



República Federativa do Brasil  
Ministério da Economia  
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

**(11) PI 0915028-5 B1**



**(22) Data do Depósito: 18/06/2009**

**(45) Data de Concessão: 04/06/2019**

---

**(54) Título:** MATERIAL DE GRAVAÇÃO CONTENDO UMA COMPOSIÇÃO DE REVELAÇÃO DE COR, E, COMPOSIÇÃO DE REVELAÇÃO DE COR.

**(51) Int.Cl.:** B41M 5/333.

**(30) Prioridade Unionista:** 01/08/2008 JP 2008-200268; 18/06/2008 JP 2008-159647.

**(73) Titular(es):** NIPPON SODA CO., LTD.

**(72) Inventor(es):** HIROSHI FUJII; TADASHI KAWAKAMI; SATOSHI KODAMA; KAZUMI JYUJYO.

**(86) Pedido PCT:** PCT JP2009002787 de 18/06/2009

**(87) Publicação PCT:** WO 2009/153997 de 23/12/2009

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 09/12/2010

**(57) Resumo:** MATERIAL DE GRAVAÇÃO CONTENDO UMA COMPOSIÇÃO DE REVELAÇÃO DE COR, E, COMPOSIÇÃO DE REVELAÇÃO DE COR Revela-se um material de gravação apresentando excelente resistência ao calor, que contém apenas uma pequena quantidade de um derivado de di-hidroxidifenilsulfona. Revela-se também uma composição de revelação de cor que é usada para formar o material de gravação. A composição de revelação de cor proporciona um material de gravação apresentando excelente resistência ao calor na porção de fundo. A composição de revelação de cor pode ter o teor de derivado de dihidroxidifenilsulfona reduzido, como 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona a 2 % em massa ou menos, ou adicionalmente a 1 % em massa ou menos.

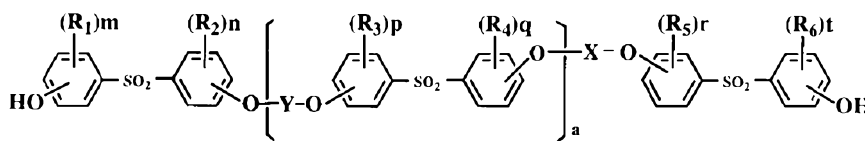
“MATERIAL DE GRAVAÇÃO CONTENDO UMA COMPOSIÇÃO DE REVELAÇÃO DE COR, E, COMPOSIÇÃO DE REVELAÇÃO DE COR”

Campo Técnico

A presente invenção refere-se a composições de revelação de cor contendo um composto reticulador de difenilsulfona, especialmente a composições de revelação de cor com um baixo teor de di-hidroxidifenilsulfona, e refere-se a materiais de gravação contendo as mesmas. O presente pedido reivindica prioridade relativamente ao Pedido de Patente Japonesa nº 2008-159647 depositado em 18 de junho de 2008 e Pedido de Patente Japonesa nº 2008-200268 depositado em 1 de agosto de 2008. Os teores destes pedidos são incorporados aqui integralmente por referência.

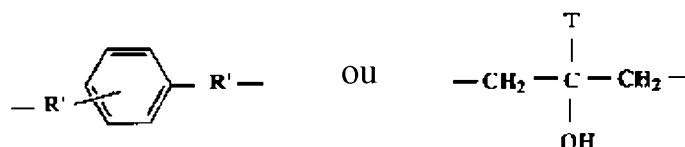
Técnica Anterior

Compostos reticuladores de difenilsulfona representados pela fórmula (1) a seguir são conhecidos como uma composição de revelação de cor ou um estabilizador de armazenamento de imagem (p. ex., ver Documento de Patente 1).



(1)

[em que cada um de X e Y pode ser diferentes, e cada um representa ou um grupo hidrocarboneto linear ou ramificado com C1-C12 que pode ser saturado ou insaturado ou pode apresentar uma ligação éter, ou representa a fórmula a seguir



(em que R' representa um grupo metileno ou grupo etileno; T representa um átomo de hidrogênio ou grupo alquila C1-C4); cada R<sub>1</sub>-R<sub>6</sub> representa independentemente um átomo de halogênio, grupo alquila C1-C6 ou grupo alquenila C2-C4; cada um de m, n, p, q, r e t representa um número inteiro de 0 a 4 e quando representa um número inteiro de 2 ou mais, cada um de R<sub>1</sub>-R<sub>6</sub> pode ser diferente; e "a" representa um número inteiro de 0 a 10).

A referida composição é uma mistura de, por exemplo, compostos reticuladores de difenilsulfona com diferentes graus de polimerização que são produzidos reagindo-se 4,4'-di-hidroxicloroetildifenilsulfona com bis(2-cloroetil)éter. Portanto, a matéria-prima 4,4'-di-hidroxicloroetildifenilsulfona permanece no reagente.

No entanto, como a 4,4'-di-hidroxicloroetildifenilsulfona referida acima é designada correntemente como uma Substância Química de Monitoração de Tipo I-I apresentada na "Law Concerning the Examination and Regulation of Manufacture, etc. of Chemical Substances", composições com um baixo teor deste composto há muito tem sido desejadas. Adicionalmente, esta composição tem sido insuficiente em termos de resistência ao calor na parte do fundo quando usada para um material de gravação.

## Documento de Patente 1

Pedido de Patente Japonesa aberto ao público nº 10-29969

### Descrição da invenção

#### Objeto a ser resolvido pela invenção

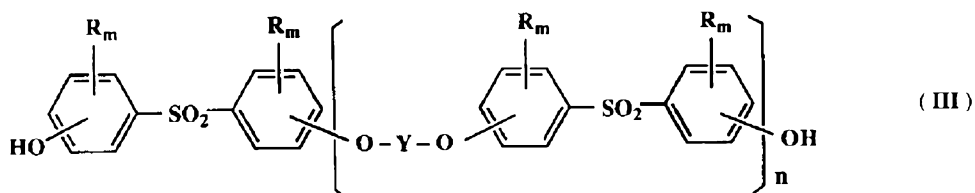
O objeto da presente invenção consiste em proporcionar uma composição de revelação de cor contendo um composto reticulador de difenilsulfona com um baixo teor da matéria-prima composto de di-hidroxicloroetildifenilsulfona, e proporcionar um material de gravação com uma resistência superior ao calor com o uso da composição de revelação de cor.

Meios para resolver o objeto

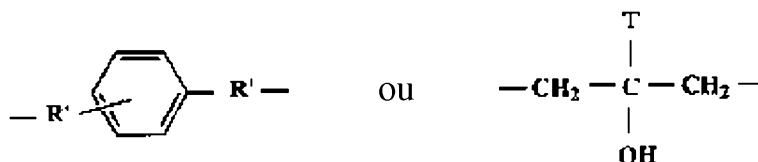
Foi encontrada uma composição de revelação de cor que contém di-hidroxidifenilsulfona em uma quantidade de 2 % em massa ou menos relativamente ao teor sólido dos reagentes entre aqueles reagentes apresentando di-hidroxidifenilsulfona como uma matéria-prima, e encontraram materiais de gravação contendo referida composição de revelação de cor. A presente invenção foi completada assim.

A presente invenção refere-se portanto a:

[1] um material de gravação contendo uma composição de revelação de cor, em que a composição de revelação de cor compreende como um componente principal um ou mais compostos representados pela fórmula (I-II)

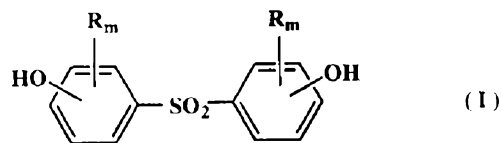


(em que cada R representa independentemente um átomo de halogênio, grupo alquila C1-C6 ou grupo alquenila C2-C6; Y ou representa um grupo hidrocarboneto com C1-C12 linear, ramificado ou cíclico que pode apresentar uma ligação éter, ou representa a fórmula a seguir



(em que R' representa um grupo metileno ou grupo etileno e T representa um átomo de hidrogênio ou grupo alquila C1-C4); m representa um número inteiro de 0 a 4; e n representa um número inteiro de 1 a 6), e em

que um composto de di-hidroxidifenilsulfona representado pela fórmula (I)



(em que cada R e m tem o mesmo significado como definido acima) está contido na composição de revelação de cor em uma quantidade de 2 % em massa ou menos relativamente ao teor total de sólidos da composição de revelação de cor, e

[2] o material de gravação de acordo com [1], em que o um ou mais compostos representados pela fórmula (I-II) é um reagente do composto de di-hidroxidifenilsulfona representado pela fórmula (I) e um di-halogeneto representado pela fórmula (I-I)



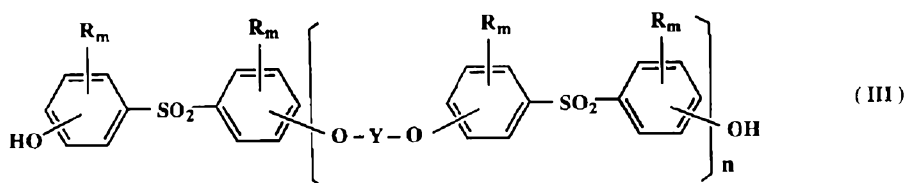
(em que X representa um átomo de halogênio e Y tem o mesmo significado como definido acima).

A presente invenção refere-se adicionalmente a:

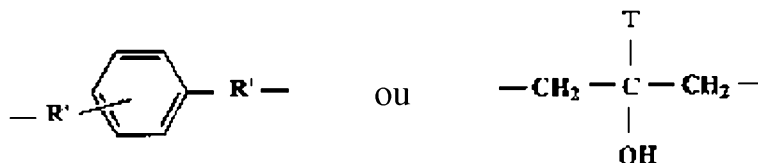
[3] o material de gravação de acordo com [1] ou [2], em que o composto de di-hidroxidifenilsulfona representado pela fórmula (I) é 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona.

A presente invenção refere-se adicionalmente a:

[4] uma composição de revelação de cor que compreende como um componente principal um ou mais compostos representados pela fórmula (I-II)

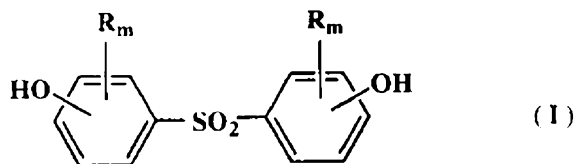


(em que cada R representa independentemente um átomo de halogênio, grupo alquila C1-C6 ou grupo alquenila C2-C6; Y ou representa um grupo hidrocarboneto com C1-C12 linear, ramificado ou cíclico que pode apresentar uma ligação éter, ou representa a fórmula a seguir



5

(em que R' representa um grupo metileno ou grupo etileno e T representa um átomo de hidrogênio ou grupo alquila C1-C4); m representa um número inteiro de 0 a 4; e n representa um número inteiro de 1 a 6), e que contém um composto de di-hidroxidifenilsulfona representado pela fórmula (I)



10

(em que cada R e m tem o mesmo significado como definido acima) em uma quantidade de 2 % em massa ou menos relativamente ao teor sólido da composição de revelação de cor, e

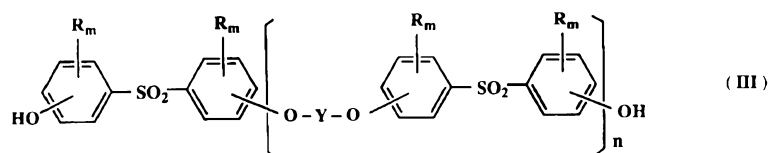
[5] uma composição de revelação de cor de acordo com [4],

15 em que o composto de di-hidroxidifenilsulfona representado pela fórmula (I) é 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona.

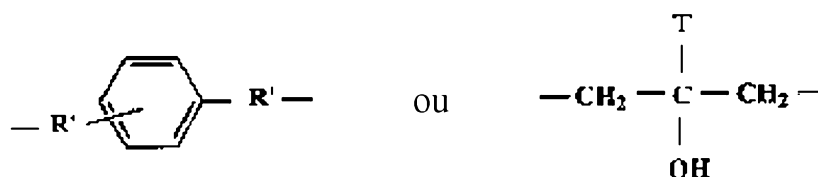
#### Modo de realizar a invenção

#### Composição de revelação de cor

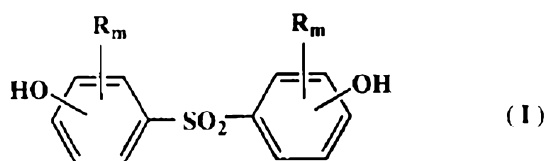
20 Uma composição de revelação de cor da presente invenção é uma composição de revelação de cor que compreende como um componente principal um ou mais compostos representados pela fórmula (I-II)



(em que cada R representa independentemente um átomo de halogênio, grupo alquila C1-C6 ou grupo alquenila C2-C6; Y ou representa um grupo hidrocarboneto com C1-C12 linear, ramificado ou cíclico que pode apresentar uma ligação éter, ou representa a fórmula a seguir



(em que R' representa um grupo metileno ou grupo etileno e T representa um átomo de hidrogênio ou grupo alquila C1-C4); m representa um número inteiro de 0 a 4; e n representa um número inteiro de 1 to 6}, e em que o composto de di-hidroxidifenilsulfona representado pela fórmula (I)

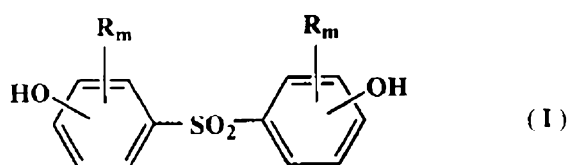


(em que cada R e m tem o mesmo significado como definido acima) está contido na composição de revelação de cor em uma quantidade de 2 % em massa ou menos relativamente ao teor total de sólidos da composição de revelação de cor (referida a seguir como uma composição de revelação de cor da presente invenção).

Na presente descrição, “como um componente principal” significa que um ou mais compostos representados pela fórmula (I-II) estão contidos no conteúdo sólido de uma composição de revelação de cor em uma

quantidade, de preferência, de 50-99,9 % em massa relativamente ao teor sólido da composição de revelação de cor. Quando 2 ou mais tipos dos compostos representados pela fórmula (I-II) estão contidos na composição de revelação de cor, considera-se que isto significa que a quantidade total destes compostos encontra-se dentro da faixa referida acima.

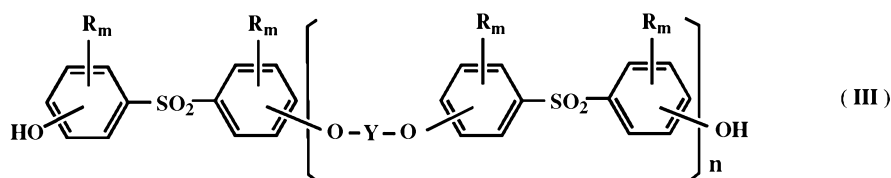
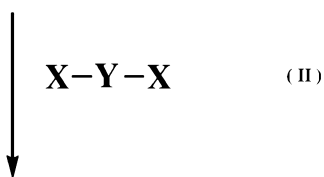
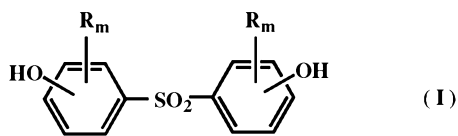
Uma composição de revelação de cor da presente invenção é obtida reagindo-se um composto de fórmula (I)



(em que cada R e m tem o mesmo significado como definido acima) com um di-halogeneto representado pela fórmula (I-I)



(em que X representa um átomo de halogênio e Y tem o mesmo significado como definido acima). Por exemplo, uma composição de revelação de cor da presente invenção é produzida como a seguir em um solvente de água (p. ex., ver Pedido de Patente Japonesa aberto ao público nº 10-29969 e WO95/33714).





Exemplos específicos do substituinte para os compostos representados pelas fórmulas de (I) a (I-II) acima são mostradas a seguir.

Exemplos de R incluem um grupo metila, grupo etila, grupo n-propila, grupo isopropila, grupo n-butila, grupo s-butila, grupo t-butila, grupo  
5 n-pentila, grupo isopentila, grupo neopentila, grupo t-pentila, grupo n-hexila, grupo isoexila, grupo 1-metilpentila, grupo 2-metilpentila, grupo vinila, grupo alila, grupo isopropenila, grupo 1-propenila, grupo 2-butenila, grupo 3-butenila, grupo 1,3-butanedienila, grupo e 2-metil-2-propenila.

Exemplos de X incluem cloro, bromo, flúor e iodo.

10 Exemplos de Y incluem grupo metileno, grupo etileno, grupo trimetileno, grupo tetrametileno, grupo pentametileno, grupo hexametileno, grupo heptametileno, grupo octametileno, grupo nonametileno, grupo decametileno, grupo undecametileno, grupo dodecametileno, grupo metilmetileno, grupo dimetilmetileno, grupo metiletileno, grupo  
15 metilenoetileno, grupo etiletileno, grupo 1,2-dimetiletileno, grupo 1-metiltrimetileno, grupo 1-metiltetrametileno, grupo 1,3-dimetiltrimetileno, grupo 1-etil-4-metil-tetrametileno, grupo vinileno, grupo propenileno, grupo 2-butenileno, grupo etinileno, grupo 2-butinileno, grupo 1-viniletileno, grupo etileno-oxietileno, grupo tetrametileno-oxitetrametileno, grupo etileno-oxietileno-oxietileno, grupo etileno-oximetileno-oxietileno, grupo 1,3-  
20 dioxano-5,5-bismetileno, grupo 1,2-xilila, grupo 1,3-xilila, grupo 1,4-xilila, grupo 2-hidroxitrimetileno, grupo 2-hidróxi-2-metiltrimetileno, grupo 2-hidróxi-2-etiltrimetileno, grupo 2-hidróxi-2-propiltrimetileno, grupo 2-hidróxi-2-isopropiltrimetileno, grupo 2-hidróxi-2-butiltrimetileno.

25 Exemplos de T incluem um grupo metila, grupo etila, grupo n-propila, grupo isopropila, grupo n-butila, grupo s-butila e grupo t-butila. Exemplifica-se, de preferência, com um grupo alquilenos apresentando uma ligação éter, como um grupo etileno-oxietileno.

Referida composição consiste de uma mistura de uma matéria-

prima não-reagida e produtos de reação com diferentes graus de polimerização, e prefere-se que a composição contenha todos os compostos de n=1 a n=6 representados pela fórmula (I-II). No entanto, porque as relações de produção diferem entre estes compostos dependendo das condições de reação e análogos, é suficiente se apenas um tipo de compostos estiver contido como para os compostos em que n é 2 ou mais. Um composto bis em que n=1 é essencial e está contido em 5-80 % em massa, de preferência, 10-60 % em massa, de forma particularmente preferida 20-50 % em massa relativamente ao teor sólido da composição de reação. Referida composição de reação é, de preferência, uma composição de reação de 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona e bis(2-cloroetil)éter, em que o composto n=1 é 2,2'-bis[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi]dietiléter.

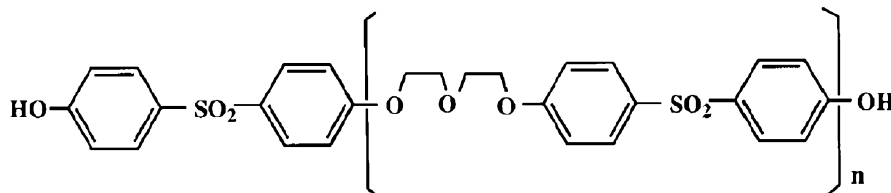
Na presente invenção, o teor de um composto de fórmula (I) é de 2 % em massa ou menos e, ainda mais preferivelmente, 1 % em massa ou menos relativamente ao teor sólido da composição de revelação de cor que é um reagente da reação referida acima. Aqui, o teor de sólidos de uma composição de revelação de cor significa uma composição representada pela fórmula (I-II), um composto representado pela fórmula (I), e resíduos de outras matérias-primas e impurezas.

Exemplos específicos do composto representado pela fórmula (I-II) incluem: 4,4'-bis[4-[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi]-2-trans-butenilóxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-4-butilóxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-3-propilóxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-etilóxi]difenilsulfona, 4-[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-4-butilóxi]-4'-[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-3-propilóxi]difenilsulfona, 4-[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-4-butilóxi]-4'-[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-etilóxi]difenilsulfona, 4-[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-3-propilóxi]-4'-[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-etilóxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[4-(4-

- hidroxifenilsulfonil)fenóxi-5-pentilóxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[4-(4-  
hidroxifenilsulfonil)fenóxi-6-hexilóxi]difenilsulfona, 4-[4-[4-(4-  
hidroxifenilsulfonil)fenóxi]-2-trans-butenilóxi]-4'-[4-(4-  
hidroxifenilsulfonil)fenóxi-4-butilóxi]difenilsulfona, 4-[4-(4-  
5 hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-trans-butenilóxi]-4'-[4-(4-  
hidroxifenilsulfonil)fenóxi-3-propilóxi]difenilsulfona, 4-[4-[4-(4-  
hidroxifenilsulfonil)fenóxi]-2-trans-butenilóxi]-4'-[4-(4-  
hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-etilóxi]difenilsulfona, 1,4-bis[4-[4-[4-(4-  
hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-trans-butenilóxi]fenilsulfonil]fenóxi]-cis-2-  
10 buteno, 1,4-bis[4-[4-[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-trans-  
butenilóxi]fenilsulfonil]fenóxi]-trans-2-buteno, 4,4'-bis[4-[4-(2-  
hidroxifenilsulfonil)fenóxi]butilóxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[4-[2-(4-  
hidroxifenilsulfonil)fenóxi]butilóxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[4-(4-  
hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-etileno-oxietóxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[4-(4-  
15 hidroxifenilsulfonil)fenil-1,4-phenilenobismetileno-óxi]difenilsulfona, 4,4'-  
bis[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenil-1,3-phenilenobismetileno-  
óxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenil-1,2-  
phenilenobismetileno-óxi]difenilsulfona, 2,2'-bis[4-[4-[4-(4-  
hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-etileno-oxietóxi]fenilsulfonil]fenóxi]dietiléter,  
20  $\alpha,\alpha'$ -bis[4-[4-[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenil-1,4-fenilenobismetileno-  
óxi]fenilsulfonil]fenóxi]-p-xileno,  $\alpha,\alpha'$ -bis[4-[4-[4-(4-  
hidroxifenilsulfonil)fenil-1,3-fenilenobismetileno-óxi]fenilsulfonil]fenóxi]-m-  
xileno,  $\alpha,\alpha'$ -bis[4-[4-[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenil-1,2-fenilenobismetileno-  
óxi]fenilsulfonil]fenóxi]-o-xileno, 2,4'-bis[2-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-  
25 etileno-oxietóxi]difenilsulfona, 2,4'-bis[4-(2-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-  
etileno-oxietóxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[3,5-dimetil-4-(3,5-dimetil-4-  
hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-etileno-oxietóxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[3-alil-4-  
(3-alil-4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-etileno-oxietóxi]difenilsulfona, 4,4'-  
bis[3,5-dimetil-4-(3,5-dimetil-4-hidroxifenilsulfonil)fenil-1,4-

fenilenobismetileno-óxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[3,5-dimetil-4-(3,5-dimetil-4-hidroxifenilsulfonil)fenil-1,3-fenilenobismetileno-óxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[3,5-dimetil-4-(3,5-dimetil-4-hidroxifenilsulfonil)fenil-1,2-fenilenobismetileno-óxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[3-alil-4-(3-alil-4-hidroxifenilsulfonil)1,4-fenilenobismetileno-óxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[3-alil-4-(3-alil-4-hidroxifenilsulfonil)1,3-fenilenobismetileno-óxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[3-alil-4-(3-alil-4-hidroxifenilsulfonil)1,2-fenilenobismetileno-óxi]difenilsulfona, 4,4'-bis[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi]-2-hidroxipropilóxi]difenilsulfona, e 1,3-bis[4-[4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi-2-hidroxipropilóxi]fenilsulfonil]fenóxi]-2-hidroxipropano.

De forma particularmente preferida exemplifica-se uma mistura de reação de compostos representados pela fórmula



15

(em que n representa um número inteiro de 1 a 6).

#### Material de gravação

Quando se usa uma composição da presente invenção como uma composição de revelação de cor para papéis de gravação térmica, ela pode ser usada de uma maneira similar a um método de usar estabilizantes conhecidos para o armazenamento de imagens ou agentes de revelação de cor. Por exemplo, um material de gravação pode ser produzida como a seguir. Soluções de suspensão são misturadas e aplicadas sobre um suporte, como um papel, e secadas, em que as soluções de suspensão são preparadas, respectivamente, dispersando-se particulados de uma composição da presente invenção e particulados de um composto formador de cor nas soluções

25

aquosas compreendendo um ligante solúvel em água, como álcool de polivinila e celulose. Além disso, além dos métodos como descritos acima em que a composição de revelação de cor está contida na camada formadora de cor, a composição de revelação de cor também pode estar contida em  
5 qualquer camada, como uma camada protetora e camada de revestimento inferior quando o papel de gravação térmica consiste de uma estrutura multicamadas.

A relação de uma composição da presente invenção a ser usada relativamente a um composto formador de cor é de 0,01 a 100 partes  
10 em massa relativamente a 1 parte em massa do composto formador de cor. Quando usado como um adjuvante de revelação de cor, a relação é, de preferência, de 0,01 a 10 partes em massa e de forma particularmente preferida de 0,2 a 5 partes em massa relativamente a 1 parte em massa do  
15 composto formador de cor. Quando usado como um agente de revelação de cor, a relação é, de preferência, de 1 a 10 partes em massa, de forma particularmente preferida de 1,5 a 5 partes em massa relativamente a 1 parte em massa do composto formador de cor.

Dois ou mais tipos de uma composição da presente invenção podem ser usados em combinação como uma composição de revelação de cor  
20 para um material de gravação da presente invenção. Por exemplo, entre as composições de revelação de cor da presente invenção, uma pode ser usada como um estabilizador de armazenamento de imagem e outra como um agente de revelação de cor. Uma mistura dos dois ou mais tipos pode ser preparada misturando-se as composições de revelação de cor  
25 antecipadamente, ou elas podem ser misturadas no ponto de uso. Adicionalmente, uma composição de revelação de cor pode ser misturado com um composto formador de cor ou análogo de tal maneira que as composições são misturadas como pó, ou adicionadas no ponto da preparação e dispersão da solução de revestimento, ou adicionadas em forma de uma

solução de dispersão. É particularmente vantajoso quando uma composição da presente invenção é usada como um agente de revelação de cor.

Além disso, compostos  $n=1$  da presente invenção incluem aqueles apresentando diferentes formas cristalinas, dependendo das condições para precipitar cristais, como tipos de solventes e a temperatura de precipitação, ou aqueles que formam um produto de adição química com o solvente, onde todos estes pertencem aos compostos da presente invenção. Além disso, estes compostos  $n=1$  podem ser demonstrados com base no ponto de fusão do cristal, uma análise espectroscópica no infravermelho, análise de difração de raios-X, etc.

Um material de gravação da presente invenção pode conter adicionalmente, conforme necessário, um ou mais dos seguintes: outro agente de revelação de cor, outro estabilizador de armazenamento de imagem, sensibilizador, material de carregamento, dispersante, antioxidante, dessensibilizador, agente antiadesivo, antiespumante, estabilizador à luz, branqueador fluorescente, etc. Estes são usados respectivamente em uma quantidade de usualmente dentro de uma faixa de 0,01 a 15 partes em massa, de preferência, de 1 a 10 partes em massa, relativamente a 1 parte em massa do composto formador de cor. Estes agentes podem estar contidos na camada formadora de cor, enquanto que eles podem estar contidos em qualquer camada, como uma camada protetora quando o material de gravação consiste de uma estrutura em multi-camadas. Especialmente quando se proporciona uma camada de revestimento superior ou camada de revestimento inferior na parte superior e/ou na parte inferior da camada formadora de cor, referida camada de revestimento superior e camada de revestimento inferior podem conter um antioxidante, estabilizador à luz, etc. Adicionalmente, um antioxidante e um estabilizador à luz podem estar contidos nestas camadas de tal maneira a serem encapsulados em uma microcápsula de acordo com a necessidade.

Uma composição de revelação de cor da presente invenção é usada vantajosamente como um agente de revelação de cor particularmente para materiais de gravação térmica, e ela pode ser usada sozinha ou em combinação com um agente de revelação de cor diferente do reagente  
5 indicado acima.

Quando uma composição de revelação de cor da presente invenção é usada em combinação com outro agente de revelação de cor, exemplos de referido agente de revelação de cor a ser usado incluem os seguintes, e eles podem ser usados sozinhos ou em combinação de dois ou  
10 mais tipos dos mesmos de acordo com a necessidade: um composto de bisfenol, como bisfenol A, 4,4'-s-butilidenobisfenol, 4,4'-ciclohexilidenobisfenol, 2,2'-bis(4-hidroxifenil)-3,3'-dimetilbutano, 2,2'-di-hidroxidifenila, pentametileno-bis(4-hidroxibenzoato), 2,2'-dimetil-3,3'-di(4-hidroxifenil)pentano, 2,2'-di(4-di-hidroxifenil)hexano, 2,2-bis(4-  
15 hidroxifenil)propano, 2,2-bis(4-hidroxifenil)butano, 2,2-bis(4-hidróxi-3-metilfenil)propano, 4,4'-(1-feniletilideno)bisfenol, 4,4'-etilidenobisfenol, (hidroxifenil)metilfenol, 2,2-bis(4-hidroxifenil)-4-metilpentano, 4,4-isopropilidenobis-o-cresol, 4,4'-di-hidróxi-difenilmetano, 2,2'-bis(4-hidróxi-3-fenil-fenil)propano, 4,4'-(1,3-fenilenodi-isopropilideno)bisfenol, 4,4'-(1,4-  
20 fenilenodi-isopropilideno)bisfenol, e acetato de 2,2-bis(4-hidroxifenil)butila; um enxofre contendo bisfenol, como 4,4'-di-hidroxidifeniltioéter, 1,7-di(4-hidroxifeniltio)-3,5-dioxaeptano, 2,2'-di(4-hidroxifeniltio)dietiléter, 4,4'-di-hidróxi-3,3'-dimetilfeniltioéter, 1,5-di(4-hidroxifeniltio)-3-oxapentano, bis(4-hidroxifeniltioetóxi)metano, e uma mistura de condensação compreendendo  
25 primariamente um condensado binuclear de 2,2'-metilenobis(4-t-butilfenol) descrito no Pedido de Patente Japonesa aberto ao público nº 2003-154760; ésteres de ácido 4-hidroxibenzóico, como ácido benzil 4-hidroxibenzóico, ácido etil 4-hidroxibenzóico, ácido propil 4-hidroxibenzóico, ácido isopropil 4-hidroxibenzóico, ácido butil 4-hidroxibenzóico, ácido isobutil 4-

hidroxibenzóico, ácido clorobenzil 4-hidroxibenzóico, ácido metilbenzil 4-  
 hidroxibenzóico e ácido difenilmetil 4-hidroxibenzóico; um sal de metal de  
 ácido benzóico, como benzoato de zinco e 4-nitrobenzoato de zinco; um  
 condensado de ácido 4-hidroxibenzóico e álcool poli-hídrico; ácidos  
 5 salicílicos, como bis(4-(2-(4-metoxifenóxi)etóxi))salicilato, 3,5-bis( $\alpha$ -  
 metilbenzil)salicilato, e 3,5-bis-t-butilsalicilato; um sal de metal de salicilato,  
 como salicilato de zinco, e zinco-bis(4-(octiloxicarbonilamino)-2-  
 hidroxibenzoato); hidroxissulfonas, como 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona, 4-  
 hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-butoxidifenilsulfona, 4-  
 10 hidróxi-4'-fenilsulfonilóxi-3,3'-fenilsulfonildifenilsulfona, 4,4'-di-hidróxi-  
 3,3'-dialildifenilsulfona, 3,4-di-hidróxi-4'-metildifenilsulfona, 4,4'-di-  
 hidróxi-3,3',5,5'-tetrabromodifenilsulfona, 2-(4-hidroxifenilsulfonil)fenol,  
 uma mistura de 2-(4-hidroxifenilsulfonil)fenol e 4,4'-sulfonildifenol, uma  
 mistura equivalente de 4-(4-metilfenilsulfonil)fenol e 2-(4-  
 15 metilfenilsulfonil)fenol, 4,4'-sulfonilbis(2-(2-propenil))fenol, 4-((4-  
 (propóxi)fenil)sulfonil)fenol, 4-((4-(alilóxi)fenil)sulfonil)fenol, 4-((4-  
 (benzilóxi)fenil)sulfonil)fenol, e 2,4-bis(fenilsulfonil)-5-metil-fenol; sais  
 metálicos multivalentes, como 4-fenilsulfonilfenóxi zinco, 4-  
 fenilsulfonilfenóxi magnésio, 4-fenilsulfonilfenóxi alumínio e 4-  
 20 fenilsulfonilfenóxi titânio; diésteres de ácido 4-hidroxiftálico, como 4-  
 hidroxiftalato de dimetila; diciclo-hexila 4-hidroxiftalato, e 4-hidroxiftalato de  
 difenila; ésteres de ácido hidróxi naftaleno, como 2-hidróxi-6-  
 carboxinaftaleno; hidroxiacetofenona; p-fenilfenol; 4-hidroxifenil acetato de  
 benzila; p-benzilfenol; hidroquinona-monobenziléter; trialometilsulfonas;  
 25 4,4'-bis((4-metilfenilsulfonil) aminocarbonilamino)difenilmetano;  
 sulfoniluréias, como N-(4-metilfenilsulfonil)-N'-(3-(4-  
 metilfenilsulfonilóxi)fenil)uréia, tetracianoquinodimetanos; 2,4-di-hidróxi-2'-  
 metoxibenzanilida; N-(2-hidroxifenil)-2-((4-hidroxifenil)tio)acetamida; N-(4-  
 hidroxifenil)-2-((4-hidroxifenil)tio)acetamida; 4-

hidroxibenzenossulfonilida; 4'-hidróxi-4-metilbenzenossulfonilida; 4,4'-bis((4-metil-3-fenoxicarbonil) aminofenilureída)difenilsulfona; 3-(3-fenilureída)benzenossulfonamida; fosfato de octadecila; e fosfato de dodecila.

Exemplifica-se, de preferência, com 4,4'-  
 5 isopropilidenodifenol, 2,2-bis(4-hidroxifenil)-4-metilpentano, 4,4'-isopropilidenobis-o-cresol, 4,4'-(1-feniletilideno)bisfenol, 4,4'-ciclohexilidenobisfenol, 2,2-bis(4-hidróxi-3-fenil-fenil)propano, 4,4'-(1,3-fenilenodi-isopropilideno)bisfenol, 4,4'-(1,4-fenilenodi-isopropilideno)bisfenol, acetato de bis(p-hidroxifenil)butila, 4,4'-di-  
 10 hidroxidifenilsulfona, 2,4'-di-hidroxidifenilsulfona, bis(3-alil-4-hidroxifenil)sulfona, 4-hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-n-propoxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-aliloxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-benziloxidifenilsulfona, 3,4-di-hidroxifenil-4'-metilfenilsulfona, N-(2-hidroxifenil)-2-[(4-hidroxifenil)tio]acetamida, N-(4-hidroxifenil)-2-[(4-  
 15 hidroxifenil)tio]acetamida, uma mistura equivalente de N-(2-hidroxifenil)-2-[(4-hidroxifenil)tio]acetamida e N-(4-hidroxifenil)-2-[(4-hidroxifenil)tio]acetamida, p-hidroxibenzoato de benzila, di(4-hidróxi-3-metilfenil)sulfeto, 4-hidroxibenzeno sulfonilida, hidroquinonamonobenzil éter, uma mistura de condensação compreendendo primariamente um  
 20 condensado binuclear de 2,2'-metilenobis(4-t-butilfenol) descrito no Pedido de Patente Japonesa aberto ao público nº 2003-154760, 4,4'-bis(N-p-tolilsulfonilaminocarbonilamino)difenilmetano, N-p-tolilsulfonil-N'-3-(p-tolilsulfonilóxi)feniluréia, 4,4'-bis[(4-metil-3-fenoxicarbonilaminofenilureída)]difenilsulfona, 3-(3-  
 25 fenilureída)benzenossulfonamida, zinc-bis[4-(n-octiloxicarbonilamino)salicilato]di-hidrato, 4-[2-(4-metoxifenóxi)etóxi]salicilato de zinco, e 3,5-bis(α-metilbenzil)salicilato de zinco.

Mais especificamente, estes agentes de revelação de cor podem ser usados vantajosamente numa relação de numa relação de 0,1 a 10

partes em massa relativamente a 1 parte em massa de uma composição de  
revelação de cor da presente invenção. Por exemplo, um papel de gravação  
térmica pode ser produzido combinando-se 1 parte em massa de uma  
composição de revelação de cor da presente invenção e 1 parte em massa de  
5 4-hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona como outro agente de revelação de cor,  
relativamente a 1 parte em massa de 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-  
anilino fluorano como um corante. De maneira análoga, os agentes de  
revelação de cor referidos acima, como 4-hidróxi-4'-n-propoxidifenilsulfona,  
4-hidróxi-4'-aliloxidifenilsulfona e 2,4'-di-hidroxi-difenilsulfona podem ser  
10 combinados.

Os agentes de revelação de cor a seguir também são  
exemplificados quando usados para papéis de cópia sensíveis a pressão: uma  
substância de ácido inorgânico, como uma terra ácida, terra ativada,  
atapulgita, bentonita, sílica coloidal, silicato de alumínio, silicato de  
15 magnésio, silicato de zinco, silicato de estanho, caulim queimado e talco;  
ácido carboxílico alifático, como ácido oxálico, ácido maleico, ácido tartárico,  
ácido cítrico, ácido succínico e ácido esteárico; ácido carboxílico aromático,  
como ácido benzóico, ácido p-t-butilbenzóico, ácido ftálico, ácido gálico,  
ácido salicílico, ácido 3-isopropilsalicílico, ácido 3-fenilsalicílico, ácido 3-  
20 ciclo-hexilsalicílico, ácido 3-5-di-t-butilsalicílico, ácido 3-metil-5-  
benzilsalicílico, ácido 3-fenil-5-(2,2-dimetilbenzil)salicílico, ácido 3,5-di-(2-  
metilbenzil)salicílico e ácido 2-hidróxi-1-benzil-3-naftóico; um sal metálico,  
como zinco, magnésio, alumínio e titânio destes ácidos carboxílicos  
aromáticos; um agente de revelação de cor baseado em resina fenólica, como  
25 resina de p-fenilfenol-formalina e resina de p-butilfenol-acetileno; e uma  
mistura de referido agente de revelação de cor baseado em resina fenólica e o  
sal metálico de um ácido carboxílico aromático mencionado acima.

Quando se usa um reagente representado pela fórmula (I-II) e  
outro agente de revelação de cor em combinação, o teor do reagente

representado pela fórmula (I-II) não é particularmente limitado. No entanto, a relação em massa de um composto representado pela fórmula (I-II) encontra-se, de preferência, numa faixa de 10:0,01 a 0,01:10, mais preferivelmente numa faixa de 10:0,1 a 0,1:10, e ainda mais preferivelmente numa faixa de 10:1 a 1:10.

Exemplos do composto formador de cor a ser usado para um material de gravação da presente invenção incluem: um leuco corante, como corante à base de fluorano, à base de ftalida, à base de lactama, à base de trifenilmetano, à base de fenotiazina e à base de espiropirano. O composto formador de cor, contudo, não se limita a estes exemplos e é possível usar qualquer composto formador de cor desde que ele forme cor por meio de contato com uma substância ácida. Além disso, embora seja evidente usar estes compostos formadores de cor individualmente para produzir um material de gravação da cor revelada pelo corante usado, os compostos formadores de cor também podem ser usados em combinação de dois ou mais tipos dos mesmos. Por exemplo, é possível produzir um material de gravação que produz um preto real por meio do uso de corantes que revelam três cores primárias (vermelho, azul, verde) e/ou corante pretos em combinação.

Exemplos do composto formador de cor incluem: 3-dietilamino-6-metil-7-anilino fluorano, 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, 3-(N-metil-N-ciclo-hexilamino)-6-metil-7-anilino fluorano, 3-(N-etil-N-isobutilamino)-6-metil-7-anilino fluorano, 3-(N-metil-N-propilamino)-6-metil-7-anilino fluorano, 3-(N-etil-N-isoamilamino)-6-metil-7-anilino fluorano, 3-(N-etil-p-toluidino)-6-metil-7-anilino fluorano, 3-dietilamino-7-(m-trifluorometilanilino) fluorano, 3-di(n-pentil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, 3-(N-etil-N-etoxipropilamino)-6-metil-7-anilino fluorano, 3-dietilamino-6-metil-7-n-octilaminofluorano, 3-dietilamino-6-metil-7-(m-metilanilino) fluorano, 3-dietilamino-6-metil-7-(o,p-dimetilanilino) fluorano, 3-dietilamino-6-cloro-7-anilino fluorano, 3-dietilamino-7-(o-

cloroanilino)fluorano, 3-dibutilamino-7-(o-cloroanilino)fluorano, 3-(N-etil-N-tetraidrofurfurilamino)-6-metil-7-anilino)fluorano, 3-dibutilamino-7-(o-fluoroanilino)fluorano, 3-dietilamino-7-(o-fluoroanilino)fluorano, 2,4-dimetil-6-[(4-dimetilamino)anilino]fluorano, 2-cloro-3-metil-6-p(p-fenilaminofenil)aminoanilino)fluorano, 3,3-bis[1-(4-metoxifenil)-1-(4-dimetilaminofenil)etileno-2-il]-4,5,6,7-tetracloroftalida, 3,6,6'-tris(dimetilamino)spiro[fluoreno-9,3'-ftalida], 3,3-bis(p-dimetilaminofenil)-6-dimetilaminoftalida, 10-benzoil-3,7-bis(dimetilamino)fenotiazina, 3-(4-dietilamino-2-hexiloxifenil)-3-(1-etil-2-metil-3-indolil)-4-azaftalida, 3-(4-dietilamino-2-metilfenil)-3-(1-etil-2-metil-3-indolil)-4-azaftalida, 3-(4-dietilamino-2-etoxifenil)-3-(1-etil-2-metil-3-indolil)-4-azaftalida, 3-(4-dietilamino-2-etoxifenil)-3-(1-octil-2-metil-3-indolil)-4-azaftalida, 3-dietilamino-5-metil-7-dibenzilaminofluorano, 3-dietilamino-7-dibenzilaminofluorano, 3-(N-etil-p-tolil)amino-7-N-metil-anilino)fluorano, 3,3-bis(4-dietilamino-2-etoxifenil)-4-azaftalida, 3-[2,2-bis(1-etil-2-metilindol-3-il)vinil]-3-[4-(dietilamino)fenil]isobenzofuran-1-ona, 3,6,6'-tris(dimetilamino)spiro[fluoreno-9,3'-ftalida], lactama do ácido 2-[3,6-bis(dimetilamino)-9-(o-cloroanilino)xantil]benzóico, 3-dietilamino-7-clorofluorano, 3,6-bis-(dietilamino)fluorano- $\gamma$ -(4'-nitro)-anilino)lactam, 3-dietilamino-benzo[a]fluorano, 3-(N-etil-N-isopentilamino)-benzo[a]fluorano, 2-metil-6-(N-etil-N-p-tolilamino)fluorano, 3,3-bis(1-butil-2-metil-3-indolil)ftalida, 3-dietilamino-6-metil-7-clorofluorano, 3-dibutilamino-6-metil-7-bromofluorano, 3-ciclo-hexilamino-6-clorofluorano, 3-dietilamino-6,8-dimetilfluorano, e 4,4'-isopropilidenodi(4-fenóxi)bis[4-(quinazolina-2-il)-N,N-dietilanilina].

Exemplos preferidos do corante preto incluem: 3-dietilamino-6-metil-7-anilino)fluorano, 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino)fluorano, 3-(N-metil-N-ciclo-hexilamino)-6-metil-7-anilino)fluorano, 3-(N-metil-N-propilamino)-6-metil-7-anilino)fluorano, 3-(N-etil-N-isoamilamino)-6-metil-7-

anilino fluorano, 3-(N-etil-p-toluidino)-6-metil-7-anilino fluorano, 3-dietilamino-7-(m-trifluorometilanilino) fluorano, 3-di(n-pentil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, 3-(N-etil-N-etoxipropilamino)-6-metil-7-anilino fluorano, 3-dietilamino-6-metil-7-n-octilamino fluorano, 3-dietilamino-6-metil-7-(m-metil-anilino) fluorano, 3-dietilamino-6-cloro-7-anilino fluorano, 3-dietilamino-7-(o-cloroanilino) fluorano, 3-dibutilamino-7-(o-cloroanilino) fluorano, 3-(N-etil-N-tetraidrofurilamino)-6-metil-7-anilino fluorano, e 3-dibutilamino-7-(o-fluoroanilino) fluorano.

Exemplos particularmente preferidos incluem: 3-dietilamino-6-metil-7-anilino fluorano, 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, 3-(N-etil-N-isoamilamino)-6-metil-7-anilino fluorano, 3-(N-etil-p-toluidino)-6-metil-7-anilino fluorano, e 3-di(n-pentil)amino-6-metil-7-anilino fluorano.

O corante de absorção próxima do infravermelho pode ser exemplificado por 3,3-bis[1-(4-metoxifenil)-1-(4-dimetilaminofenil)etileno-2-il]-4,5,6,7-tetracloroftalida, e 3,6,6'-tris(dimetilamino)spiro[fluoreno-9,3'-ftalida].

Adicionalmente, exemplos do corante azul, corante verde, corante vermelho e corante amarelo incluem:

3,3-bis(p-dimetilaminofenil)-6-dimetilaminoftalida, 3-(4-dietilamino-2-etoxifenil)-3-(1-etil-2-metil-3-indolil)-4-azaftalida, 3-(4-dietilamino-2-etoxifenil)-3-(1-octil-2-metil-3-indolil)-4-azaftalida, 3-dietilamino-7-dibenzilamino fluorano, 3-(N-etil-p-tolil)amino-7-N-metil-anilino fluorano, 3,3-bis(4-dietilamino-2-etoxifenil)-4-azaftalida, 3,6,6'-tris(dimetilamino)spiro[fluoreno-9,3'-ftalida], 3-dietilamino-7-cloro fluorano, 3-dietilamino-benzo[a] fluorano, 3-dietilamino-6-metil-7-cloro fluorano, 3-ciclo-hexilamino-6-cloro fluorano, 3-dietilamino-6,8-dimetil fluorano, e 4,4'-isopropilidenedi(4-fenóxi)bis[4-(quinazolina-2-il)-N,N-dietilanilina].

Quando uma composição de revelação de cor da presente invenção é usada em combinação com outro estabilizador de armazenamento

de imagem, os exemplos de referido estabilizador de armazenamento de imagem incluem os seguintes, e eles podem ser usados sozinhos ou em combinação de dois ou mais tipos dos mesmos de acordo com a necessidade: 1,1,3-tris(2-metil-4-hidróxi-5-t-butilfenil)butano, 1,1,3-tris(2-metil-4-hidróxi-5-t-ciclo-hexilfenil)butano, 4,4'-butilidenobis(6-t-butil-3-metilfenol), 2,2'-metilenobis(6-t-butil-4-metilfenol), 2,2'-metilenobis(6-t-butil-4-etilfenol), 4,4'-tiobis(6-t-butil-3-metilfenol), 1,3,5-tris(2,6-dimetil-4-t-butil-3-hidroxibenzil)isocianurato, 1,3,5-tris[[3,5-bis(1,1-dimetiletil)-4-hidroxifenil]metil]-1,3,5-triazina-2,4,6(1H,3H,5H)-triona, 2-metil-2-[[4-[[4-(fenilmetóxi)fenil]sulfonil]fenóxi]metil]-oxirano, sal de sódio de 2,4,8,10-(tetra(t-butil)-6-hidróxi-12H-dibenzo[d,g][1,3,2]dioxafosfocin-6-óxido, 2,2-bis(4'-hidróxi-3',5'-dibromofenil)propano, 4,4'-sulfonilbis(2,6-dibromofenol), 2-(2'-hidróxi-5'-metilfenil)benzotriazol, 4-benzilóxi-4-(2-metilglicidilóxi)-difenilsulfona, 4,4'-diglicidiloxidifenilsulfona, 1,4-diglicidiloxibenzeno, 4-( $\alpha$ -(hidroximetil)benzilóxi)-4'-hidroxidifenilsulfona, e 2,2-metilenobis(4,6-t-butilfenil)fosfato.

Exemplifica-se, de preferência, com 1,1,3-tris(2-metil-4-hidróxi-5-t-butilfenil)butano, 1,1,3-tris(2-metil-4-hidróxi-5-t-ciclo-hexilfenil)butano, 4,4'-butilidenobis(6-t-butil-3-metilfenol), 2,2'-metilenobis(4-etil-6-t-butilfenol), 1,3,5-tris(2,6-dimetil-4-t-butil-3-hidroxibenzil) isocianurato, 2-metil-2-[[4-[[4-(fenilmetóxi)fenil]sulfonil]fenóxi]metil]-oxirano, 4,4'-sulfonilbis(2,6-dibromofenol), e 2-(2'-hidróxi-5'-metilfenil)benzotriazol.

Exemplos do sensibilizador incluem os seguintes, e eles podem ser usados sozinhos ou em combinação de dois ou mais tipos dos mesmos de acordo com a necessidade: uma amida de ácido graxo superior, como amida de ácido esteárico; benzamida; anilida de ácido esteárico; acetoacetanilida; tioacetanilida; oxalato de dibenzila; di(4-metilbenzil)oxalato; di(4-clorobenzil)oxalato; dimetil ftalato; dimetil tereftalato; dibenzil tereftalato; dibenzil isoftalato; bis(t-butilfenol);

difenilsulfona e seu derivado, como 4,4'-dimetoxidifenilsulfona, 4,4'-dietoxidifenilsulfona, 4,4'-dipropoxidifenilsulfona, 4,4'-diisopropoxidifenilsulfona, 4,4'-dibutoxidifenilsulfona, 4,4'-diisobutoxidifenilsulfona, 4,4'-dipentiloxidifenilsulfona, 4,4'-diexilfenilsulfona, 2,4'-dimetoxidifenilsulfona, 2,4'-dietoxidifenilsulfona, 2,4'-dipropoxidifenilsulfona, 2,4'-diisopropoxidifenilsulfona, 2,4'-dibutoxidifenilsulfona, 2,4'-dipentiloxidifenilsulfona, 2,4'-diexiloxidifenilsulfona; diéteres de 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona; diéteres de 2,4'-di-hidroxidifenilsulfona; 1,2-bis(fenóxi)etano; 1,2-bis(4-metilfenóxi)etano; 1,2-bis(3-metilfenóxi)etano; difenilamina; carbazol; 2,3-dimetilbutano; 4-benzilbifenila; 4,4'-dimetilbifenila; m-terfenila; di-β-naphtilfenilenodiamina; fenil éster do ácido 1-hidróxi-2-naftóico; 2-naftilbenzil éter; 4-metilfenil-bifeniléter; 1,2-bis(3,4-dimetilfenil)etano; 2,3,5,6-tetrametil-4'-metildifenilmetano; 1,2-bis(fenoximetil)benzeno; amida do ácido acrílico; difenilsulfona; 4-acetilbifenila; e difenila do ácido carbônico.

Exemplifica-se, de preferência, com 2-naftilbenziléter, m-terfenila, p-benzilbifenila, oxalato de benzila, di(p-clorobenzil)oxalato, uma mistura equivalente de oxalato de benzila e di(p-clorobenzil)oxalato, di(p-metilbenzil)oxalato, uma mistura equivalente de di(p-clorobenzil)oxalato e di(p-metilbenzil)oxalato, fenil éster do ácido 1-hidróxi-2-naftóico, 1,2-difenoxietano, 1,2-di-(3-metilfenóxi)etano, 1,2-bis(fenoximetil)benzeno, tereftalato de dimetila, amida do ácido esteárico, “amida AP-1” (uma mistura de amida do ácido esteárico e amida do ácido palmítico a 7:3), difenilsulfona, e 4-acetilbifenila.

Mais especificamente, estes sensibilizadores podem ser usados vantajosamente numa relação de 0,1 a 10 partes em massa relativamente a 1 parte em massa de um corante. Por exemplo, um papel de gravação térmica pode ser produzida combinando-se 2 partes em massa de uma composição de

revelação de cor da presente invenção e 1 parte em massa de di(p-metilbenzil)oxalato como um sensibilizador, relativamente a 1 parte em massa de 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino fluorano como um corante. De maneira análoga, os sensibilizadores referidos acima, como 1,2-di-(3-metilfenóxi)etano, 1,2-bis(fenoximetil)benzeno e difenilsulfona podem ser combinados.

Como um material de carregamento, é possível usar os seguintes: sílica, argila, caulim, caulim queimado, talco, branco cetim, hidróxido de alumínio, carbonato de cálcio, carbonato de magnésio, óxido de zinco, óxido de titânio, sulfato de bário, silicato de magnésio, silicato de alumínio, pigmento plástico, etc. Particularmente preferido para um material de gravação da presente invenção é um sal de metal alcalino-terroso. Um sal de carbonato é adicionalmente preferido, e carbonato de cálcio, carbonato de magnésio, etc. são preferíveis. A relação de material de carregamento para uso é de 0,1 a 15 partes em massa, de preferência, de 1 a 10 partes em massa relativamente a 1 parte em massa do composto formador de cor. Adicionalmente, os materiais de carregamento referidos acima podem ser misturados para uso.

Exemplos do dispersante incluem ésteres do ácido sulfossuccínico, como dioctil sódio sulfossuccinato, ácido dodecilbenzenossulfônico sódio, sal de sódio de éster de sulfato de álcool de laurila, e um sal de ácido graxo.

Exemplos do antioxidante incluem 2,2'-metilenobis(4-metil-6-t-butilfenol), 2,2'-metilenobis(4-etil-6-t-butilfenol), 4,4'-propilmetilenobis(3-metil-6-t-butilfenol), 4,4'-butilidenobis(3-metil-6-t-butilfenol), 4,4'-tiobis(2-t-butil-5-metilfenol), 1,1,3-tris(2-metil-4-hidróxi-5-t-butilfenol)butano, 4-[4-{1,1-bis(4-hidroxifenil)etil}- $\alpha,\alpha'$ -dimetilbenzil]fenol, 1,1,3-tris(2-metil-4-hidróxi-5-ciclo-hexilfenil)butano, 2,2'-metilenobis(6-t-butil-4-metilfenol), 2,2'-metilenobis(6-t-butil-4-etilfenol), 4,4'-tiobis(6-t-butil-3-metil-fenol,

1,3,5-tris((4-(1,1-dimetiletil)-3-hidróxi-2,6-dimetilfenil)metil)-1,3,5-triazina-2,4,6(1H,3H,5H)-triona, e 1,3,5-tris((3,5-bis(1,1-dimetiletil)-4-hidroxifenil)metil)-1,3,5-triazina-2,4,6(1H,3H,5H)-triona.

O dessensibilizador é exemplificado por um álcool superior graxo, polietilenoglicol e derivado de guanidina.

O agente antiadesivo é exemplificado por ácido esteárico, estearato de zinco, estearato de cálcio, cera de carnaúba, cera de parafina e cera de éster.

Exemplos do estabilizador à luz incluem: um absorvedor de ultravioleta baseado em ácido salicílico, como fenilsalicilato, p-t-butilfenilsalicilato, e p-octilfenilsalicilato;

um absorvedor de ultravioleta baseado em benzofenona, como 2,4-di-hidroxibenzofenona, 2-hidróxi-4-metoxibenzofenona, 2-hidróxi-4-benziloxibenzofenona, 2-hidróxi-4-dodeciloxibenzofenona, 2,2'-di-hidróxi-4-metoxibenzofenona, 2,2'-di-hidróxi-4,4'-dimetoxibenzofenona, 2-hidróxi-4-metóxi-5-sulfobenzofenona, e bis(2-metóxi-4-hidróxi-5-benzoilfenil)metano; um absorvedor de ultravioleta baseado em benzotriazol, como 2-(2'-hidróxi-5'-metilfenil)benzotriazol, 2-(2'-hidróxi-5'-t-butilfenil)benzotriazol, 2-(2'-hidróxi-3',5'-di-t-butilfenil)benzotriazol, 2-(2'-hidróxi-3-t-butil-5'-metilfenil)-5-cloro-benzotriazol, 2-(2'-hidróxi-3',5'-di-t-amilfenil)benzotriazol, 2-(2'-hidróxi-3',5'-di-t-butilfenil)-5-clorobenzotriazol, 2-(2'-hidróxi-5'-t-butilfenil)benzotriazol, 2-(2'-hidróxi-5'-(1'',1'',3'',3''-tetrametilbutil)fenil)benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-3'-(3'',4'',5'',6''-tetraidroftalimidometil)-5'-metilfenil]benzotriazol, 2-(2'-hidróxi-5'-t-octilfenil)benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-3',5'-bis( $\alpha,\alpha'$ -dimetilbenzil)fenil]-2H-benzotriazol, 2-(2'-hidróxi-3'-dodecil-5'-metilfenil)benzotriazol, 2-(2'-hidróxi-3'-undecil-5'-metilfenil)benzotriazol, 2-(2'-hidróxi-3'-tridecil-5'-metilfenil)benzotriazol, 2-(2'-hidróxi-3'-tetradecil-5'-metilfenil)benzotriazol, 2-(2'-hidróxi-3'-pentadecil-5'-metilfenil)benzotriazol, 2-(2'-hidróxi-3'-

hexadecil-5'-metilfenil)benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-4'-(2''-etilexil)oxifenil]benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-4'-(2''-etileptil)oxifenil]benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-4'-(2''-etilooctil)oxifenil]benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-4'-(2''-propilooctil)oxifenil]benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-4'-(2''-propileptil)oxifenil]benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-4'-(2''-propilexil)oxifenil]benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-4'-(1''-etilexil)oxifenil]benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-4'-(1''-etileptil)oxifenil]benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-4'-(1''-etilooctil)oxifenil]benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-4'-(1''-propilooctil)oxifenil]benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-4'-(2''-propileptil)oxifenil]benzotriazol, 2-[2'-hidróxi-4'-(2''-propilexil)oxifenil]benzotriazol, 2,2'-metilenobis[4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-6-(2H-benzotriazol-2-il)fenol, e um condensado de polietilenoglicol e metil-3-[3-t-butil-5-(2H-benzotriazol-2-il)-4-hidroxifenil]propionato; um absorvedor de ultravioleta à base de cianoacrilato, como 2'-etilexil-2-ciano-3,3-difenilacrilato, e etil-2-ciano-3,3-difenilacrilato; um absorvedor de ultravioleta à base de amina obstruída, como bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)sebaceato, bis(2,2,6,6-tetrametil-4-piperidil)éster do ácido succínico, e bis(1,2,2,6,6-pentametil-4-piperidil)éster do ácido 2-(3,5-di-t-butil)malônico; e 1,8-di-hidróxi-2-acetil-3-metil-6-metoxinaftaleno e seus compostos relacionados.

Exemplos do corante fluorescente incluem sal dissódico do ácido 4,4'-bis[2-anilino-4-(hidroxietil)amino-1,3,5-triazinil-6-amino]estilbeno-2,2'-dissulfônico, sal dissódico do ácido 4,4'-bis[2-anilino-4-bis(hidroxietil)amino-1,3,5-triazinil-6-amino]estilbeno-2,2'-dissulfônico, sal dissódico do 4,4'-bis[2-metóxi-4-(hidroxietil)amino-1,3,5-triazinil-6-amino]estilbeno-2,2'-dissulfônico, sal dissódico do 4,4'-bis[2-anilino-4-(hidroxipropil)amino-1,3,5-triazinil-6-amino]estilbeno-2,2'-dissulfônico, sal dissódico do 4,4'-bis[2-m-sulfoanilino-4-bis(hidroxietil)amino-1,3,5-triazinil-6-amino]estilbeno-2,2'-dissulfônico, sal de tetrassódio do ácido 4-[2-p-sulfoanilino-4-bis(hidroxietil)amino-1,3,5-triazinil-6-amino]-4'-[2-m-

sulfoanilino-4-bis(hidroxietil)amino-1,3,5-triazinil-6-amino]estilbeno-2,2'-  
dissulfônico, sal de tetrassódio do ácido 4,4'-bis[2-p-sulfoanilino-4-  
bis(hidroxietil)amino-1,3,5-triazinil-6-amino]estilbeno-2,2'-dissulfônico, sal  
de hexassódio do ácido 4,4'-bis[2-(2,5-dissulfoanilino)-4-fenoxiamino-1,3,5-  
5 triazinil-6-amino]estilbeno-2,2'-dissulfônico, sal de hexassódio do ácido 4,4'-  
bis[2-(2,5-dissulfoanilino)-4-(p-metoxicarbonilfenóxi)amino-1,3,5-triazinil-6-  
amino]estilbeno-2,2'-dissulfônico, sal de hexassódio do ácido 4,4'-bis[2-(p-  
sulfofenóxi)-4-bis(hidroxietil)amino-1,3,5-triazinil-6-amino]estilbeno-2,2'-  
dissulfônico, sal de hexassódio do ácido 4,4'-bis[2-(2,5-dissulfoanilino)-4-  
10 formalinilamino-1,3,5-triazinil-6-amino]estilbeno-2,2'-dissulfônico, e sal de  
hexassódio do ácido 4,4'-bis[2-(2,5-dissulfoanilino)-4-bis(hidroxietil)amino-  
1,3,5-triazinil-6-amino]estilbeno-2,2'-dissulfônico.

Concretizações a seguir podem ser exemplificadas para  
soluções de dispersante contendo uma composição de revelação de cor da  
15 presente invenção.

#### Concretização 1

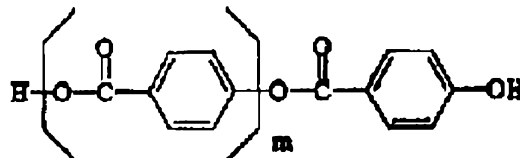
4-Hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona está contida como um  
primeiro agente de revelação de cor, um composto de dibenziloxalato  
composto está contido como um sensibilizador, e uma composição de  
20 revelação de cor da presente invenção e/ou 1,1,3-tris(2-metil-4-hidróxi-5-  
ciclo-hexilfenil)butano está contido como um segundo agente de revelação de  
cor. Uma mistura solução compreendendo esta solução dispersante é aplicada  
e secada para formar um material de gravação térmica.

Além disso, uma solução dispersante contendo o agente de  
25 revelação de cor acima contém, de preferência, um álcool de polivinila  
desnaturado com ácido itacônico como um dispersante em uma quantidade de  
7,5 % em peso ou mais relativamente ao peso seco total da solução  
dispersante. Adicionalmente, prefere-se conter óxido de etileno com um ponto  
de turbidez de 50°C ou mais.

Concretização 2

Uma composição de revelação de cor da presente invenção e (A) e/ou (B) a seguir estão contidos em uma composição de gravação térmica compreendendo, como componentes principais, um leuco corante e um agente de revelação de cor que revela o leuco corante ao ser aquecido.

(A) Derivado de (poli)4-hidroxibenzoato representado pela fórmula (2) a seguir



. . . (2)

(em que m representa um número inteiro de 0 a 2)

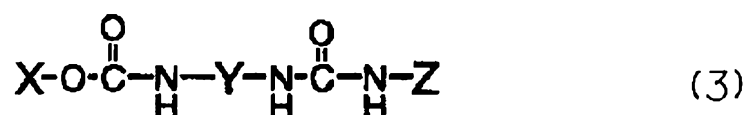
(B) Composto de uréia-uretano.

Além disso, o leuco corante é dispersado usando-se um tensoativo não-iônico, e a relação de teor de um componente apresentando o diâmetro de partículas de 0,07  $\mu\text{m}$  ou menos pode ser obtida como sendo de 1,0 % ou menos quando o diâmetro médio das partículas do leuco corante é de 0,10-0,30  $\mu\text{m}$ .

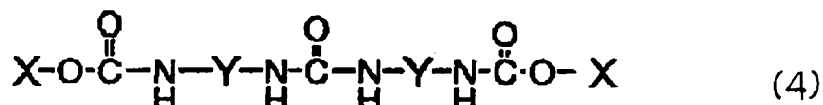
Alternativamente, o leuco corante pode ser dispersado por meio do uso concorrente de um tensoativo não-iônico e um tensoativo aniônico.

Além disso, materiais de gravação térmica podem ser produzidos, de preferência, com o uso destas composições de gravação térmica.

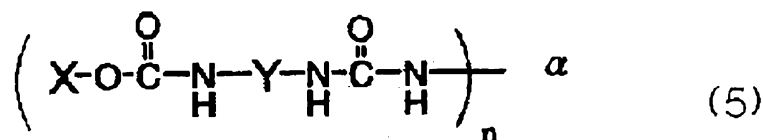
Exemplos do composto de uréia-uretano incluem compostos representados por qualquer uma das fórmulas de (3) a (8) a seguir.



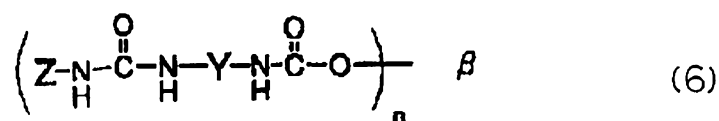
(em que X, Y e Z representam um radical de composto aromático, radical de composto heterocíclico ou radical de composto alifático, em que cada radical pode apresentar um substituinte)



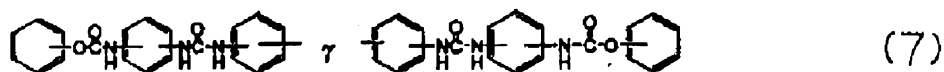
5 (em que X e Y representam um radical de composto aromático, radical de composto heterocíclico ou radical de composto alifático, em que cada radical pode ter um substituinte)



10 (em que X e Y representam um radical de composto aromático, radical de composto heterocíclico ou radical de composto alifático;  $\alpha$  representa um radical com uma valência de divalência ou mais; e n representa um número inteiro de 2 ou mais. Cada radical pode possuir um substituinte).

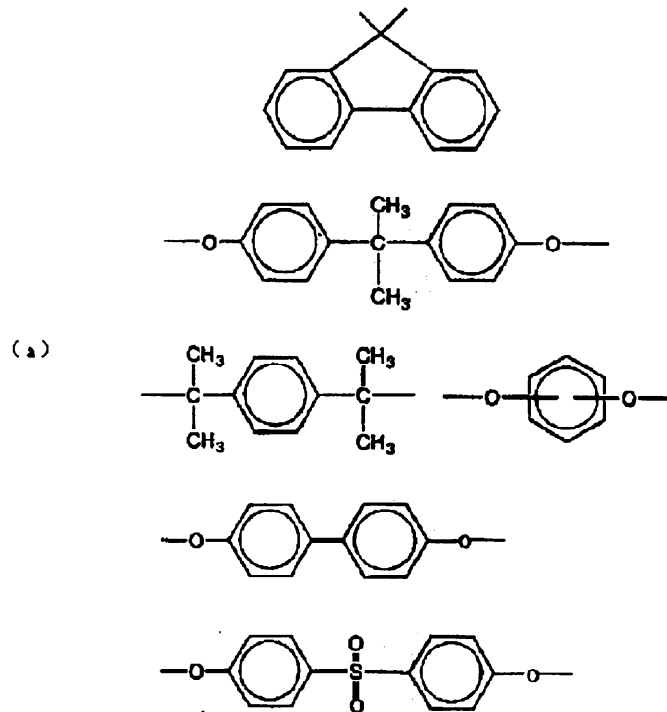


15 (em que Z e Y representam um radical de composto aromático, radical de composto heterocíclico ou radical de composto alifático;  $\beta$  representa um radical com uma valência de divalência ou mais; e n representa um número inteiro de 2 ou mais. Cada radical pode ter um substituinte).

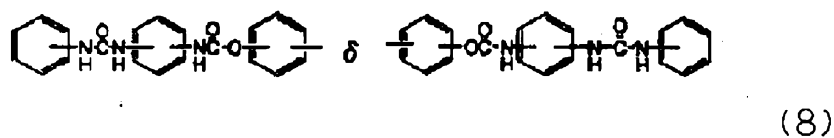


20 (em que um átomo de hidrogênio do anel de benzeno pode ser substituída por um radical de composto aromático, radical de composto

alifático ou radical heterocíclico, em que cada radical pode apresentar um substituinte;  $\gamma$  representa qualquer um de  $-\text{SO}_2-$ ,  $-\text{O}-$ ,  $-(\text{S})_n-$ ,  $-(\text{CH}_2)_n-$ ,  $-\text{CO}-$ ,  $-\text{CONH}-$  e fórmulas (a)



5 ou representa sua ausência; e n representa um número inteiro de 1 ou 2)



(em que um átomo de hidrogênio no anel de benzeno pode ser substituído por um radical de composto aromático, radical de composto alifático ou radical heterocíclico, em que cada radical pode ter um substituinte;  $\delta$  representa  $-\text{SO}_2-$ ,  $-\text{O}-$ ,  $-(\text{S})_n-$ ,  $-(\text{CH}_2)_n-$ ,  $-\text{CO}-$ ,  $-\text{CONH}-$ ,  $-\text{NH}-$ ,  $-\text{CH}(\text{CO}-\text{OR}_1)-$ ,  $-\text{C}(\text{CF}_3)_2-\text{CR}_2\text{R}_3-$ , ou representa sua ausência;  $\text{R}_1$ ,  $\text{R}_2$  e  $\text{R}_3$  representam um grupo alquila; e n representa um número inteiro de 1 ou 2)

15 Além disso, as composições de revelação de cor acima podem conter um tensoativo não-iônico como um dispersante.

As concretizações a seguir podem ser exemplificadas para materiais de gravação.

### Concretização 3

5 Para um material de gravação térmica, em que uma camada de revestimento inferior apresentando um aglutinante e um material de carregamento como componentes principais e um camada térmica de formação de cor apresentando um leuco corante, um agente de revelação de cor e um aglutinante como componentes principais são acumulados sequencialmente sobre um suporte, usa-se uma composição de revelação de cor da presente invenção é como um agente de revelação de cor na camada 10 térmica formadora de cor, e um composto com alto peso molecular insolúvel em água e solúvel em álcali é usado como um aglutinante para a camada térmica de formação de cor e/ou a camada de revestimento inferior.

15 A camada protetora pode ser proporcionada adicionalmente, em que contém um composto com alto peso molecular solúvel em água, um agente reticulador e um material de carregamento como componentes principais, na camada térmica formadora de cor.

20 Adicionalmente, é possível proporcionar uma camada de revestimento posterior que contém um ligante e um material de carregamento como componentes principais, sobre a superfície oposta à camada térmica de formação de cor de um suporte, e é possível usar um composto com alto peso molecular insolúvel em água e solúvel em álcali como um ligante para a camada de revestimento de suporte.

25 Adicionalmente, é possível preparar um material de gravação térmica em que uma camada adesiva e uma placa abrasiva são acumuladas sequencialmente sobre a camada de revestimento posterior que é proporcionada sobre a superfície oposta a, ou sobre a camada térmica de formação de cor de um suporte.

Nesta concretização, um composto com alto peso molecular

insolúvel em água e solúvel em álcali como um ligante não é particularmente limitado. No entanto, prefere-se que referido composto não se dissolva em água, mas se dissolva ou inche quando imerso em, ou contactado com, uma solução alcalina, e que é dissolvido ou inchado em solução aquosa de NaOH a 5 1 %. Exemplifica-se particularmente com um (co)polímero de tipo éster do ácido acrílico, copolímero estirênico/acrílico, resina epóxi, acetato de polivinila, cloreto de polivinilideno, cloreto de polivinila, e um derivado destes.

Nesta concretização, um leuco corante usado para uma camada 10 térmica de formação de cor pode ser adotado sozinho ou em combinação de 2 ou mais tipos do mesmo, e aqueles leuco corantes adotados como materiais de gravação térmica deste tipo podem ser adotados arbitrariamente aqui. Por exemplo, usa-se, de preferência, compostos de leuco corante à base de 15 trifenilmetano, à base de fluorano, à base de fenotiazina, à base de auramina, à base de espiropirano e à base de indolinoftalida. Exemplos específicos do leuco corante incluem os seguintes.

3,3-Bis(p-dimetilaminofenil)-ftalida, 3,3-bis(p-dimetilaminofenil)-6-dimetilaminoftalida (ou seja: lactona violeta cristal), 3,3-bis(p-dimetilaminofenil)-6-dietilaminoftalida, 3,3-bis(p-dimetilaminofenil)-6-cloroftalida, 3,3-bis(p-dibutilaminofenil)-ftalida, 3-ciclo-hexilfenilamino-6-clorofluorano, 3-dimetilamino-5,7-dimetilfluorano, 3-N-metil-N-isopropil-6-metil-7-anilinoftalida, 3-N-metil-N-isobutil-6-metil-7-anilinoftalida, 3-N-metil-N-isoamil-6-metil-7-anilinoftalida, 3-dietilamino-7-clorofluorano, 3-dietilamino-7-metilfluorano, 3-dietilamino-7,8-benzofluorano, 3-dietilamino-6-metil-7-clorofluorano, 3-(N-p-tolil-N-etilamino)-6-metil-7-anilinoftalida, 3-pirrolidino-6-metil-7-anilinoftalida, 2-{N-(3'-trifluorometilfenil)amino}-6-dietilaminoftalida, 2-{lactama de benzoato 3,6-bis(dietilamino)-9-(o-cloroanilino)xantílico}, 3-dietilamino-6-metil-7-(m-triclorometilanilino)fluorano, 3-dietilamino-7-(o-cloroanilino)

fluorano, 3-dibutilamino-7-(o-cloroanilino)fluorano, 3-N-metil-N-amilamino-  
 6-metil-7-anilino fluorano, 3-N-metil-N-ciclo-hexilamino-6-metil-7-  
 anilino fluorano, 3-dietilamino-6-metil-7-anilino fluorano, 3-dietilamino-6-  
 metil-7-(2',4'-dimetilamino)fluorano, 3-(N,N-dietilamino)-5-metil-7-(N,N-  
 5 dibenzilamino)fluorano, azul benzoil-leucometileno, 6'-cloro-8'-metóxi-  
 benzoindolino-espiropirano, 6'-bromo-3'-metóxi-benzoindolino-espiropirano,  
 3-(2'-hidróxi-4'-dimetilaminofenil)-3-(2'-metóxi-5'-clorofenil)ftalida, 3-(2'-  
 hidróxi-4'-dimetilaminofenil)-3-(2'-metóxi-5'-nitrofenil)ftalida, 3-(2'-  
 hidróxi-4'-dietilaminofenil)-3-(2'-metóxi-5'-metilfenil)ftalida, 3-(2'-metóxi-  
 10 4'-dimetilaminofenil)-3-(2'-hidróxi-4'-cloro-5'-metilfenil)ftalida, 3-  
 morfolino-7-(N-propil-trifluorometilanilino)fluorano, 3-pirrolidino-7-  
 trifluorometilanilino fluorano, 3-dietilamino-5-cloro-7-(N-benzil-  
 trifluorometilanilino)fluorano, 3-pirrolidino-7-(di-p-clorofenil)  
 metilaminofluorano, 3-dietilamino-5-cloro-7-( $\alpha$ -feniletilamino)fluorano, 3-  
 15 (N-etil-p-toluidino)-7-( $\alpha$ -feniletilamino)fluorano, 3-dietilamino-7-(o-  
 metoxicarbonilfenilamino)fluorano, 3-dietilamino-5-metil-7-( $\alpha$ -  
 feniletilamino)fluorano, 3-dietilamino-7-piperidino fluorano, 2-cloro-3-(N-  
 metiltoluidino)-7-(p-n-butylanilino)fluorano, 3-(N-metil-N-isopropilamino)-6-  
 metil-7-anilino fluorano, 3-dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano, 3-  
 20 dipentilamino-6-metil-7-anilino fluorano, 3,6-bis(dimetilamino)  
 fluoreno spiro(9,3')-6'-dimetilaminoftalida, 3-(N-benzil-N-ciclo-hexilamino)-  
 5,6-benzo-7- $\alpha$ -naftilamino-4'-bromo fluorano, 3-dietilamino-6-cloro-7-  
 anilino fluorano, 3-N-etil-N-(2-etoxipropil)amino-6-metil-7-anilino fluorano,  
 3-N-etil-N-tetraidrofurfurilamino-6-metil-7-anilino fluorano, e 3-dietilamino-  
 25 6- metil-7-mesitidino-4',5'-benzofluorano.

Além disso, substâncias fenólicas, substâncias de ácido orgânico ou inorgânico, ou os ésteres e sais destes como exemplificados abaixo podem ser usados como um agente de revelação de cor juntamente com uma composição de revelação de cor da presente invenção: ácido gálico,

ácido salicílico, ácido 3-isopropilsalicílico, ácido 3-ciclo-hexilsalicílico, ácido  
 3,5-di-t-butilsalicílico, ácido 3,5-di- $\alpha$ -metilbenzil salicílico, 4,4'-  
 isopropilidenodifenol, 1,1'-isopropilidenobis(2-clorofenol), 4,4'-  
 isopropilidenobis(2,6-dibromofenol), 4,4'-isopropilidenobis(2,6-diclorofenol),  
 5 4,4'-isopropilidenobis(2-metilfenol), 4,4'-isopropilidenobis(2,6-dimetilfenol),  
 4,4'-isopropilidenobis(2-t-butilfenol), 4,4'-s-butilidenodifenol, 4,4'-ciclo-  
 hexilidenobisfenol, 4,4'-ciclo-hexilidenobis(2-metilfenol), 4-t-butilfenol, 4-  
 fenilfenol, 4-hidroxidifenóxido,  $\alpha$ -naftol,  $\beta$ -naftol, 3,5-xilenol, timol, metil-4-  
 hidroxibenzoato, 4-hidroxiacetofenona, resina fenólica de tipo novolaca, 2,2'-  
 10 tiobis(4,6-diclorofenol), catecol, resorcina, hidroquinona, pirogalol,  
 floroglicina, ácido floroglicina carboxílico, 4-t-octilcatecol, 2,2'-  
 metilenobis(4-clorofenol), 2,2'-metilenobis(4-metil-6-t-butilfenol), 2,2'-di-  
 hidroxidifenila, p-hidroxibenzoato de etila, p-hidroxibenzoato de propila, p-  
 hidroxibenzoato de butila, p-hidroxibenzoato de benzila, p-hidroxibenzoato-p-  
 15 clorobenzila, p-hidroxibenzoato-o-clorobenzila, p-hidroxibenzoato-p-  
 metilbenzila, p-hidroxibenzoato-n-octila, ácido benzóico, salicilato de zinco,  
 ácido 1-hidróxi-2-naftóico, ácido 2-hidróxi-6-naftóico, ácido 2-hidróxi-6-  
 naftóico de zinco, ácido 4-hidroxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-  
 clorodifenilsulfona, bis(4-hidroxidifenil)sulfeto, ácido 2-hidróxi-p-toluílico,  
 20 ácido zinco 3,5-di-t-butilsalicílico, ácido estanho 3,5-di-t-butilsalicílico, ácido  
 tartárico, ácido oxálico, ácido maleico, ácido cítrico, ácido succínico, ácido  
 esteárico, ácido 4-hidroxiftálico, ácido bórico, derivado de tiouréia, derivado  
 de 4-hidroxitiofenol, etil bis(4-hidroxifenil)acetato, n-propil bis(4-  
 hidroxifenil)acetato, n-butil bis(4-hidroxifenil)acetato, fenil bis(4-  
 25 hidroxifenil)acetato, benzil bis(4-hidroxifenil)acetato, fenetil bis(4-  
 hidroxifenil)acetato, bis(3-metil-4-hidroxifenil)acetato, metil bis(3-metil-4-  
 hidroxifenil)acetato, n-propil bis(3-metil-4-hidroxifenil)acetato, 1,7-bis(4-  
 hidroxifeniltio)3,5-dioxaeptano, 1,5-bis(4-hidroxifeniltio)3-oxapentano, 4-  
 hidroxiftalato de dimetila, 4-hidróxi-4'-metoxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-

etoxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-propoxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-butoxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-isobutoxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-s-butoxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-t-butoxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-benziloxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-phenoxidifenilsulfona, 4-hidróxi-4'-(m-metilbenzilóxi)difenilsulfona, 4-hidróxi-4'-(p-metilbenzilóxi)difenilsulfona, 4-hidróxi-4'-(o-metilbenzilóxi)difenilsulfona, e 4-hidróxi-4'-(p-clorobenzilóxi)difenilsulfona.

#### Concretização 4

A camada térmica formadora de cor que forma cor mediante aquecimento é proporcionada sobre um suporte, e uma camada protetora contendo uma resina de ligação, agente reticulador, carga e agente de liberação (que sendo um óleo de silicone desnaturado-com grupo hidrocarboneto) é proporcionado sobre a camada térmica formadora de cor.

Aqui, a camada térmica de formação de cor contém uma composição de revelação de cor da presente invenção, e pelo menos um agente de revelação de cor selecionado de um derivado de (poli)4-hidroxibenzoato, composto de uréia-uretano composto, derivado de ácido difenilsulfônico, um composto apresentando um grupo sulfonilaminocarbonilamida, e 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona.

Além disso, prefere-se que a resina de ligação seja álcool de polivinila apresentando um grupo carbonila reativo e que o agente reticulador seja um composto de hidrazida.

Além disso, prefere-se que a absorção de óleo da carga seja de 50 ml/100 g a 200 ml/100 g, e é ainda mais preferido que a carga seja contida a 100-500 % relativamente à resina de ligação.

Adicionalmente, é preferível proporcionar uma camada intermediária contendo pó de resina oca termoplástica entre o suporte e a camada térmica formadora de cor.

Nesta concretização, é possível usar substâncias conhecidas

convencionalmente como um óleo de silicone desnaturado-com grupo hidrocarboneto como um agente de liberação. Por exemplo, é possível usar um óleo de silicone desnaturado com alquila, óleo de silicone desnaturado com aralquila e óleo de silicone desnaturado com alquila/aralquila. Estes

5 óleos de silicone desnaturados com grupo hidrocarboneto podem ser obtidos reagindo-se  $\alpha$ -olefina, uma  $\alpha$ -olefina substituída por grupo fenila, etc. com óleo de silicone apresentando um grupo Si-H. Aqui, o número de carbonos no grupo hidrocarboneto não é particularmente limitado, mas é usualmente entre 2 e 12, de preferência, entre 3 e 8. Estes óleos de silicone desnaturados com

10 grupo hidrocarboneto são comercializados pela, p. ex., Dow Corning Toray com o nome de produto “SM7001”, “SM7002”, etc.

Nesta concretização, embora seja possível usar uma resina de ligação similar àquela usada na Concretização 1, também é possível usar álcool de polivinila apresentando um grupo carbonila reativo. O álcool de

15 polivinila apresentando um grupo carbonila reativo pode ser produzida por meio de um método conhecido, como onde um monômero de vinila apresentando um grupo carbonila reativo é copolimerizado com um éster de vinila de ácido alifático para se obter um polímero e, então, o polímero é submetido a saponificação. O monômero de vinila apresentando um grupo

20 carbonila reativo inclui um composto apresentando uma ligação éster e um composto apresentando grupo acetona, em que um monômero de vinila apresentando um grupo diacetona é preferido. Particularmente, prefere-se diacetona-acrilamida e meta-diacetona-acrilamida. Quanto ao éster de vinila de ácido alifático, formiato de vinila, acetato de vinila, proprionato de vinila,

25 etc. são exemplificados, em que acetato de vinila é preferido. O álcool de polivinila apresentando um grupo carbonila reativo para uso nesta concretização pode consistir daqueles em que monômeros de vinila polimerizáveis são polimerizados. Estes monômeros de vinila polimerizáveis são exemplificados com éster de ácido acrílico, butadieno, etileno, propileno,

ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido maleico, anidrato de ácido maleico, ácido itacônico, etc. O teor do grupo carbonila reativo no álcool de polivinila apresentando um grupo carbonila reativo usado nesta concretização é de 0,5-20 % em mol no polímero. Uma faixa de 2-10 % em mol é particularmente preferida do ponto de vista da resistência à água. Se o conteúdo for inferior a 2 %, a resistência à água torna-se praticamente insuficiente. Mesmo que o teor exceda 10 % em mol contrariamente, a resistência à água não melhorará e torna-se dispendioso do ponto de vista econômico. Graus de polimerização do álcool de polivinila apresentando um grupo carbonila reativo usado nesta concretização são entre 300 e 3000, em que uma faixa entre 500 e 2200 é particularmente preferida. Grau de saponificação é, de preferência, de 80 % ou mais.

Exemplos do composto de hidrazina como um agente reticulador incluem, embora sem limitação, carboidrazida, di-hidrazida de ácido oxálico, hidrazida de ácido fórmico, hidrazida de ácido acético, di-hidrazida de ácido malônico, di-hidrazida de ácido succínico, di-hidrazida de ácido adípico, hidrazida de ácido azeláico, di-hidrazida de ácido sebácico, di-hidrazida de ácido dodecanedióico, di-hidrazida de ácido maleico, fumar, di-hidrazida de ácido itacônico, hidrazida de ácido benzóico, di-hidrazida de ácido glutárico, hidrazida de ácido diglicólico, di-hidrazida de ácido tartárico, di-hidrazida de ácido málico, hidrazida de ácido isoftálico, di-hidrazida de ácido tereftálico, di-hidrazida de ácido 2,7-naftóico e hidrazida de ácido poliacrílico. Nesta concretização, dois ou mais tipos de compostos de hidrazida podem ser usados em combinação, e outros agentes reticuladores conhecidos, como epícloridrina e glioxal podem ser usados em combinação desde que a atividade do composto de hidrazida não seja prejudicada.

Exemplos da carga incluem carbonato de cálcio, sílica, óxido de zinco, óxido de titânio, hidróxido de alumínio, hidróxido de zinco, sulfato de bário, argila, talco, particulados inorgânicos tratados superficialmente de,

por exemplo, cálcio e sílica, resina de uréia-formalina, copolímero de estireno/metacrilato, e particulados orgânicos de, por exemplo, resina de poliestireno.

#### Concretização 5

5 Uma camada térmica de formação de cor é proporcionada sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém, como componentes principais, um leuco corante e um agente de revelação de cor que revela o leuco corante mediante aquecimento. Uma composição de revelação de cor da presente invenção é usada como um agente de revelação  
10 de cor e a camada térmica de formação de cor também contém um composto de fosfato de cálcio apresentando uma estrutura porosa de tipo pétala e absorção de óleo de 150 ml/100 g ou mais.

Prefere-se que a camada térmica de formação de cor contenha adicionalmente qualquer um dentre 4-acetilbifenila, bis(4-metilbenzil)oxalato  
15 e dioxalato de benzila como um composto termoplástico.

Prefere-se adicionalmente proporcionar uma camada intermediária entre o suporte e a camada térmica formadora de cor, em que a camada intermediária compreende pó oco formado por um copolímero de acrilonitrila e/ou metacrilonitrila e/ou éster de ácido acrílico e/ou éster de  
20 ácido metacrílico. Uma taxa de característica oca do pó oco é de 60 % a 98 %, e prefere-se que o diâmetro máximo das partículas (D100) seja de 5,0-10,0  $\mu\text{m}$ , enquanto D100/D50, a relação do diâmetro máximo das partes relativamente ao diâmetro das partículas com 50 % de frequência (D50), seja de 1,5 a 3,0.

25 Além disso, o diâmetro médio das partículas do leuco corante é, de preferência, de 0,10 a 0,30  $\mu\text{m}$ .

Um composto de fosfato de cálcio para uso nesta concretização que apresenta uma estrutura porosa de tipo pétala e absorção de óleo de 150 ml/100 g ou mais foi tornado poroso que ocorre

concorrentemente com troca cálcio-fósforo gerada tratando-se carbonato de cálcio pesado ou carbonato de cálcio leve com ácido fosfórico. Referido composto de cálcio refere-se a um complexo especial de carbonato de cálcio/fosfato de cálcio e os exemplos incluem fosfato de cálcio amorfo  
5 (Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>·nH<sub>2</sub>O), apatita de flúor (Ca<sub>10</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>6</sub>F<sub>2</sub>), hidroxiapatita (Ca<sub>10</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>6</sub>(OH)<sub>2</sub>), fosfato de octacálcio (Ca<sub>8</sub>H<sub>2</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>6</sub>·5H<sub>2</sub>O), e fosfato de tricálcio (Ca<sub>3</sub>(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>). Além disso, exemplos específicos incluem produtos com nomes Poronex, Poronex 40G e Poronex 40P (fosfatos de cálcio fabricados pela Maruo Calcium Co., Ltd.) e também HAP (hidroxiapatita  
10 fabricada pela Maruo Calcium Co., Ltd.). Aqui, absorção de óleo deve referir-se àquela estipulada em JIS-K-5101 e prefere-se que seja de 150 ml/100 g ou mais do ponto de vista da qualidade de aderência. Se a absorção de óleo for abaixo deste nível, tendem a ocorrer problemas, como adesão de escória e ocorrência de aderência.

15 Leuco corantes são exemplificados por aqueles referidos na concretização 1.

#### Concretização 6

Em um material de gravação térmica formado proporcionando-se uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte em que a  
20 camada térmica de formação de cor compreende um leuco corante e um agente de revelação de cor como componentes principais, 4-hidróxi-4'-aliloxidifenilsulfona e 4,4'-dialiloxidifenilsulfona e também como uma composição de revelação de cor da presente invenção como um agente de revelação de cor estão contidos na camada térmica formadora de cor.

25 Prefere-se que de 0,5 a 10 partes em peso de 4,4'-dialiloxidifenilsulfona estejam contidas relativamente a 100 partes em peso de 4-hidróxi-4'-aliloxidifenilsulfona, e que a relação em peso entre 4-hidróxi-4'-aliloxidifenilsulfona e a composição de revelação de cor da presente invenção seja, de preferência, entre de 3:7 a 7:3.

O leuco corante indicado acima é, de preferência, qualquer um de 3-dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano, 3-di(n-pentil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, e 3-(N-etil-N-p-toluidino)-6-metil-7-anilino fluorano. O diâmetro médio das partículas do leuco corante é, de preferência, de 5 0,1 a 0,3  $\mu\text{m}$ .

Além disso, uma camada de revestimento inferior compreendendo pelo menos pó oco pode ser proporcionada entre o suporte e a camada de gravação térmica, e prefere-se que o pó seco compreenda uma resina termoplástica como uma capa, e apresenta uma taxa de característica 10 oca de 30 % ou mais e o diâmetro médio das partículas de 0,4 a 10  $\mu\text{m}$ . Adicionalmente, é possível proporcionar uma camada de impressão sobre a camada de gravação térmica.

Estes materiais de gravação podem ser preparados em rótulos do tipo gravação térmica proporcionando-se uma camada adesiva sobre a 15 superfície do lado posterior do suporte de um material de gravação térmica. Eles também podem ser usados para papéis etiquetadores magnéticos de gravação térmica, etiquetas do tipo gravação térmica, cartões de pontos de fidelidade do tipo gravação térmica, etc.

#### Concretização 7

20 Em um material de gravação térmica compreendendo, sobre um suporte, uma camada térmica de formação de cor que forma cor mediante aquecimento e uma camada protetora contendo uma resina de ligação, agente reticulador, carga e agente de liberação nesta ordem sequencial, o agente de liberação é um composto de silicone de pó esférico apresentando uma 25 estrutura de  $(\text{CH}_3\text{SiO}_{3/2})_n$  ( $n > 15$ ) e a camada térmica de formação de cor contém uma composição de revelação de cor da presente invenção.

Nesta concretização, o diâmetro médio das partículas do composto de silicone de pó esférico apresentando a estrutura de  $(\text{CH}_3\text{SiO}_{3/2})_n$  é, de preferência, de 1 a 4  $\mu\text{m}$ .

O composto de silicone de pó esférico apresentando a estrutura de  $(\text{CH}_3\text{SiO}_{3/2})_n$  é usado, de preferência, como um agente de liberação solução que é dispersado uniformemente em uma solução tensoativa aquosa.

5 Além disso, a resina de ligação para a camada protetora indicada acima é, de preferência, álcool de polivinila compreendendo um grupo carbonila reativo.

Além disso, o agente reticulador da camada protetora é, de preferência, um composto de hidrazida e a carga para a camada protetora contém, de preferência, pelo menos um entre hidróxido de alumínio, 10 carbonato de cálcio e caulim. Prefere-se que a carga para a camada protetora seja hidróxido de alumínio com o diâmetro médio das partículas de 0,2 a 0,5  $\mu\text{m}$  e que cera de éster de Montana esteja contida na camada protetora.

15 Nesta concretização, prefere-se que uma camada térmica de formação de cor contenha uma carga ácida e prefere-se adicionalmente que a carga ácida seja sílica.

A camada térmica de formação de cor contém, de preferência, álcool de polivinila compreendendo um grupo carbonila reativo.

20 Como outros exemplos específicos da resina de ligação, agente reticulador e agente de liberação, é possível usar aqueles com as mesmas exemplificações nas Concretizações 1 e 2.

#### Concretização 8

25 Em um material de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor em que a camada térmica de formação de cor compreende um leuco corante e um agente de revelação de cor na superfície do lado superior de um suporte apresentando uma superfície do lado superior e uma superfície do lado posterior, 4-hidróxi-4'-aliloxidifenilsulfona e uma composição de revelação de cor da presente invenção estão contidos como os agentes de revelação de cor indicados acima numa relação de 1/1 a 1/0,1, e

usa-se um leuco corante de 0,15  $\mu\text{m}$  ou more e 0,8  $\mu\text{m}$  ou menos.

Além disso, prefere-se que o leuco corante seja pelo menos [de] um tipo selecionado do grupo que consiste de do grupo que consiste de 2-anilino-3-metil-6-dibutilaminofluorano, 2-anilino-3-metil-6-  
5 dipentilaminofluorano e 2-anilino-3-metil-6-[etil(4-metilfenil)amino]fluorano.

Prefere-se proporciona adicionalmente uma camada inferior compreendendo pó oco plástico apresentando a taxa de característica oca de 50 % ou mais entre o suporte e a camada térmica formadora de cor.

Além disso, prefere-se proporcionar uma camada superior  
10 compreendendo um pigmento e uma resina solúvel em água sobre a camada térmica formadora de cor.

Nesta concretização, o suporte é, de preferência, uma película plástica ou um pó sintético, e prefere-se que a superfície do lado posterior do suporte indicada acima seja dotada adicionalmente com uma camada de fundo  
15 e/ou camada adesiva. A superfície do lado posterior do suporte pode ser dotada adicionalmente com uma camada de gravação magnética.

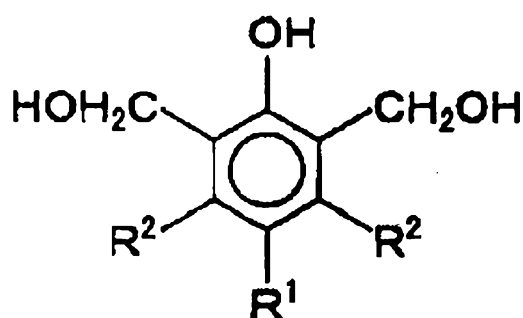
Quanto ao leuco corante e o agente de revelação de cor, pode-se exemplificar com aqueles com as mesmas exemplificações nas Concretizações 1 e 2.

Quanto ao pigmento, há pigmentos inorgânicos e pigmentos orgânicos, onde, por exemplo, é possível usar um pigmento conhecido, usado convencionalmente como uma carga. Os exemplos específicos incluem um sal de silicato, como dióxido de sílica, silicato de cálcio, silicato de magnésio, silicato de alumínio, silicato de zinco e sílica amorfa; um pigmento  
20 inorgânico, como óxido de zinco, óxido de alumínio, óxido de titânio, hidróxido de alumínio, sulfato de bário, talco, argila, óxido de magnésio, hidróxido de magnésio, carbonato de cálcio e carbonato de magnésio; e um pigmento orgânico, como uma carga de resina de nylon, carga de resina de uréia-formalina e pó de amido bruto.

30

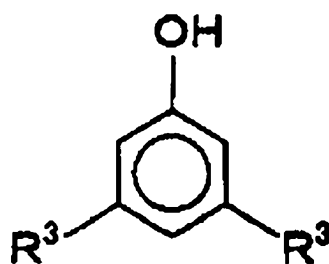
Concretização 9

Em um material de gravação térmica compreendendo uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, a camada térmica de formação de cor contém um leuco corante, um primeiro agente de revelação de cor e um segundo agente de revelação de cor (uma composição de revelação de cor da presente invenção), em que o primeiro agente de revelação de cor é obtido reagindo-se um composto representado pela fórmula a seguir

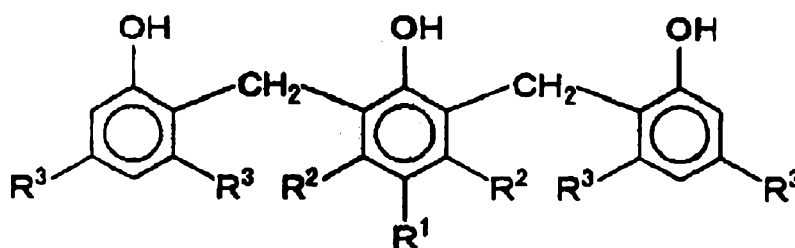


10

com um composto representado pela fórmula a seguir,



e em que um composto representado pela fórmula a seguir



(em que R<sub>1</sub> representa um grupo halogênio, grupo ciano, grupo alquila apresentando de 1 a 10 carbonos, grupo alcoxila apresentando de 1 a 10 carbonos ou grupo arila apresentando de 6 a 8 carbonos; R<sub>2</sub> representa um átomo de hidrogênio, grupo halogênio, grupo ciano, grupo alquila apresentando de 1 a 4 carbonos ou grupo alcoxila apresentando de 1 a 4 carbonos; e R<sub>3</sub> representa um átomo de hidrogênio, grupo halogênio, grupo ciano, grupo alquila apresentando de 1 a 4 carbonos ou grupo alcoxila apresentando de 1 a 4 carbonos) apresenta uma fração molar de 35 % a 85 %.

A relação em massa do segundo agente de revelação de cor, que é uma composição de revelação de cor da presente invenção, relativamente ao leuco corante pode ser de 0,2 a 2.

Além disso, os diâmetros médios das partículas do primeiro e segundo agentes de revelação de cor são, de preferência, de 0,5-2,0 µm.

O leuco corante indicado acima é 3-(N-ciclo-hexil-N-metilamino)-6-metil-7-anilino-fluorano, 6'-(N-etil-N-4-metilfenilamino)-3'-metil-2'-fenilaminospiro[isobenzofuran-1(3H),9'-[9H]xanteno]-3-ona, ou 2-anilino-3-metil-6-dibutilaminofluorano. O diâmetro médio das partículas pode ser de 0,1-0,3 µm.

Além disso, a camada térmica de formação de cor pode conter adicionalmente carbonato de cálcio e a relação em peso do carbonato de cálcio relativamente ao leuco corante pode ser de 0,5 a 3.

Além disso, uma camada de revestimento inferior compreendendo pelo menos pó oco pode ser proporcionada entre o suporte e a camada térmica formadora de cor. Prefere-se que o pó oco apresente uma taxa de característica oca de 80 % ou mais e o diâmetro médio das partículas de 0,4 a 10 µm.

Alternativamente, uma camada protetora compreendendo álcool de polivinila desnaturado com diacetona pode ser proporcionada sobre a camada térmica formadora de cor, e prefere-se que a camada protetora

contenha adicionalmente um composto de hidrazida.

Como um composto de hidrazida, é possível exemplificar com as mesmas exemplificações na Concretização 2.

#### Concretização 10

5 Para um material de gravação térmica compreendendo um suporte, uma camada intermediária sobre o suporte, e uma camada de gravação térmica contendo pelo menos um leuco corante e um agente de revelação de cor sobre a camada intermediária, uma composição de revelação de cor da presente invenção é usada como o agente de revelação de cor e uma  
10 solução de dispersão como a seguir é usado como uma solução formadora para a camada intermediária.

Referida solução de dispersão compreende pó oco, copolímero de estireno-butadieno, e um copolímero de álcool de vinila e um sal de metal de sulfonato de alila. A taxa de característica oca do pó oco é de 60 % a 98 %, e o diâmetro máximo das partículas (D100) é de 5,0 a 10,0  $\mu\text{m}$ , enquanto  
15 D100/D50, a relação do diâmetro máximo das partículas relativamente ao diâmetro das partículas com 50 % de frequência (D50), sendo de 1,5 a 3,0. O teor de sólidos do copolímero de álcool de vinila e um sal de metal de sulfonato de alila é de 10 a 50 partes em massa relativamente a 100 partes em  
20 massa do pó oco.

O peso molecular médio em massa do copolímero de álcool de vinila e um sal metálico de sulfonato de alila pode ser de 10.000 ou mais e o grau de saponificação pode ser de 80 % em mol ou mais.

A relação do pó oco com um diâmetro das partículas de 2  $\mu\text{m}$  ou menos relativamente ao pó oco todo é, de preferência, de 5 % a 10 %, e o pó oco compreende, de preferência, uma estrutura de reticulação.

Além disso, prefere-se que o teor de sólidos do copolímero de estireno-butadieno seja de 100 a 300 partes em massa relativamente a 100 partes em massa do pó oco.

Além disso, um leuco corante é pelo menos um tipo selecionado dentre 3-(N,N-dibutilamino)-6-metil-N-7-anilino fluorano, 3-(N-etil-N-isoamilamino)-6-metil-7-anilino fluorano, e 3-[N-etil-N-(p-metilfenil)]-6-metil-7-anilino fluorano, e um diâmetro médio das partículas em volume do leuco corante é, de preferência, de 0,10 a 0,30  $\mu\text{m}$ .

#### Concretização 11

Uma camada de gravação térmica contendo um leuco corante e um agente de revelação de cor é proporcionada sobre uma superfície de um suporte, e uma camada adesiva sensível a pressão e uma camada de liberação são acumuladas sobre a outra superfície do suporte. O componente principal da camada adesiva sensível a pressão é uma emulsão de resina acrílica que é obtida por meio de polimerização em emulsão de um monômero que se constitui principalmente de pelo menos um tipo selecionado dentre ésteres de (met)acrilato de alquila em que seu grupo alquila tem de 5 a 12 carbonos. Uma composição de revelação de cor da presente invenção é usada como um agente de revelação de cor para a camada de gravação térmica.

2-Etilhexilacrilato é usado como éster de (met)acrilato de alquila, e 6-[etil(4-metilfenil)amino]-3-metil-2-anilino fluorano é usado como um leuco corante.

Além disso, uma camada de revestimento inferior pode ser proporcionada entre o suporte e a camada de gravação térmica, e prefere-se que a camada de revestimento inferior contenha pó oco com a taxa de característica oca de 80 % ou mais.

Além disso, uma camada de revestimento posterior pode ser proporcionada entre o suporte e a camada adesiva sensível a pressão, e uma camada de revestimento superior pode ser proporcionada sobre a camada de gravação térmica.

Exemplos específicos do éster de (met)acrilato de alquila

incluem n-pentil(met)acrilato, n-hexil(met)acrilato, 2-etilexil(met)acrilato, n-octil(met)acrilato, iso-octil(met)acrilato, n-decil(met)acrilato e n-dodecil(met)acrilato.

#### Concretização 12

5                   Prepara-se um material de gravação térmica que compreende uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor forma cor mediante aquecimento e contém 4-hidróxi-4'-aliloxidifenilsulfona e uma composição de revelação de cor da presente invenção. A relação em massa de 4-hidróxi-4'-aliloxidifenilsulfona e  
10                   uma composição de revelação de cor da presente invenção é, de preferência, de 3:7 a 7:3.

                    Além disso, prefere-se que a camada térmica de formação de cor contenha adicionalmente 4,4'-dialiloxidifenilsulfona, e prefere-se que a camada térmica de formação de cor também contenha adicionalmente um  
15                   composto de benzotriazol. A quantidade do composto de benzotriazol a ser adicionada é, de preferência, de 0,5 a 3,0 partes em massa relativamente a 1 parte em massa de 4-hidróxi-4'-aliloxidifenilsulfona.

                    Uma camada de revestimento inferior compreendendo pó oco pode ser proporcionado entre o suporte e a camada térmica de formação de cor e prefere-se que o pó oco compreende uma resina termoplástica como  
20                   uma capa, e apresenta uma taxa de característica oca de 30 % ou mais e o diâmetro médio das partículas de 0,4 a 10 µm. Adicionalmente, uma camada protetora consistindo de uma resina ligante e uma carga inorgânica pode ser proporcionada sobre a camada térmica formadora de cor, onde a resina ligante  
25                   é, de preferência, um álcool de polivinila desnaturado com diacetona.

                    Além disso, também é possível aplicar verniz OP sobre a superfície do material de gravação térmica e proporciona uma marca visual, falsa adesão ou uma camada de gravação magnética no lado oposto à superfície do lado posterior do suporte, i.e., no lado reverso ao lado da

camada térmica de formação de cor.

### Concretização 13

Para um material de gravação térmica compreendendo uma camada de gravação térmica sobre um suporte em que a camada de gravação térmica compreende, como componentes principais, um leuco corante e um agente de revelação de cor que revela o leuco corante mediante aquecimento, uma composição de revelação de cor da presente invenção é usada como o agente de revelação de cor e uma solução de dispersão de leuco corante, em que um tensoativo aniônico é disperso como um dispersante, é usada. Aqui, referida solução de dispersão de leuco corante é caracterizada pelo fato de que o diâmetro médio das partículas em volume do leuco corante é de 0,10 a 0,30  $\mu\text{m}$ .

O diâmetro médio das partículas em volume do pó de corante na solução de dispersão de leuco corante pode ser numa faixa de 0,10 a 0,20  $\mu\text{m}$ , e é possível usar um tensoativo aniônico apresentando um grupo polioxietileno como um dispersante para a solução de dispersão de leuco corante. Além disso, prefere-se que polioxietileno do tensoativo aniônico apresente um número molar de 15 ou menos e apresente um radical éter terminal selecionado do grupo que consiste de um grupo hidrocarboneto alifático saturado ou insaturado, um grupo arila não substituído e um grupo arila substituído por um grupo hidrocarboneto alifático saturado ou insaturado.

Adicionalmente, a relação de teores do componente com um diâmetro das partículas de 0,07  $\mu\text{m}$  ou menos na solução de dispersão de leuco corante é, de preferência, de 1 % ou menos.

Prefere-se que um tensoativo aniônico esteja contido a de 5 a 20 % em peso e uma emulsão de silicone esteja contida a de 1 a 10 % em peso relativamente ao leuco corante. Também é possível conter uma dispersão com alto peso molecular, em que a dispersão com alto peso molecular é, de

preferência, álcool de polivinila, um sal metálico de sulfonato de poliacrila e um álcool de polivinila parcialmente saponificado.

Um camada intermediária compreendendo pó oco de resina termoplástica pode ser proporcionada entre o suporte e a camada térmica formadora de cor.

Nesta concretização, um agente de revelação de cor pode conter o seguinte, adicionalmente a uma composição de revelação de cor da presente invenção: derivado de (poli)4-hidroxibenzoato, composto de uréia-uretano, uma composição de revelação de cor apresentando um grupo sulfonilaminocarbonilamida, 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona(bisfenol S), e 4-isopropóxi-4'-hidroxidifenilsulfona.

Como um composto de uréia-uretano, é possível exemplificar com aqueles mesmos descritos na concretização acima. Como uma composição de revelação de cor apresentando um grupo sulfonilaminocarbonilamida, é possível exemplificar com aquelas descritas no Pedido de Patente Japonês aberto ao público nº 08-333329.

#### Concretização 14

Em um corpo de gravação térmica compreendendo uma camada de gravação térmica sobre um suporte em que a camada de gravação térmica contém um leuco corante, um agente de revelação de cor e um sensibilizador, a camada de gravação térmica contém uma composição de revelação de cor da presente invenção como o agente de revelação de cor, e uma difenilsulfona e uma amida de ácido graxo superior com sensibilizadores.

Prefere-se que a amida de ácido graxo superior esteja contida a de 10 a 50 partes em peso relativamente a 100 partes em peso de difenilsulfona e que a amida de ácido graxo superior seja amida do ácido esteárico.

Adicionalmente, o diâmetro médio das partículas da amida de

ácido graxo superior é, de preferência, de 0,1 a 0,5  $\mu\text{m}$ .

#### Concretização 15

Para um corpo de gravação térmica compreendendo uma camada de gravação térmica sobre um suporte em que a camada de gravação térmica compreende um leuco corante, um agente de revelação de cor e um adesivo, usa-se uma composição de revelação de cor da presente invenção como o agente de revelação de cor e um copolímero de enxerto de amido e usa-se acetato de polivinila é como o adesivo.

Prefere-se que pelo menos um tipo selecionado dentre 4-hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona, 2,4'-di-hidroxicidifenilsulfona, 4,4'-di-hidroxicidifenilsulfona, bis(3-alil-4-hidroxicidifenil)sulfona e 2,4-bis(fenilsulfonil)fenol esteja contido na camada de gravação térmica como um agente de revelação de cor adicional.

Adicionalmente, prefere-se que uma composição de revelação de cor da presente invenção esteja contida a de 5 a 90 % em peso relativamente à quantidade total de 4-hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona, 2,4'-di-hidroxicidifenilsulfona, 4,4'-di-hidroxicidifenilsulfona, bis(3-alil-4-hidroxicidifenil)sulfona e 2,4-bis(fenilsulfonil)fenol.

#### Concretização 16

Em um corpo de gravação térmica compreendendo uma camada de gravação térmica sobre um suporte em que a camada de gravação térmica contém um leuco corante, um agente de revelação de cor e um sensibilizador, a camada de gravação térmica contém 3-di(n-pentil)amino-6-metil-7-anilino fluorano como o leuco corante, uma composição de revelação de cor da presente invenção como o agente de revelação de cor, e pelo menos um dentre éster de di-p-metiloxalato de benzila e éster de di-p-cloro-oxalato de benzila como o sensibilizador.

Prefere-se que o sensibilizador seja éster de di-p-metiloxalato de benzila e éster de di-p-cloro-oxalato de benzila. Prefere-se adicionalmente

que éster de di-p-cloro-oxalato de benzila esteja contido a de 5 a 100 partes em peso relativamente a 100 partes em peso de éster de di-p-metiloxalato de benzila.

#### Concretização 17

5 Em um corpo de gravação térmica compreendendo uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte em que a camada térmica de formação de cor contém um leuco corante, um agente de revelação de cor e um melhorador de propriedades de armazenamento, N-p-toluenossulfonil-N'-3-(p-toluenossulfonilóxi)feniluréia está contida como o  
10 agente de revelação de cor, e usa-se 1,3,5-tris(4-t-butil-3-hidróxi-2,6-dimetilbenzil)isocianurato e uma composição de revelação de cor da presente invenção como o melhorador de propriedades de armazenamento.

Prefere-se que o agente de revelação de cor seja N-p-toluenossulfonil-N'-3-(p-toluenossulfonilóxi)feniluréia e que o melhorador de  
15 propriedades de armazenamento consista de uma composição de revelação de cor da presente invenção e pelo menos um tipo selecionado dentre 1,1,3-tris(2-metil-4-hidróxi-5-ciclo-hexilfenil)butano, 1,1,3-tris(2-metil-4-hidróxi-5-t-butilfenil)butano,  
1,3,5-tris(4-t-butil-3-hidróxi-2,6-dimetilbenzil)isocianurato e 4-benziloxifenil-4'-(2-metil-2,3-  
20 epoxipropilóxi)fenilsulfona.

Prefere-se que N-p-toluenossulfonil-N'-3-(p-toluenossulfonilóxi)feniluréia esteja contida a de 20 a 50 % em massa e a  
composição de revelação de cor da presente invenção esteja contida a de  
1 a 20 % em massa relativamente ao teor total de sólidos da camada térmica  
25 formadora de cor.

#### Concretização 18

Em um corpo de gravação térmica compreendendo uma camada de gravação térmica sobre um suporte em que a camada de gravação térmica compreende um leuco corante e um agente de revelação de cor, pelo

menos composição de revelação de cor da presente invenção como o agente de revelação de cor e cera de parafina está contida na camada de gravação térmica.

5 A cera de parafina na camada de gravação térmica é de 1 a 10 % em peso relativamente ao teor total de sólidos da camada de gravação térmica, e prefere-se que a cera de parafina é obtida por meio de emulsificação e dispersão.

10 Adicionalmente, prefere-se adicionalmente que o ponto de fusão da cera de parafina na camada de gravação térmica seja de 60 a 75°C e que uma camada protetora apresentando um adesivo aquoso como um componente principal seja proporcionada sobre a camada de gravação térmica.

#### Concretização 19

15 Pelo menos um tipo selecionado dentre 4,4'-bis[(4-metil-3-fenoxicarbonilaminofenil)ureido]difenilsulfona, 2,2-bis[4-(4-metil-3-fenilureidofenil)aminocarboniloxifenil]propano, e uma composição de revelação de cor da presente invenção é usado como um agente de revelação de cor para um corpo de gravação térmica que compreende sobre um suporte pelo menos uma camada de gravação térmica contendo um leuco corante e um agente de revelação de cor. Aqui, referido corpo de gravação térmica é

20 caracterizado adicionalmente pelo fato de que a concentração óptica da parte de gravação A é de 1,00 ou mais como registrado do lado da camada de gravação térmica com energia de 50 mJ/mm<sup>2</sup> usando-se uma cabeça térmica, e pelo fato de que a concentração óptica da parte de gravação A' (após

25 contato da parte de gravação A com uma placa quente a 170°C durante 5 segundos) é menor do que a concentração óptica da parte de fundo B' (após contato da parte de fundo B do corpo de gravação térmica com uma placa quente a 170°C durante 5 segundos).

Prefere-se que a concentração óptica da parte de gravação A

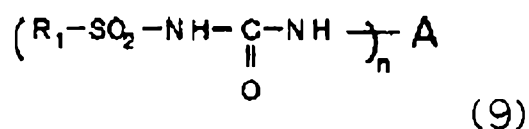
seja maior do que aquela da parte de gravação A' e que a diferença de concentração óptica entre a parte de fundo B' e a parte de gravação A' seja de 0,05 ou mais. Prefere-se que uma camada de revestimento inferior seja proporcionada entre o suporte e a camada de gravação térmica, em que  
 5 camada de revestimento inferior contém pelo menos um tipo selecionado dentre um pigmento e uma carga orgânica oca com uma absorção de óleo (baseado em JIS-K-5101) de 70-300 ml/100 g.

Além disso, prefere-se que uma camada protetora contendo uma resina aquosa seja proporcionada sobre a camada de gravação térmica e  
 10 que difenilsulfona esteja contida na camada de gravação térmica.

Adicionalmente, prefere-se que 1,1-bis(4-hidroxifenil)-1-feniletano esteja contido adicionalmente na camada de gravação térmica.

#### Concretização 20

Em um corpo de gravação térmica compreendendo uma  
 15 camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um leuco corante e um agente de revelação de cor, pelo menos um composto representado pela fórmula (9) a seguir e uma composição de revelação de cor da presente invenção são usados como o agente de revelação de cor,



20 (em que R<sub>1</sub> representa um grupo fenila ou grupo naftila que pode ser substituído por um grupo alquila inferior; A representa um grupo com uma valência de 2, 3 ou 4; e n representa um número inteiro de 2, 3 ou 4)

Prefere-se que uma composição de revelação de cor da  
 25 presente invenção esteja contida a de 10 a 40 partes em peso relativamente a 100 partes em peso de um composto representado pela fórmula (9), e A é, de

preferência, um grupo divalente na fórmula (9).

Além disso, um composto representado pela fórmula (9) é, de preferência, pelo menos um tipo selecionado dentre 3,3'-bis(p-toluenossulfonilaminocarbonilamino)difenilsulfona, 4,4'-bis(p-toluenossulfonilaminocarbonilamino)difenilsulfona e 1,4-bis[4'-(p-toluenossulfonilaminocarbonilamino)phenilcarbonilóxi]butano. Prefere-se adicionalmente que 1,3,5-tris(4-t-butil-3-hidróxi-2,6-dimetilbenzil)isocianurato esteja contido na camada de gravação térmica.

#### Concretização 21

Uma composição de revelação de cor da presente invenção é usada concorrentemente como um agente de revelação de cor para um corpo de gravação térmica que compreende, sobre um suporte, uma camada térmica de formação de cor contendo um leuco corante e um agente de revelação de cor. Aqui, o corpo de gravação térmica é caracterizado adicionalmente pelo fato de que a camada térmica de formação de cor contém, ou pó composto em que um leuco corante está contido no pó de resina sólida, ou microcápsulas encapsulando um leuco corante e um solvente orgânico hidrofóbico, e pelo fato de que o agente de revelação de cor é N-p-toluenossulfonil-N'-3-(p-toluenossulfonilóxi)feniluréia.

Um leuco corante que forma um tom de cor diferente do tom de cor produzido pelo leuco corante indicado acima pode estar contido na camada térmica formadora de cor. Prefere-se que o pó composto seja um pó obtido por meio de emulsificação e dispersão de uma solução em água, em que a solução apresenta um composto isocianato polivalente como um solvente e um leuco corante como um soluto, e então conduzindo-se uma reação de resinificação do composto isocianato polivalente.

#### Concretização 22

Em um corpo de gravação térmica compreendendo sequencialmente sobre um suporte uma camada de gravação térmica que

contém um composto doador de elétrons, um composto aceitador de elétrons e um adesivo aquoso, e uma camada protetora que contém um adesivo aquoso, usa-se uma composição de revelação de cor da presente invenção como um agente de revelação de cor. Aqui, o adesivo aquoso na camada protetora é  
5 uma resina desnaturada com acetoacetila, a camada protetora contém uma resina de poliamidaamina-epicloridrina, e a camada de gravação térmica contém um composto de hidrazida ácido carboxílico polivalente, em que a resina desnaturada com acetoacetila na camada protetora é, de preferência, um álcool de polivinila desnaturado com acetoacetila.

#### 10 Concretização 23

Em um etiqueta de gravação térmica constituído do acúmulo sequencial de um corpo de gravação térmica, uma camada adesiva e um papel de liberação, a camada adesiva e o corpo de gravação térmica atendem concorrentemente as condições a seguir.

15 (i) um adesivo que forma a camada adesiva compreende como componentes principais: um polímero termoplástico que, sendo uma mistura de copolímero de tri-blocos tipo ABA (em que A é poliestireno e B é um bloco intermediário de borracha) e copolímero de di-blocos tipo AB; e um promotor de aderência com o ponto de amolecimento de 80 a 130°C, em que  
20 o poliestireno A está contido a de 20 a 40 % em massa e o copolímero de di-blocos do tipo AB está contido a de 20 a 85 % em massa no polímero termoplástico, e em que o promotor de aderência está contido a de 100 a 160 partes em massa relativamente a 100 partes em massa do polímero termoplástico.

25 (i-i) Um agente de revelação de cor na camada de gravação térmica que forma o corpo de gravação térmica é um ou mais tipos selecionados dentre uma composição de revelação de cor da presente invenção, 4,4'-bis(p-toluenossulfonilaminocarbonilamino)difenilmetano, N-p-tolilsulfonil-N'-feniluréia, 4-hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona, e bis(3-alil-

4-hidroxifenil)sulfona.

#### Concretização 24

Em um corpo de gravação térmica compreendendo, sobre um suporte, uma camada de gravação térmica que contém um leuco corante e um agente de revelação de cor, uma composição de revelação de cor da presente invenção é usado como um agente de revelação de cor: em que o corpo de gravação térmica é caracterizado especificamente pelo fato de que o suporte compreende uma camada de resina, que compreende uma resina do tipo poliolefina como um componente principal, sobre ambas as superfícies do papel apresentando a espessura de 180 a 240  $\mu\text{m}$  (baseado em JIS-P-8118), e pelo fato de que a espessura da camada de resina é de 10 a 50  $\mu\text{m}$  do lado da camada de gravação térmica.

Prefere-se que o corpo de gravação térmica apresente uma Rigidez Taber (baseado em JIS-P-8125) de 3,0 a 5,0  $\text{mN}^\circ\text{m}$ , em que a Rigidez Taber é medida nas condições de 40°C e 90 % de umidade relativa no sentido longitudinal do corpo de gravação térmica (direção da fabricação do papel para o papel no suporte). Prefere-se proporcionar uma camada de gravação magnética em forma de tira sobre a camada de gravação térmica.

#### Concretização 25

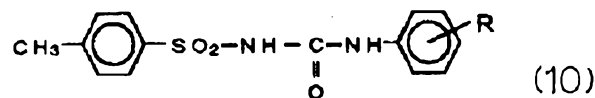
Em um corpo de gravação térmica proporcionado com uma camada de gravação térmica gravável, usa-se uma composição de revelação de cor da presente invenção como um agente de revelação de cor. Aqui, a camada de gravação térmica gravável torna-se gravável ao se conferir energia calorífica sobre a camada de revestimento inferior que é proporcionada sobre um suporte e que contém microcápsulas encapsulando um meio hidrofóbico que é substancialmente livre de componente formador de cor. A parede da película da microcápsula é de poliuretano/poliuréia formada por meio de uma reação de polimerização de isocianato polivalente, em que referido isocianato polivalente contém pelo menos um tipo de produtos de adição química de um

isocianato polivalente aromático e polietrenoglicol.

O isocianato polivalente aromático é, de preferência, pelo menos um tipo selecionado dentre 4,4'-difenilmetanodi-isocianato, 2,4-tolilenodi-isocianato, 2,6-tolilenodi-isocianato, e um multímero destes. O diâmetro médio das partículas de partículas primárias da microcápsula é, de preferência, de 0,5 a 2,5 µm. Prefere-se adicionalmente que um pigmento está contido na camada de revestimento inferior.

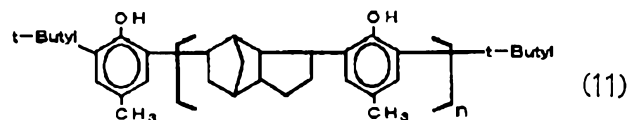
### Concretização 26

Em um corpo de gravação térmica compreendendo, sobre um suporte, uma camada de gravação térmica que contém um leuco corante, um agente de revelação de cor e um adesivo, o agente de revelação de cor é um composto representado pela fórmula (10) a seguir, uma composição de revelação de cor da presente invenção, ou pelo menos um tipo selecionado dentre 4,4'-bis(N-p-tolilsulfonilaminocarbonilamino)difenilmetano, N-p-tolilsulfonil-N'-3-(p-tolilsulfonilóxi)feniluréia, 4,4'-bis[(4-metil-3-fenoxicarbonilaminofenil)ureido]difenilsulfona, 2,2-bis[4-(4-metil-3-fenilureidofenil)aminocarboniloxifenil]propano e 4-(p-tolilsulfonilamino)fenol, e um composto representado pela fórmula (11) a seguir está contido na camada de gravação térmica.



20

(Na fórmula (10), R representa um átomo de hidrogênio, grupo alquila apresentando de 1 a 4 carbonos, grupo alcoxila apresentando de 1 a 4 carbonos, ou grupo alcoxilcarbonila apresentando de 1 a 4 carbonos).



(Na fórmula (11), n representa um número inteiro de 1 a 20).

Na fórmula (11), prefere-se que n seja um número inteiro de 1 ou 2, e que seu peso molecular médio seja de 460 a 700. Um composto representado pela fórmula (10) é, de preferência, N-p-tolilsulfonil-N'-p-(n-butoxicarbonil)feniluréia.

#### Concretização 27

Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada de gravação térmica gravável, uma composição de revelação de cor da presente invenção é usado como um agente de revelação de cor. Aqui, a camada de gravação térmica gravável torna-se gravável ao se lhe conferir energia calorífica sobre uma camada de revestimento inferior que é proporcionada sobre um suporte e que contém particulado composto de resina de poliuretano/poliuréia e um polímero de adição de monômeros. O particulado composto é obtido emulsificando-se fase óleo contendo monômero polimerizável por adição, um iniciador de polimerização de monômero e um isocianato polivalente em um meio aquoso e, então, submetendo-se o produto de emulsificação a polimerização com calor.

Prefere-se que o isocianato polivalente seja pelo menos um tipo de aduto de isocianato polivalente aromático e polietirenoglicol, em que isocianato polivalente aromático é pelo menos um tipo selecionado dentre 4,4'-difenilmetanodi-isocianato e seu multímero.

Além disso, prefere-se que um pigmento esteja contido na camada de revestimento inferior.

#### Concretização 28

Pelo menos um tipo selecionado dentre uma composição de revelação de cor da presente invenção e 1,1-bis(2-metil-4-hidróxi-5-t-butilfenil)butano está contido adicionalmente na camada de gravação térmica para um corpo de gravação térmica compreendendo, sobre um suporte, uma camada de gravação térmica que contém um leuco corante e um agente de

revelação de cor. Aqui, o corpo de gravação térmica é caracterizado adicionalmente pelo fato de que a camada de gravação térmica contém um leuco corante (A) consistindo de 3,6-bis(dimetilamino)fluoreno-9-spiro-3'-(6'-dimetilamino)ftalida e um leuco corante (B) consistindo de composto à base de fluorano formador de cor preta, em que de 2 a 5 partes em massa do leuco corante (B) estão contidas relativamente a 1 parte em massa do leuco corante (A), e pelo fato de que um composto de tipo hidroxidifenilsulfona está contido como um composto de revelação de cor.

O leuco corante (B) é, de preferência, 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, e um composto de tipo hidroxidifenilsulfona é, de preferência, pelo menos um tipo selecionado dentre 4-hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona e 3,3'-dialil-4,4'-di-hidroxidifenilsulfona.

#### Concretização 29

Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um corante básico incolor ou claro, um agente de revelação de cor e um sensibilizador, 2,4'-di-hidroxidifenilsulfona está contida como o agente de revelação de cor, éster de di-p-metiloxalato de benzila e de 1 a 20 % em massa de éster de di-p-cloro-oxalato de benzila relativamente ao éster de di-p-metiloxalato de benzila estão contidos como um sensibilizador, e uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida a de 10 a 75 % em massa relativamente ao agente de revelação de cor.

O corante básico indicado acima é, de preferência, 3-di(n-pentil)amino-6-metil-7-anilino fluorano.

#### Concretização 30

Para um corpo de gravação térmica compreendendo um suporte e uma camada de gravação térmica que é formada sobre o suporte e contém um leuco corante, um agente de revelação de cor que reage com, e revela o leuco corante mediante aquecimento, e um sensibilizador, N-p-

toluenossulfonil-N'-3-(p-toluenossulfonilóxi)feniluréia e uma composição de revelação de cor da presente invenção são usados como os agentes de revelação de cor e 3-(N-etil-p-toluidino)-6-metil-7-anilino fluorano é usado como o leuco corante.

5 Prefere-se que uma composição de revelação de cor da presente invenção esteja contida a de 10 a 50 partes em massa relativamente a 100 partes em massa de N-p-toluenossulfonil-N'-3-(p-toluenossulfonilóxi)feniluréia. Prefere-se que um sensibilizador seja pelo menos um tipo selecionado dentre 1,2-di(3-metilfenóxi)etano e 1,2-difenoxietano.

10 Concretização 31

Para um corpo de gravação térmica compreendendo, sobre um suporte, uma camada de gravação térmica que contém um leuco corante e um agente de revelação de cor, uma composição de revelação de cor da presente invenção e adicionalmente 1-[ $\alpha$ -metil- $\alpha$ -(4'-hidroxifenil)etil]-4-[ $\alpha'$ , $\alpha'$ -bis(4''-hidroxifenil)etil]benzeno estão contidos como os agentes de revelação de cor.

15 Prefere-se que de 1 a 200 partes em massa de 1-[ $\alpha$ -metil- $\alpha$ -(4'-hidroxifenil)etil]-4-[ $\alpha'$ , $\alpha'$ -bis(4''-hidroxifenil)etil]benzeno estejam contidas relativamente à composição de revelação de cor da presente invenção.

Concretização 32

20 Para um corpo de gravação térmica dotado com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um corante básico incolor ou claro, um agente de revelação de cor e um sensibilizador, 4-hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona está contida como o agente de revelação de cor, éster de di-p-metiloxalato de benzila e éster de di-p-cloro-oxalato de benzila são usados

25 concorrentemente (em que éster de di-p-cloro-oxalato de benzila está contido a de 3 a 50 % em massa relativamente ao éster de di-p-metiloxalato de benzila) como os sensibilizadores, e usa-se adicionalmente uma composição de revelação de cor da presente invenção.

### Concretização 33

Uma primeira camada térmica de formação de cor é proporcionada sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um precursor de corante que produz cor preta, e um agente de  
5 revelação de cor. Uma segunda camada térmica de formação de cor é proporcionada sobre a primeira camada térmica formadora de cor, em que a segunda camada térmica de formação de cor contém pó composto consistindo de um composto orgânico com alto peso molecular e um precursor de corante  
10 que produz cor preta; particulados de dispersão sólidos consistindo de um precursor de corante que forma um tom de cor diferente daquele do pó composto; e um agente de revelação de cor. Uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida na primeira camada térmica formadora de cor.

Prefere-se que a primeira camada térmica de formação de cor contenha adicionalmente pelo menos um tipo selecionado dentre pó de resina  
15 plástica esférico e pó de resina plástica oco. Prefere-se que uma composição de revelação de cor da presente invenção esteja contida a de 5 a 250 partes em massa relativamente a 100 partes em massa do agente de revelação de cor na primeira camada térmica formadora de cor.

20 O composto orgânico com alto peso molecular indicado acima é, de preferência, pelo menos um tipo selecionado dentre poliuréia e poliuréia-poliuretano, e o agente de revelação de cor na segunda camada térmica de formação de cor é, de preferência, N-p-toluenossulfonil-N'-3-(p-toluenossulfonilóxi)feniluréia.

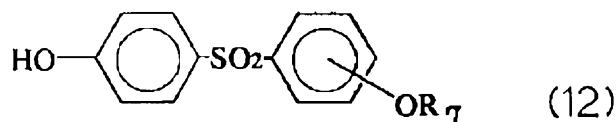
25 Além disso, prefere-se que o ponto de fusão do precursor de corante que produz cor preta na primeira camada térmica de formação de cor seja de 200°C ou mais. O precursor de corante que forma um tom de cor diferente daquele do composto de pó contido na segunda camada térmica de formação de cor é, de preferência, 3,3'-bis(1-n-butil-2-metilindol-3-il)ftalida.

Os agentes de revelação de cor na primeira e na segunda camadas térmicas formadoras de cor são, de preferência, N-p-toluenossulfonil-N'-3-(p-toluenossulfonilóxi)feniluréia.

5 Prefere-se que o precursor de corante usado para composto em pó contido na segunda camada térmica de formação de cor é pelo menos um tipo selecionado dentre 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, 3-di(n-pentil)amino-6-metil-7-anilino fluorano e 3-di(n-butilamino)-7-(2-cloroanilino) fluorano. Prefere-se que o composto em pó contido na segunda  
10 camada térmica de formação de cor contenha adicionalmente 3,3'-bis(4-dietilamino-2-etoxifenil)-4-azaftalida.

#### Concretização 34

Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação  
15 de cor orgânico como componentes principais, uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida na camada de gravação térmica como o agente de revelação de cor orgânico e pelo menos um tipo dentre os compostos representados pela fórmula (12) a seguir também está contido a de 0,01 a 0,9 partes em massa relativamente à composição de revelação de cor da  
20 presente invenção.



(em que R<sub>7</sub> representa um grupo alquila não substituído ou substituído apresentando de 1 a 4 carbonos, grupo aralquila, grupo fenila ou átomo de hidrogênio)

#### 25 Concretização 35

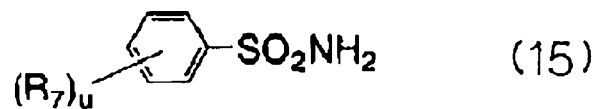
Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada de



(em que R<sub>7</sub> e R<sub>8</sub> representa um átomo de hidrogênio, grupo alcóxi apresentando de 1 a 6 carbonos ou grupo alilóxi)

### Concretização 37

5 Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais, uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida na camada de gravação térmica como o agente de revelação de cor orgânico e pelo menos um tipo de compostos representados pela fórmula (15) a seguir também está contido como o sensibilizador a de 0,01 a 2 partes em massa relativamente a 1 parte em massa do agente de revelação de cor.

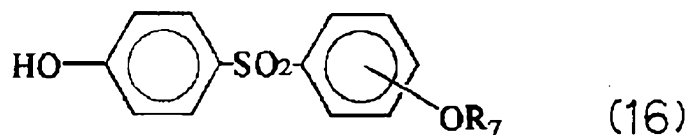


15 (em que R<sub>7</sub> representa um grupo alquila apresentando de 1 a 6 carbonos ou um grupo de atração de elétrons, e u representa um número inteiro de 0 a 2)

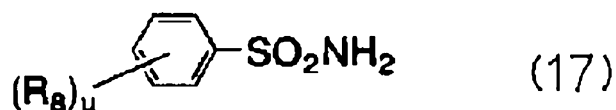
### Concretização 38

20 Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais, uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida na camada de gravação térmica como o agente de revelação de cor orgânico e pelo menos um tipo de compostos representados pela fórmula (16) a seguir também está contido a de 0,01 a 0,9 partes em massa relativamente a 1 parte em massa da composição de revelação de cor da presente invenção, e pelo menos um tipo de compostos

representados pela fórmula (17) ou (18) a seguir a de 0,01 a 2 partes em massa relativamente a 1 parte em massa da composição de revelação de cor da presente invenção é está contido adicionalmente.



5 (em que R<sub>7</sub> representa um grupo alquila não substituído ou substituído apresentando de 1 a 4 carbonos, grupo aralquila, grupo fenila ou átomo de hidrogênio)



10 (em que R<sub>8</sub> representa um grupo alquila apresentando de 1 a 6 carbonos ou um grupo de atração de elétrons, e u representa um número inteiro de 0 a 2)



(em que R<sub>9</sub> e R<sub>10</sub> representa um átomo de hidrogênio, grupo alcóxi apresentando de 1 a 6 carbonos ou grupo alilóxi)

15 Concretização 39

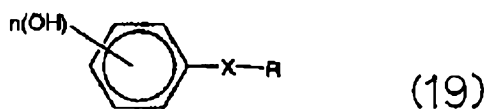
Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada intermediária e uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém, como componentes principais, um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor que  
20 forma cor ao reagir com o corante incolor básico, pó de polímero oco e uma

composição de revelação de cor da presente invenção como o agente de revelação de cor estão contidos na camada intermediária. Aqui, o pó de polímero oco possui uma abertura obtível truncando-se uma parte do pó de polímero oco.

5 O pó de polímero oco contido na camada intermediária é pó em forma de cuba apresentando uma abertura que é obtível truncando-se uma parte do pó de polímero esférico oco. A seção transversal que é perpendicular à superfície do corte e que percorre o centro do pó de polímero esférico oco e toma a forma em que uma parte do duplo círculo foi truncada  
10 por uma linha reta. Prefere-se que o comprimento máximo da linha perpendicular do arco exterior da seção transversal até a linha reta indicada acima é igual ou maior que o raio do diâmetro máximo do duplo círculo.

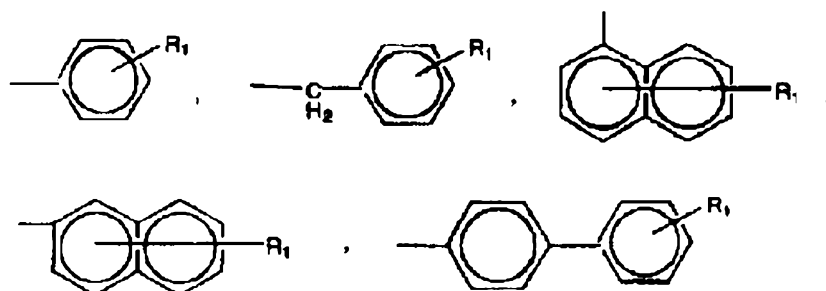
#### Concretização 40

15 Em um corpo de gravação térmica compreendendo uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um componente formador de cor de tipo leuco corante consistindo de um leuco corante básico e um agente de revelação de cor orgânico, e um componente formador de cor de tipo quelato metálico consistindo de um aceitador de elétrons e um doador de elétrons, uma  
20 composição de revelação de cor da presente invenção como o agente de revelação de cor orgânico, um sal metálico de ácido graxo superior apresentando de 16 a 35 carbonos como o aceitador de elétrons, e um composto aromático de hidróxi polivalente representado pela fórmula (19) a seguir como o doador de elétrons estão contidos na camada de gravação  
25 térmica.



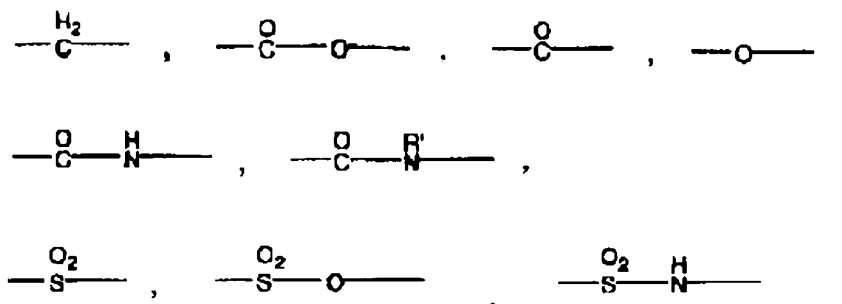
[em que R representa um grupo C18-C35 alquila, ou qualquer

um das fórmulas a seguir,



(em que  $R_1$  representa um grupo C18-C35 grupo alquila);  $n$  representa um número inteiro de 2 ou 3; e -X- representa qualquer uma das

5 fórmulas a seguir,



(em que  $R'$  representa um grupo C18-C35 alquila)]

Na camada de gravação térmica indicada acima, prefere-se que a relação da série formador de cor de tipo quelato metálico calculada pela fórmula a seguir seja de 0,15 a 1,00.

Fórmula (relação da série formadora de cor de tipo quelato metálico) =  $(C+D) / (A+B)$

A: teor de um leuco corante básico (kg)

B: teor de uma composição de revelação de cor da presente invenção (kg)

C: teor de um aceitador de elétrons (kg)

D: teor de um doador de elétrons (kg)

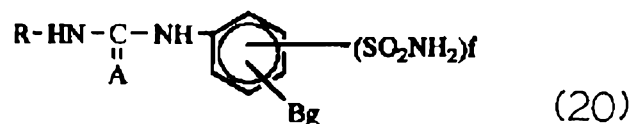
(desde que quando cada componente de A a D é usado respectivamente como uma mistura de dois ou mais compostos, o total de referidos compostos deve ser a quantidade de cada componente)

Concretização 41

5 Para um papel de gravação térmica dotado com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais, usa-se polpa reciclada como o suporte e usa-se uma composição de revelação de cor da presente invenção  
10 como o agente de revelação de cor orgânico.

Concretização 42

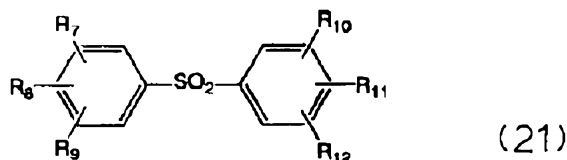
Em uma folha de gravação térmica dotada com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico, uma composição de revelação de cor da presente invenção  
15 está contida na camada de gravação térmica como o agente de revelação de cor orgânico, e pelo menos um tipo de compostos de aminobenzenossulfonamida representados pela fórmula (20) a seguir está contido a de 0,01 a 0,90 partes em massa relativamente a 1 parte em massa do  
20 agente de revelação de cor orgânico.



(em que A representa um átomo de oxigênio ou átomo de enxofre; R representa um grupo fenila substituído ou não substituído, grupo naftila, grupo araquila, grupo alquila apresentando de 1 a 6 carbonos, grupo cicloalquila apresentando de 3 a 6 carbonos ou grupo alquenila apresentando  
25 de 2 a 6 carbonos; B representa um grupo alquila apresentando de 1 a 6

carbonos ou grupo de atração de elétrons; e g representa um número inteiro de 0 a 4 e f representa um número inteiro de 1 a 5 (desde que  $g + f \leq 5$ )

A camada de gravação térmica acima contém, de preferência, um composto representado pela fórmula (21) a seguir.



5

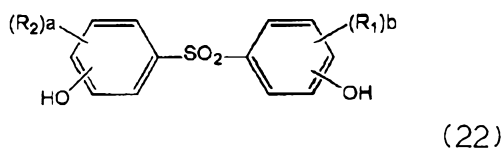
(em que  $R_7$  to  $R_{12}$  representa um átomo de hidrogênio, grupo alquila apresentando de 1 a 6 carbonos, átomo de halogênio, grupo nitro, grupo alcóxi apresentando de 1 a 6 carbonos, grupo ciano e grupo alilóxi)

#### Concretização 43

10

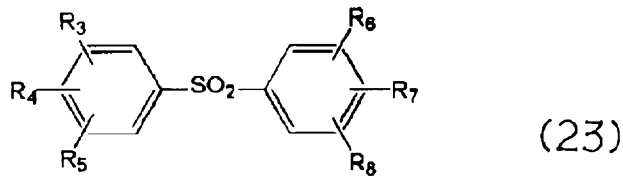
Em uma folha de gravação térmica dotada com uma camada térmica de formação de cor sobre uma folha de suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais, pelo menos um tipo de compostos de di-hidroxi-difenilsulfona representados pela fórmula (22) a seguir como o agente de revelação de cor orgânico, 3-di-n-pentilamino-6-metil-7-anilino-fluorano como corante incolor básico, e pelo menos um tipo de derivados de difenilsulfona representados pela fórmula (23) a seguir estão contidos na camada térmica formadora de cor. A camada térmica de formação de cor contém adicionalmente pelo menos um tipo selecionado dentre 4-benzilóxi-4'-(2,3-epóxi-2-metilpropóxi)difenilsulfona, resina epóxi ou uma composição de revelação de cor da presente invenção.

20



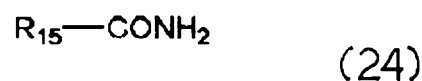
(em que  $R_1$ ,  $R_2$  representa um grupo alquila apresentando de 1

a 8 carbonos, grupo alquenila ou átomo de halogênio, e a, b representa um número inteiro de 0 a 3)



(em que de R<sub>3</sub> a R<sub>8</sub> representam um átomo de hidrogênio, grupo alquila, átomo de halogênio, grupo nitro, grupo alcóxi, grupo ciano e grupo alilóxi)

Em uma folha de gravação térmica dotada com uma camada térmica de formação de cor sobre uma folha de suporte em que a camada térmica de formação de cor contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais, pelo menos um tipo de compostos de di-hidroxi-difenilsulfona representados pela fórmula (22) acima como o agente de revelação de cor orgânico, 3-di-n-pentilamino-6-metil-7-anilino-fluorano como o corante incolor básico, e pelo menos um tipo de monoamida de ácido graxo saturado representada pela fórmula (24) a seguir estão contidos na camada térmica formadora de cor. A camada térmica de formação de cor contém adicionalmente pelo menos um tipo selecionado dentre 4-benzilóxi-4'-(2,3-epóxi-2-metilpropóxi) difenilsulfona, resina epóxi ou uma composição de revelação de cor da presente invenção.



20

(em que R<sub>15</sub> representa um grupo alquila apresentando de 11 a 21 carbonos)

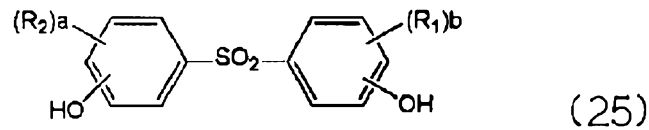
Em uma folha de gravação térmica dotada com a camada térmica de formação de cor sobre uma folha de suporte em que a camada térmica de formação de cor contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais, pelo menos um tipo de compostos de di-hidroxidifenilsulfona representados pela fórmula (22) acima como o agente de revelação de cor orgânico e 3-di-n-pentilamino-6-metil-7-anilino fluorano como o corante incolor básico estão contidos na camada térmica formadora de cor. Da mesma forma, pelo menos um tipo de derivados de difenilsulfona representados pela fórmula (23) acima e pelo menos um tipo de monoamida de ácido graxo saturado representada pela fórmula (24) acima também estão contidos na camada térmica de formação de cor. A camada térmica de formação de cor contém adicionalmente pelo menos um tipo selecionado dentre 4-benzilóxi-4'-(2,3-epóxi-2-metilpropóxi)difenilsulfona, resina epóxi ou uma composição de revelação de cor da presente invenção.

Adicionalmente, a camada térmica de formação de cor contém, de preferência, 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona como o agente de revelação de cor orgânico.

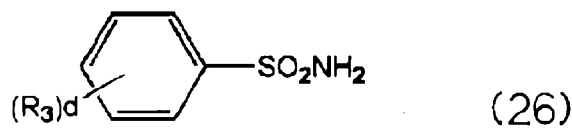
#### Concretização 44

Em uma folha de gravação térmica dotada com uma camada térmica de formação de cor sobre uma folha de suporte em que a camada térmica de formação de cor contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais, pelo menos um tipo de compostos de di-hidroxidifenilsulfona representados pela fórmula (25) a seguir como o agente de revelação de cor orgânico, 3-di-n-pentilamino-6-metil-7-anilino fluorano como o corante incolor básico, e pelo menos um tipo de sulfonamida compostos representados pela fórmula (26) a seguir estão contidos na camada térmica formadora de cor. A camada térmica de formação de cor contém adicionalmente pelo menos um tipo de 4-

benzilóxi-4'-(2,3-epóxi-2-metilpropóxi)difenilsulfona, resina epóxi ou uma composição de revelação de cor da presente invenção.



(em que  $R_1$ ,  $R_2$  representa um grupo alquila apresentando de 1 a 8 carbonos, grupo alquenila ou átomo de halogênio, e a, b representa um número inteiro de 0 a 3)



(em que  $R_3$  representa um grupo alquila apresentando de 1 a 6 carbonos ou grupo de atração de elétrons, e d representa um número inteiro de 0 a 2)

A camada térmica de formação de cor contém, de preferência, adicionalmente 1,2-bis(fenoximetil)benzeno, e contém, de preferência, 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona como o agente de revelação de cor orgânico.

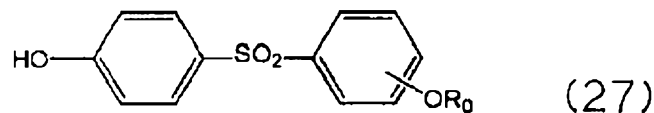
#### Concretização 45

Pelo menos uma das camadas a seguir é proporcionada sequencialmente sobre um suporte: uma camada de formação de cor a alta temperatura contendo um precursor de corante, e um agente de revelação de cor orgânico que forma cor quando reagido com o precursor de corante sob aquecimento; e uma camada formadora de cor a baixa temperatura que forma um tom de cor diferente daquele da camada de formação de cor a alta temperatura a uma temperatura mais baixa do que a temperatura à qual a camada de formação de cor a alta temperatura forma cor. Uma composição de

revelação de cor da presente invenção está contida como um agente de revelação de cor orgânico para a camada formadora de cor a alta temperatura.

#### Concretização 46

5 Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais, dióxido de titânio particulado que é tratado superficialmente com pelo menos um tipo selecionado dentre alumina, sílica e zircônia está contido, e, ou um composto da fórmula (27) a  
10 seguir ou uma composição de revelação de cor da presente invenção também está contido como o agente de revelação de cor orgânico.

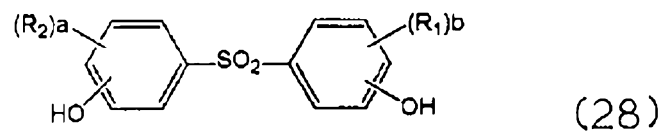


(em que R<sub>0</sub> representa um grupo alquila não substituído ou substituído apresentando de 1 a 4 carbonos, grupo aralquila, grupo fenila ou um átomo de hidrogênio)  
15

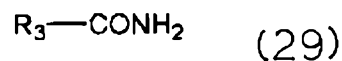
#### Concretização 47

Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um corante incolor ou incolor básico claro e um  
20 agente de revelação de cor orgânico como componentes principais, uma composição de revelação de cor da presente invenção e pelo menos um tipo de compostos de di-hidroxidifenilsulfona representados pela fórmula (28) acima estão contidos na camada térmica de formação de cor como os agentes de revelação de cor orgânicos. Pelo menos um tipo de emulsões de uma  
25 monoamida de ácido graxo saturado representada pela fórmula (29) a seguir também está contido em uma quantidade de 1,5 a 5 partes em massa

relativamente a 1 parte em massa do agente de revelação de cor orgânico.



(em que  $R_1$ ,  $R_2$  representa um grupo alquila apresentando de 1 a 8 carbonos, grupo alquenila ou átomo de halogênio, e a, b representa um número inteiro de 0 a 3)



(em que  $R_3$  representa um grupo alquila apresentando de 11 a 21 carbonos)

#### Concretização 48

Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém, como componentes principais, um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor que forma cor quando reagido com o corante incolor básico, uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida como o agente de revelação de cor, e o coeficiente de absorção  $K_a$  para água pelo método Bristow (J. TAPPI Paper and Pulp Test Method n° 51-87) é ajustado para ser de  $0,30 \text{ ml/m}^2 \cdot \text{ms}^{1/2}$  ou mais.

#### Concretização 49

Pelo menos uma das camadas a seguir é proporcionada sequencialmente sobre um suporte: uma camada de formação de cor a alta temperatura contendo um precursor de corante, e um agente de revelação de cor orgânico que forma cor quando reagido com o precursor de corante sob aquecimento; e uma camada formadora de cor a baixa temperatura que forma um

tom de cor diferente daquele da camada de formação de cor a alta temperatura a uma temperatura mais baixa do que a temperatura à qual a camada de formação de cor a alta temperatura forma cor. Uma composição de revelação de cor da presente invenção e 3-[[fenilamino)carbonil]amino} benzenossulfonamida representada

5 pela fórmula (30) a seguir está contida como o agente de revelação de cor orgânico para a camada de formação de cor a alta temperatura de forma a se obter um corpo de gravação térmica multicolorido.



#### Concretização 50

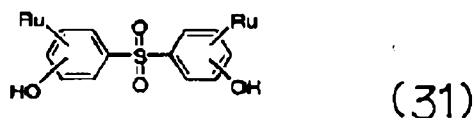
10 Em um corpo de gravação térmica multicolorido dotado com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém dois ou mais precursores de corantes incolores ou

15 pálidos que revelam respectivamente tons de cor diferentes, e um agente de revelação de cor orgânico que forma cor quando reagido com o precursor de corantes: (1) pelo menos um tipo dos precursores de corantes acima está

20 contido em um particulado composto que contém um precursor de corante e um polímero de compostos de isocianato polivalente; (2) teor do precursor de corante no particulado composto é ajustado para ser de 40 a 80 % em massa relativamente à massa total do particulado composto; e (3) uma composição

de revelação de cor da presente invenção e pelo menos um tipo de compostos de di-hidroxidifenilsulfona representados pela fórmula (31) a seguir estão

contidos como o agente de revelação de cor orgânico.



(em que R representa um átomo de hidrogênio, átomo de halogênio, grupo alquila apresentando de 1 a 6 carbonos e grupo alquenila, e u representa um número inteiro de 1 a 4).

Os precursores de corantes contidos no particulado composto  
5 indicado acima é, de preferência, pelo menos um tipo selecionado dentre 3-dibtilamino-6-metil-7-anilino fluorano e 3-(N-isobutil-N-etilamino)-6-metil-7-anilino fluorano.

#### Concretização 51

Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada de  
10 gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um leuco corante básico incolor ou pálido e um agente de revelação de cor como componentes principais, uma emulsão acrílica e sílica coloidal estão contidas na camada de gravação térmica, e uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida adicionalmente como o  
15 agente de revelação de cor.

O diâmetro das partículas da sílica coloidal é, de preferência, 25 nm ou menos.

#### Concretização 52

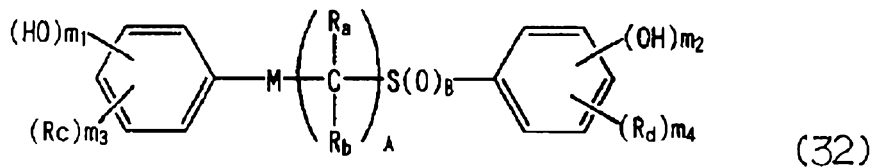
Uma composição de revelação de cor da presente invenção é  
20 usado como um agente de revelação de cor para um corpo de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém, como componentes principais, um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor que forma cor quando reagido com o corante  
25 incolor básico. Aqui, o corpo de gravação térmica é caracterizado adicionalmente pelo fato de que a camada de gravação térmica contém um agente de revelação de cor, em que a solubilidade em acetonitrila é de 0,2 g/ml ou menos e o coeficiente de absorção  $K_a$  para água pelo método Bristow (J. TAPPI Paper and Pulp Test Method n°. 51-87) é de  $0,30 \text{ ml/m}^2 \cdot \text{ms}^{1/2}$  ou

mais.

O corpo de gravação térmica acima pode conter adicionalmente uma resina catiônica.

### Concretização 53

5 Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais, um composto representado pela fórmula (32) a seguir está contido na camada  
10 térmica de formação de cor como o agente de revelação de cor orgânico, e uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida como um estabilizante.



[em que cada um de  $R_a$  e  $R_b$  representa independentemente um  
15 átomo de hidrogênio ou grupo alquila C1-C6; A representa um número inteiro de 1 a 6; B representa 0, 1 ou 2; cada um de  $m_1$  e  $m_2$  representa independentemente um número inteiro de 0 ou de 1 a 3, desde que  $m_1$  e  $m_2$  não sejam 0 ao mesmo tempo; cada um de  $R_c$  e  $R_d$  representa independentemente um grupo nitro, grupo carboxila, átomo de halogênio,  
20 grupo alquila C1-C6 ou grupo alquenila C2-C6; cada um de  $m_3$  e  $m_4$  representa independentemente um número inteiro de 0, 1 ou 2 e quando  $m_3$  e  $m_4$  são ambos 2,  $R_c$  e  $R_d$  podem ser diferentes um do outro; e M representa CO ou  $\text{NR}_e\text{CO}$  (em que  $R_e$  representa um átomo de hidrogênio ou grupo alquila C1-C6), desde que quando M é CO,  $m_1$  seja 1, e quando  $m_1$  é 0 e M é  $\text{NR}_e\text{CO}$ ,  
25 B não seja 0]

#### Concretização 54

Uma composição de revelação de cor da presente invenção é usada como um agente de revelação de cor para um corpo de gravação térmica dotado com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um leuco corante básico incolor ou pálido e um agente de revelação de cor como componentes principais. Aqui, o corpo de gravação térmica é caracterizado adicionalmente pelo fato de que a camada de gravação térmica contém um polímero acrílico e sílica coloidal, em que o polímero acrílico é obtido por meio de copolimerização de monômero acrílico e vinilsilano com o uso de um emulsificante de polimerização.

O emulsificante de polimerização é, de preferência, pelo menos um tipo selecionado dentre sal alcalino de alquilalilsulfossuccinato, (glicerina n-alquenilsuccinoilglicerina)borato de sódio, sal alcalino de monoalquil éster do ácido sulfopropilmaleico, ácido acrílico, e polioxietilenoalquil éster do ácido metacrílico.

O monômero acrílico acima é, de preferência, acrilato de alquila ou metacrilato de alquila.

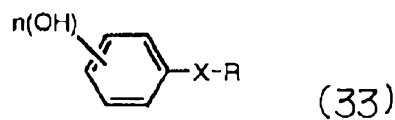
#### Concretização 55

Uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida em uma camada térmica de formação de cor como um agente de revelação de cor orgânico para um corpo de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais. Aqui, o corpo de gravação térmica é caracterizado adicionalmente pelo fato de que é proporcionado com uma superfície de gravação de jato-de-tinta sobre o lado oposto à camada térmica de formação de cor do suporte, em que a superfície de gravação com jato-de-tinta é revestida ou imersa com uma solução de revestimento apresentando, como materiais principais, um composto com alto peso molecular solúvel em

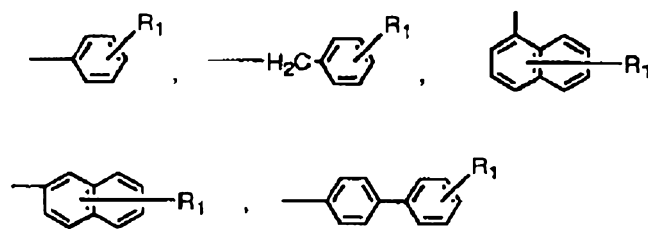
água, um sal inorgânico solúvel em água contendo um íon metálico de divalente ou mais, e uma resina catiônica em que o grau catiônico é de 4-8 meq/g ou mais e o peso molecular é de 100.000 ou mais.

5 O composto com alto peso molecular solúvel em água acima é, de preferência, álcool de polivinila.

Prefere-se que a camada térmica de formação de cor acima contenha adicionalmente um componente formador de cor de tipo quelato metálico consistindo de um sal duplo metálico de ácido graxo superior apresentando de 16 a 35 carbonos como um aceitador de elétrons, e um  
10 composto aromático hidróxi polivalente representado pela fórmula (33) a seguir como um doador de elétrons,

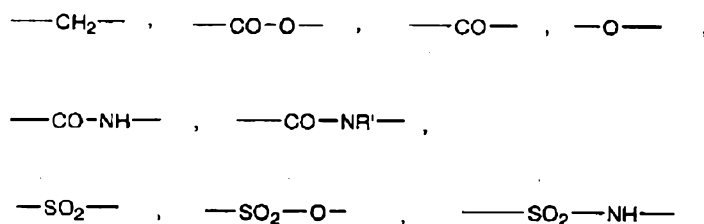


[como proporcionado aqui R é um grupo alquila C18-C35, ou qualquer um das fórmulas a seguir,



15

(em que R<sub>1</sub> representa um grupo alquila C18-C35); n é um número inteiro de 2 ou 3; -X- é qualquer uma das fórmulas a seguir,



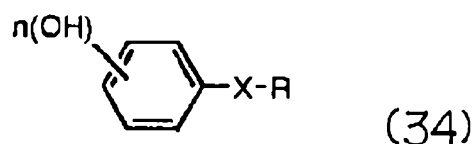
(em que R' representa um grupo alquila C<sub>18</sub>-C<sub>35</sub>)].

### Concretização 56

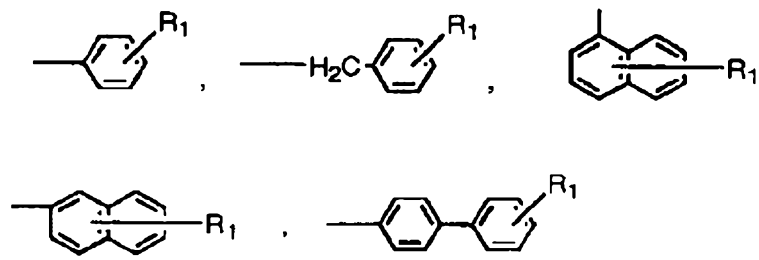
Uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida em uma camada térmica de formação de cor como um agente de revelação de cor orgânico para um corpo de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor em um lado do suporte e uma camada de gravação de jato-de-tinta no outro lado do suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais. Aqui, o corpo de gravação térmica é caracterizado adicionalmente pelo fato de que o grau de absorção de Cobb é de 30 g/m<sup>2</sup> ou mais sobre a superfície do suporte em que a camada de gravação de jato-de-tinta é proporcionada.

Prefere-se que a camada de gravação de jato-de-tinta contém um pigmento e um ligante. Prefere-se que a quantidade de revestimento seja de 20 g/m<sup>2</sup> ou menos.

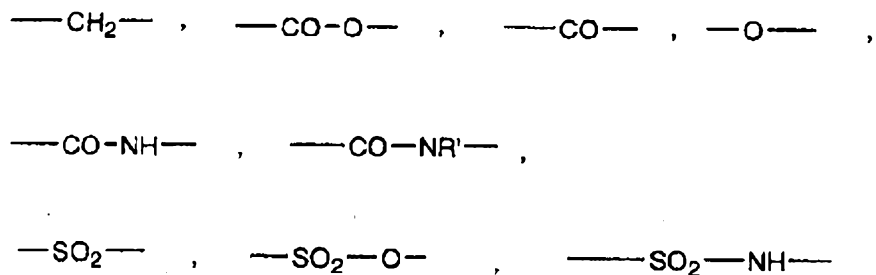
Prefere-se que a camada térmica de formação de cor contém adicionalmente um componente formador de cor de tipo quelato metálico consistindo de um sal duplo metálico de ácido graxo superior apresentando de 16 a 35 carbonos como um aceitador de elétrons e um composto aromático hidróxi polivalente representado pela fórmula (34) a seguir como um doador de elétrons,



[como proporcionado aqui R representa um grupo alquila C<sub>18</sub>-C<sub>35</sub>, ou qualquer uma das fórmulas a seguir,



(em que  $R_1$  representa um grupo  $C_{18}$ - $C_{35}$  alquila);  $n$  representa um número inteiro de 2 ou 3; e  $-X-$  representa qualquer uma das fórmulas a seguir,



5

(em que  $R'$  representa um grupo alquila  $C_{18}$ - $C_{35}$ )].

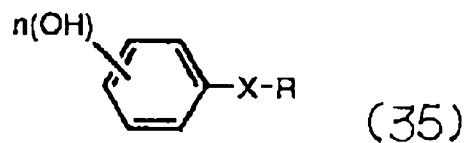
#### Concretização 57

Uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida em uma camada térmica de formação de cor como o agente de revelação de cor orgânico para um corpo de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais. Aqui, o corpo de gravação térmica caracterizado adicionalmente pelo fato de que se confere uma propriedade de gravação de jato-de-tinta sobre a superfície do lado posterior, e pelo fato de que o suporte assume uma estrutura em multi-camadas consistindo de pelo menos duas camadas, em que a uma superfície do suporte é proporcionada com uma camada térmica de

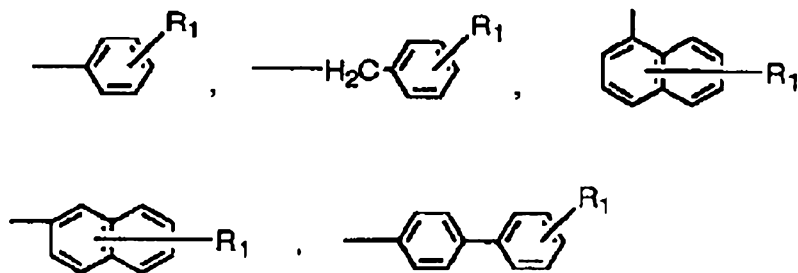
15

formação de cor e a camada mais exterior sobre a superfície oposta é uma camada com um alto teor de material de carregamento que é suficiente para a aceitabilidade de tinta.

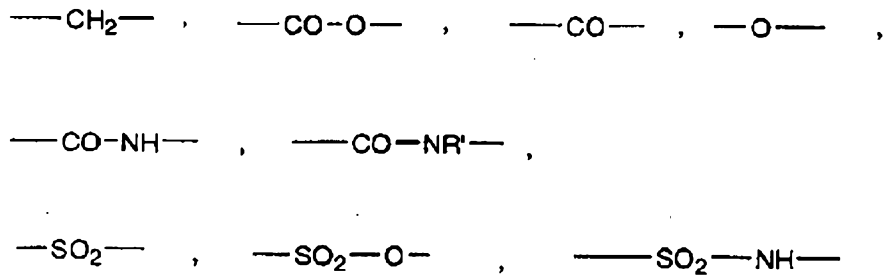
O teor do material de carregamento na camada indicada acima com um alto teor de material de carregamento é, de preferência, de 5 a 40 % em peso relativamente ao peso sólido da polpa. Quanto ao suporte, prefere-se usar um suporte que é transformado uma estrutura em multi-camadas por meio de uma máquina de fabricação de papel em múltiplas camadas. É preferível proporcionar uma camada receptora de tinta apresentando um pigmento e um ligante como componentes principais sobre a superfície da camada com um alto teor de material de carregamento. De preferência, a camada térmica de formação de cor acima contém adicionalmente um quelato metálico consistindo de um sal duplo metálico de ácido graxo superior apresentando de 16 a 35 carbonos como um aceitador de elétrons e um composto aromático hidróxi polivalente representado pela fórmula (35) a seguir como um doador de elétrons,



[como proporcionado aqui R representa um grupo alquila C<sub>18</sub>-C<sub>35</sub>, ou qualquer uma das fórmulas a seguir,



(R<sub>1</sub> representa um grupo alquila C<sub>18</sub>-C<sub>35</sub>); n representa um número inteiro de 2 ou 3; e -X- representa qualquer uma das fórmulas a seguir]



### 5 Concretização 58

Uma composição de revelação de cor da presente invenção é usada concorrentemente como um agente de revelação de cor para um corpo de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um corante incolor ou incolor básico claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais. Aqui, o corpo de gravação térmica é caracterizado adicionalmente pelo fato de que a camada térmica de formação de cor contém uma mistura a 1:1 de 4-metil-4'-hidroxidifenilsulfona e 4-metil-2'-hidroxidifenilsulfona, e um condensado de 4,4'-di-  
10 hidroxidifenilsulfona e dietilenoglicol, como os agentes de revelação de cor orgânicos.  
15

### Concretização 59

3-Di-n-pentilamino-6-metil-7-anilino fluorano como um composto formador de cor preta e 3,3'-bis(dimetilaminofenil)-6-  
20 dimetilaminoftalida ou 3-(4-dietilamino-2-etoxifenil)-3-(1-etil-2-metilindol-3-il)-4-azaftalida como um composto formador de cor azul são usados como um leuco corante básico, e uma composição de revelação de cor da presente invenção é usada como um agente de revelação de cor orgânico para um corpo de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de

cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um leuco corante básico incolor ou pálido e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais. Aqui, o corpo de gravação térmica é caracterizado adicionalmente pelo fato de que níveis de  $L^*$ ,  $a^*$  e  $b^*$  que mostram a diferença de cor são respectivamente como a seguir. nível  $L^*$ : 25-40, nível  $a^*$ : 5-20, nível  $b^*$ : de -30 a -40.

#### Concretização 60

Um composição de revelação de cor da presente invenção é usada como um agente de revelação de cor em um método para produzir um corpo de gravação térmica, em que o corpo de gravação térmica é proporcionado sobre um suporte com uma camada de gravação térmica contendo um leuco corante básico incolor ou pálido e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais. Aqui, o corpo de gravação térmica é caracterizado adicionalmente pelo fato de que a camada de gravação térmica contém um polímero acrílico obtido por meio de copolimerização usando acrilato de alquila, metacrilato de alquila e vinilsilano como um componente monomérico; sílica coloidal; e um agente reticulador, e pelo fato de que o corpo de gravação térmica é aquecido durante 24 horas ou mais sob a condição de 30 a 60°C após a camada de gravação térmica ter sido proporcionada.

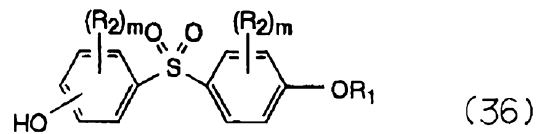
Prefere-se que o polímero acrílico indicado acima contenha adicionalmente acrilonitrila como um componente monomérico e prefere-se particularmente que contenha adicionalmente estireno como um componente monomérico. O agente reticulador indicado acima é, de preferência, glioxal ou resina de melamina-formaldeído.

#### Concretização 61

Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um corante básico incolor ou claro, um agente de revelação de cor orgânico e um sensibilizador orgânico como componentes

principais, uma composição de revelação de cor da presente invenção e bisfenol C estão contidos na camada térmica de formação de cor como o agente de revelação de cor orgânico.

5 Alternativamente, para um corpo de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um corante básico incolor ou claro, um agente de revelação de cor orgânico e um sensibilizador orgânico como componentes principais, a camada térmica de formação de cor contém um composto representado pela fórmula (36)



10

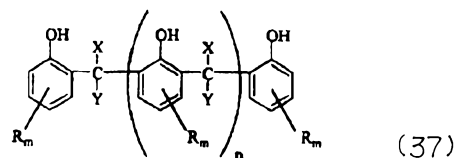
(em que  $R_1$  representa um átomo de hidrogênio, grupo alquila inferior (em que um grupo isopropila é excluído) ou grupo arila;  $R_2$  representa um átomo de hidrogênio, grupo alquila inferior ou grupo alquenila;  $m$   $R_2$ s podem ser, cada um, iguais ou diferentes; e  $m$  representa um número inteiro de 0 a 4), uma composição de revelação de cor da presente invenção e bisfenol C, como o agente de revelação de cor orgânico.

15

#### Concretização 62

Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um corante básico incolor ou claro e um agente de revelação de cor orgânico como componentes principais, 4-hidróxi-4'-aliloxidifenilsulfona, um condensado representado pela fórmula (37)

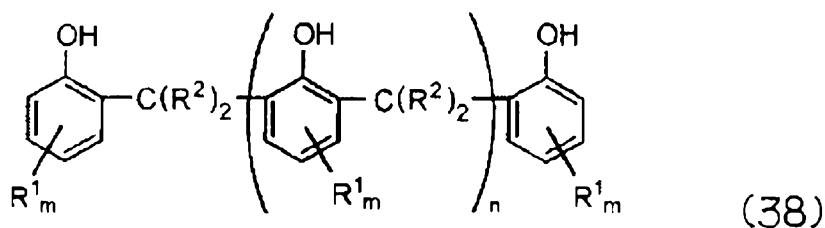
20



(em que R representa um átomo de halogênio, grupo hidroxila, grupo alquila inferior, grupo alcoxila, grupo ciano, grupo nitro, grupo arila ou grupo aralquila; m Rs podem ser, cada um, iguais ou diferentes; m representa um número inteiro de 0 a 3; n representa um número inteiro de 0 a 3; X e Y representam, cada um, um átomo de hidrogênio, grupo alquila ou grupo arila) ou a composição de condensado, e uma composição de revelação de cor da presente invenção estão contidas na camada térmica de formação de cor como os agentes de revelação de cor orgânicos.

### Concretização 63

Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um leuco corante doador de elétrons incolor ou pálido e um agente de revelação de cor aceitador de elétrons, uma composição de condensado consistindo de um condensado representado pela fórmula (38) a seguir



(em que cada  $R_1$  pode ser igual ou diferente e representa um átomo de hidrogênio, átomo de halogênio, grupo hidroxila, grupo alquila inferior, grupo alcoxila, grupo ciano, grupo nitro, grupo arila ou grupo aralquila; cada  $R_2$  pode ser igual ou diferente e representa um átomo de hidrogênio, grupo alquila ou grupo arila; m representa um número inteiro de 0 a 3; e n representa um número inteiro de 0 a 3) está contida na camada térmica de formação de cor como o agente de revelação de cor aceitador de elétrons, e uma composição de revelação de cor da presente invenção também está contida como um estabilizante.

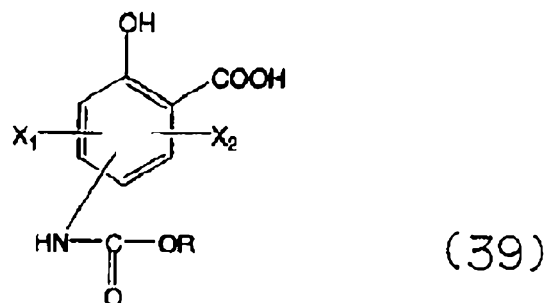
Prefere-se que uma camada protetora seja proporcionada sobre a camada térmica de formação de cor e que a camada protetora contenha caulim com a relação de aspecto de 20 ou mais. Prefere-se que a camada protetora contenha adicionalmente uma resina contendo grupo carboxila, resina de tipo epiclorigrina e uma resina de tipo amida/poliamina desnaturada.

Além disso, prefere-se que a composição de condensado indicada acima seja atomizada e que a distribuição de tamanhos de partículas (baseada em volume) do particulado seja de 0,5 µm ou menos por diâmetro de 50 por cento e de 1,2 µm ou menos por diâmetro de 90 por cento como medido por um analisador de tamanhos de partículas por difração de laser.

#### Concretização 64

Um material de gravação térmica compreendendo um precursor de corante usualmente incolor ou pálido e um composto aceitador de elétrons que reage com, e desenvolve o precursor de corante sob aquecimento, contém pelo menos um tipo de derivados de ácido salicílico ou seus sais metálicos e uma composição de revelação de cor da presente invenção como os compostos aceitadores de elétrons.

Prefere-se que um derivado de ácido salicílico ou seu sal metálico seja um composto representado pela fórmula (39)



20

(em que  $X_1$  e  $X_2$  representam um átomo de hidrogênio, grupo alquila, grupo aralquila, grupo arila ou átomo de halogênio; e R representa um grupo alquila, grupo alquenila, grupo aralquila ou grupo arila)

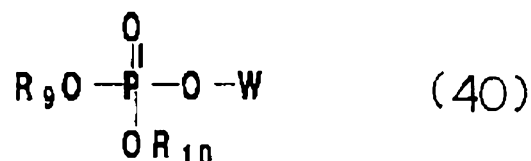
Prefere-se que o material de gravação térmica acima contenha um composto de isocianato e/ou composto imino.

#### Concretização 65

5 Em um material de gravação térmica compreendendo um precursor de corante doador de elétrons que é usualmente incolor ou pálido, e um composto aceitador de elétrons que reage com, e desenvolve o precursor de corante sob aquecimento, uma composição de revelação de cor da presente invenção e um derivado de hidroxibenzoato estão contidos como os compostos aceitadores de elétrons.

10 O derivado de hidroxibenzoato é, de preferência, 4-hidroxibenzoato de benzila. Prefere-se que a relação do teor em peso entre o derivado de difenilsulfona e o derivado de hidroxibenzoato situe-se na faixa de 0,5:6,5 a 5:2, em que uma faixa de 2:5 a 1:1 é preferida adicionalmente.

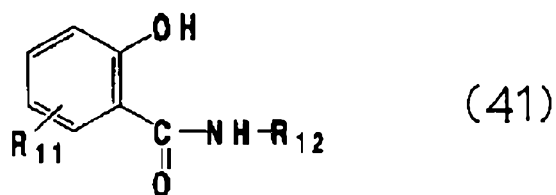
15 Adicionalmente, prefere-se que um éster de fosfato representado pela fórmula (40) ou seu sal esteja contido na camada de gravação térmica como um aditivo.



(em que R<sub>9</sub>, R<sub>10</sub> cada representa um grupo alquila, grupo alquenila, grupo aralquila, grupo arila, grupo alcóxi ou átomo de halogênio; R<sub>9</sub>, R<sub>10</sub> podem ligar-se entre si e formar em conjunto um anel; W representa um metal alcalino, metal alcalino-terroso, metal de transição ou amina)

De preferência, o éster de fosfato indicado acima está contido a de 1 a 50 % em massa relativamente ao composto aceitador de elétrons e é, de preferência, 2,2'-metilenobis(4,6-di-terciário-butilfenil)fosfato.

25 Adicionalmente, prefere-se também que o derivado de salicilamida representado pela fórmula (41) esteja contido como um aditivo.

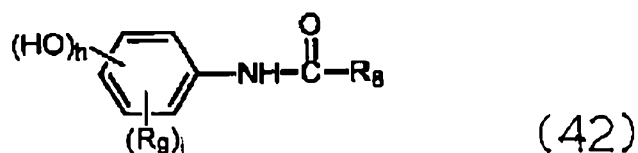


(em que  $\text{R}_{11}$  representa um átomo de hidrogênio, grupo alquila, grupo alquenila, grupo aralquila, grupo arila ou átomo de halogênio;  $\text{R}_{12}$  representa um átomo de hidrogênio, grupo alquila, grupo alquenila, grupo aralquila, grupo arila, grupo alquila halogenado, grupo arila halogenado, grupo arila alcoxilado ou grupo arila alquiltionado)

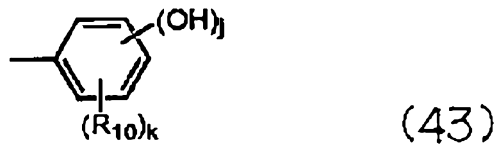
O derivado de salicilamida acima está contido, de preferência, a de 3 a 200 % em massa relativamente ao composto aceitador de elétrons.

#### Concretização 66

Em um material de gravação térmica dotado com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica compreende um precursor de corante doador de elétrons que é usualmente incolor ou pálido e um composto aceitador de elétrons que reage com, e revela o precursor de corante sob aquecimento, uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida como o composto aceitador de elétrons e pelo menos um tipo de compostos de amida representados pela fórmula (42) está contido como um composto termoplástico na camada de gravação térmica.

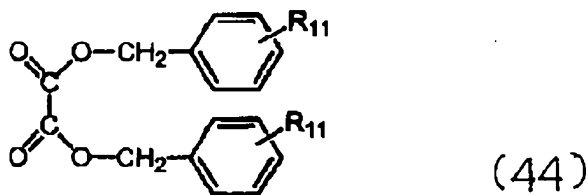


[em que,  $\text{R}_8$  representa um grupo alquila, grupo alquilcarbonila, grupo alquilcarbonilalquila, ou representa a fórmula a seguir



(em que,  $R_{10}$  representa um átomo de hidrogênio, átomo de halogênio, grupo alquila, grupo alquenila, grupo alcóxi ou grupo fenilsulfonila;  $j, k$  representam um número inteiro de 0 a 5, e quando é 2 ou mais, cada  $R_{10}$  pode ser diferente);  $R_9$  representa um átomo de hidrogênio, átomo de halogênio, grupo alquila, grupo alquenila, grupo alcóxi ou grupo fenilsulfonila;  $h, i$  representam um número inteiro de 0 a 5, e quando é 2 ou mais, cada  $R_9$  pode ser diferente]

10 Prefere-se que pelo menos um tipo de derivados de difenilsulfona esteja contido como o composto aceitador de elétrons. Prefere-se que pelo menos um tipo de compostos de ácido oxálico representados pela fórmula (44) esteja contido na camada de gravação térmica.



15 (em que,  $R_{11}$  representa um átomo de hidrogênio, átomo de halogênio, grupo alquila, grupo alquenila ou grupo alcóxi)

#### Concretização 67

Uma composição de revelação de cor da presente invenção é usado como um agente de revelação de cor aceitador de elétrons para um meio de gravação térmica que é dotado com uma camada de gravação térmica consistindo de pelo menos uma camada simples sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém pelo menos um tipo de precursor de corante doador de elétrons que é usualmente incolor ou pálido, e um agente de

20

revelação de cor aceitador de elétrons que revela o precursor de corante mediante aquecimento, em que o meio de gravação térmica é caracterizado adicionalmente pelo seguinte:

5 (A) o meio de gravação térmica contém um pó de resina do tipo poliolefina na camada de revestimento superior, e também contém pelo menos um tipo de resina acrílica, resina de uretano e látex de SBR que forma uma película com espessura de 200  $\mu\text{m}$  e que apresenta uma elasticidade de 300 % a 1000 % quando estirada a 300 mm por minuto;

10 (B) o meio de gravação térmica contém um pó de resina do tipo poliolefina na camada de revestimento superior, e também contém pelo menos um tipo de resina acrílica, resina de uretano e látex de SBR que forma uma película com espessura de 200  $\mu\text{m}$  e que apresenta uma resistência à tração de 100  $\text{kgf/cm}^2$  ou mais quando estirada a 300 mm por minuto; ou

15 (C) o meio de gravação térmica contém um pó de resina do tipo poliolefina na camada de revestimento superior, e também contém pelo menos um tipo de resina acrílica, resina de uretano e látex de SBR que forma uma película com espessura de 200  $\mu\text{m}$ , e que apresenta uma resistência à tração de 100  $\text{kgf/cm}^2$  ou mais e uma elasticidade de 300 % ou mais quando estirada a 300 mm por minuto.

20 Prefere-se que o pó de resina do tipo poliolefina seja um pó de resina do tipo poliolefina de baixa densidade.

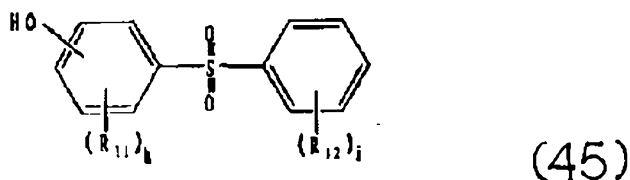
#### Concretização 68

25 Em um material de gravação térmica compreendendo uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um precursor de corante doador de elétrons que é usualmente incolor ou pálido e um composto aceitador de elétrons que reage com, e revela o precursor de corante sob aquecimento, e pelo menos uma camada simples de uma camada protetora sobre a camada de gravação térmica, uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida na camada

de gravação térmica. A camada protetora contém um pigmento poroso com uma área de superfície específica de 100 m<sup>2</sup>/g ou mais como medido pelo método B.E.T., e uma resina solúvel em água ou uma resina dispersável em água.

5 Prefere-se que a relação de teores do pigmento poroso seja de 40 a 80 % em massa relativamente ao teor total de sólidos na camada protetora.

Além disso, um pigmento poroso com uma área de superfície específica de 100 m<sup>2</sup>/g ou mais como medido pelo método B.E.T. também  
10 pode estar contido na camada de gravação térmica. Prefere-se também que a camada de gravação térmica contenha um derivado de difenilsulfona apresentado pela fórmula (45)



(em que cada um de R<sub>11</sub> e R<sub>12</sub> pode ser igual ou diferente, e  
15 representam um átomo de hidrogênio, átomo de halogênio, grupo hidroxila, grupo alquila, grupo alquenila, grupo aralquila, grupo arila, grupo alcoxila ou grupo fenilsulfona; e h, i cada um representa um número inteiro de 1 a 4).

Além disso, prefere-se também que a camada protetora contenha sílica amorfa e a camada de gravação térmica contenha carbonato de  
20 cálcio.

#### Concretização 69

Em um material de gravação térmica multicolorido dotado com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém dois ou mais tipos de um precursor de corante  
25 doador de elétrons que forma respectivamente diferentes tons de cor e um

agente de revelação de cor aceitador de elétrons que revela o precursor de corante mediante aquecimento, 3,4-di-hidróxi-4'-metildifenilsulfona e uma composição de revelação de cor da presente invenção são usados

5 Aqui, pelo menos um tipo ou mais do precursor de corante é/são constituído(s) revestindo-se uma camada controladora de formação de cor que é obtida submetendo-se monômeros de vinila a uma polimerização de adição.

#### Concretização 70

10 Em um material de gravação térmica dotado com uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém, como componentes principais, um precursor de corante doador de elétrons que é usualmente incolor ou pálido e um composto aceitador de elétrons que reage com, e revela o precursor de corante sob aquecimento, uma

15 composição de revelação de cor da presente invenção e 4-hidróxi-4'-metildifenilsulfona estão contidos na camada de gravação térmica como os compostos aceitadores de elétrons.

A camada de gravação térmica acima pode conter di(4-metilbenzil)oxalato ou 1,2-bis(3-metilfenóxi)etano como um sensibilizador, e uma monoamida de ácido graxo saturado representada pela fórmula (46)

20 como um sensibilizador auxiliar.



(em que  $R_1$  representa um grupo alquila apresentando de 11 a 21 carbonos)

#### Concretização 71

25 Em um material de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um composto formador de cor que é usualmente

incolor ou pálido, um composto de revelação de cor que pode revelar o composto formador de cor mediante aquecimento e um sensibilizador como componentes principais, uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida como o composto de revelação de cor e p-toluenossulfonato- $\beta$ -fenoxietila éster está contido como o sensibilizador na

5 camada térmica formadora de cor.

#### Concretização 72

Em um material de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um composto formador de cor que é usualmente

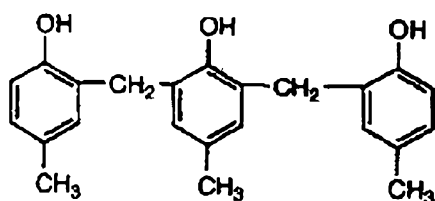
10 incolor ou pálido, um composto de revelação de cor que pode revelar o composto formador de cor mediante aquecimento e um sensibilizador como componentes principais, uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida como o composto de revelação de cor e

15 dibenzoilmetano está contido como o sensibilizador na camada térmica formadora de cor.

#### Concretização 73

Em um material de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor contendo um composto formador de cor que é

20 usualmente incolor ou pálido e um composto de revelação de cor que revela o composto formador de cor mediante aquecimento, um composto representado pela fórmula (47) a seguir e uma composição de revelação de cor da presente invenção estão contidos como os compostos de revelação de cor.

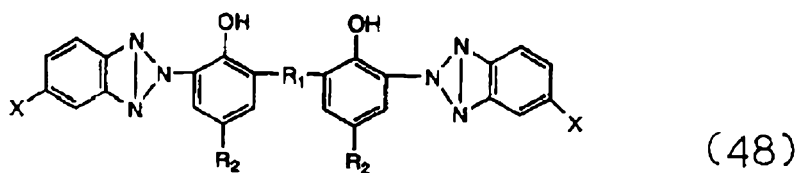


(47)

25

Além disso, prefere-se que o material de gravação térmica

indicado acima contenha um composto representado pela fórmula (48) a seguir



(na fórmula (48),  $R_1$  representa um grupo alquilideno apresentando de 1 a 8 átomos de carbono;  $R_2$  representa um grupo alquila apresentando de 1 a 18 átomos de carbono ou grupo aralquila apresentando de 7 a 18 átomos de carbono; e X representa um átomo de hidrogênio, átomo de halogênio ou uma alquila ou grupo alcóxi apresentando de 1 a 18 átomos de carbono)

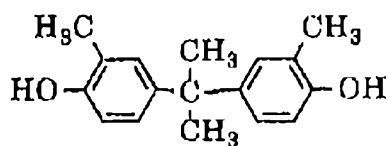
#### 10 Concretização 74

Em um material de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um composto formador de cor que é usualmente incolor ou pálido, e um composto de revelação de cor que revela o composto formador de cor mediante aquecimento como componentes principais, uma composição de revelação de cor da presente invenção e um metanobisfenóis estão contidos como os compostos de revelação de cor.

#### 15 Concretização 75

Em um material de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um composto formador de cor que é usualmente incolor ou pálido e um composto de revelação de cor que revela o composto formador de cor mediante aquecimento, uma mistura compreendendo um composto representado pela fórmula (49) a seguir e uma composição de revelação de cor da presente invenção estão contidos respectivamente como o

composto de revelação de cor na camada térmica formadora de cor.



(49)

A camada térmica de formação de cor também pode conter um sensibilizador, e o sensibilizador é, de preferência, um ou mais tipos selecionados do grupo que consiste de amida do ácido esteárico, 2-benziloxinaftaleno, 1,2-difenoxietano, 1,2-bis(3-metilfenóxi)etano, 1,2-difenoximetilbenzeno, éster de di(4-clorobenzil)oxalato, éster de di(4-metilbenzil)oxalato, p-benzilbifenila, p-acetilbifenila e difenilsulfona.

#### Concretização 76

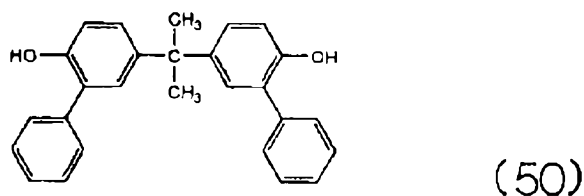
Em um material de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um composto formador de cor que é usualmente incolor ou pálido, e um composto de revelação de cor que revela o composto formador de cor mediante aquecimento, 1,1-bis(4-hidroxifenil)-1-feniletano e uma composição de revelação de cor da presente invenção estão contidos como os compostos de revelação de cor.

O material de gravação térmica também pode conter um sensibilizador, e o sensibilizador é, de preferência, um ou mais tipos selecionados do grupo que consiste de amida do ácido esteárico, 2-benziloxinaftaleno, 1,2-difenoxietano, 1,2-bis(3-metilfenóxi)etano, 1,2-difenoximetilbenzeno, éster de di(4-clorobenzil)oxalato, éster de di(4-metilbenzil)oxalato, p-benzilbifenila, p-acetilbifenila e difenilsulfona.

#### Concretização 77

Em um material de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de

formação de cor contém um composto formador de cor que é usualmente incolor ou pálido e um composto de revelação de cor que revela o composto formador de cor mediante aquecimento, um composto representado pela fórmula (50) a seguir e uma composição de revelação de cor da presente invenção estão contidos respectivamente como o composto de revelação de cor na camada térmica formadora de cor.



A camada térmica de formação de cor indicada acima pode conter adicionalmente um sensibilizador, e o sensibilizador é, de preferência, um ou mais tipos selecionados do grupo que consiste de amida do ácido esteárico, 2-benziloxinaftaleno, 1,2-difenoxietano, 1,2-bis(3-metilfenóxi)etano, 1,2-difenoximetilbenzeno, éster de di(4-clorobenzil)oxalato, éster de di(4-metilbenzil)oxalato, p-benzilbifenila, p-acetilbifenila e difenilsulfona.

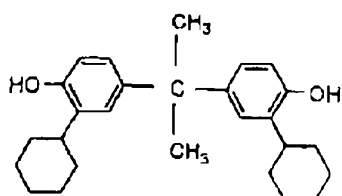
#### 15 Concretização 78

Em um material de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um composto formador de cor que é usualmente incolor ou pálido e um composto de revelação de cor que revela o composto formador de cor mediante aquecimento, bis(3-alil-4-hidroxifenil)sulfona apresentando forma cristalina de tipo  $\alpha$  e uma composição de revelação de cor da presente invenção estão contidos como os compostos de revelação de cor na camada térmica formadora de cor.

#### 25 Concretização 79

Em um material de gravação térmica dotado com uma camada

térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um composto formador de cor que é usualmente incolor ou pálido e um composto de revelação de cor que revela o composto formador de cor mediante aquecimento, um composto representado pela fórmula (51) a seguir, uma composição de revelação de cor da presente invenção e um sensibilizador estão contidos como os compostos de revelação de cor na camada térmica formadora de cor.



(51)

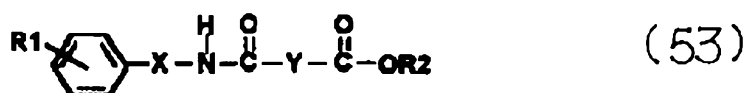
Prefere-se que o sensibilizador é um ou mais tipos selecionados do grupo que consiste de amida do ácido esteárico, 2-benziloxinaftaleno, 1,2-difenoxietano, 1,2-bis(3-metilfenóxi)etano, 1,2-difenoximetilbenzeno, éster de di(4-clorobenzil)oxalato, éster de di(4-metilbenzil)oxalato, p-benzilbifenila, p-acetilbifenila e difenilsulfona.

#### Concretização 80

Em um material de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um leuco corante que é incolor ou pálido à temperatura normal, uma substância de ácido orgânico que reage com e revela o leuco corante sob aquecimento e um sensibilizador, uma composição de revelação de cor da presente invenção como a substância de ácido orgânico e um ou mais tipos selecionados dos compostos representados pelas fórmulas de (52) a (58) a seguir como o sensibilizador estão contidos na camada térmica formadora de cor.



(como proporcionado aqui R1 e R2 representam, cada um, independentemente um grupo alquila ou grupo arila)

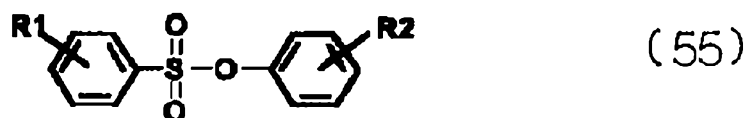


- 5 (como proporcionado aqui R1 representa um átomo de hidrogênio, grupo alquila, grupo alcóxi, grupo nitro ou átomo de halogênio; R2 representa um grupo alquila ou grupo aralquila; X representa  $-\text{C}_n\text{H}_{2n}-$  que é de ligação simples ou possui de 1 a 3 carbonos; e Y representa um grupo alifático saturado divalente ou grupo alifático insaturado divalente)

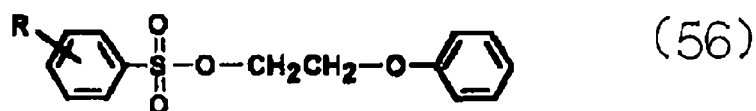


10

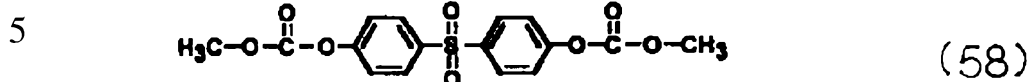
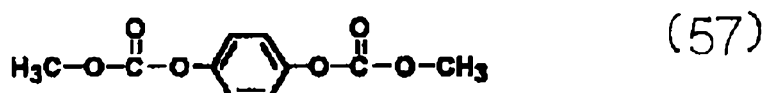
(como proporcionado aqui R representa um átomo de hidrogênio, grupo alquila, grupo alcóxi, grupo nitro ou átomo de halogênio)



- 15 (como proporcionado aqui R<sub>1</sub> e R<sub>2</sub> representam, cada um, independentemente um átomo de hidrogênio, grupo alquila, grupo alcóxi, grupo nitro ou átomo de halogênio)



(como proporcionado aqui R representa um átomo de hidrogênio, grupo alquila, grupo alcóxi, grupo nitro ou átomo de halogênio)



### Concretização 81

10 Para um material de gravação térmica que consiste de um agente de revelação de cor (que é um corante incolor) e um agente de revelação de cor e que contém, como um sensibilizador, um derivado de sulfonamida apresentando uma ligação éter em uma molécula representada pela fórmula (59) a seguir, uma composição de revelação de cor da presente invenção é usado como o agente de revelação de cor.



15

(na fórmula (59), R<sub>1</sub> é um anel de benzeno não-substituído, ou um anel de benzeno incluindo de 1 a 4 substituições de um ou mais grupos selecionados dentre um grupo alquila, grupo fenila, grupo cicloalquila, grupo alcoxila e átomo de halogênio, desde que quando R<sub>1</sub> é o anel de benzeno substituído, os substituintes adjacentes podem ligar-se entre si e formar adicionalmente um anel de benzeno ou anel alicíclico; R<sub>2</sub> representa um grupo

20

$C_2-C_3$  alquilenos;  $R_3$  representa um grupo metila ou átomo de halogênio; e  $n$  representa um número inteiro de 0 a 2)

O sensibilizador é, de preferência, pelo menos um tipo dos derivados de sulfonamida apresentando uma ligação éter selecionada do grupo que consiste de N-(2-benzilóxi-etil)-4-metil-benzenossulfonamida, N-(2-benzilóxi-etil)-2-metil-benzenossulfonamida, 4-metil-N-[2-(4-metil-benzilóxi)-etil]-benzenossulfonamida, N-(2-benzilóxi-propil)-benzenossulfonamida, e N-[2-(4-metil-benzilóxi)-propil]-benzenossulfonamida.

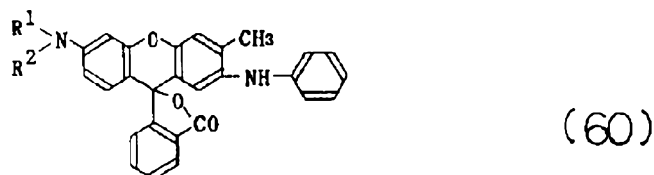
#### 10 Concretização 82

Em um corpo de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor compreende um leuco corante e um composto de revelação de cor que revela o leuco corante sob aquecimento, estão contidos 3-dietilamino-6-metil-7-anilino-fluorano como o leuco corante, 2,4'-di-hidroxi-difenilsulfona e uma composição de revelação de cor da presente invenção como os compostos de revelação de cor, e di-p-cloro-oxalato de benzila como o sensibilizador.

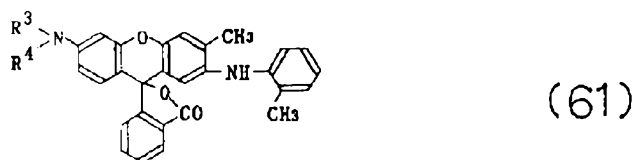
É possível adicionalmente proporcionar uma camada protetora na camada mais superior do corpo de gravação térmica, em que a camada protetora compreendendo particularmente um pigmento e uma resina solúvel em água com alto peso molecular. Adicionalmente, prefere-se proporcionar uma camada de cobertura apresentando um composto com alto peso molecular solúvel em água como o componente principal sobre uma camada de gravação térmica, e prefere-se também proporcionar adicionalmente uma camada protetora compreendendo principalmente uma resina solúvel em água com alto peso molecular e um pigmento sobre a camada mais superior do corpo de gravação térmica.

#### Concretização 83

Em um material de gravação térmica, 2-anilino-3-metil-6-dialquilaminofluorano representado pela fórmula (60) e 2-(2'-metilanilino)-3-metil-6-dialquilaminofluorano representado pela fórmula (61) são misturados e usados como um agente formador de cor, e uma composição de revelação de cor da presente invenção é usada como um agente de revelação de cor.



(em que  $R^1$  representa um grupo alquila apresentando de 1 a 6 carbonos, e  $R^2$  representa um grupo alquila apresentando de 1 a 6 carbonos ou grupo ciclo-hexila)



10

(em que  $R_3$  representa um grupo alquila apresentando de 1 a 6 carbonos, e  $R_4$  representa um grupo alquila apresentando de 1 a 6 carbonos ou grupo ciclo-hexila)

Nas fórmulas (60) e (61), prefere-se que  $R_1$  e  $R_2$ , e  $R_3$  e  $R_4$  em conjunto com seu átomo de nitrogênio adjacente representam um grupo dietilamino, grupo dibutilamino, grupo dipentilamino, grupo di-iso-pentilamino, grupo metilpropilamino, grupo etil-iso-pentilamino ou grupo metilciclo-hexilamino. Prefere-se que um agente de revelação de cor representado pela fórmula (60) e um agente de revelação de cor representado pela fórmula (61) são misturados numa relação de 8:2 a 2:8.

20

#### Concretização 84

Para um agente de revestimento para impressão de gravação

térmica que compreende um agente de revelação de cor componente (A), agente de revelação de cor componente (B), componente de resina fotocurável (C) e componente de agente foto-curável (D) como componentes essenciais, em que o agente de revelação de cor componente (B) é um agente de revelação de cor orgânico com alto peso molecular apresentando um peso molecular ou peso molecular aritmético médio de 500 a 3000, uma composição de revelação de cor da presente invenção é usada concorrentemente como um agente de revelação de cor.

O agente de revestimento acima pode conter adicionalmente um agente de anti-revelação de cor componente (E) consistindo de um composto de amina alicíclico e/ou composto de amida alicíclica que apresenta um átomo de nitrogênio na estrutura do anel. O componente de resina fotocurável (C) contém, de preferência, resina de (met)acrilato em uma quantidade de 50 % em massa ou mais.

Além disso, é possível obter uma folha de gravação térmica aplicando-se estes agentes de revestimento para a gravação térmica em uma substância de base e, então, submetendo-se a substância de base a uma fotocura.

#### Concretização 85

Em um material de gravação térmica dotado com uma camada térmica de formação de cor sobre um suporte, em que a camada térmica de formação de cor contém um leuco corante que é incolor ou pálido à temperatura normal e uma substância de ácido orgânico que reage com, e revela o leuco corante sob aquecimento, uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida como a substância de ácido orgânico, e pelo menos um tipo de derivados de naftil éster de sulfonato de alquila representados pela fórmula (62) a seguir está contido como o sensibilizador.



(em que Ar representa um anel de naftaleno;  $\text{R}^1$  representa um

átomo de halogênio, grupo alquila, grupo aralquila, grupo alcóxi, grupo arilóxi, grupo acila ou grupo alquilocarbonila; R<sup>2</sup> representa um grupo alquila C1-C4; m representa um número inteiro de 0 a 4; n representa um número inteiro de 1 a 4; e quando m ou n é 2 ou mais, referidos 2 ou mais R<sup>1</sup> ou R<sup>2</sup> podem ser, cada um, iguais ou diferentes)

Um derivado de naftil éster de sulfonato de alquila representado pela fórmula (62) possui, de preferência, um ponto de fusão compreendendo de 80°C a 130°C, e, mais preferivelmente, é éster de metanossulfonato-2-naftila ou éster de metanossulfonato-6-metil-2-naftila.

#### 10 Concretização 86

Em um corpo de gravação térmica compreendendo uma camada de gravação térmica sobre um suporte, em que a camada de gravação térmica contém um leuco corante e um agente de revelação de cor, uma composição de revelação de cor da presente invenção está contida e pelo menos um composto selecionado dentre di(4-metilbenzil)oxalato, 1,2-bis(3-metilfenóxi)etano, 1,2-bis(fenoximetil)benzeno e difenilsulfona também está contido como um sensibilizador.

A presente invenção também será explicada especificamente a seguir com referência aos Exemplos, mas o escopo técnico da presente invenção não deve limitar-se a estas exemplificações.

#### 20 Exemplo Sintético 1

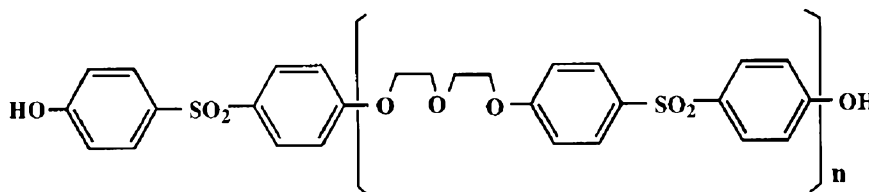
Em um frasco de recuperação de quatro bocas, volume de 1 litro, equipado com um agitador de um termômetro, adicionou-se água (29,0 g) e 8,0 g (0,20 mol) de NaOH, e isto foi dissolvido a 90°C. A isto adicionou-se 25,0 g (0,10 mol) de 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona (abreviado a seguir como 4,4'-BPS). A solução resultante foi aquecida a 110°C e adicionou-se por gotejamento com 6,3 g (0,04 mol) de bis(2-cloroetil)éter (abreviado a seguir como DCEE). Após o completamento da adição por gotejamento, a solução foi mantida a 110°C e submetida a uma reação de condensação durante 6

horas. Após o completamento da reação, adicionou-se 200,0 g de água à solução de reação que então foi mantida à temperatura ambiente e ajustada em pH por meio de adição de 13,0 g de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a 20 %. Após ajustar o pH, adicionou-se MeOH à solução de reação que foi mantida então durante 1 hora a 90°C e resfriada. Um sólido foi separado por meio de filtração e secado sob pressão reduzida a 70°C para se obter o rendimento de 22,8 g. O resultado da análise por cromatografia líquida de alto desempenho conduzida para o sólido obtido é mostrada na tabela a seguir. Na tabela, os valores de análises quantitativas para 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona foram obtidos por meio de um método de calibração absoluto e aqueles valores para outros compostos foram obtidos por meio de um método de referência interno.

Tabela 1

	Taxa de teor (% em peso)
4,4'-BPS	1,0
composto n=1	37,2
composto n=2	19,3
composto n=3	8,9
composto n=4	4,6
composto n=5	2,0
composto n=6	0,9

Na tabela, compostos de n=1 a n=6 referem-se àqueles compostos em que n na fórmula a seguir é de 1 a 6.



15

### Exemplo 1

(Solução A) Preparação de uma solução de camada de

revestimento inferior

Hidróxido de alumínio	40 partes
Solução aquosa de 2,5 % de sal alcalino de álcool de polivinila desnaturado com ácido itacônico	4 partes
solução a 40 % de resina acrílica insolúvel em água e solúvel em álcali (Emulsão dispersável em água fabricada pela Etec Corporation, N412-N)	5 partes

Água

51 partes

Os componentes acima são misturados e agitados para preparar uma camada de revestimento inferior solução (Solução A).

(Solução B) Preparação de uma camada térmica de formação de cor solução

5

(Solução C)

3-N-ciclo-hexil-N-metilamino-6-metil-7-anilino fluorano	5 partes
1,4-Bis(2-viniloxietóxi)benzeno	10 partes
Carbonato de cálcio	15 partes
Solução aquosa de 10 % de sal alcalino de álcool de polivinila desnaturado com ácido itacônico	15 partes
Água	15 partes

A composição acima é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 2  $\mu\text{m}$  ou menos.

(Solução D)

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1	25 partes
1,1,3-Tris(3-t-butil-4-hidróxi-6-metilfenil)butano	5 partes
Solução aquosa de 10 % de sal alcalino de álcool de polivinila desnaturado com ácido itacônico	15 partes
Água	55 partes

10

A composição acima é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 2  $\mu\text{m}$  ou menos.

Em seguida, 100 partes de Solução C e 100 partes de Solução D são misturadas e agitadas para preparar uma camada térmica de formação de cor solução de revestimento (Solução B).

(Solução E) Preparação de uma solução de camada

Sílica	1 parte
Solução aquosa de 10 % de sal alcalino de álcool de polivinila desnaturado com ácido itacônico	1 parte
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com silicone	10 partes
Solução aquosa de 12,5 % de resina de poliamida-epicloridrina	1 parte
Água	7 partes

15

A composição acima é misturada e agitada para preparar uma camada protetora solução (Solução E).

Em seguida, a camada de revestimento inferior, camada térmica de formação de cor e camada protetora são aplicadas e secadas sobre a superfície de um papel de alta qualidade com um peso base de 130 g/m<sup>2</sup>, resultando nas quantidades de revestimento seco de 8,0 g/m<sup>2</sup>, 6,0 g/m<sup>2</sup> e 4,0 g/m<sup>2</sup>, respectivamente, para se obter um material de gravação

20

térmica.

### Exemplo 2

(1) Preparação de solução de dispersão de um corante (Solução

A)

3-Dibutilamino-6-metil-N-7-anilino fluorano	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

5 Uma composição consistindo dos componentes acima é dispersada em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 µm para preparar Solução A.

(2) Preparação de Solução B

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1	30 partes
Carbonato de cálcio	10 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	40 partes

10 Uma composição consistindo dos componentes acima é dispersada em um moinho de bolas até o diâmetro médio das partículas de 0,5 µm para preparar Solução B.

(3) Preparação de uma solução de revestimento de camada de

formação de cor térmica

Solução A	20 partes
Solução B	60 partes
PVA desnaturado com grupo carbóxi (teor de sólidos: 10 %)	30 partes
Solução aquosa de dioctilsulfossuccinato (teor de sólidos: 5 %)	1 parte

15 Uma composição consistindo dos componentes acima é misturada para preparar uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica.

(4) Preparação de uma solução de revestimento de camada

protetora

Solução de dispersão de sílica (absorção de óleo; 100 ml/100 g, dispersão em água: 1 hora, teor de sólidos: 50 %)	60 partes
Solução de resina aquosa (álcool de polivinila, teor de sólidos de 10 %)	100 partes
Solução aquosa de dioctilsulfossuccinato (teor de sólidos: 5 %)	1 parte
Solução aquosa de agente reticulador (epicloridrina, teor de sólidos: 10 %)	10 partes
Agente de liberação (SM7001, Dow Corning Toray Silicone Co., Ltd.)	20 partes

20 Uma composição consistindo dos componentes acima é misturada para preparar uma solução de revestimento de camada protetora.

(5) Preparação de uma solução formadora de camada de

revestimento inferior

Caulim queimado	20 partes
Látex de copolímero de estireno/butadieno (concentração de sólidos: 47,5 %)	20 partes
Água	60 partes

A mistura acima é agitada e dispersada para preparar uma solução formadora de camada de revestimento inferior.

### Produção de um papel de gravação térmica

5 A solução de revestimento inferior é aplicada e secada em um papel com um peso base de 60 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 3,0 g/m<sup>2</sup>. Subsequentemente a isto, uma solução de revestimento formadora de cor é aplicada e secada resultando na quantidade ligada ao corante de 0,45 g/m<sup>2</sup>. Além disso, uma solução de revestimento de camada  
10 protetora é aplicada a isto e secada em uma quantidade ligada à camada protetora de 1,5 g/m<sup>2</sup> (quantidade ligada é em uma quantidade seca). Subsequentemente, conduz-se um tratamento de super calandragem para se obter um material de gravação térmica.

### Exemplo 3

15 Uma mistura consistindo dos seguintes constituintes é dispersada usando-se um moinho de bolas magnético para preparar de [Solução A] a [Solução E].

[Solução A] = Solução de dispersão de um leuco corante

3-N,N-dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano	10 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	10 partes
Água	30 partes

[Solução B] = Solução de dispersão de agente de revelação de

20 cor

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1	10 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	10 partes
Água	30 partes

[Solução C] = Solução de dispersão de um pigmento

Poronex (fosfato de cálcio fabricado pela Maruo Calcium Co., Ltd., absorção de óleo: 150 ml/100 g)	10 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	10 partes
Água	30 partes

[Solução D] = Solução de dispersão de um agente umectante

Estearato de zinco	10 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	10 partes

Água

30 partes

O diâmetro médio das partículas da solução de dispersão de corante pode ser medido usando LA-920 fabricado pela HORIBA Ltd.

Em seguida, Solução E é preparada por meio de misturação, agitação e dispersão de uma mistura consistindo dos seguintes constituintes.

5 [Solução E] = Solução de dispersão de particulados plásticos

OCOS

Particulados plásticos ocas não-conformáveis

40 partes

(material da capa externa: metilmetacrilato/acrilonitrila/isobonilacrilato/polietilenoglicoldimetacrilato, D100:10,0 µm, D100/D50:3,5, grau de característica oca: 90 %)

Látex de copolímero de estireno/butadieno

10 partes

Água

50 partes

Em seguida, uma camada térmica de formação de cor solução de revestimento e uma camada intermediária (revestimento inferior) solução de revestimento são preparadas usando-se Soluções de A a D na taxa de

10 misturação abaixo.

Solução de revestimento da camada de formação de cor térmica

[Solução A] : [Solução B] : [Solução C] : [Solução D]: = 1 : 3 : 3 : 0,3

15 (Solução de revestimento da camada intermediária)

[Solução E]

A solução de revestimento da camada intermediária é aplicada e secada sobre a superfície de um papel de alta qualidade comercialmente obtenível (peso básico de 60 g/m<sup>2</sup>) resultando no peso

20 seco de 3 g/m<sup>2</sup>, para se obter um papel de revestimento inferior. Em seguida, a camada térmica de formação de cor solução de revestimento é aplicada e secada resultando no peso seco do leuco corante sendo de

0,5 g/m<sup>2</sup>, para proporcionar uma camada térmica formadora de cor. Subsequentemente, realiza-se um tratamento com calandra a uma pressão de

25 20 kg/cm<sup>2</sup> para se obter um material de gravação térmica da presente invenção.

Exemplo 4

(1) Preparação de solução de dispersão de um corante para camada térmica de formação de cor (Solução A)

3-Dibutilamino-6-metil-N-7-anilino fluorano	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

5 Uma composição consistindo dos componentes acima é dispersada em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5  $\mu\text{m}$ .

(2) Preparação de solução de dispersão de um agente de revelação de cor para camada térmica de formação de cor (Solução B)

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1	30 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	40 partes

10 Uma composição consistindo dos componentes acima é dispersada em um moinho de bolas.

(3) Preparação de solução de dispersão da carga da camada protetora (Solução C)

Sílica	100 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	40 partes

15 Uma composição consistindo dos constituintes acima é dispersada em um moinho de bolas até o diâmetro médio das partículas de 1,0  $\mu\text{m}$ .

(4) Preparação de uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica

Solução A	20 partes
Solução B	60 partes
Solução aquosa de álcool de polivinila (teor de sólidos: 10 %)	30 partes
Solução aquosa de dioctilsulfossuccinato (teor de sólidos: 5 %)	1 parte

20 Uma composição consistindo dos constituintes acima é misturada para preparar uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica.

(5) Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

Solução C	60 partes
Pó de resina de silicone (X-52-1621, Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.)	9 partes
Solução aquosa de álcool de polivinila (teor de sólidos: 10 %)	100 partes
Solução aquosa de Kaimen (teor de sólidos: 10 %)	10 partes
Solução aquosa de dioctilsulfossuccinato (teor de sólidos: 5 %)	1 parte

Uma composição consistindo dos constituintes acima são [é] misturada para preparar uma solução de revestimento de camada protetora.

(6) Preparação de uma solução formadora de camada

## 5 intermediária

Pó de resina oca (taxa de característica oca: 90 %, diâmetro médio das partículas: 3,5 µm, teor de sólidos: 40 %)	15 partes
Látex de copolímero de estireno/butadieno (concentração de sólidos: 47,5 %)	15 partes
Água	60 partes

A mistura acima é agitada e dispersada para preparar uma solução formadora de camada intermediária.

### Preparação de um material de gravação térmica

A solução formadora de camada intermediária é aplicada e secada em um papel com um peso base de 60 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 3,0 g/m<sup>2</sup>. Uma camada térmica de formação de cor solução de revestimento é formulada e aplicada adicionalmente e secada sobre a folha resultante acima resultando na quantidade ligada ao corante de 0,54 g/m<sup>2</sup>. A isto adiciona-se também uma solução de revestimento de camada protetora e isto é secado resultando em uma quantidade ligada à camada protetora de 1,5 g/m<sup>2</sup> (quantidade ligada é em uma quantidade seca). Subsequentemente, conduz-se um tratamento com super calandra para se obter um material de gravação térmica.

O diâmetro médio das partículas pode ser medido usando LA-920, um analisador do tamanho de partículas por difração de laser fabricado pela HORIBA Ltd.

### Exemplo 5

Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

Uma mistura consistindo dos constituintes abaixo é misturada e agitada para preparar uma solução formadora de camada subjacente, que é então aplicada e secada sobre um papel de suporte com a espessura de 80 µm resultando no peso seco de 3 g/m<sup>2</sup> para se obter um papel revestido com a

5 camada inferior.

Particulados plásticos ocios não-conformáveis (taxa de característica oca: 60 partes 90 %, diâmetro médio das partículas: 3 µm)  
 Látex de copolímero de estireno/butadieno (concentração de sólidos: 47,5 30 partes %)  
 Água 10 partes

Preparação de uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica

[Solução A], [Solução B] e [Solução C] consistindo respectivamente dos constituintes a seguir são preparadas usando-se um

10 moinho de areia até os diâmetros médios das partículas de aproximadamente 0,5 µm para [Solução A], 1,5 µm para [Solução B] e 1,0 µm para [Solução C].

[Solução A]

2-Anilino-3-metil-6-dibutilaminofluorano 20 partes  
 Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila 20 partes  
 Água 60 partes

[Solução B]

4-Hidróxi-4'-aliloxidifenilsulfona 0 parte  
 Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila 20 partes  
 Sílica 10 partes  
 Água 50 partes

15

[Solução C]

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1 20 partes  
 Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila 20 partes  
 Água 60 partes

Em seguida, 10 partes de [Solução A], 20 partes de [Solução B] e 20 partes de [Solução C] são misturadas dando uma camada térmica de formação de cor solução de revestimento que é aplicada e secada sobre a camada de revestimento inferior resultando no quantidade

20 seca ligada ao corante de 0,5 g/m<sup>2</sup>, para se obter uma camada térmica formadora de cor.

Preparação de uma solução de revestimento de camadasuperior

Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com 10 partes diacetona

Solução de 10 % de hidróxido de alumínio dispersável em água 10 partes

Solução aquosa de 10 % de di-hidrazida de ácido adípico 4 partes

5 A solução de revestimento de camada superior acima é aplicada e secada sobre a camada térmica de formação de cor obtida acima resultando no peso seco de 3 g/m<sup>2</sup>, e um conduz-se adicionalmente tratamento com calandra para se obter a lisura da superfície de 2000-3000 segundos para produzir um material de gravação térmica da presente invenção.

Exemplo 6Preparação de uma solução de dispersão

10 Os constituintes a seguir são misturados e agitados para preparar uma solução de dispersão (Solução A).

Dispersão de pó oco em água (pó de polímero de acrilonitrila- metacrilonitrila, taxa de característica oca: 90 %) (concentração de sólidos: 30 %) 33 partes

Látex de copolímero de estireno-butadieno (SMARTEX PA-9159, NIPPON A&L INC., concentração de sólidos: 47,5 %, peso molecular médio em massa: 100.000-200.000, diâmetro médio das partículas: 175 nm) 21 partes

Solução aquosa de polímero solúvel em água (10 % de álcool de vinila-copolímero de alilsulfonato de sódio) 20 partes

Água 26 partes

Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

15 Cada uma das soluções a seguir foi moída em um moinho de bolas magnético durante 2 dias para preparar (Solução B), (Solução C) e (Solução D).

(Solução B)

3-(N,N-dibutilamino)-6-metil-N-7-anilino fluorano (diâmetro médio das partículas em volume = 0,4 µm) 20 partes

Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila 20 partes

Água 60 partes

(Solução C)

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1 20 partes

Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila 25 partes

Água 55 partes

## (Solução D)

Sílica	20 partes
Solução aquosa de 5 % metilcelulose	20 partes
Água	60 partes

Em seguida, 15 partes de (Solução B), 45 partes de (Solução C), 45 partes de (Solução D) e 5 partes de solução alcalina aquosa de 20 % de copolímero de isobutileno-anidrido maleico são misturadas e agitadas para preparar uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

Preparação de uma camada de revestimento superior solução de revestimento (Solução E)

A mistura consistindo dos seguintes constituintes é moída em um moinho de bolas magnéticas durante 2 dias para preparar (Solução E).

## 10 (Solução E)

Hidróxido de alumínio	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

Em seguida, uma solução de dispersão (Solução A) é aplicada e secada sobre o suporte (papel neutralizado consistindo principalmente de celulose) usando-se um dispositivo de revestimento com lâmina de alta velocidade (CLC-6000, Sumi Tech International) a uma velocidade de revestimento de 300 m/min e a quantidade ligada seca de 3,0 g/m<sup>2</sup>, para formar uma camada intermediária. Subsequentemente, uma camada de gravação térmica solução de revestimento é aplicada e secada sobre a camada intermediária, de uma maneira similar a quando se forma a camada intermediária, resultando na quantidade ligada de corante seco de 0,45 g/m<sup>2</sup> para formar uma camada de gravação térmica.

Em seguida, uma camada de revestimento superior solução de revestimento é aplicada e secada sobre a camada de gravação térmica, de uma maneira similar a quando se forma a camada intermediária, resultando na quantidade ligada de resina seca (álcool de polivinila) de 1,6 g/m<sup>2</sup> para formar uma camada de revestimento superior.

Em seguida, conduz-se um tratamento com super calandra

como um tratamento de superfície para produzir um material de gravação térmica.

### Exemplo 7

#### Preparação de emulsão de resina acrílica

5 Os componentes a seguir são misturados e emulsificados, e a emulsão resultante é colocada em um funil de gotejamento: 98 partes de n-pentilacrilato e 2 partes de ácido acrílico; e relativamente ao total de 100 partes destes monômeros, 0,06 partes de tioglicolato de octila, 2,0 partes (sólido) de emulsificante aniônico reativo neutralizado com amônio (Aqualon  
10 KH-10, Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.); e 25 partes de água.

Por outro lado, em um vaso de polimerização equipado com um agitador, termômetro, funil de gotejamento e dispositivo de refluxo, carrega-se 75 partes de água e 0,12 parte em termos de teor sólido de Aqualon KH-10, e então isto é saturado com gás nitrogênio, agitado, e aquecido a  
15 80°C. A isto adiciona-se uma solução aquosa de persulfato de amônio a 5 % na quantidade de 0,08 partes em termos de teor de sólidos.

Subsequentemente, a adição por gotejamento da emulsão colocada no funil de adição é iniciada para o vaso de polimerização. Ao mesmo tempo, 0,22 parte em termos de teor sólido de uma solução aquosa de  
20 persulfato de amônio a 5 % também é adicionada no vaso por gotejamento durante 4 horas.

Após completamento da adição por gotejamento, adiciona-se também uma solução aquosa de persulfato de amônio a 10 % por 0,1 parte em termos de teor de sólidos. Em seguida, a reação é deixada prosseguir durante  
25 2 horas a 80°C com agitação e o reagente é resfriado e neutralizado com amônio para se obter uma emulsão de resina acrílica.

#### Preparação de um adesivo

Um agente umectante e um antisséptico são adicionados à emulsão de resina acrílica e o pH é ajustado em 7,5 por meio de adição de

água de amônia. Esta emulsão resultante é espessada com um agente espessante a 5000 mPa·s (espessante BL, rotor nº 4, 60 rpm) para se obter um agente espessante.

Preparação de uma solução de revestimento de camada de

5 gravação térmica

[Solução A] e [Solução B] consistindo dos constituintes a seguir são dispersadas respectivamente em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 2 µm ou menos para preparar [Solução A] que é solução de dispersão de um corante e [Solução B] que é solução de dispersão de um agente de revelação de cor.

[Solução A]

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano	10 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com ácido itacônico (KL-318, KURARAY CO., LTD)	10 partes
Água	30 partes

[Solução B]

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1	30 partes
Di(p-metilbenzil)oxalato	10 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com ácido itacônico (KL-318, KURARAY CO., LTD)	50 partes
Sílica	15 partes
Água	197 partes

Subsequentemente, a [Solução A] e [Solução B] acima são misturadas e agitadas na relação a seguir para preparar uma camada de gravação térmica solução de revestimento [Solução C].

[Solução C]

Solução de dispersão de um corante [Solução A]	50 partes
Solução de dispersão de um agente de revelação de cor [Solução B]	292 partes

Em seguida, a camada de gravação térmica solução de revestimento indicada acima é aplicada e secada em um papel de alta qualidade comercialmente obténível (peso básico de 52 g/m<sup>2</sup>), que é um suporte, resultando no peso seco de 5 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com calandra para se obter a lisura de tipo Oken sobre a superfície de aproximadamente 1000 segundos. Obtém-se assim um papel de gravação térmica.

Subsequentemente, o adesivo indicado acima é aplicado e secado em um papel de liberação (LSW, LINTEC Corporation) usando-se

uma barra de arame resultando no peso seco de 20 g/m<sup>2</sup>, e então esta substância revestida com adesivo é presa no papel de gravação térmica indicado acima e deixado em condições de carregamento de 10 kg/(20 × 30 cm) durante 48 horas em um recinto de temperatura constante de 5 23°C e 50 %. Obtém-se assim uma etiqueta adesiva para gravação térmica.

### Exemplo 8

(1) Preparação de soluções A e B (dispersão soluções de um corante)

Um composição (teor de corante de 30 %) consistindo de 30 10 partes de 3-dibutilamino-6-metil-N-7-anilino fluorano, 5 partes de polioxietileno lauril sulfato de sódio, uma emulsão de silicone, e um dispersante com alto peso molecular é dispersada para preparar solução de dispersão de um leuco corante.

Como um dispersante é possível usar DYNOMILL Type KDLPilot 15 (Willy A. Bachofen) como um moinho de areia, SC-100 (Mitsui Mining Co., Ltd.) pode ser usado como um moinho SC, SRG-100 (ARAKI IRON WORKS LTD.) pode ser usado como um moinho de anéis, e SHG-4 (INOUE MANUFACTURING CO., LTD.) pode ser usado como um moinho de pregos, etc.

(2) Preparação de solução C (solução de dispersão de um 20 agente de revelação de cor)

(2) - 1

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

Uma composição consistindo dos constituintes acima é dispersada em um moinho de areia para se obter uma solução de dispersão.

(3) Preparação de uma solução de revestimento formador de 25 cor térmica

Soluções de dispersão A e B de um corante	20 partes
Solução de dispersão de um agente de revelação de cor, Solução C	60 partes
Sílica coloidal (teor de sólidos: 20 %)	10 partes
Látex de estireno-butadieno (teor de sólidos: 50 %)	20 partes
Solução de dispersão de amida do ácido esteárico (teor de sólidos: 20 %)	15 partes
Solução aquosa de dioctilsulfossuccinato (teor de sólidos: 5 %)	1 parte

Uma composição consistindo dos constituintes acima é misturada para preparar uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica.

5 (4) Preparação de uma solução formadora de camada de revestimento inferior

Caulim queimado	20 partes
Látex de copolímero de estireno-butadieno (concentração de sólidos: 47,5 %)	20 partes
Água	60 partes

A mistura acima é agitada e dispersada para preparar uma solução formadora de camada de revestimento inferior.

(5) Preparação de uma solução formadora de camada de revestimento superior

Hidróxido de alumínio	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

10 A mistura acima é dispersada em um moinho de bolas durante 24 horas para preparar (Solução E).

#### Produção de um papel de gravação térmica

15 Uma solução de revestimento inferior é aplicada e secada em um papel com um peso base de 60 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 3,0 g/m<sup>2</sup>. Nesta folha resultante, prepara-se uma solução de revestimento formadora de cor térmica por meio do uso de soluções de dispersão de um corante e um agente de revelação de cor é aplicada e secada resultando na quantidade ligada ao corante de 0,45 g/m<sup>2</sup>. Além disso, realiza-se revestimento e secagem resultando na quantidade ligada de resina de 1,5 g/m<sup>2</sup> (quantidade ligada é em uma quantidade seca).

Subsequentemente, conduz-se um tratamento com supercalandra para se obter um material de gravação térmica.

#### Exemplo 9

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1	15 partes
Éster de di-p-metiloxalato de benzila	10 partes
Solução dissolvida de álcool de polivinila a 17 %	10 partes
1,1,3-Tris-5-ciclo-hexil-4-hidróxi-o-tolil-butano	5 partes
dióxido de sílica hidratada	10 partes
Água	50 partes

A mistura consistindo da composição acima é disperso usando-se um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,5-2,0 µm para preparar solução de dispersão de um agente de revelação de cor.

#### Exemplo 10

5 Solução de dispersão de um agente de revelação de cor para um material de gravação térmica é preparada de maneira análoga ao Exemplo 9, exceto que se usa uma substância polimérica que compreende 4,4'-[oxibis(etileno-óxi-p-fenilenossulfonil)]difenoil, etc. em lugar de 1,1,3-tris-5-ciclo-hexil-4-hidróxi-o-tolil-butano no Exemplo 9, que se adiciona 15 partes  
10 de álcool de polivinila desnaturado com ácido itacônico em lugar do álcool de polivinila como um dispersante, e que se adiciona água em 45 partes.

#### Exemplo 11

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor para um material de gravação térmica é preparada de maneira análoga ao Exemplo  
15 9, exceto que se adiciona ao Exemplo 9 0,5 parte de copolímero de blocos de polioxipropileno-polioxietileno (Epan 450, Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.) com um ponto de turbidez de 70°C.

#### Exemplo 12

##### (1) Preparação de soluções A

20 30 partes de 3-dibutilamino-6-metil-N-7-anilino fluorano e 3 partes de solução aquosa de polioxietileno-2-etilhexiléter (teor de corante: 30 %) são dispersadas em um moinho de areia para se obter solução de dispersão de um corante.

O diâmetro médio das partículas pode ser medido usando LA-  
25 700 fabricado pela HORIBA Ltd.

##### (2) Preparação de solução B

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

A composição consistindo dos constituintes acima é dispersada em um moinho de areia para se obter uma solução de dispersão.

## (3) Preparação de uma solução de revestimento formador de

cor térmica

Solução A	20 partes
Solução B	120 partes
Sílica coloidal (teor de sólidos: 20 %)	10 partes
Látex de estireno-butadieno (teor de sólidos: 50 %)	20 partes
Solução de dispersão de amida do ácido esteárico (teor de sólidos: 20 %)	15 partes
Solução aquosa de dioctilsulfossuccinato (teor de sólidos: 5 %)	1 parte

A composição consistindo dos constituintes acima é misturada para preparar uma solução de revestimento de camada de formação de cor

5 térmica.

## (4) Preparação de uma solução formadora de camada de

revestimento inferior

Caulim queimado	20 partes
Látex de copolímero de estireno-butadieno (concentração de sólidos: 47,5 %)	20 partes
Água	60 partes

A mistura acima é agitada e dispersada para preparar uma solução formadora de camada de revestimento inferior.

## 10 (5) Preparação de uma solução formadora de camada de

revestimento superior

Hidróxido de alumínio	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

A mistura acima é dispersada em um moinho de bolas durante 24 horas para preparar (Solução E).

Preparação de um material de gravação

15 Uma solução de revestimento inferior do (4) acima é aplicada e secada em um papel de alta qualidade com um peso base de 60 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 3,0 g/m<sup>2</sup>. A isto aplica-se soluções A e B e seca-se, resultando na quantidade ligada ao corante de 0,45 g/m<sup>2</sup>. Além disso, a camada de revestimento superior preparada no (5) acima

20 é aplicada e secada resultando na quantidade ligada a resina de 1,5 g/m<sup>2</sup> (quantidade ligada é em uma quantidade seca).

Subsequentemente, realiza-se um tratamento com calandra para se obter um material de gravação térmica.

Exemplo 13Preparação de soluções A

Uma composição consistindo de 30 partes de 3-dibutilamino-6-metil-N-anilino-fluorano e polioxietileno-2-etilxiléter (teor de corante: 5 30 %) é dispersada em um moinho de areia.

Preparação de solução B

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

Uma composição consistindo dos componentes acima é dispersada em um moinho de areia para se obter uma solução de dispersão.

10 Preparação de uma solução de revestimento formador de cor térmica

Solução A	20 partes
Solução B	60 partes
Sílica coloidal (teor de sólidos: 20 %)	10 partes
Látex de estireno-butadieno (teor de sólidos: 50 %)	20 partes
Solução de dispersão de amida do ácido esteárico (teor de sólidos: 20 %)	15 partes
Solução aquosa de dioctilsulfossuccinato (teor de sólidos: 5 %)	1 parte

Uma composição consistindo dos constituintes acima é misturada para preparar uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica.

15 Preparação de uma solução formadora de camada de revestimento inferior

Caulim queimado	20 partes
Látex de copolímero de estireno-butadieno (concentração de sólidos: 47,5 %)	20 partes
Água	60 partes

A mistura acima é agitada e dispersada para preparar uma solução formadora de camada de revestimento inferior.

Preparação de uma solução formadora de camada de revestimento superior

Hidróxido de alumínio	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

20 A mistura acima é dispersada em um moinho de bolas durante 24 horas para preparar (Solução E).

### Produção de um material de gravação térmica

A solução de revestimento inferior indicada acima é aplicada e secada em um papel de alta qualidade com um peso base de 60 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 3,0 g/m<sup>2</sup>.

- 5 Subseqüentemente a isto, uma solução de revestimento formadora de cor térmica preparada usando-se soluções A e B é aplicada e secada resultando na quantidade ligada ao corante de 0,45 g/m<sup>2</sup>. Além disso, revestimento e secagem são conduzidos para resultar na quantidade ligada a resina de 1,5 g/m<sup>2</sup> (quantidade ligada é em uma quantidade seca). Subseqüentemente,
- 10 conduz-se um tratamento com super calandra para se obter um material de gravação térmica da presente invenção.

#### Exemplo 14

(1) Preparação de cada componente constituindo uma camada de gravação térmica

- 15 Cada um de [Solução A], [Solução B], [Solução C] e [Solução D] apresentando os seguintes constituintes é preparado usando-se um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm.

#### [Solução A]

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

#### [Solução B]

4-Hidróxi-4'-aliloxidifenilsulfona	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Sílica amorfa	10 partes
Água	50 partes

- 20 [Solução C]

4,4'-dialiloxidifenilsulfona	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

#### [Solução D]

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

(2) Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

[Solução A] a [Solução D] obtidas como descrito acima são misturadas para produzir uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

(3) Produção de um papel de gravação térmica

5 A solução de revestimento formadora de cor térmica obtida como acima é aplicada e secada sobre um papel com um peso base de 60 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade ligada ao corante de 0,50 g/m<sup>2</sup> dando uma camada térmica formadora de cor. Em seguida, conduz-se um tratamento com super calandra para se obter um material de gravação térmica.

10 Exemplo 15

(1) Preparação de cada componente constituindo uma camada térmica formadora de cor

15 Cada um de [Solução A1], [Solução A2], [Solução B] e [Solução E] apresentando os constituintes a seguir é preparado usando-se um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm para cada solução.

[Solução A1]

3-Di(n-pentil)amino-6-metil-7-anilino fluorano	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

[Solução A2]

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

[Solução B]

4-Hidróxi-4'-aliloxidifenilsulfona	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Sílica amorfa	10 partes
Água	50 partes

20 [Solução E]

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1	20 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	60 partes

(2) Preparação de solução de revestimento de camada de formação de cor térmica

Mede-se para obter 20 partes respectivamente da [Solução A1]

e [Solução A2] acima, 20 partes de [Solução B] e 5 partes de [Solução E]. Estas são despejadas em um béquer de vidro enquanto se agita para produzir uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica.

(3) Produção de um papel de gravação térmica

5 A solução de revestimento formadora de cor térmica acima é aplicada e secada sobre um papel com um peso base de  $80 \text{ g/m}^2$  resultando na quantidade ligada ao corante de  $0,50 \text{ g/m}^2$  dando uma camada térmica formadora de cor. Em seguida, conduz-se um tratamento com super calandra para obter materiais de gravação térmica dos Exemplos e Exemplos  
10 Comparativos.

Exemplo 16

Preparação de Solução A

Uma composição consistindo de 10 partes de 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino-fluorano, 5 partes de solução aquosa de 5 %  
15 metilcelulose e 25 partes de água é moído em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de  $1,0 \mu\text{m}$ .

Preparação de Solução B

Uma composição consistindo de 20 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 10 partes de 2,4'-di-  
20 hidroxidifenilsulfona, 15 partes de solução aquosa de 5 % de metilcelulose e 75 partes de água é moído em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de  $0,6 \mu\text{m}$ .

Preparação de Solução C

Uma composição consistindo de 20 partes de difenilsulfona,  
25 10 partes de solução aquosa de 5 % metilcelulose e 50 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de  $1,0 \mu\text{m}$ .

Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

40 partes de Solução A, 120 partes de Solução B, 80 partes de

Solução C, 28 partes de uma substância dispersa de amida do ácido esteárico que é obtida por meio de um método de emulsificação e dispersão [nome do produto: Highmícron G-270, diâmetro médio das partículas: 0,4  $\mu\text{m}$ , concentração de sólidos: 21,5 %, Chukyo Yushi Co., Ltd.], 160 partes de  
5 solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (grau de saponificação: 88 %, grau de polimerização: 1000), 20 partes de látex de estireno-butadieno com uma concentração sólida de 50 %, 17 partes de carbonato de cálcio leve, e 12,5 partes de solução aquosa de 40 % de glioxal são misturadas e agitadas para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

10 Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

500 Partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com acetoacetila [nome do produto: Gohsefimer Z200, The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.], e 80 partes de dispersão em  
15 água de caulim a 50 % [nome do produto: UW-90, Effective Cortex (EC)] são misturadas e agitadas para se obter uma solução de revestimento de camada protetora.

Produção de um corpo de gravação térmica

Uma solução de revestimento de camada de revestimento  
20 inferior, uma camada de gravação térmica solução de revestimento e uma solução de revestimento de camada protetora são aplicadas respectivamente e secadas sobre uma superfície de um papel de alta qualidade (papel neutralizado) de 64  $\text{g}/\text{m}^2$  resultando nas quantidades de revestimento seco respectivas de 9  $\text{g}/\text{m}^2$ , 6  $\text{g}/\text{m}^2$  e 3  $\text{g}/\text{m}^2$  para formar sequencialmente uma  
25 camada de revestimento inferior, uma camada de gravação térmica e uma camada protetora. Um corpo de gravação térmica é obtido desta forma. Após cada camada ter sido formada, realiza-se tratamento de alisamento da superfície por meio de um tratamento com super calandra.

Exemplo 17Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

Uma composição consistindo de 70 partes de argila queimada  
5 (nome do produto: Ansilex, Engelhard Corp., absorção de óleo: 110 ml/100 g), 38 partes de um pigmento plástico (nome do produto: Glossdell 104S, teor de sólidos: 46 %, Mitsui Chemicals, Inc.), 33 partes de solução aquosa de 12 % de copolímero de enxerto de amido-acetato de polivinila (nome do produto: Petrocoat C-8, Nippon Amido Chemical Co., Ltd.), 2 partes de  
10 carboximetilcelulose (nome do produto: Cellogen 7A, Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.), 14 partes de látex de estireno-butadieno (nome do produto: L-1537Y, teor de sólidos: 50 %, Asahi Kasei Corporation), e 100 partes de água são misturados e agitados em um misturado de alta velocidade para se obter uma solução de revestimento de camada de revestimento  
15 inferior.

Preparação de Solução A

Uma composição consistindo de 16 partes de 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino-fluorano, 8 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (grau de saponificação: 65 % em mol, grau de  
20 polimerização: 200) e 26 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,8 µm para se obter Solução A.

Preparação de Solução B

Uma composição consistindo de 20 partes de 4-hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona, 15 partes de éster de di-p-metiloxalato de benzila,  
25 20 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (grau de saponificação: 65 % em mol, grau de polimerização: 200) e 45 partes de água é moído em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm ou menos para se obter Solução B.

### Preparação de Solução C

Uma composição consistindo de 20 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 15 partes de éster de di-p-metiloxalato de benzila, 20 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (grau de saponificação: 65 % em mol, grau de polimerização: 200) e 45 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm ou menos para se obter Solução C.

### Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

25 partes de Solução A, 75 partes de Solução B, 25 partes de Solução C, 12 partes de carbonato de cálcio (nome do produto: Brilliant-15, Shiraishi Cálcio Kaisha, Ltd.), 10 partes de hidróxido de alumínio (nome do produto: HIGILITE H-42, Showa Denko K.K.), 25 partes de solução de dispersão de estearato de zinco de 30 %, 15 partes de solução de dispersão de 30 % de cera de parafina, 80 partes de solução aquosa de 20 % copolímero de enxerto de amido-acetato de vinila (nome do produto: Petrocoat C-8, Nippon Amido Chemical Co., Ltd.), 38 partes de solução aquosa de 12 % de álcool de polivinila (nome do produto: PVA-110, KURARAY CO., LTD), e 30 partes de água é agitada e misturada para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

### Produção de um corpo de gravação térmica

Uma camada de solução de revestimento inferior de revestimento foi aplicada e secada em um papel de alta qualidade ácido com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> usando um revestidor de lâmina pura resultando na quantidade de revestimento seco de 8,0 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com super calandra para formar uma camada de revestimento inferior. Sobre esta camada de revestimento inferior, aplicou-se uma camada de gravação térmica solução de revestimento e isto foi secado usando um revestidor de lâmina de barra resultando na quantidade de revestimento seco de 5 g/m<sup>2</sup>. Em seguida,

realizou-se um tratamento de alisamento por meio de um tratamento com super calandra para se obter a lisura de tipo Oken (JAPAN TAPPI NO. 5) de 1500 segundos, e obteve-se um corpo de gravação térmica.

#### Exemplo 18

#### 5 Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

Uma composição consistindo de 40 partes de argila queimada [nome do produto: Ansilex, EC, absorção de óleo: 110 ml/100 g], 100 partes de solução de dispersão de pó orgânico a 40 % apresentando o diâmetro  
10 médio das partículas de 1,0 µm (diâmetro interno/diâmetro externo = 0,7, material da película: poliestireno), 1 parte de solução aquosa de poliacrilato de sódio a 40 %, 14 partes de látex de estireno-butadieno com uma concentração sólida de 48 %, 50 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (grau de saponificação: 88 %, grau de polimerização: 1000) e 40  
15 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior.

#### Preparação de Solução A

Uma composição consistindo de 10 partes de 3-di(n-pentil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, 5 partes de solução aquosa de 5 % de  
20 metilcelulose e 25 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm.

#### Preparação de Solução B

Uma composição consistindo de 20 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 10 partes de 2,4'-di-  
25 hidroxidifenilsulfona, 15 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 75 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm.

#### Preparação de Solução C

Uma composição consistindo de 15 partes de éster de di-p-

metiloxalato de benzila, 5 partes de éster de di-p-cloro-oxalato de benzila, 10 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 50 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm.

Preparação de uma solução de revestimento de camada de

5 gravação térmica

40 partes de Solução A, 120 partes de Solução B, 80 partes de Solução C, 160 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila, 20 partes de látex de estireno-butadieno com uma concentração sólida de 50 %, 17 partes de carbonato de cálcio leve, e 12,5 partes de solução aquosa de 10 40 % de glioxal são misturadas e agitadas para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

15 500 Partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com acetoacetila [nome do produto: Gohsefimer Z200, The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.], e 80 partes de dispersão em água de caulim a 50 % [nome do produto: UW-90, EC] são misturadas e agitadas para se obter uma solução de revestimento de camada protetora.

Produção de um corpo de gravação térmica

20 Uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior, uma camada de gravação térmica solução de revestimento e uma solução de revestimento de camada protetora foram aplicadas e secadas respectivamente sobre uma superfície de um papel de alta qualidade (papel neutralizado) de 64 g/m<sup>2</sup> resultando nas quantidades respectivas de 25 revestimento seco de 9 g/m<sup>2</sup>, 6 g/m<sup>2</sup> e 3 g/m<sup>2</sup> para formar sequencialmente uma camada de revestimento inferior, uma camada de gravação térmica e uma camada protetora. Um corpo de gravação térmica foi obtido assim. Após cada camada ter sido formada, realiza-se tratamento de alisamento de superfície por meio de um tratamento com super calandra.

Exemplo 19

Preparação de Solução A (Solução de dispersão de um leuco corante e um sensibilizador)

5 Uma composição consistindo de 10 partes de 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, 20 partes de éster de di-p-metiloxalato de benzila, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 65 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 µm para se obter Solução A.

10 Preparação de Solução B (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)

30 Partes de N-p-toluenossulfonil-N'-3-(p-toluenossulfonilóxi) feniluréia (nome do produto: Pergafast 201, Chiba Specialty Chemicals Co., Ltd.), 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 65 partes de água são moídas em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 µm para se obter Solução B.

Preparação de Solução C (Solução de dispersão de melhorador de propriedades de armazenamento)

20 20 Partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 10 partes de 1,1,3-tris(2-metil-4-hidróxi-5-ciclo-hexilfenil)butano, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 65 partes de água são moídas em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 µm para se obter Solução C.

Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

25 Uma composição consistindo de 100 partes de Solução A, 100 partes de Solução B, 50 partes de Solução C, 20 partes de solução de dispersão de estearato de zinco de 30 % (nome do produto: HYDRIN Z-7, Chukyo Yushi Co., Ltd.), 30 partes de solução de dispersão de 20 % amida do ácido esteárico (nome do produto: Highmicron G-270, Chukyo Yushi Co.,

Ltd.), 6 partes de carbonato de cálcio leve, 20 partes de látex de estireno-butadieno com uma concentração sólida de 50 %, 50 partes de solução aquosa de álcool de polivinila desnaturado com carbóxi a 10 %, e 10 partes de solução aquosa de resina de poliamida-epicloridrina a 20 % (agente reticulador) é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

Uma composição consistindo de 500 partes de solução aquosa de álcool de polivinila desnaturado com acetoaceta a 10 %, 30 partes de caulim, 17 partes de hidróxido de alumínio, 10 partes de estearato de zinco com 30 % de teor de sólidos e 100 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada protetora.

Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

64 Partes de caulim queimado (nome do produto: Ansilex, EC, absorção de óleo: 90 ml/100 g), 10 partes de carbonato de cálcio leve, 2 partes de solução aquosa de 40 % de soda poliacrílica e 200 partes de água são dispersadas a uma alta velocidade em um dispersador de Cowles. A esta dispersão adicionou-se 80 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (nome do produto: PVA-110, KURARAY CO., LTD), uma dispersão em água de estearato de zinco com uma concentração sólida de 30 % (nome do produto: HYDRIN Z-7, Chukyo Yushi Co., Ltd.) e 16 partes de látex de estireno-butadieno com uma concentração sólida de 50 %, com agitação cuidadosa usando um agitador de hélice, para se obter uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior.

Produção de um corpo de gravação térmica

Uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior, uma camada de gravação térmica solução de revestimento e uma

solução de revestimento de camada protetora são aplicadas sequencialmente e secadas sobre uma superfície de um papel neutralizado contendo polpa reciclada (55 % em peso) com um peso base de 64 g/m<sup>2</sup> resultando nas quantidades respectivas de revestimento seco de 8 g/m<sup>2</sup>, 4 g/m<sup>2</sup> e 3 g/m<sup>2</sup> dando uma camada de revestimento inferior, uma camada de gravação térmica e uma camada protetora. Obtém-se assim um corpo de gravação térmica. Após cada camada ter sido proporcionada, conduz-se um tratamento com super calandra.

#### Exemplo 20

#### 10 Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

Uma composição consistindo de 70 partes de argila queimada (nome do produto: Ansilex, Engelhard Corp., absorção de óleo: 110 ml/100g), 38 partes de um pigmento plástico (nome do produto: Glossdell 104S, teor de sólidos: 46 %, Mitsui Chemicals, Inc.), 33 partes de solução aquosa de 12 % de copolímero de enxerto de amido-acetato de polivinila (nome do produto: Petrocoat C-8, Nippon Amido Chemical Co., Ltd.), 2 partes de carboximetilcelulose (nome do produto: Cellogen 7A, Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.), 14 partes de látex de estireno-butadieno (nome do produto: L-1537Y, teor de sólidos: 50 %, Asahi Kasei Corporation), e 100 partes de água é misturada e agitada em um misturador a alta velocidade para se obter uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior.

#### Preparação de Solução A

25 Uma composição consistindo de 40 partes de 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino-fluorano, 10 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (grau de saponificação: 65 % em mol, grau de polimerização: 200) e 50 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,6 µm para se obter Solução A.

### Preparação de Solução B

Uma composição consistindo de 20 partes de 4-hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona, 20 partes de éster de di-p-metiloxalato de benzila, 10 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (grau de saponificação: 65 % em mol, grau de polimerização: 200) e 50 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,8  $\mu\text{m}$  para se obter Solução B.

### Preparação de Solução C

Uma composição consistindo de 20 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 20 partes de éster de di-p-metiloxalato de benzila, 10 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (grau de saponificação: 65 % em mol, grau de polimerização: 200) e 50 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,8  $\mu\text{m}$  para se obter Solução C.

### Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

Uma composição consistindo de 25 partes de Solução A, 70 partes de Solução B, 30 partes de Solução C, 10 partes de carbonato de cálcio (nome do produto: Brilliant-15, Shiraishi Calcium Kaisha, Ltd.), 15 partes de hidróxido de alumínio (nome do produto: HIGILITE H-42, Showa Denko K.K.), 25 partes de solução de dispersão de estearato de zinco de 30 %, 5 partes de solução de dispersão de 30 % de cera de parafina que é preparada por meio de emulsificação e dispersão (nome do produto: D-336, ponto de fusão: 60°C, diâmetro médio das partículas: 0,5  $\mu\text{m}$ , Chukyo Yushi Co.), 60 partes de solução aquosa de 20 % copolímero de enxerto de amido-acetato de vinila (nome do produto: Petrocoat C-8, Nippon Amide Chemical Co., Ltd.), 40 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (nome do produto: PVA-110, KURARAY CO., LTD) e 30 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação

térmica.

Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

59 Partes de argila de caulimita (nome do produto: HG-90, Engelhard Corp.), 200 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % desnaturado com acetoacetila (nome do produto: Gohsefimer Z-100, The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.), 5 partes de solução aquosa de 25 % de resina de poliamidaamina-epicloridrina (nome do produto: WS-547, JAPAN PMC CORPORATION), 4 partes de solução de dispersão de 38 % de estearato de zinco (nome do produto: Z-8-36, Chukyo Yushi Co., Ltd.) e 300 partes de água são misturadas e agitadas para se obter uma solução de revestimento de camada protetora.

Produção de um corpo de gravação térmica

Uma camada de solução de revestimento inferior de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade ácido com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> usando um revestidor de lâmina pura resultando na quantidade de revestimento seco de 8,0 g/m<sup>2</sup>. Subsequentemente a isto, uma camada de gravação térmica solução de revestimento é aplicada e secada usando-se um revestidor de lâmina de barra resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>. Subsequentemente a isto, uma solução de revestimento de camada protetora é aplicada e secada usando-se um revestidor de lâmina de barra resultando na quantidade de revestimento seco de 3 g/m<sup>2</sup>. Em seguida, realiza-se um tratamento de alisamento por meio de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de tipo Oken (JAPAN TAPPI NO. 5) de 2000 segundos para se obter um corpo de gravação térmica.

Exemplo 21

Preparação de Solução A

Uma composição consistindo de 20 partes de 3-di(n-

butil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, 20 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 60 % em mol, grau de polimerização: 200), 0,5 partes de 5 % de emulsão de um antiespumante de gordura natural, 0,5 partes de solução aquosa de sal de dioctilsulfossuccinato de sódio a 5 % e 20 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 0,3 µm como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução A é obtida dessa forma.

#### Preparação de Solução B

10 Uma composição consistindo de 20 partes de 3,3'-bis(1-n-butil-2-metilindol-3-il)ftalida, 20 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 60 % em mol, grau de polimerização: 200), 0,5 partes de 5 % de emulsão de um antiespumante de gordura natural, 0,5 partes de solução aquosa de sal de dioctilsulfossuccinato de sódio a 5 % e 20 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 0,3 µm como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução B é obtida dessa forma.

#### Preparação de Solução C

20 Uma composição consistindo de 20 partes de 3-{1,1-bis(1-etil-2-metilindol-3-il)}-3-p-dietilaminofenilftalida, 20 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 60 % em mol, grau de polimerização: 200), 0,5 partes de 5 % de emulsão de um antiespumante de gordura natural, 0,5 partes de solução aquosa de sal de dioctilsulfossuccinato de sódio a 5 % e 20 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 1,0 µm como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução C é obtida dessa forma.

Preparação de Solução D (solução de dispersão do agente de revelação de cor específico (a))

Uma composição consistindo de 20 partes de 3,3'-bis(p-toluenossulfonilaminocarbonilamino)difenilsulfona (ponto de fusão: 225°C), 20 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de polimerização: 300), 0,5 partes de 5 %  
5 de emulsão de um antiespumante de gordura natural, 0,5 partes de solução aquosa de sal de dioctilsulfossuccinato de sódio a 5 % e 20 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 0,3 micron como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução D é obtida dessa forma.

10 Preparação de Solução E (solução de dispersão de agente de revelação de cor específico (b))

Uma composição consistindo de 20 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 20 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de  
15 polimerização: 300), 0,5 partes de 5 % de emulsão de um antiespumante de gordura natural, 0,5 partes de solução aquosa de sal de dioctilsulfossuccinato de sódio a 5 % e 55 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 0,4 µm como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução E é obtida dessa  
20 forma.

Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

30 Partes de Solução A, 5 partes de Solução B, 5 partes de Solução C, 65 partes de Solução D, 25 partes de Solução E, 48 partes de  
25 solução aquosa de 25 % de álcool de polivinila (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de polimerização: 300) e 75 partes de látex de estireno-butadieno (nome do produto: SMARTEX 752A, teor de sólidos: 48 %, NIPPON A&L INC.) como adesivos, 10 partes de solução aquosa de dihidrazida de ácido adípico a 5 %, e 50 partes de água são misturadas e

agitadas para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

5 Uma composição consistindo de 500 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com diacetona (nome do produto: D-polymer, UNITIKA LTD.), 80 partes de dispersão em água de caulim a 50 % (nome do produto: UW-90, EC), 20 partes de água substância dispersa de estearato de zinco (nome do produto: HYDRIN Z-7-30, Chukyo Yushi Co.,  
10 Ltd., teor de sólidos: 31,5 %) e 100 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada protetora.

Produção de um corpo de gravação térmica

Uma camada de gravação térmica solução de revestimento e uma solução de revestimento de camada protetora são aplicadas e secadas  
15 sequencialmente sobre uma superfície de uma película transparente de polietileno tereftalato de 175 µm (nome do produto: Tetron film HMW, Teijin Ltd.) resultando nas quantidades respectivas de revestimento seco de 20 g/m<sup>2</sup> e 4,5 g/m<sup>2</sup> dando uma camada de gravação térmica e uma camada protetora. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma.

20 Exemplo 22

Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

Uma composição consistindo de 100 partes de argila queimada (absorção de óleo: 90 ml/100 g), 200 partes de solução aquosa de 10 % de  
25 álcool de polivinila (grau de saponificação: 98 % em mol, grau de polimerização: 1000), 20 partes de látex de estireno-butadieno com uma concentração sólida de 50 % e 100 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior.

Preparação de Solução A

Uma composição consistindo de 15 partes de 3-(N-etil-p-toluidino)-6-metil-7-anilino-fluorano, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 30 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm para se obter Solução A.

5                    Preparação de Solução B

Uma composição consistindo de 34 partes de 4,4'-bis[(4-metil-3-fenoxicarbonilaminofenil)ureído]difenilsulfona, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 76 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm para se obter Solução B.

10                  Preparação de Solução C

Uma composição consistindo de 30 partes de difenilsulfona, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 55 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm para se obter Solução C.

15                  Preparação de Solução D

Uma composição consistindo de 5 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção e 76 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm para se obter Solução D.

20                  Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

25                  Uma composição consistindo de 50 partes de Solução A, 58 partes de Solução B, 90 partes de Solução C, 57 partes de Solução D, 130 partes de solução aquosa de álcool de polivinila totalmente saponificado a 10 % (grau de polimerização: 1000), 18 partes de dispersão em água de carbonato de cálcio leve a 50 % apresentando o diâmetro médio das partículas de 0,5 µm e 1 parte de dialquilsulfossuccinato de sódio [nome do produto: Rapisol, B-80, 80 % de ingrediente ativo, NOF CORPORATION] é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de

gravação térmica.

Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

5 Uma composição consistindo de 250 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com acetoacetila (nome do produto: Gohsefimer Z-200, The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.), 70 partes de caulim (nome do produto: UW-90, Engelhard Corp.), 1 parte de solução aquosa de 30 % de poliamida-epicloridrina, 5 partes de dispersão em água de estearato de zinco de 30 % apresentando o diâmetro  
10 médio das partículas de 0,5  $\mu\text{m}$ , 2 partes de dispersão em água de cera de polietileno a 40 % (nome do produto: Chemipal W-400, Mitsui Chemical Co., Ltd.) e 150 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada protetora.

Produção de um corpo de gravação térmica

15 Uma camada de solução de revestimento inferior de revestimento e uma solução de revestimento de camada térmica e uma solução de revestimento de camada protetora são aplicadas e secadas sobre uma superfície de um papel de alta qualidade neutralizado de 60  $\text{g}/\text{m}^2$  resultando nas quantidades respectivas de revestimento seco de 7  $\text{g}/\text{m}^2$ , 6  $\text{g}/\text{m}^2$   
20 e 3  $\text{g}/\text{m}^2$  para proporcionar sequencialmente uma camada de revestimento inferior, uma camada de gravação térmica e uma camada protetora. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma (tratamento com super calandra é realizado respectivamente após a provisão da camada de revestimento inferior, a camada de gravação térmica e a camada protetora).

25 Exemplo 23

Preparação de Solução A

Uma composição consistindo de 20 partes de 3-di-(n-butil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, 20 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de

polimerização: 300), 4 partes de 5 % de emulsão de um antiespumante de gordura natural, 8 partes de solução aquosa de sal de dioctilsulfossuccinato de sódio a 5 % e 30 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 0,3 micron como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução A é obtida dessa forma.

#### Preparação de Solução B

Uma composição consistindo de 20 partes de 3,3'-bis(1-n-butil-2-metilindol-3-il)ftalida, 20 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de polimerização: 300), 4 partes de 5 % de emulsão de um antiespumante de gordura natural, 8 partes de solução aquosa de sal de dioctilsulfossuccinato de sódio a 5 % e 30 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 0,3 micron como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução B é obtida dessa forma.

#### Preparação de Solução C

Uma composição consistindo de 20 partes de 3-[1,1-bis(1-etil-2-metilindol-3-il)]-3-p-dietilaminofenilftalida, 20 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de polimerização: 300), 4 partes de 5 % de emulsão de um antiespumante de gordura natural, 8 partes de solução aquosa de sal de dioctilsulfossuccinato de sódio a 5 % e 30 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 0,3 µm como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução C é obtida dessa forma.

#### Preparação de Solução D

Uma composição consistindo de 20 partes de 3,3'-bis(p-toluenossulfonilaminocarbonilamino)difenilsulfona, 20 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de polimerização: 300), 4 partes de 5 % de emulsão de um antiespumante de gordura natural, 8 partes de solução aquosa de sal de

dioctilsulfossuccinato de sódio a 5 % e 30 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 0,3 µm como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução D é obtida dessa forma.

5 Preparação de Solução E

Uma composição consistindo de 20 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 20 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de polimerização: 300), 4 partes de 5 % de emulsão de um antiespumante de  
10 gordura natural, 8 partes de solução aquosa de sal de dioctilsulfossuccinato de sódio a 5 % e 30 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 0,4 µm como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução E é obtida dessa forma.

Preparação de Solução F

15 Uma composição consistindo de 20 partes de 1,3,5-tris(4-t-butil-3-hidróxi-2,6-dimetilbenzil)isocianurato (nome do produto: DH48, ASAHI DENKA Co., Ltd.), 20 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de polimerização: 300), 4 partes de 5 % de emulsão de um antiespumante de  
20 gordura natural, 8 partes de solução aquosa de sal de dioctilsulfossuccinato de sódio a 5 % e 30 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 0,4 µm como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução F é obtida dessa forma.

25 Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

Uma composição consistindo de 145 partes de Solução A, 25 partes de Solução B, 25 partes de Solução C, 400 partes de Solução D, 65 partes de Solução E, 100 partes de Solução F, 60 partes de solução aquosa de 30 % de álcool de polivinila (grau de saponificação; 88 % em mol, grau de

polimerização; 300) e 250 partes de látex de estireno-butadieno (nome do produto: SMARTEX PA9281, teor de sólidos: 48 %, NIPPON A&L INC.) como adesivos, 72 partes de solução aquosa de di-hidrazida de ácido adípico a 5 % e 90 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

200 Partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com acetoacetila (nome do produto: Gohsefimer Z320, The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.), 10 partes de dispersão em água de 60 % de caulim (nome do produto: UW-90, EC), 9 partes de sílica coloidal (nome do produto: Snowtex OL, Nissan chemical Industries, Ltd., teor de sólidos: 20 %), 6 partes de dispersão em água de estearato de zinco (nome do produto: HYDRIN F-930, Chukyo Yushi Co., Ltd., teor de sólidos: 40 %), 0,4 partes de sal de potássio de éster de fosfato de estearila (nome do produto: Wo-opol 1800, Matsumoto Yushi-Seiyaku Co., Ltd., teor de sólidos: 35 %), 1 parte de 5 % de emulsão de um antiespumante de gordura natural, 6 partes de solução aquosa de sal de dioctilsulfossuccinato de sódio a 5 %, 3 partes de solução aquosa de alume de potassa a 5 %, 15 partes de solução aquosa de 25 % de poliamidaamina-epicloridrina (nome do produto: WS-547, JAPAN PMC CORPORATION) e 70 partes de água são misturadas e agitadas para se obter uma solução de revestimento de camada protetora.

Produção de um corpo de gravação térmica

Uma camada de gravação térmica solução de revestimento e uma solução de revestimento de camada protetora são aplicadas e secadas sequencialmente sobre uma película transparente de PET com espessura de 175 µm (nome do produto: Tetron film HMW, Teijin Ltd.) resultando nas quantidades respectivas de revestimento seco de 21 g/m<sup>2</sup> e 4,5 g/m<sup>2</sup> dando uma camada de gravação térmica e uma camada protetora. Um corpo de

gravação térmica é obtido dessa forma.

#### Exemplo 24

##### Produção de um suporte

Adiciona-se caulim a uma pasta fluida de polpa composta com  
5 25 partes de NBKP (CSF 550 ml) e 75 partes de LBKP (CSF 560 ml)  
resultando no teor de cinza de papel de 5,0 %. A isto adicionou-se um  
encolamento de rosina a 1,5 % como um agente de encolamento e a banda de  
sulfonato a 2,0 % relativamente à polpa absolutamente seca. Esta pasta fluida  
de polpa é transformada em um papel usando-se uma máquina de papel com  
10 secagem de multi-cilindros de malha longa, e o papel assim obtido é  
submetido a um tratamento de 4 estágios com super calandra para se obter um  
suporte com um peso base de 58 g/m<sup>2</sup>.

##### Produção de um corpo de gravação térmica

##### Preparação de Solução A

15 Uma composição consistindo de 10 partes de 3-(N-etil-N-  
isoamil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, 5 partes de solução aquosa de  
metilcelulose a 5 % e 40 partes de água é moída em um moinho de areia até o  
diâmetro médio das partículas de 3 µm.

##### Preparação de Solução B

20 Uma composição consistindo de 30 partes de uma composição  
de revelação de cor da presente invenção, 5 partes de solução aquosa de  
metilcelulose a 5 % e 80 partes de água é moída em um moinho de areia até o  
diâmetro médio das partículas de 3 µm.

##### Preparação de Solução C

25 Uma composição consistindo de 20 partes de 1,2-di(3-  
metilfenóxi)etano, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 55  
partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das  
partículas de 3 µm.

##### Preparação de Solução D

Uma composição consistindo de 200 partes de solução aquosa de álcool de polivinila desnaturado com acetoacetila a 10 %, 100 partes de caulim (nome do produto: UW-90, EMC), 30 partes de dispersão em água de estearato de zinco de 30 % e 100 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento.

#### Formação de uma camada de gravação térmica

55 Partes de Solução A, 115 partes de Solução B, 80 partes de Solução C, 80 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila e 35 partes de carbonato de cálcio são misturadas e agitadas para se obter uma solução de revestimento. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre a superfície de um suporte, obtida na “Produção de um suporte”, resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup> para se obter uma camada de gravação térmica. Solução D é aplicada e secada nesta camada de gravação resultando na quantidade de revestimento seco de 5 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com calandra para se obter um corpo de gravação térmica.

#### Produção de um adesivo

100 g de estireno são dissolvidos em 160 g de benzeno e aquecidos a 50°C. A isto adicionou-se 0,003 mol de butil lítio secundário, e a reação ocorre em um reator a cerca de 50°C até que todo o estireno se convertesse a polímeros, para se obter uma mistura de reação. Esta mistura de reação é então adicionada com 233 g de butadieno e a polimerização é continuada até que os monômeros de butadieno sejam completamente convertidos a polímeros. Subsequentemente, adiciona-se a isto divinilbenzeno como um agente de acoplamento e a reação de acoplamento ocorre a 50°C para se obter um polímero termoplástico que é uma mistura de copolímero de diblocos de tipo AB e copolímero de triblocos de tipo ABA. Este polímero termoplástico contém poliestireno A na quantidade de 30 % e copolímero de diblocos de tipo AB na quantidade de 50 %. A relação de teores de copolímero de diblocos de tipo AB e copolímero de triblocos de tipo ABA é

ajustada alterando-se as condições de reação de acoplamento, como temperatura para a reação de acoplamento e o timing de adição de álcool para terminar a reação de acoplamento. Uma composição consistindo de 100 partes em peso deste polímero termoplástico, 120 partes de uma resina de terpeno  
5 desnaturada aromática apresentando um ponto de fusão de 105°C (nome do produto: YS Resin TR105, YASUHARA CHEMICAL CO., Ltd.) como um promotor de aderência, 15 partes de um óleo de processo de tipo nafteno (nome do produto: Shellflex 371JY, Shell Japan CO., Ltd.) como um amaciantes 1,5 parte de 2,2'-metileno-bis(4-etil-6-t-butilfenol) (nome do  
10 produto: Nocrac NS-5, Ouchi Shinko Chemical Industrial Co., Ltd.) como um antioxidante é dissolvida em tolueno para se obter um adesivo.

#### Produção de uma etiqueta térmica

A agente de liberação de tipo silicone que é um solvente de cura por calor (nome do produto: SD7220, Dow Corning Toray Silicone Co., Ltd.) é  
15 aplicado e secado sobre um papel de base polilaminado com um peso base de 90 g/m<sup>2</sup> (OJI TAC Co., Ltd.) resultando no peso seco de 0,5 g/m<sup>2</sup> para se obter um papel de liberação. Em seguida, o adesivo indicado acima é aplicado sobre a superfície revestida com silicone deste papel de liberação resultando na quantidade seca de 30 g/m<sup>2</sup> para formar uma camada adesiva. Além disso, o  
20 corpo de gravação térmica indicado acima é aderido sobre a superfície desta camada adesiva para se obter uma etiqueta de gravação térmica.

#### Exemplo 25

##### Produção de um suporte

Uma resina de polietileno é fundida por calor sobre ambas as  
25 superfícies de um papel de alta qualidade neutralizado de 190 g/m<sup>2</sup> (espessura do papel: 210 µm) em espessura de 20 µm, seguido de revestimento por extrusão para se obter um suporte apresentando camadas de resina sobre ambas as superfícies.

##### Preparação de uma solução de revestimento da camada de

revestimento inferior

Uma composição consistindo de 100 partes de argila queimada (absorção de óleo: 90 ml/100 g), 200 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (grau de saponificação: 98 % em mol, grau de polimerização: 1000) e 100 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior.

Preparação de Solução A

Uma composição consistindo de 40 partes de 3-di-(n-butil)amino-6-metil-7-anilino-fluorano, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 55 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm para se obter Solução A.

Preparação de Solução B

Uma composição consistindo de 40 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 55 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm para se obter Solução B.

Preparação de Solução C

Uma composição consistindo de 40 partes de 1,2-di(3-metilfenóxi)etano, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 55 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm para se obter Solução C.

Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

30 partes de Solução A, 60 partes de Solução B, 60 partes de Solução C, 120 partes de solução aquosa de álcool de polivinila totalmente saponificado a 10 %, 2 partes de solução aquosa de 40 % de glioxal, 20 partes de látex de estireno-butadieno com uma concentração sólida de 50 %, e 18 partes de carbonato de cálcio leve são misturadas e agitadas para se obter uma solução de revestimento de camada de

gravação térmica.

Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

5 Uma composição consistindo de 250 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com acetoacetila, 72 partes de caulim (nome do produto: UW-90, Engelhard Corp.), 4 partes de solução aquosa de 30 % poliamidaamina-epicloridrina, 6 partes de dispersão em água de estearato de zinco de 30 % e 150 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada protetora.

10 Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação magnética

15 Uma composição consistindo de 100 partes de ferrite de bário (MC127, TODA KOGYO CORP.), 2 partes de policarbonato de sódio (Aron T-40, Toagosei Co., Ltd., solução aquosa a 40 %), 4 partes do sal de copolímero de estireno e anidrido de ácido maleico (Polymaron 385, Arakawa Chemical Industries, Ltd. solução aquosa a 25 %), e 85 partes de água é disperso em um moinho de areia. Em seguida, uma camada de gravação magnética solução de revestimento é obtida usando-se 30 partes de látex de resina de uretano flexível (Izelax S-3020N, Hodogaya Chemical Co., Ltd.,  
20 teor de sólidos: 37 %).

Produção de um corpo de gravação térmica

25 Uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior, uma solução de revestimento de camada térmica e uma solução de revestimento de camada protetora são aplicadas e secadas sobre uma superfície de um suporte resultando nas quantidades respectivas de revestimento seco de 7 g/m<sup>2</sup>, 6 g/m<sup>2</sup> e 4 g/m<sup>2</sup> proporcionando sequencialmente uma camada de revestimento inferior, uma camada de gravação térmica e uma camada protetora. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma. Tratamento com super calandra é realizado

respectivamente após a provisão da camada de revestimento inferior, a camada de gravação térmica e a camada protetora. Em seguida aplica-se sobre a camada protetora uma camada de gravação magnética solução de revestimento usando um Lip Coater na direção do fluxo com a largura de revestimento de 6,5 mm (a intercamada de gravação magnética: 100 mm) resultando em uma quantidade de revestimento seco de 30 g/m<sup>2</sup>, seguido de secagem durante 3 minutos à temperatura de secagem de 60°C dando uma camada de gravação de tira magnética. Além disso, antes do processo de revestimento da solução de revestimento de camada de revestimento inferior, ambas as superfícies da camada de resina do suporte são submetidas a um tratamento corona sob as condições de 5 kHz de frequência de saída e 2 kW de alta frequência de saída.

#### Exemplo 26

##### Preparação de uma microcápsula

Uma solução que é uma mistura de 28 partes de diisopropilnaftaleno (nome do produto: KMC-113, Kureha Chemical Industry Co., Ltd.) como um meio hidrofóbico e 12 partes de isocianato polivalente aromático (nome do produto: XD-71-K19, Mitsui Takeda Chemical Inc.) é adicionada gradualmente a 100 partes de solução aquosa de 5 % de álcool de polivinila (nome do produto: PVA217EE, KURARAY CO., LTD), em que o isocianato polivalente aromático é obtido adicionando-se polietilenoglicol na quantidade de 2 % a um dímero, um trímero ou um complexo multímero superior de 4,4'-difenilmetanodi-isocianato. A mistura resultante é então submetida a emulsificação e dispersão (diâmetro médio das partículas após a emulsificação e dispersão: 0,85 micron, medido por SALD2000 (nome do modelo) fabricado pela Shimadzu Corp.) durante 2 minutos com agitação a uma rotação de 8000 rpm usando um homogeneizador (nome do produto: T.K. ROBOMICS, Tokushu Kika Kogyo Co., Ltd.). Subsequentemente, esta solução de dispersão emulsificada é aquecida a 80°C e submetida a uma

reação de cura durante 8 horas para preparar uma solução de dispersão de microcápsulas apresentando o diâmetro médio das partículas de 1,0  $\mu\text{m}$ .

A solução de dispersão de microcápsulas preparada foi usada diretamente como uma solução de revestimento de revestimento inferior.

5                    Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

Preparação de Solução A

10                    Uma composição consistindo de 10 partes de 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino-fluorano, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 40 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,5  $\mu\text{m}$  ou menos.

Preparação de Solução B

15                    Uma composição consistindo de 20 partes de éster de di-p-metiloxalato de benzila, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 55 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 2  $\mu\text{m}$  ou menos.

Preparação de Solução C

20                    Uma composição consistindo de 20 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 55 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 2  $\mu\text{m}$  ou menos.

Formação de uma camada de gravação térmica

25                    Uma composição consistindo de 55 partes de Solução A, 80 partes de Solução B, 80 partes de Solução C, 75 partes de solução aquosa de amido desnaturado com acetato de vinila a 20 % (nome do produto: Petrocoat C-8, Nippon Amido Chemical Co., Ltd.), 10 partes de carbonato de cálcio (nome do produto: Brilliant-15, Shiraishi Cálcio Kaisha, Ltd.), 10 partes de sílica amorfa (nome do produto: Mizucasile P-603, Mizusawa Industrial Chemicals, Ltd.), 10 partes de solução de dispersão de 36 % de estearato de

zinco, e 25 partes de solução de dispersão de 30 % de cera de parafina é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

#### Produção de um corpo de gravação térmica

5 Uma camada de solução de revestimento inferior de revestimento e uma camada de gravação térmica solução de revestimento são aplicadas e secadas sequencialmente sobre uma superfície de um papel de alta qualidade com um peso base de  $51,5 \text{ g/m}^2$  resultando nas quantidades respectivas de revestimento seco de  $8 \text{ g/m}^2$  e  $5 \text{ g/m}^2$  formando uma camada de  
10 revestimento inferior e uma camada de gravação térmica. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma. Após a formação da camada de gravação térmica, tratamento de alisamento de superfície é conduzido por meio de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura (TAPPI NO. 5-B) de  $1000 \pm 200$  segundos.

15 Exemplo 27

#### Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

Uma composição consistindo de 100 partes de argila queimada (absorção de óleo:  $90 \text{ ml}/100 \text{ g}$ ), 200 partes de solução aquosa de 10 % de  
20 álcool de polivinila e 100 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior.

#### Preparação de Solução A

Uma composição consistindo de 15 partes de 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, 5 partes de solução aquosa de  
25 metilcelulose a 5 % e 30 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de  $1,0 \mu\text{m}$ .

#### Preparação de Solução B

Uma composição consistindo de 34 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 5 partes de solução aquosa de

metilcelulose a 5 % e 76 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm.

Preparação de Solução C

5 15 partes de 1,2-di(3-metilfenóxi)etano, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 30 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm.

Preparação de Solução D

10 Uma composição consistindo de 15 partes de um composto representado pela fórmula (3) (nome do produto: WINGSTAY L-HLS, Good-Year Chemical company, peso molecular médio: 540), 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 30 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm.

Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

15 50 partes de Solução A, 115 partes de Solução B, 50 partes de Solução C, 25 partes de Solução D, 130 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila, 25 partes de dispersão em água de emulsão de copolímero estireno-butadieno a 48 % e 50 partes de dispersão em água de 30 % de hidróxido de alumínio (nome do produto: HIGILITE H-42M, Showa Denko K.K.) e 3 partes de di-hidrazida de ácido adípico são misturadas e  
20 agitadas para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

25 Uma composição consistindo de 300 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com acetoacetila (nome do produto: Gohsefimer Z-200, The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.), 150 partes de dispersão em água de caulim a 50 % (nome do produto: UW-90, EC), 5 partes de dispersão em água de 36 % de estearato de zinco,

1,5 parte de dispersão em água de cera de polietileno a 40 % (nome do produto: Chemipal W-400, Mitsui Chemical Co., Ltd.) e 80 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada protetora.

5                                    Produção de um corpo de gravação térmica

Uma camada de solução de revestimento inferior de revestimento é aplicada e secada sobre uma superfície de um papel de alta qualidade neutralizado com um peso base de 40 g/m<sup>2</sup> por meio de um método de revestimento de lâmina pura resultando na quantidade de revestimento seco de 9 g/m<sup>2</sup> para formar uma camada de revestimento inferior. Sobre esta  
10 camada de revestimento inferior, uma camada de gravação térmica solução de revestimento e uma solução de revestimento de camada protetora são aplicadas e secadas resultando nas quantidades de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup> e 3 g/m<sup>2</sup>. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma.  
15 Subsequentemente à formação de cada camada, tratamento de alisamento de superfície é realizado respectivamente por meio de um tratamento com super calandra.

Exemplo 28

Preparação de solução de dispersão de particulado composto

20 Uma solução que é uma mistura de 28 partes de estireno como um monômero polimerizável por adição, 1 parte de 2,2'-azobis-isobutironitrila, e 12 partes de isocianato polivalente aromático (nome do produto: XD-71-K19, Mitsui Takeda Chemical Inc.) é adicionado gradualmente a 100 partes de solução aquosa de 5 % de álcool de polivinila  
25 (nome do produto: PVA217EE, KURARAY CO., LTD), em que o isocianato polivalente aromático é obtido adicionando-se polietilenoglicol na quantidade de 2 % a um polímero de 4,4'-difenilmetanodi-isocianato. A mistura resultante é então submetida a emulsificação e dispersão (diâmetro médio das partículas após a emulsificação e dispersão: 0,85 µm) durante 2 minutos com

agitação a uma rotação de 8500 rpm usando um homogeneizador (nome do produto: T.K. ROBOMICS, Tokushu Kika Kogyo Co., Ltd.). Subsequentemente, 60 partes de água são adicionadas a esta solução de dispersão emulsificada e aquecidas a 65°C e submetidas a cura e reação de polimerização durante 8 horas para preparar uma solução de dispersão de particulado composto, em que a partícula primária tem o diâmetro médio das partículas de 1,5 µm.

A solução de dispersão de particulado composto preparada na “Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior” é usada diretamente como uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior.

#### Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

##### Preparação de Solução A:

Uma composição consistindo de 10 partes de 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 40 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,5 µm ou menos.

##### Preparação de Solução B:

Uma composição consistindo de 20 partes de éster de di-p-metiloxalato de benzila, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 55 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 2 µm ou menos.

##### Preparação de Solução C:

Uma composição consistindo de 20 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 55 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 2 µm ou menos.

Uma composição consistindo de 55 partes de Solução A, 80

partes de Solução B, 80 partes de Solução C, 75 partes de solução aquosa de amido desnaturado com acetato de vinila a 20 % (nome do produto: Petrocoat C-8, Nippon Amido Chemical Co., Ltd.), 10 partes de carbonato de cálcio (nome do produto: Brilliant-15, Shiraishi Cálcio Kaisha, Ltd.), 10 partes de sílica amorfa (nome do produto: Mizucasile P-603, Mizusawa Industrial Chemicals, Ltd.), 10 partes de solução de dispersão de 36 % de estearato de zinco e 25 partes de solução de dispersão de 30 % de cera de parafina é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

#### 10 Produção de um corpo de gravação térmica

Uma camada de solução de revestimento inferior de revestimento e uma camada de gravação térmica solução de revestimento são aplicadas sequencialmente e secadas sobre uma superfície de um papel de alta qualidade (papel neutralizado) com um peso base de 51,5 g/m<sup>2</sup> resultando nas quantidades respectivas de revestimento seco de 8 g/m<sup>2</sup> e 5 g/m<sup>2</sup> formando uma camada de revestimento inferior e uma camada de gravação térmica. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma. Subsequentemente à formação da camada de gravação térmica, conduz-se um tratamento com super calandra para se atingir a lisura (TAPPI NO. 5-B) de 1000 ± 200 segundos.

#### 20 Exemplo 29

##### Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

Uma composição consistindo de 200 partes de corpo disperso em água de 25 % pó esférico de resina estireno-acrílica (diâmetro médio das partículas em volume: 1,2 µm) cuja relação volumétrica do furo após secagem é de 55 %, 30 partes de caulim queimado (Ansilex, EC), 16 partes de látex de estireno-butadieno com uma concentração sólida de 50 %, e 70 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila parcialmente saponificado

(grau de saponificação: 88 % em mol, grau de polimerização: 1000) é agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior.

Preparação de Solução A:

5 Uma composição consistindo de 10 partes de 3,6-bis(dimetilamino)fluoreno-9-spiro-3'-(6'-dimetilamino)ftalida (leuco corante (A)), 20 partes de 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino fluorano (leuco corante (B)), 5 partes de solução aquosa de 10 % álcool de polivinila desnaturado com sulfona e 65 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro  
10 médio das partículas de 0,8 µm para se obter Solução A.

Preparação de Solução B

Uma composição consistindo de 30 partes de 4-hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona, 5 partes de solução aquosa de 10 % álcool de polivinila desnaturado com sulfona e 65 partes de água é moída em um  
15 moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,2 µm para se obter Solução B.

Preparação de Solução C

Uma composição consistindo de 30 partes de 1,2-bis(3-metilfenóxi)etano, 10 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 60  
20 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,2 µm para se obter Solução C.

Preparação de Solução D

Uma composição consistindo de 20 partes de 1,1-bis(2-metil-4-hidróxi-5-t-butilfenil)butano, 10 partes de uma composição de revelação de  
25 cor da presente invenção, 10 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 60 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,2 µm para se obter Solução D.

Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

40 partes de Solução A, 80 partes de Solução B, 40 partes de Solução C, 80 partes de Solução D, 10 partes de carbonato de cálcio leve, 20 partes de solução de dispersão de estearato de zinco de 30 % e 100 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de polimerização: 500) são misturadas e agitadas para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

#### Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

Uma composição consistindo de 300 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com acetoacetila (nome do produto: Gohsefimer Z-200, The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.), 100 partes de dispersão em água de caulim a 60 % (nome do produto: UW-90, Engelhard Corp.), 15 partes de solução aquosa de 20 % de resina de poliamidaamina-epicloridrina, 10 partes de dispersão em água de estearato de zinco de 30 % e 40 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada protetora.

#### Produção de um corpo de gravação térmica

Uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior, uma camada de gravação térmica solução de revestimento e uma solução de revestimento de camada protetora são aplicadas sequencialmente e secadas usando um revestidor de lâmina de barra sobre uma superfície de um papel de alta qualidade acidificado com um peso base de 80 g/m<sup>2</sup> e densidade volumétrica de 0,85 resultando nas quantidades respectivas de revestimento seco de 8 g/m<sup>2</sup>, 4 g/m<sup>2</sup> e 3 g/m<sup>2</sup> formando uma camada de revestimento inferior, uma camada de gravação térmica e uma camada protetora (tratamento com super calandra foi realizado subsequentemente à formação de cada camada. lisura de Beck sobre a superfície do lado da camada protetora é de 1500 segundos).

Além disso, uma solução de revestimento da camada de lustro

compreendendo um composto acrílico de cura com ultravioleta como um componente principal é aplicado sobre a camada protetora usando-se uma impressora de gravura resultando na quantidade de 1 g/m<sup>2</sup>, seguido de irradiação ultravioleta para cura da camada de lustro. Um corpo de gravação 5 térmica é obtido dessa forma.

### Exemplo 30

#### Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

Uma composição consistindo de 100 partes de argila queimada 10 (nome do produto: Ansilex, EC, absorção de óleo: 80 ml/100g), 1 parte de solução aquosa de poliacrilato de sódio a 40 %, 14 partes de látex de estireno-butadieno com uma concentração sólida de 48 % (nome do produto: L-1571, Asahi Kasei Corporation), 50 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de 15 e 200 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior.

#### Preparação de solução de dispersão de um sensibilizador (Solução A)

Uma composição consistindo de 18 partes de éster de di-p- 20 metiloxalato de benzila (nome do produto: HS-3520, Dainippon Ink & Chemicals, Inc.), 2 partes de éster de di-p-cloro-oxalato de benzila (nome do produto: HS-3519, Dainippon Ink & Chemicals, Inc.), 20 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (nome do produto: Goselane L-3266, The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.) e 10 partes de água é 25 moída em um moinho de areia vertical (IMEX Co. Ltd.) até o diâmetro médio das partículas de 1 µm. Solução A é obtida dessa forma.

#### Preparação de solução de dispersão de um leuco corante (Solução B)

Uma composição consistindo de 10 partes de 3-di(n-

butil)amino-6-metil-7-anilino-fluorano, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 30 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 µm para se obter Solução B.

Preparação de solução de dispersão de um agente de revelação

5 de cor (Solução C)

Uma composição consistindo de 20 partes de 2,4'-di-hidroxi-difenilsulfona (nome do produto: 2,4' BPS, Nicca Chemical CO., Ltd.), 20 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (nome do produto: Goselane L-3266, The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.) e 10 partes de água é moída usando-se um moinho de areia vertical (IMEX Co. Ltd.) até o diâmetro médio das partículas de 1 µm para se obter Solução C.

Preparação de (Solução D)

15 Uma composição consistindo de 8 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 4 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 20 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 µm para se obter Solução D.

Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

20 50 partes de Solução A, 45 partes de Solução B, 50 partes de Solução C, 32 partes de Solução D, 170 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila, 10 partes de corpo de dispersão de 36 % de estearato de zinco (nome do produto: HYDRIN Z-8, Chukyo Yushi Co., Ltd.) e 50 partes de corpo de dispersão de carbonato de cálcio a 60 % (nome do produto: Brilliant-15, Shiraishi Cálcio Kaisha, Ltd.) são misturadas e agitadas para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

Produção de um corpo de gravação térmica

Uma camada de solução de revestimento inferior de revestimento e uma camada de gravação térmica solução de revestimento são

aplicadas sequencialmente e secadas sobre uma superfície de um papel neutralizado (suporte) de 44 g/m<sup>2</sup> resultando nas quantidades respectivas de revestimento seco de 8 g/m<sup>2</sup> e 5 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com super calandra para se obter um corpo de gravação térmica.

5

### Exemplo 31

#### Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

Uma composição consistindo de 40 partes de argila queimada (nome do produto: Ansilex, EC, absorção de óleo: 110 ml/100g), 100 partes de solução de dispersão de pó orgânico a 40 % apresentando o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm (diâmetro interno/diâmetro externo: 0,7, material da película: poliestireno), 1 parte de solução aquosa de poliacrilato de sódio a 40 %, 14 partes de látex de estireno-butadieno com uma concentração sólida de 48 %, 50 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (grau de saponificação: 88 %, grau de polimerização: 1000) e 40 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior.

15

#### Preparação de Solução A

Uma composição consistindo de 10 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 25 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm.

20

#### Preparação de Solução B

Uma composição consistindo de 5 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção e 25 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm.

25

#### Preparação de Solução C

Uma composição consistindo de 10 partes de 3-(N-etil-p-toluidino)-6-metil-7-anilino-fluorano, 5 partes de solução aquosa de

metilcelulose a 5 % e 25 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm.

#### Preparação de Solução D

5 Uma composição consistindo de 10 partes de 1,2-di(3-metilfenóxi)etano, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 25 partes de água é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm.

#### Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

10 100 partes de Solução A, 20 partes de Solução B, 40 partes de Solução C, 80 partes de Solução D, 160 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila, 20 partes de látex de estireno-butadieno com uma concentração sólida de 50 %, 17 partes de carbonato de cálcio leve, e 12,5 partes de solução aquosa de 40 % de glioxal são misturadas e agitadas para se  
15 obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

#### Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

20 500 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com acetoacetila (nome do produto: Gohsefimer Z200, The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.) e 80 partes de dispersão em água of caulim a 50 % (nome do produto: UW-90, EC) são misturadas e agitadas para se obter uma solução de revestimento de camada protetora.

#### Produção de um corpo de gravação térmica

25 Uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior, uma camada de gravação térmica solução de revestimento e uma solução de revestimento de camada protetora são aplicadas respectivamente e secadas sobre uma superfície de um papel de alta qualidade (papel neutralizado) de 64 g/m<sup>2</sup> resultando nas quantidades respectivas de revestimento seco de 9 g/m<sup>2</sup>, 6 g/m<sup>2</sup> e 3 g/m<sup>2</sup> para formar sequencialmente

uma camada de revestimento inferior, uma camada de gravação térmica e uma camada protetora. Um corpo de gravação térmica é obtido assim, e o corpo de gravação térmica obtido é submetido a tratamento de alisamento de superfície por meio de um tratamento com super calandra.

5                    Exemplo 32

Exemplo 1

· Preparação de Solução A

Uma composição consistindo de 20 partes de 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino fluorano, 10 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 60 % em mol, grau de polimerização: 200), 0,5 partes de 5 % de emulsão de um antiespumante de gordura natural e 20 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 1,0 µm como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução A é obtida dessa forma.

· Preparação de Solução B (Solução de dispersão de agente de revelação de cor específico (a))

Uma composição consistindo de 20 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 10 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de polimerização: 300), 0,5 partes de 5 % de emulsão de um antiespumante de gordura natural e 20 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 1,5 µm como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução B é obtida dessa forma.

· Preparação de Solução C (Solução de dispersão do composto específico (b))

Uma composição consistindo de 20 partes de 1-[α-metil-α-(4'-hidroxifenil)etil]-4-[α',α'-bis(4''-hidroxifenil)etil]benzeno, 10 partes de

solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de polimerização: 300), 0,5 parte de 5 % de emulsão de um antiespumante de gordura natural e 20 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 1,5 µm como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução C é obtida dessa forma.

Preparação de Solução D (Solução de dispersão de um sensibilizador)

Uma composição consistindo de 20 partes de éster de di-p-metiloxalato de benzila (nome do produto: HS-3520, Dainippon Ink & Chemicals, Inc.), 10 partes de solução aquosa de álcool de polivinila a 20 % (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de polimerização: 300), 0,5 partes de 5 % de emulsão de um antiespumante de gordura natural e 20 partes de água é tratada em um moinho de areia para se obter o diâmetro médio de 1,5 µm como medido por meio de um analisador do tamanho de partículas por difração de laser. Solução D é obtida dessa forma.

Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

Uma composição consistindo de 10 partes de sílica amorfa particulada (nome do produto: Mizucasile P-603, Mizusawa Industrial Chemicals, Ltd.), 40 partes de solução aquosa de 25 % de álcool de polivinila (grau de saponificação: 88 % em mol, grau de polimerização: 300) como um adesivo, 25 partes de Solução A, 40 partes de Solução B, 25 partes de Solução C, 50 partes de Solução D, 16 partes de dispersão em água de estearato de zinco (nome do produto: HYDRIN Z-7-30, teor de sólidos: 31,5 %, Chukyo Yushi Co., Ltd.) e 50 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

Produção de um corpo de gravação térmica

A camada de gravação térmica solução de revestimento

indicada acima é aplicada e secada sobre uma superfície de um papel de alta qualidade (papel neutralizado) de 64 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 5 g/m<sup>2</sup> formando uma camada de gravação térmica, seguido de um tratamento com super calandra para se obter um corpo de gravação térmica.

### Exemplo 33

#### · Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

88 partes de caulim queimado com uma absorção de óleo de 110 ml, 20 partes de látex de estireno-butadieno (concentração de sólidos: 50 %), 20 partes de solução aquosa de 5 % de carboximetilcelulose (nome do produto: Cellogen 7A, Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.), 5 partes de solução aquosa de poliacrilato de sódio a 20 % e 190 partes de água são misturadas uniformemente para se obter uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior.

#### · Preparação de Solução A

Uma composição consistindo de 18 partes de éster de di-p-metiloxalato de benzila (nome do produto: HS-3520, Dainippon Ink & Chemicals, Inc.), 2 partes de éster de di-p-cloro-oxalato de benzila (nome do produto: HS-3519, Dainippon Ink & Chemicals, Inc.), 20 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (nome do produto: Goselane L-3266, The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.) e 10 partes de água é dispersada em um moinho de areia vertical (IMEX Co. Ltd.) até o diâmetro médio das partículas de 1 µm.

#### · Preparação de Solução B

Uma composição consistindo de 10 partes de 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino-fluorano, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 40 partes de água é dispersada em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 µm.

30

· Preparação de Solução C

Uma composição consistindo de 20 partes de 4-hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona (nome do produto: D-8, NIPPON SODA CO., LTD.), 20 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (nome do produto: Goselane L-3266, The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.) e 10 partes de água é disperso em um moinho de areia vertical (IMEX Co. Ltd.) até o diâmetro médio das partículas de 1  $\mu\text{m}$ .

· Preparação de Solução D

Uma composição consistindo de 30 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 70 partes de água é dispersada em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 2  $\mu\text{m}$ .

· Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

60 partes de Solução A, 70 partes de Solução B, 90 partes de Solução C, 20 partes de Solução D, 170 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila, 12 partes de solução de dispersão de 36 % de estearato de zinco (nome do produto: HYDRIN Z-8, Chukyo Yushi Co., Ltd.) e 50 partes de solução de dispersão de carbonato de cálcio a 60 % (nome do produto: Brilliant-15, Shiraishi Cálcio Kaisha, Ltd.) são misturadas e agitadas para preparar a solução de revestimento de camada de gravação térmica.

· Produção de um corpo de gravação térmica

A camada de solução de revestimento inferior de revestimento indicada acima é aplicada e secada sobre uma superfície de um papel de alta qualidade de 44  $\text{g}/\text{m}^2$  resultando na quantidade de revestimento seco de 8  $\text{g}/\text{m}^2$ . Subsequentemente a isto, uma camada de gravação térmica solução de revestimento é aplicada e secada resultando na quantidade de revestimento seco de 5  $\text{g}/\text{m}^2$ , seguido de um tratamento com super calandra para se obter um corpo de gravação térmica.

Exemplo 34· Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

88 partes de caulim queimado com uma absorção de óleo de  
5 110 ml/100 g, 20 partes de látex de estireno-butadieno (concentração de  
sólidos: 50 %), 20 partes de solução aquosa de 5 % carboximetilcelulose  
(nome do produto: Cellogen 7A, Dai-ichi Kogyo Seiyaku Co., Ltd.), 5 partes  
de solução aquosa de poliacrilato de sódio a 20 % e 190 partes de água são  
10 misturadas uniformemente para se obter uma solução de revestimento de  
camada de revestimento inferior.

· Preparação de solução de dispersão de composto em pó contendo um precursor de corante (Solução A)

6 partes de 3-di(n-pentil)amino-6-metil-7-anilino-fluorano e 3  
partes de 2-hidróxi-4-octiloxibenzofenona como um absorvedor de  
15 ultravioleta são dissolvidas em 9 partes de dicitlo-hexilmetano-4,4'-di-  
isocianato que foram tratadas a 100°C. A solução resultante é resfriada a 35°C  
e adicionada gradualmente a 100 partes de solução aquosa de 8 % de álcool  
de polivinila (marca comercial: Gosenol GM-14L, The Nippon Synthetic  
Chemical Industry Co., Ltd.) da mesma temperatura. O resultante é submetido  
20 a emulsificação e dispersão com agitação com rotação de 8000 rpm usando  
um homogeneizador, e então adiciona-se 60 partes de água a esta solução de  
dispersão emulsificada para homogeneização. Esta solução de dispersão  
emulsificada é aquecida a 90°C, submetida a uma reação de cura durante 10  
25 horas, e adicionada com água para ser atingir concentração de 20 % de  
sólidos. Uma solução de dispersão de composto em pó apresentando o  
diâmetro médio das partículas de 0,8 µm é obtido dessa forma.

· Preparação de corpo de dispersão of um precursor de corante (Solução B)

20 partes de 3-(N-etil-p-toluidino)-6-metil-7-anilino-fluorano,



· Preparação de solução de dispersão de a composto reticulador de difenilsulfona (Solução F)

Uma composição consistindo de 20 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, 5 partes de solução aquosa de metilcelulose a 5 % e 25 partes de água é moída e dispersada usando um moinho de areia vertical (Moinho de areia, IMEX Co. Ltd.) até o diâmetro médio das partículas de 1,0 µm.

· Preparação de uma primeira solução de revestimento de camada de formação de cor térmica

30 partes de Solução B, 20 partes de Solução D, 30 partes de Solução E, 50 partes de Solução F, 10 partes de hidróxido de alumínio, 100 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (nome do produto: PVA-110, KURARAY CO., LTD) e 70 partes de água são misturadas e agitadas uniformemente para se obter uma primeira solução de revestimento de camada de formação de cor térmica.

· Preparação de uma segunda solução de revestimento de camada de formação de cor térmica

265 partes de Solução A, 30 partes de Solução C, 60 partes de Solução D, 30 partes de Solução E, 10 partes de hidróxido de alumínio, 100 partes de solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (nome do produto: PVA-110, KURARAY CO., LTD) e 70 partes de água são misturadas e agitadas uniformemente para se obter uma segunda solução de revestimento de camada de formação de cor térmica.

· Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

100 partes de uma solução de 10 % de álcool de polivinila desnaturado com acetoacetila (nome do produto: Gohsefimer Z-200, The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.), 200 partes de caulim, 10 partes de corpo de dispersão de estearato de zinco de 30 % (nome do produto:

HYDRIN Z-7, Chukyo Yushi Co., Ltd.) e 100 partes de água são misturadas uniformemente para se obter uma solução de revestimento de camada protetora.

· Produção de um corpo de gravação térmica multicolorido

5 Uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior, uma primeira solução de revestimento de camada de formação de cor térmica, uma segunda camada térmica de formação de cor solução de revestimento e uma solução de revestimento de camada protetora são aplicadas e secadas sobre uma superfície de um papel de alta qualidade com  
10 um peso base de 81,4 g/m<sup>2</sup> (pH da superfície do papel: 5,9) resultando nas quantidades respectivas de revestimento seco de 8 g/m<sup>2</sup>, 4 g/m<sup>2</sup>, 3 g/m<sup>2</sup> e 2 g/m<sup>2</sup> para se obter um corpo de gravação térmica multicolorido compreendendo sequencialmente uma camada de revestimento inferior, uma primeira camada térmica formadora de cor, uma segunda camada térmica de  
15 formação de cor e uma camada protetora. Em seguida, realiza-se tratamento de alisamento por meio de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck (JIS-P8119) de 4000 segundos na superfície de gravação térmica. Um corpo de gravação térmica multicolorido é produzido assim.

Exemplo 35

20 Solução de dispersão de um agente de revelação de cor (Solução A), solução de dispersão de um corante incolor básico (Solução B) e solução de dispersão de um sensibilizador (Solução C) respectivamente consistindo dos constituintes a seguir são submetidos separadamente a moagem a úmido até o diâmetro médio das partículas de 1 micron em um  
25 moinho de areia.

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de

cor)

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	4,6 partes
Água	2,6 partes

Solução C (solução de dispersão de um adjuvante de revelaçãode cor)

1,4'-di-hidroxidifenilsulfona	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Em seguida, as soluções de dispersão foram misturadas e

5 agitadas na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento.

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)	9,2 partes
Solução C (solução de dispersão de um adjuvante de revelação de cor)	32,0 partes
Argila de caulim (solução de dispersão a 50 %)	12,0 partes

A solução de revestimento acima foi revestida sobre uma superfície de um papel de base de 50 g/m<sup>2</sup> e secada. A folha obtida foi submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de 500-600 segundos para se obter um corpo de gravação térmica com a quantidade de revestimento de 6,0 g/m<sup>2</sup>.

Exemplo 36

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor (Solução A), solução de dispersão de um corante incolor básico (Solução B) e solução de dispersão de um sensibilizador (Solução C) respectivamente consistindo dos constituintes a seguir são submetidos separadamente a moagem a úmido até o diâmetro médio das partículas de 1 micron em um moinho de areia.

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação decor)

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

20 Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	4,6 partes
Água	2,6 partes

Solução C (solução de dispersão de um sensibilizador)

Difenilaminosulfona	4,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes

Água	11,2 partes
------	-------------

Em seguida, as soluções de dispersão são misturadas e agitadas na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento.

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)	9,2 partes
Solução C (solução de dispersão de um sensibilizador)	34,0 partes
Argila de caulim (solução de dispersão a 50 %)	12,0 partes

A solução de revestimento acima é revestida sobre uma superfície de um papel de base de 50 g/m<sup>2</sup> e secada. Esta folha é submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de 500-600 segundos para se obter um corpo de gravação térmica com a quantidade de revestimento de 6,0 g/m<sup>2</sup>.

### Exemplo 37

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor (Solução A), solução de dispersão de um corante incolor básico (Solução B) e solução de dispersão de um sensibilizador (Solução C) respectivamente consistindo dos constituintes a seguir são submetidos separadamente a moagem a úmido até o diâmetro médio das partículas de 1 micron em um moinho de areia.

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de

cor)

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	4,6 partes
Água	2,6 partes

Solução C (solução de dispersão de um sensibilizador)

Difenilsulfona	4,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Em seguida, as soluções de dispersão são misturadas e agitadas na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento.

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)	9,2 partes
Solução C (solução de dispersão de um sensibilizador)	34,0 partes
Argila de caulim (solução de dispersão a 50 %)	12,0 partes

A solução de revestimento acima é revestida sobre uma superfície de um papel de base de 50 g/m<sup>2</sup> e secada. Esta folha é submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura dentre 500-600 segundos para se obter um corpo de gravação térmica com a quantidade de revestimento de 6,0 g/m<sup>2</sup>.

### Exemplo 38

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor (Solução A), solução de dispersão de um corante incolor básico (Solução B) e solução de dispersão de um sensibilizador (Solução C) respectivamente consistindo dos constituintes a seguir são submetidas separadamente a moagem a úmido até o diâmetro médio das partículas de 1 micron em um moinho de areia.

#### Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	4,6 partes
Água	2,6 partes

#### Solução C (solução de dispersão de um sensibilizador)

2-metilbenzenossulfonamida	4,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Em seguida, as soluções de dispersão são misturadas e agitadas na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento.

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)	9,2 partes
Solução C (solução de dispersão de um sensibilizador)	34,0 partes
Argila de caulim (solução de dispersão a 50 %)	12,0 partes

A solução de revestimento acima é revestida sobre uma superfície de um papel de base de 50 g/m<sup>2</sup> e secada. Esta folha é submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de 500-600 segundos para se obter um corpo de gravação térmica com a quantidade de revestimento de 6,0 g/m<sup>2</sup>.

Exemplo 39

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor (Solução A), solução de dispersão de um corante incolor básico (Solução B), solução de dispersão de um adjuvante de revelação de cor (Solução C) e  
 5 solução de dispersão de um sensibilizador (Solução D) respectivamente consistindo dos constituintes a seguir são submetidas separadamente a moagem a úmido até o diâmetro médio das partículas de 1 micron em um moinho de areia.

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de10 cor)

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	4,6 partes
Água	2,6 partes

Solução C (Solução de dispersão de um adjuvante de revelaçãode cor)

1,4'-di-hidroxidifenilsulfona	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Solução D (Solução de dispersão de um sensibilizador)

2-metilbenzenossulfonamida	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

15 Em seguida, as soluções de dispersão são misturadas e agitadas na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento.

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)	9,2 partes
Solução C (Solução de dispersão de um adjuvante de revelação de cor)	32,0 partes
Solução D (solução de dispersão de um sensibilizador)	36,0 partes
Argila de caulim (solução de dispersão a 50 %)	12,0 partes

A solução de revestimento acima é revestida sobre uma superfície de um papel de base de 50 g/m<sup>2</sup> e secada. Esta folha é submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de 500-600  
 20 segundos para se obter um corpo de gravação térmica com a quantidade de revestimento de 6,0 g/m<sup>2</sup>.

Exemplo 40

Uma formulação consistindo dos constituintes a seguir é agitada e dispersa para preparar uma solução de revestimento da camada intermediária (Solução U).

5                    Solução U (solução de revestimento de camada intermediária)

Pó de polímero oco	100 partes
Látex de copolímero de estireno-butadieno (teor de sólidos: 48 %)	11 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	10 partes
Água	150 partes

Subsequentemente, a solução de revestimento da camada intermediária (Solução U) é aplicada sobre uma superfície de um suporte (papel de base de 60 g/m<sup>2</sup>) e secada para se obter uma camada intermediária com a quantidade de revestimento de 8,0 g/m<sup>2</sup>. Solução de dispersão de um agente de revelação de cor (Solução A) e solução de dispersão de um corante incolor básico (Solução B) respectivamente consistindo dos constituintes a seguir são submetidas separadamente a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron.

15                    Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	4,6 partes
Água	2,6 partes

Em seguida, as soluções de dispersão são misturadas na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento para camada de gravação.

20                    Solução de revestimento da camada de gravação

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)	9,2 partes
Argila de caulim (solução de dispersão a 50 %)	12,0 partes

Em seguida, a solução de revestimento da camada de gravação é aplicada sobre a camada intermediária de um papel formador de camada intermediária e secada. Esta folha é submetida a um tratamento com super

calandra para se atingir a lisura de 500-600 segundos para se obter uma camada de gravação com a quantidade de revestimento de 6,0 g/m<sup>2</sup>.

#### Exemplo 41

5 Uma solução de revestimento de camada inferior consistindo dos constituintes a seguir é aplicada e secada sobre uma superfície de um papel de base com um peso base de 55 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 10 g/m<sup>2</sup> para formar uma camada inferior.

#### Solução de revestimento da camada inferior

Caulim queimado	1,0 parte
Emulsão de látex SBR a 48 %	1,0 parte
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	0,5 parte
Água	2,0 partes

10 Uma solução de revestimento de camada térmica consistindo dos constituintes a seguir é aplicada e secada sobre um papel de base revestido com a camada inferior resultando na quantidade de revestimento seco de 5,5 g/m<sup>2</sup> formando uma camada térmica.

Solução de dispersão contendo uma composição de revelação de cor da presente invenção	20,0 partes
Solução de dispersão contendo 30 % de 3-di(n-butil)amino-6-metil-7-anilino fluorano	10,0 partes
Solução de dispersão contendo 20 % de galato de estearila	5,0 partes
Solução de dispersão contendo 20 % de ácido beênico ferro-sal de zinco	5,0 partes
Solução de dispersão contendo 20 % de 1,2-bis(fenoximetil)benzeno	10,0 partes
Argila de caulim (solução de dispersão a 50 %)	12,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20 partes

15 Esta folha é submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de 600 segundos para se obter um corpo de gravação térmica.

#### Exemplo 42

#### Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de

#### cor)

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)

3-N-n-dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	4,6 partes
Água	2,6 partes

Solução C (solução de dispersão de um sensibilizador)

1,2-Di(3-metilfenóxi)etano	4,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	5,0 partes
Água	3,0 partes

Cada solução das composições acima é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron. Subsequentemente, as soluções de dispersão são misturadas e agitadas na relação a seguir para

5 preparar a solução de revestimento.

Solução A	36,0 partes
Solução B	9,2 partes
Solução C	12,0 partes
Argila de caulim (solução de dispersão a 50 %)	12,0 partes

A solução de revestimento acima é aplicada e secada sobre uma superfície de um papel de qualidade mediana constituído de 85 % de polpa reciclada a 50 g/m<sup>2</sup> e 15 % de NBKP resultando na quantidade de revestimento de 6,0 g/m<sup>2</sup>. Esta folha é submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de 200-600 segundos para se obter um papel de gravação térmica.

Exemplo 43

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor (Solução A), solução de dispersão de um corante incolor básico (Solução B) e 15 solução de dispersão de um adjuvante de revelação de cor (Solução C) respectivamente consistindo dos constituintes a seguir são submetidas separadamente a moagem a úmido até o diâmetro médio das partículas de 1 micron em um moinho de areia.

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de

20 cor)

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	4,6 partes
Água	2,6 partes

Solução C (Solução de dispersão de um adjuvante de revelação

de cor)

N-fenil-N'-[3-(aminosulfonil)fenil]uréia	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	6,3 partes
Água	3,7 partes

Em seguida, as soluções de dispersão são misturadas e agitadas na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento.

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)	9,2 partes
Solução C (Solução de dispersão de um adjuvante de revelação de cor)	12,0 partes
Argila de caulim (solução de dispersão a 50 %)	12,0 partes

5 A solução de revestimento acima é aplicada e secada sobre uma superfície de um papel de base de 50 g/m<sup>2</sup>. Esta folha é submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 500-600 segundos para se obter uma folha de gravação térmica com a quantidade de revestimento de 6,0 g/m<sup>2</sup>.

#### Exemplo 44

10 No que se refere a cada material de um corante, um agente de revelação de cor e um sensibilizador, soluções de dispersão consistindo dos constituintes a seguir são preparadas previamente, em que referidas soluções de dispersão são então submetidas a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron.

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

15 Solução de dispersão de um corante

3-Di-n-pentilamino-6-metil-7-anilino fluorano (nome do produto: Black 305, Yamada Chemical Co., LTD., abreviado a seguir como B305)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	4,6 partes
Água	2,6 partes
Solução de dispersão de difenilsulfona (DPS)	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### Solução de dispersão de um estabilizante

4-Benzilóxi-4'-(2,3-epóxi-2-metilpropóxi)difenilsulfona (nome do produto: NTZ-95, NIPPON SODA CO., LTD., abreviado a seguir como NTZ)	1,0 parte
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	3,1 partes
Água	1,9 parte

Composições a seguir foram misturadas para se obter uma solução de revestimento de camada térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50

g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 200-600 segundos. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma.

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor	36,0 partes
Solução de dispersão de um corante	9,2 partes
Solução de dispersão de difenilsulfona	36,0 partes
Solução de dispersão de um estabilizante	6,0 partes
Solução de dispersão de caulim a 50 % de argila	12,0 partes

#### Exemplo 45

5 No que se refere a cada material de um corante, um agente de revelação de cor e um sensibilizador, soluções de dispersão consistindo os constituintes a seguir são preparadas previamente, em que referidas soluções de dispersão são então submetidas a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de

10 1 micron.

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### Solução de dispersão de um corante

3-Di-n-pentilamino-6-metil-7-anilino fluorano (nome do produto: Black 305, Yamada Chemical Co., LTD., abreviado a seguir como B305)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	4,6 partes
Água	2,6 partes
4-Metilbenzenossulfonilamida	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### Solução de dispersão de um estabilizante

4-Benzilóxi-4'-(2,3-epóxi-2-metilpropóxi)difenilsulfona (nome do produto: NTZ-95, NIPPON SODA CO., LTD., abreviado a seguir como NTZ)	1,0 parte
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	3,1 partes
Água	1,9 partes

15 Composições a seguir são misturadas para se obter uma solução de revestimento de camada térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 200-600 segundos. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma.

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor	36,0 partes
Solução de dispersão de um corante	9,2 partes
Solução de dispersão de sulfonamida	36,0 partes
Solução de dispersão de um estabilizante	6,0 partes
Solução de dispersão de caulim a 50 % de argila	12,0 partes

Exemplo 46

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor para uma camada formadora de cor a baixa temperatura (Solução I), solução de dispersão de um leuco corante que forma cor azul (Solução I-I), solução de dispersão de um agente de revelação de cor para uma camada formadora de cor a alta temperatura (Solução I-II) e solução de dispersão de um leuco corante que forma cor preta (Solução IV) respectivamente consistindo dos constituintes a seguir são submetidas separadamente uma moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron.

10 Solução I (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)

4-Hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona	6,0 partes
10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Solução I-I (Solução de dispersão de um leuco corante tipo azul)

3,3-Bis(p-dimetilaminofenil)-6-dimetilaminoftalida	1,0 parte
10 % de álcool de polivinila	2,3 partes
Água	1,3 parte

15 Solução I-II (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Solução IV (Solução de dispersão de um leuco corante de tipo preto)

3-Dibutil-7-(o-cloroanilino)fluorano	1,0 parte
10 % de álcool de polivinila	2,3 partes
Água	1,3 parte

Em seguida, as soluções de dispersão são misturadas e agitadas na relação a seguir para preparar uma solução de dispersão.

20 Preparação de uma solução de revestimento para camada formadora de cor a baixa temperatura

Solução I (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução I-I (Solução de dispersão de um leuco corante de tipo azul)	13,8 partes
Pigmento de óxido de silício (solução de dispersão a 25 %, Mizucasile P-527, Mizusawa Industrial Chemicals, Ltd.)	40 partes
Álcool de polivinila (10 %)	20 partes

Preparação de uma solução de revestimento para camadaformadora de cor a alta temperatura

Solução I-II (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução IV (Solução de dispersão de um leuco corante de tipo preto)	13,8 partes
Pigmento de óxido de silício (solução de dispersão a 25 %, Mizucasile P-527, Mizusawa Industrial Chemicals, Ltd.)	20 partes
Álcool de polivinila (10 %)	20 partes

Um solução de revestimento preparada para camada formadora de cor a alta temperatura é aplicada e secada sobre uma superfície de um papel de base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de corante de 5,0 g/m<sup>2</sup>. A isto aplica-se também uma solução de revestimento para camada formadora de cor a baixa temperatura resultando em 4,0 g/m<sup>2</sup>. Esta folha é submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de 500-600 segundos para se obter um corpo de gravação térmica de cor dupla.

10 Exemplo 47Formação de uma camada de gravação térmica

Cada solução das composições a seguir é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron.

Solução A (Solução de dispersão de agente de revelação de15 cor-1)

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Solução B (Solução de dispersão de corante incolor básico)

3-Di-butilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	4,6 partes
Água	2,6 partes

Solução C (Solução de dispersão de um melhorador desensibilidade)

Para benzilbifenila	4,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	5,0 partes
Água	3,0 partes

Subsequentemente, soluções de dispersão são misturadas e agitadas na relação a seguir para preparar a solução de revestimento de camada de gravação térmica.

Solução A	36,0 partes
Solução B	9,2 partes
Solução C	12,0 partes
Dióxido de titânio tratado com alumina-silica-zircônia (L530, Kemira, diâmetro das partículas: 30-35 nm) (solução de dispersão a 30 %)	20,0 partes
Argila de caulim (solução de dispersão a 50 %)	4,0 partes

Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre uma superfície de um suporte de 50 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento de 6,0 g/m<sup>2</sup> para se obter uma camada de gravação térmica. Esta folha é submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 200-600 segundos para se obter um corpo de gravação térmica.

#### Exemplo 48

No que se refere a cada material de um corante e um agente de revelação de cor, soluções de dispersão consistindo dos constituintes a seguir são preparadas previamente, em que referidas soluções de dispersão são então submetidas a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 micron.

#### Solução de dispersão de um agente de revelação de cor

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### Solução de dispersão de um corante

3-Di-n-butilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	3,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	6,9 partes
Água	3,9 partes

Composições a seguir são misturadas para se obter uma solução de revestimento de camada térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 200-600 segundos. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma.

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor	36,0 partes
Solução de dispersão de um corante	13,8 partes
Emulsão de monoamida de ácido graxo (22 %) (diâmetro médio das partículas: 0,5 micron, nome do produto: G-270, Chukyo Yushi Co., Ltd.)	54,55 partes
Argila de caulim (solução de dispersão a 50 %)	26,0 partes
Estearato de zinco (solução de dispersão a 30 %)	6,7 partes

#### Exemplo 49

Uma formulação consistindo dos constituintes a seguir é agitada e dispersada para preparar uma solução de revestimento de camada intermediária.

- Solução de revestimento de camada intermediária -

Caulim queimado	100 partes
Látex de copolímero de estireno-butadieno (teor de sólidos: 48 %)	11 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	10 partes
Água	150 partes

Em seguida, a solução de revestimento da camada intermediária é aplicada sobre uma superfície de um suporte (papel de base de 80 g/m<sup>2</sup>) e secada para se obter uma camada intermediária com a quantidade de revestimento de 10,0 g/m<sup>2</sup>. Além disso, solução de dispersão de um agente de revelação de cor (Solução A), solução de dispersão de um corante incolor básico (Solução B) e solução de dispersão de um sensibilizador (Solução C) respectivamente consistindo dos constituintes a seguir são submetidas separadamente a moagem a úmido até o diâmetro médio das partículas de 1

5

10

mícron em um moinho de areia.

Solução A (Solução de dispersão de agente de revelação de cor)

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Solução B (Solução de dispersão de corante incolor básico)

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	4,6 partes
Água	2,6 partes

Solução C (Solução de dispersão de um sensibilizador)

1,2-bis(fenoximetil)benzeno (PMB-2)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	2,5 partes
Água	1,5 parte

15

Subsequentemente, as soluções de dispersão são misturadas e agitadas na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento da camada de gravação.

- Solução de revestimento da camada de gravação -

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)	9,2 partes
Solução C (Solução de dispersão de um sensibilizador)	6,0 partes
Argila de caulim (solução de dispersão a 50 %)	12,0 partes

20

A solução de revestimento da camada de gravação é aplicada sobre a camada intermediária indicada acima e secada. Esta folha é submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de 500-600

segundos dando uma camada de gravação com a quantidade de revestimento de 5,0 g/m<sup>2</sup>. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma.

#### Exemplo 50

5 Solução de dispersão de um agente de revelação de cor para uma camada formadora de cor a baixa temperatura (Solução I) e solução de dispersão de um leuco corante que forma cor azul (Solução I-I), e soluções de dispersão de um agente de revelação de cor para uma camada formadora de cor a alta temperatura (Soluções I-II e IV) e solução de dispersão de um leuco corante que forma cor preta (Solução V) respectivamente  
10 consistindo dos constituintes a seguir são submetidas separadamente a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron.

#### Solução I (Solução de dispersão de um agente de revelação de

##### cor)

4-Hidróxi-4'-isopropoxidifenilsulfona	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

15 Solução I-I (Solução de dispersão de um leuco corante de tipo

##### azul)

3,3-Bis(p-dimetilaminofenil)-6-dimetilaminoftalida	1,0 parte
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	2,3 partes
Água	1,3 parte

#### Solução I-II (Solução de dispersão de um agente de revelação

##### de cor)

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### Solução V (Solução de dispersão de um leuco corante de tipo

20 preto)

3-(N-etil-p-toluidino)-6-metil-7-anilino fluorano	1,0 parte
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	2,3 partes
Água	1,3 partes

#### Solução IV (Solução de dispersão de um agente de revelação

##### de cor)

3-[(fenilamino)carbonil]amino}benzenossulfonamida	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Em seguida, soluções de dispersão são misturadas e agitadas na relação a seguir para preparar uma solução de dispersão.

Preparação de uma solução de revestimento para camada

formadora de cor a baixa temperatura

Solução I (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução I-I (Solução de dispersão de um leuco corante de tipo azul)	13,8 partes
Pigmento de óxido de silício (solução de dispersão a 25 %, Mizucasile P-527, Mizusawa Industrial Chemicals, Ltd.)	40,0 partes
Álcool de polivinila (10 %)	20,0 partes

5 Preparação de uma solução de revestimento para camada

formadora de cor a alta temperatura

Solução I-II (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução V (Solução de dispersão de um leuco corante de tipo preto)	13,8 partes
Solução IV (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	3,0 partes
Álcool de polivinila (10 %)	20,0 partes

A solução de revestimento preparada para camada formadora de cor a alta temperatura é aplicada sobre uma superfície de um papel de base de 50 g/m<sup>2</sup> e secada resultando na quantidade de revestimento seco de 5,0 g/m<sup>2</sup>. A isto aplica-se também uma solução de revestimento para camada formadora de cor a baixa temperatura resultando em 4,0 g/m<sup>2</sup>. Esta folha é submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de 500-600 segundos para se obter um corpo de gravação térmica multicolorido.

15 Exemplo 51

Solução I (Solução de dispersão de um precursor de corante

azul)

3,3-bis-dimetilaminofenil-6-dimetilaminoftalida <CVL>	30,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	50,0 partes
Água	20,0 partes

Uma solução de mistura da composição acima é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron.

20 Solução I-I (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)

Composição de revelação de cor da presente invenção	30,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20,0 partes
Água	10,0 partes

Uma solução de mistura da composição acima é moída em um

moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron.

Solução I-II (Solução de dispersão de um agente de revelação

de cor)

2,4'-di-hidroxidifenilsulfona	30,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	20,0 partes
Água	10,0 partes

5 Uma solução de mistura da composição acima é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron. Subsequentemente, as soluções de dispersão são misturadas na relação a seguir para se obter uma solução de revestimento.

Solução de dispersão de particulado composto de cor preta A	10,0 partes
Solução I-I (Solução de dispersão de um precursor de corante de cor azul)	10,0 partes
Solução I-II (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	10,0 partes
Solução IV (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	20,0 partes
Solução de dispersão de 30 % de sílica	40,0 partes

10 A solução de revestimento acima é aplicada e secada sobre uma superfície de um papel de 60 g/m<sup>2</sup> usando-se uma barra de Mayer resultando na quantidade de revestimento de 6,0 g/m<sup>2</sup> para produzir um corpo de gravação térmica.

Exemplo 52

15 No que se refere a cada material de um corante e um agente de revelação de cor, soluções de dispersão consistindo dos constituintes a seguir são preparadas previamente, em que referidas soluções de dispersão são então submetidas a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 micron.

<Solução de dispersão de um agente de revelação de cor>

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

<Solução de dispersão de um corante>

3-Di-n-butilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	3,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	6,9 partes
Água	3,9 partes

20 <Solução de dispersão de um sensibilizador>

Amida do ácido esteárico (diâmetro médio das partículas: 0,4 micron)	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Composições a seguir são misturadas para se obter uma

solução de revestimento de camada de gravação térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 200-600 segundos. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma.

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor	36,0 partes
Solução de dispersão de um corante	13,8 partes
Solução de dispersão de um sensibilizador	36,0 partes
Solução de dispersão de 50 % hidróxido de alumínio	26,0 partes
Solução de dispersão de estearato de zinco de 30 %	6,7 partes
Emulsão acrílica (nome do produto: Movinila 735, Clariant Polymer Co., Ltd.)	20,0 partes
Sílica coloidal (diâmetro médio das partículas: 12 nm)	5,0 partes

### Exemplo 53

Uma formulação consistindo dos constituintes a seguir é agitada e dispersada para preparar uma solução de revestimento de camada inferior.

#### - Solução de revestimento de camada inferior -

Caulim queimado	100 partes
Látex de copolímero de estireno-butadieno (concentração de sólidos: 48 %)	11 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	10 partes
Água	150 partes

Subsequentemente, a solução de revestimento de camada inferior é revestida sobre uma superfície de um suporte (papel de base de 80 g/m<sup>2</sup>) e secada para se obter uma camada inferior com a quantidade de revestimento de 10,0 g/m<sup>2</sup>.

Além disso, solução de dispersão de um agente de revelação de cor (Solução A), solução de dispersão de um corante incolor básico (Solução B) e solução de dispersão de um sensibilizador (Solução C) respectivamente consistindo dos constituintes a seguir são submetidas separadamente a moagem a úmido até o diâmetro médio das partículas de 1 micron em um moinho de areia.

#### Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)

4-Hidróxi-4'-n-propoxidifenilsulfona (solubilidade: 0,1277 g/ml)	6,0 partes
--	------------

Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)

3-Dipentilamino-6-metil-7-anilino fluorano (BLACK-305)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	4,6 partes
Água	2,6 partes

Solução C (solução de dispersão de um sensibilizador)

1,2-bis(fenoximetil)benzeno (PMB-2)	2,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	2,5 partes
Água	1,5 parte

Em seguida, soluções de dispersão foram misturadas na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento da camada de gravação.

- Solução de revestimento da camada de gravação -

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)	9,2 partes
Solução C (solução de dispersão de um sensibilizador)	6,0 partes
Solução aquosa de cloreto de polidialildimetil amônio a 25 % (agente fixador de corante)	1,0 parte
Argila de caulim (solução de dispersão a 50 %)	12,0 partes

Uma solução de revestimento da camada de gravação é revestida sobre a camada inferior indicada acima e secada. Esta folha é submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de 500-600 segundos dando uma camada de gravação com a quantidade de revestimento de 5,0 g/m<sup>2</sup>. Um corpo de gravação térmica é obtida dessa forma.

Exemplo 54

No que se refere a cada material de um corante e um agente de revelação de cor, soluções de dispersão consistindo dos constituintes a seguir são preparadas previamente, em que referidas soluções de dispersão são então submetidas a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 micron.

<Solução de dispersão de um agente de revelação de cor>

NKK-515 (NIPPON SODA CO., LTD.)	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

<Solução de dispersão de um corante>

3-Di-n-butilamino-6-metil-7-anilino fluorano	3,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	6,9 partes
Água	3,9 partes

<Solução de dispersão de um sensibilizador>

D-Benzilbifenila	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

<Solução de dispersão de um estabilizante>

Composição de revelação de cor da presente invenção	3,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	9,4 partes
Água	5,6 partes

As soluções de dispersão acima são misturadas na relação a seguir para se obter uma solução de revestimento de camada térmica. Esta  
5 solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 200-600 segundos. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma.

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor	36,0 partes
Solução de dispersão de um corante	13,8 partes
Solução de dispersão de um sensibilizador	36,0 partes
Solução de dispersão de um estabilizante	6,0 partes
Solução de dispersão de caulim a 50 % de argila	26,0 partes
Solução de dispersão de estearato de zinco de 30 %	6,7 partes

10

Exemplo 55

No que se refere a cada material de um corante e um agente de revelação de cor, soluções de dispersão consistindo dos constituintes a seguir são preparadas previamente, em que referidas soluções de dispersão são então submetidas a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio  
15 das partículas de 0,5 micron.

<Solução de dispersão de um agente de revelação de cor>

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

<Solução de dispersão de um corante>

3-Di-n-butilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	3,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	6,9 partes
Água	3,9 partes

<Solução de dispersão de um sensibilizador>

Amida do ácido esteárico (diâmetro médio das partículas: 0,4 micron)	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Soluções de dispersão a seguir, etc. são misturadas para se

obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com super calandra para se atingir a

5 lisura de Beck de 200-600 segundos. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma. Além disso, um corpo de gravação térmica é obtido da mesma forma após retenção desta solução de revestimento durante 24 horas a 40°C.

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor	36,0 partes
Solução de dispersão de um corante	13,8 partes
Solução de dispersão de um sensibilizador	36,0 partes
Solução de dispersão de 50 % hidróxido de alumínio	26,0 partes
Solução de dispersão de estearato de zinco de 30 %	6,7 partes
Emulsão aquosa de polímero acrílico (teor de sólidos: 40 %)	20,0 partes
Sílica coloidal (diâmetro médio das partículas: 12 nm, teor de sólidos: 40 %)	5,0 partes

### Exemplo 56

#### (Produção de uma camada térmica formadora de cor)

10 No que se refere a cada material de um corante e um agente de revelação de cor, soluções de dispersão consistindo dos constituintes a seguir são preparadas previamente, em que referidas soluções de dispersão são então submetidas a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 micron.

#### 15 <Solução de dispersão de um agente de revelação de cor>

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### <Solução de dispersão de um corante>

3-Di-n-butilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	3,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	6,9 partes
Água	3,9 partes

#### <Solução de dispersão de um sensibilizador>

di(p-clorobenzil éster) do ácido oxálico (nome do produto: HS-3519, Dainippon Ink & Chemicals, Inc.)	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Composições a seguir são misturadas para se obter uma

20 solução de revestimento de camada de formação de cor térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre o papel de base produzido acima com um peso base de 80 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco

de 6 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 200-600 segundos. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma.

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor	36,0 partes
Solução de dispersão de um corante (ODB-2)	13,8 partes
Solução de dispersão de um sensibilizador	36,0 partes
Solução de dispersão de caulim a 50 % de argila	26,0 partes
Solução de dispersão de estearato de zinco de 30 %	6,7 partes

(Produção de uma superfície de gravação de jato-de-tinta)

- 5 Sobre a superfície exterior do papel de base, uma solução de revestimento é aplicada e secada resultando na quantidade de sólido seco de 2,25 g/m<sup>2</sup>, em que a solução de revestimento contém 1 % de álcool de polivinila (PVA-117, KURARAY CO., LTD), 1 % de sulfato de magnésio e 1 % de resina catiônica (grau catiônico: 5 meq/g, MW: 1,0 × 10<sup>5</sup>, resina de poliamida-epicloridrina) respectivamente como um sólido. Em seguida, realiza-se um tratamento com calandra em máquina para se obter um corpo de gravação térmica.

Exemplo 57

(Produção de uma camada térmica formadora de cor)

- 15 No que se refere a cada material de um corante e um agente de revelação de cor, soluções de dispersão consistindo dos constituintes a seguir são preparadas previamente, em que referidas soluções de dispersão são então submetidas a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 micron.

20 <Solução de dispersão de um agente de revelação de cor>

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

<Solução de dispersão de um corante>

3-Di-n-butilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	3,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	6,9 partes
Água	3,9 partes

<Solução de dispersão de um sensibilizador>

di(p-clorobenzil éster) do ácido oxálico (nome do produto: HS-3519, Dainippon Ink & Chemicals, Inc.)	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Composições a seguir são misturadas para se obter uma solução de revestimento de camada térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre o papel de base produzida acima com um peso base de 80 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 200-600 segundos. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma.

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor	36,0 partes
Solução de dispersão de um corante (ODB-2)	13,8 partes
Solução de dispersão de um sensibilizador	36,0 partes
Solução de dispersão de caulim a 50 % de argila	26,0 partes
Solução de dispersão de estearato de zinco de 30 %	6,7 partes

(Produção de uma camada de gravação para jato-de-tinta)

Mistura-se os seguintes: 40 partes de sílica amorfa sintética (Fine Seal X-37B, Tokuyama Soda Co., Ltd.) e 60 partes de sílica amorfa sintética (Syloid 621, Grace Davison Co., Ltd.) como pigmentos, e 25 partes de álcool de polivinila (PVA-117, KURARAY CO., LTD), 4 partes de emulsão de vinilacetato de etileno (Sumika Flex 7400, Sumitomo Chemical Co., Ltd.) e 4 partes de látex de estireno-butadieno (L x 438C, Zeon Corp.) como adesivos hidrofílicos. A isto adicionou-se mais 2 partes de resina acrílica de estireno (Polymaron 360, Arakawa Chemical Industries, Ltd.) como um agente de encolamento de superfície e 8 partes de agente fixador de corante de tipo poliamina (PAS-H-10L, Nitto Boseki Co., Ltd.). A isto adicionou-se mais água de diluição para preparar uma cor com 20 % teor de sólidos.

Sobre a superfície oposta à superfície de revestimento da camada térmica do papel de base, a solução de revestimento acima é aplicada usando-se um revestidor de lâmina de barra e secada resultando na quantidade de revestimento sólida seca 12 g/m<sup>2</sup>. Em seguida, realiza-se um tratamento com calandra em máquina para se obter um corpo de gravação térmica.

Exemplo 58

(Produção de uma camada térmica formadora de cor)

No que se refere a cada material de um corante e um agente de

revelação de cor, soluções de dispersão consistindo dos constituintes a seguir são preparadas previamente, em que referidas soluções de dispersão são então submetidas a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 micron.

5 <Solução de dispersão de um agente de revelação de cor>

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

<Solução de dispersão de um corante>

3-Di-n-butilamino-6-metil-7-anilino-fluorano (ODB-2)	3,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	6,9 partes
Água	3,9 partes

<Solução de dispersão de um sensibilizador>

di(p-clorobenzil éster) do ácido oxálico	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Composições a seguir são misturadas para se obter uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica.

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor	36,0 partes
Solução de dispersão de um corante (ODB-2)	13,8 partes
Solução de dispersão de um sensibilizador	36,0 partes
Solução de dispersão de caulim a 50 % de argila	26,0 partes
Solução de dispersão de estearato de zinco de 30 %	6,7 partes

10 Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre a superfície, com um baixo teor de material de carregamento, do papel de base produzida acima com um peso base de 80 g/m<sup>2</sup>, resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>. Em seguida, conduz-se um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 200-600 segundos para se  
15 obter um corpo de gravação térmica.

(Produção de uma camada de gravação de jato-de-tinta)

Mistura-se os seguintes: 40 partes de sílica amorfa sintética (Fine Seal X-37B, Tokuyama Soda Co., Ltd.) e 60 partes de sílica amorfa sintética (Syloid 621, Grace Davison Co., Ltd.) como pigmentos, e 25 partes  
20 de álcool de polivinila (PVA-117, KURARAY CO., LTD), 4 partes de emulsão de vinilacetato de etileno (Sumika Flex 7400, Sumitomo Chemical Co., Ltd.) e 4 partes de látex de estireno-butadieno (L x 438C, Zeon Corp.)

como adesivos hidrofílicos. A isto adiciona-se mais 2 partes de resina acrílica de estireno (Polymaron 360, Arakawa Chemical Industries, Ltd.) como um agente de encolamento de superfície e 8 partes de agente fixador de corante de tipo poliamina (PAS-H-10L, Nitto Boseki Co., Ltd.). A isto adiciona-se  
5 mais água de diluição para preparar uma cor com 20 % de teor de sólidos.

Sobre uma superfície, com um alto teor de material de carregamento, do papel de base, a solução de revestimento acima é aplicada e secada usando-se um revestidor de lâmina de barra resultando na quantidade de revestimento sólido seco de 9 g/m<sup>2</sup>. Em seguida, realiza-se um tratamento  
10 com calandra em máquina para se obter um corpo de gravação térmica.

#### Exemplo 59

No que se refere a cada material de um corante e um agente de revelação de cor, soluções de dispersão consistindo dos constituintes a seguir são preparadas previamente, em que referidas soluções de dispersão são então  
15 submetidas a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 micron.

#### <Solução de dispersão de um agente de revelação de cor A>

A mistura a 1:1 de 4-metil-4'-hidroxidifenilsulfona e 4-metil-2'-hidroxidifenilsulfona (nome do produto: DS-2000, Yamamoto Chemicals Inc.)	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### <Solução de dispersão de um agente de revelação de cor B>

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### <Solução de dispersão de um corante>

3-Di-n-butilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	3,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	6,9 partes
Água	3,9 partes

#### <Solução de dispersão de uma monoamida de ácido graxo>

Amida do ácido esteárico	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

20 Composições a seguir são misturadas para se obter a solução de revestimento de camada térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso

base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 200-600 segundos. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma.

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor A	36,0 partes
Solução de dispersão de um agente de revelação de cor B	6,0 partes
Solução de dispersão de um corante	13,8 partes
Solução de dispersão de monoamida de ácido graxo	36,0 partes
Solução de dispersão de caulim a 50 % de argila	26,0 partes
Solução de dispersão de estearato de zinco de 30 %	6,7 partes

### Exemplo 60

5 No que se refere a cada material de um corante e um agente de revelação de cor, soluções de dispersão consistindo dos constituintes a seguir são preparadas previamente, em que referidas soluções de dispersão são então submetidas a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 micron.

#### 10 <Solução de dispersão de um agente de revelação de cor>

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### <Solução de dispersão de um corante>

3-Di-n-butilamino-6-metil-7-anilino fluorano (ODB-2)	3,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	6,9 partes
Água	3,9 partes

#### <Solução de dispersão de um sensibilizador>

Amida do ácido esteárico (diâmetro médio das partículas: 0,4 micron)	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

15 Soluções de dispersão a seguir, etc. são misturadas para se obter uma solução de revestimento de camada de gravação térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 200-600 segundos. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma.

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor	36,0 partes
Solução de dispersão de um corante	13,8 partes
Solução de dispersão de um sensibilizador	36,0 partes
Solução de dispersão de 50 % hidróxido de alumínio	26,0 partes
Solução de dispersão de estearato de zinco de 30 %	6,7 partes
Emulsão aquosa de polímero acrílico (a) (teor de sólidos: 40 %)	20,0 partes
Sílica coloidal esférica (diâmetro médio das partículas: 12 nm, teor de sólidos: 40 %)	5,0 partes
Glioxal	1,0 parte

O corpo de gravação térmica obtido é submetido a tratamento com calor a 40°C durante 3 dias para se obter um corpo de gravação térmica desejado.

### Exemplo 61

5 No que se refere a cada material de um corante e um agente de revelação de cor, soluções de dispersão consistindo dos constituintes a seguir são preparadas previamente, em que referidas soluções de dispersão são então submetidas a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 micron.

#### 10 <Solução de dispersão de um agente de revelação de cor-1>

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### <Solução de dispersão de um agente de revelação de cor-2>

Bisfenol C	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### <Solução de dispersão de um corante>

3-Di-n-butilamino-6-metil-7-anilino fluorano	3,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	6,9 partes
Água	3,9 partes

#### <Solução de dispersão de um sensibilizador-1>

Difenilsulfona	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

15 Em conjunto com as soluções de dispersão de um agente de revelação de cor, um corante e um sensibilizador indicados acima, as soluções de dispersão de caulim a 50 % de argila e estearato de zinco de 30 % também são usadas. Estas são misturadas de acordo com a formulação a seguir para se obter uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica. Esta solução de revestimento é então aplicada e secada

20 sobre uma superfície de um papel de base (papel de alta qualidade) com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 6,0 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 200-600 segundos. Um corpo de gravação térmica é obtido dessa forma.

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor-1	32,7 partes
Solução de dispersão de um agente de revelação de cor-2	3,3 partes
Solução de dispersão de um corante	13,8 partes
Solução de dispersão de um sensibilizador-1	36,0 partes
Solução de dispersão de um caulim a 50 % de argila	26,0 partes
Solução de dispersão de um estearato de zinco a 30 %	6,7 partes

### Exemplo 62

No que se refere a cada material de um corante, um agente de revelação de cor e um sensibilizador, soluções de dispersão consistindo dos constituintes a seguir são preparadas previamente, em que referidas soluções de dispersão são então submetidas a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 micron.

#### <Solução de dispersão de um agente de revelação de cor-1>

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### <Solução de dispersão de um agente de revelação de cor-2>

Composição de condensado contendo 2,2'-metilenobis(4-t-butilfenol) em 62 % (i.e., uma composição de condensado contendo 2,2'-metilenobis(4-t-butilfenol) em 62 %, e a porção remanescente consiste do condensado trinuclear correspondente (26 %), condensado tetranuclear (9 %) e condensado pentanuclear (3 %))	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

#### <Solução de dispersão de um corante>

3-Di-n-butilamino-6-metil-7-anilino fluorano	3,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	6,9 partes
Água	3,9 partes

#### 10 <Solução de dispersão de um sensibilizador>

1,2-Di(3-metilfenóxi)etano	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Juntamente com a solução de dispersão de um agente de revelação de cor-1 e solução de dispersão de um agente de revelação de cor-2 indicadas acima, usa-se também as soluções de dispersão de um corante, um sensibilizador, caulim a 50 % de argila e estearato de zinco de 30 %. Estas são misturadas de acordo com a formulação a seguir para se obter uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre uma superfície de um papel de base (papel de alta qualidade) com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade de revestimento seco de 6,0 g/m<sup>2</sup>. Em seguida, conduz-se um

tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 200-600 segundos para se obter um corpo de gravação térmica.

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor-1	18,0 partes
Solução de dispersão de um agente de revelação de cor-2	18,0 partes
Solução de dispersão de um corante	13,8 partes
Solução de dispersão de um sensibilizador	36,0 partes
Solução de dispersão de um caulim a 50 % de argila	26,0 partes
Solução de dispersão de um estearato de zinco a 30 %	6,7 partes

### Exemplo 63

5 Uma camada inferior, uma camada térmica de formação de cor (camada de gravação) e uma camada protetora são formadas sobre uma superfície de um suporte, e uma camada posterior é formado sobre a outra superfície. Soluções de revestimento a serem usadas para cada camada de revestimento de um corpo de gravação térmica são preparadas como a seguir.

#### 10 Solução de revestimento de camada inferior

Caulim queimado (Ansilex 90, Engelhard Corp.)	90,0 partes
Látex de copolímero de estireno-butadieno (teor de sólidos: 50 %)	10,0 partes
Água	50,0 partes

A mistura consistindo dos constituintes acima é misturada e agitada para preparar uma solução de revestimento de camada inferior.

#### Solução de revestimento da camada de formação de cor térmica

15 A Solução A a seguir é submetida a moagem a úmido até que o tempo de retenção atinja 5 minutos por meio de uso de moinho de areia (DYNO-MILL TYPE KDL, SHINMARU ENTERPRISES Corp.) nas condições da taxa de carregamento de pérolas de zircônia (diâmetro de 0,5 mm) sendo de 80 % (volume do espaço de moagem: 1,4 l), velocidade circunferente do rotor de 12 m/s, fluxo de 18 l/H, e fluxo/volume do espaço de moagem = 13.

#### Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor):

Composição de condensado contendo 2,2'-metilenobis(4-t-butilfenol) (nome do produto: JKY 224, API Corporation, constituinte: 62,3 % em peso de 2,2'-metilenobis(4-t-butilfenol), 25,3 % em peso do condensado trinuclear correspondente, 9,3 % em peso do condensado tetranuclear correspondente e o resto são os condensados de pentanuclear ou maior)	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Além disso, as Soluções de B a D a seguir são submetidas separadamente a moagem a úmido em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,5 micron.

Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor

5 básico):

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano (nome do produto: ODB-2, Yamamoto Chemicals Inc.)	3,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	6,9 partes
Água	3,9 partes

Solução C (Solução de dispersão de um sensibilizador):

1,2-Bis(fenoximetil)benzeno (nome do produto: PMB-2, Nicca Chemical CO., Ltd.)	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Solução D (Solução de dispersão de um estabilizante)

Composição de revelação de cor da presente invenção	6,0 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	18,8 partes
Água	11,2 partes

Em seguida, as soluções de dispersão são misturadas na relação a seguir para se obter uma solução de revestimento de camada de

10 formação de cor térmica.

Solução A (Solução de dispersão de um agente de revelação de cor)	36,0 partes
Solução B (Solução de dispersão de um corante incolor básico)	13,8 partes
Solução C (Solução de dispersão de um sensibilizador)	36,0 partes
Solução D (Solução de dispersão de um estabilizante)	36,0 partes
Hidróxido de alumínio (solução de dispersão a 50 %)	3,2 partes
Álcool de polivinila (solução a 10 %)	25,0 partes

Solução de revestimento de camada protetora

Solução de dispersão de caulim (nome do produto: Contour 1500, Imerys Minerals Japan K.K., constituinte: teor de caulim de 50 % em peso, relação de aspecto: 60, diâmetro médio das partículas: 2,5 microns, absorção de óleo: 45 ml/100 g)	9,0 partes
Solução aquosa de álcool de polivinila desnaturado com carbóxi a 10 % (KL118, KURARAY CO., LTD. (grau de polimerização: aproximadamente 1700, grau de saponificação: 95-99 % em mol, acetato de sódio: 3 % ou menos))	30,0 partes
Resina de poliamida-epicloridrina (WS4020, SEIKO PMC Corp., teor de sólidos: 25 %, grau de cationização: 2,7, peso molecular: 2,2 milhões, amina quaternizada)	4,0 partes
resina de tipo poliamina desnaturada (nome do produto: Sumirez Resin SPI-102A, Sumitomo Chemical Industries Co., Ltd., teor de sólidos: 45 %)	2,2 partes
Estearato de zinco (nome do produto: HYDRIN Z-7-30, Chukyo Yushi Co., Ltd., teor de sólidos: 30 %)	2,0 partes

Uma solução de revestimento de camada inferior é aplicada e secada (secador por sopro, 60°C, 2 min) sobre uma superfície de um papel de

alta qualidade (papel de base de 47 g/m<sup>2</sup>) usando-se uma barra Mayer resultando em 10,0 g/m<sup>2</sup> para se obter um papel de revestimento inferior. Uma camada térmica de formação de cor solução de revestimento é aplicada e secada (secador por sopro, 60°C, 2 min) sobre a camada inferior deste papel de revestimento inferior resultando em quantidade de revestimento de 6,0 g/m<sup>2</sup>. Além disso, uma solução de revestimento de camada protetora é aplicada sobre a camada térmica de formação de cor resultando em quantidade de revestimento de 3,0 g/m<sup>2</sup> e secada. Esta folha é submetida a um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de 1500-3000 segundos para se obter um corpo de gravação térmica.

#### Exemplo 64

#### Produção de um material de gravação térmica

#### (A) Preparação de uma solução de revestimento térmico

35 partes de 3-dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano, que é um precursor de corante, são moídas em um moinho de bolas durante 24 horas juntamente com 70 partes de solução aquosa de 2,5 % de álcool de polivinila para se obter solução de dispersão de um corante.

Subsequentemente, 70 partes de ácido 3,5-di-t-butilsalicílico de zinco e 30 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção são moídas em um moinho de bolas juntamente com 300 partes de solução aquosa de 2,5 % de álcool de polivinila para se obter solução de dispersão de um composto aceitador de elétrons apresentando o diâmetro médio das partículas em volume de 2 microns ou menos.

Os dois tipos de soluções de dispersão acima são misturados, depois adiciona-se a isto uma solução de dispersão em que 70 partes de 2-benziloxinaftaleno são dispersadas em um moinho de bolas com 280 partes de solução aquosa de 2,5 % de álcool de polivinila; 500 partes de dispersão em água de carbonato de cálcio a 20 %; 50 partes de dispersão em água de estearato de zinco de 40 %; e 170 partes de água. O resultante é bem

misturado para preparar uma solução de revestimento térmico.

(B) Produção de um papel de revestimento térmico

Uma solução de revestimento consistindo dos constituintes a seguir é revestido e secada sobre um papel de base com um peso base de 40 g/m<sup>2</sup> resultando em quantidade de revestimento sólido de 9 g/m<sup>2</sup> para produzir um papel de revestimento térmico.

Caulim queimado	100 partes
Dispersão em água 50 % látex de estireno-butadieno	24 partes
Água	200 partes

(C) Produção de um material de gravação térmica

A solução de revestimento térmico preparada no (A) acima é aplicada e secada sobre o papel de revestimento térmico produzida no (B) acima resultando em quantidade de revestimento sólido de 4 g/m<sup>2</sup> para produzir um material de gravação térmica.

Exemplo 65

Produção de um material de gravação térmica

(A)

15 Preparação de uma solução de revestimento térmico

30 Partes de 3-(N,N'-dibutilamino)-6-metil-N-7-anilino-fluorano, que é um precursor de corante revelador de tom de cor preta, são moídas em um moinho de areia durante 24 horas juntamente com 70 partes de solução aquosa de 2,5 % de álcool de polivinila para se obter solução de dispersão de a precursor de corante. Em seguida, 65 partes de 4-hidroxibenzoato de benzila como um composto aceitador de elétrons, 5 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, e 70 partes de benzil-2-naftil éter como um sensibilizador são moídas em um moinho de areia juntamente com 420 partes de solução aquosa de 2,5 % de álcool de polivinila para se obter uma solução de dispersão contendo um composto aceitador de elétrons apresentando o diâmetro médio das partículas em volume de 2 microns ou menos. Os dois tipos de soluções de dispersão acima são misturados, e a isto adicionou-se os seguintes aditivos sob agitação. O

25

resultante é bem misturado para preparar uma solução de revestimento para formar uma camada de gravação térmica.

Dispersão em água de carbonato de cálcio a 50 %	60 partes
Dispersão em água estearato de zinco de 40 %	15 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	250 partes
Água	200 partes

### (B) Produção de a papel de revestimento térmico

5 A solução de revestimento consistindo dos constituintes a seguir é revestida e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 40 g/m<sup>2</sup> resultando em quantidade de revestimento sólido de 10 g/m<sup>2</sup> para produzir um papel de revestimento térmico.

Caulim queimado	100 partes
Dispersão em água 50 % látex de estireno-butadieno	24 partes
Água	200 partes

### (C) Produção de um material de gravação térmica

10 A solução de revestimento para formação de uma camada de gravação térmica produzida no (A) acima é aplicada e secada sobre o papel de revestimento térmico produzido no (B) acima resultando em quantidade de revestimento do precursor de corante sendo de 0,4 g/m<sup>2</sup> para produzir um material de gravação térmica.

### Exemplo 66

15 (A1) Preparação de uma solução de revestimento para formação de uma camada de gravação térmica multicolorida (camada formadora de cor a alta temperatura)

20 3 partes de 3-dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano, que é um precursor de corante para formação de cor preta, são moídas em um moinho de bolas juntamente com 7 partes de solução aquosa de 2 % de álcool de polivinila para se obter 10 partes de solução de dispersão de um precursor de corante apresentando o diâmetro médio das partículas em volume de 1 micron. Em seguida, 5 partes de 2,2'-bis{4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi} dietil éter, que é um agente de revelação de cor, são moídas em um moinho de  
25 bolas juntamente com 10 partes de solução aquosa de 2 % de álcool de polivinila para se obter 15 partes de solução de dispersão de um agente de

revelação de cor apresentando o diâmetro médio das partículas em volume de 1 micron.

Os dois tipos de soluções de dispersão acima são misturados para preparar uma solução de revestimento para formação de uma camada de gravação térmica multicolorida (camada formadora de cor a alta temperatura).

(A2) Preparação de uma solução de revestimento para formação de uma camada de gravação térmica multicolorida (camada formadora de cor a baixa temperatura)

3 Partes de 3-dietilamino-7-clorofluorano, que é um precursor de corante para formação de cor vermelha, são moídas em um moinho de bolas juntamente com 7 partes de solução aquosa de 2 % de álcool de polivinila para se obter 10 partes de solução de dispersão de um precursor de corante apresentando o diâmetro médio das partículas em volume de 1 micron. Em seguida, 5 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção, que é um agente de revelação de cor aceitador de elétrons, são moídas em um moinho de bolas juntamente com 10 partes de solução aquosa de 2 % de álcool de polivinila para se obter 15 partes de solução de dispersão de um agente de revelação de cor apresentando o diâmetro médio das partículas em volume de 1 micron. Além disso, 5 partes de di-p-metiloxalato de benzila são moídas em um moinho de bolas juntamente com 10 partes de solução aquosa de 2 % de álcool de polivinila para se obter 15 partes de solução de dispersão de di-p-metiloxalato de benzila apresentando o diâmetro médio das partículas em volume de 1 micron. Além disso, 3 partes de carbonato de cálcio são moídas em um homogeneizador juntamente com 7 partes de solução aquosa de 2 % de hexametáfosfato de sódio para se obter 10 partes de solução de dispersão de carbonato de cálcio apresentando o diâmetro médio das partículas em volume de 1 micron. Os quatro tipos de soluções de dispersão são misturados para preparar uma solução de revestimento para formação de uma camada de gravação térmica

multicolorida (camada formadora de cor a baixa temperatura).

(B) Produção de um papel de revestimento térmico

Caulim queimado	100 partes
Dispersão em água 50 % látex de estireno-butadieno	24 partes
Água	200 partes

A solução de revestimento consistindo dos constituintes acima é revestida e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando em quantidade de revestimento sólido de 10 g/m<sup>2</sup> para produzir um papel de revestimento de camada térmica.

(C1) Preparação de uma solução de revestimento para formação de uma camada de revestimento superior

45 partes de resina acrílica a 45 % (Boncoat AN258, Dainippon Ink & Chemicals, Inc., grau de alongamento: 500 %, resistência à tração: 110 kgf/cm<sup>2</sup>), 45 partes de solução de dispersão de poliolefina de baixa densidade a 40 % (Chemipal M200, Mitsui Chemical Co., Ltd., diâmetro médio das partículas: 6 microns) e 10 partes de solução de dispersão de carbonato de cálcio (que é obtido moendo-se 3 partes de carbonato de cálcio em um homogeneizador juntamente com 7 partes de hexametáfosfato de sódio a 2 %) são misturadas para preparar uma solução de revestimento para formação de uma camada de um revestimento superior.

(D1) Produção de uma camada de gravação térmica multicolorida

A solução de revestimento para formação de uma camada de gravação térmica multicolorida (camada formadora de cor a alta temperatura) produzida no (A1) acima é aplicada e secada sobre o papel de revestimento térmico produzido no (B) acima resultando em quantidade de revestimento sólido de 3 g/m<sup>2</sup>. Além disso, uma solução de revestimento para formação de uma camada de gravação térmica multicolorida (camada formadora de cor a baixa temperatura) preparada no (A2) acima é aplicada resultando em quantidade de revestimento sólido de 2 g/m<sup>2</sup> e secada, seguido de um tratamento com calandra para se atingir a lisura de Beck sobre a superfície

revestida de 400-500 segundos. Uma camada de gravação térmica multicolorida é obtida dessa forma.

5 Sobre a camada de gravação térmica multicolorida proporcionada no (D1), a solução de revestimento para formação de uma camada de revestimento superior preparada no (C1) acima é aplicada e secada resultando em quantidade de revestimento sólido de 1,5 g/m<sup>2</sup>. Em seguida, realiza-se um tratamento com calandra para se atingir a lisura de Beck sobre a superfície revestida de 600-800 segundos para produzir um meio de gravação térmica.

10 Exemplo 67

Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

15 Uma composição consistindo de 100 partes de caulim queimado (nome do produto: Ansilex, Engelhard Corp., absorção de óleo: 90 ml/100 g), 24 partes de látex de estireno-butadieno com concentração de sólidos de 50 %, e 200 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento para uma camada de revestimento inferior.

<Solução de dispersão A>

20 3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino-fluorano (200 g) é dispersado em uma mistura consistindo de solução aquosa de álcool de polivinila desnaturado com grupo sulfona a 10 % (200 g) e água (600 g). A mistura resultante é moída em um moinho de pérolas até o diâmetro médio das partículas de 1 micron para se obter Solução de dispersão A.

<Solução de dispersão B>

25 Uma composição de revelação de cor da presente invenção (100 g) e 4,4'-bis[2-[2-{4-(4-hidroxifenilsulfonil)fenóxi}etileno-óxi]etóxi]difenisulfona (100 g) são dispersados em uma mistura consistindo de solução aquosa de álcool de polivinila desnaturado com grupo sulfona a 10 % (200 g) e água (600 g). A mistura resultante é moída em um moinho de pérolas até o

diâmetro médio das partículas de 0,7 micron para se obter Solução de dispersão B.

<Solução de dispersão C>

5 Benzil-2-naftiléter (200 g) é dispersado em uma mistura consistindo de solução aquosa de álcool de polivinila desnaturado com grupo sulfona a 10 % (200 g) e água (600 g). A mistura resultante é moída em um moinho de pérolas até o diâmetro médio das partículas de 1 micron para se obter Solução de dispersão C.

<Solução de dispersão D>

10 Carbonato de cálcio (200 g) é dispersado em solução aquosa de sal de poliacrilato de sódio a 0,2 % (800 g) e agitado usando-se um homomisturador para 10 minutos para se obter solução de dispersão D.

Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

15 As soluções de dispersão acima são usadas e os materiais são misturados na relação a seguir. A isto adicionou-se água para se obter a solução aquosa com a concentração de solução de revestimento térmico sendo de 17 %. A solução resultante é bem misturada para preparar uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

Solução de dispersão A	30 partes
Solução de dispersão B	70 partes
Solução de dispersão C	70 partes
Solução de dispersão D	10 partes
Solução de dispersão de estearato de zinco de 40 %	4 partes
Solução de dispersão de 30 % de cera de parafina	6 partes
Solução aquosa de álcool de polivinila desnaturado com silício a 10 %	15 partes
emulsão acrílica a 20 %	20 partes

20 <Solução de dispersão 1>

Sílica amorfa com a área de superfície específica de 350 m<sup>2</sup>/g (nome do produto: Mizucasile P-78A, Mizusawa Industrial Chemicals, Ltd.) (120 g) é dispersada em solução aquosa de sal de poliacrilato de sódio a 0,2 % (880 g) e agitada usando-se um homomisturador durante 10 minutos para se obter Solução de dispersão 1.

25

Preparação de uma solução de revestimento de camada protetora

A solução de dispersão acima é usada e os materiais são misturados na relação a seguir. A isto adicionou-se água para se obter a  
 5 solução aquosa com a concentração de solução de revestimento de camada protetora sendo de 9 %. A solução resultante é bem agitada para preparar uma solução de revestimento de camada protetora.

Solução de dispersão 1	100 partes
Emulsão acrílica a 20 %	40 partes
Solução de dispersão de estearato de zinco de 40 %	5 partes

Produção de um material de gravação térmica

Sobre uma superfície de um papel neutralizado de alta  
 10 qualidade com um peso base de 70 g/m<sup>2</sup>, aplica-se sequencialmente e seca-se uma camada de solução de revestimento inferior de revestimento com a quantidade de revestimento sólido de 9 g/m<sup>2</sup>, uma camada de gravação térmica solução de revestimento com a quantidade de revestimento de um precursor de corante sendo de 0,6 g/m<sup>2</sup>, e uma solução de revestimento de  
 15 camada protetora com a quantidade de revestimento sólido de 1 g/m<sup>2</sup>. Uma camada de revestimento inferior, uma camada de gravação térmica e uma camada protetora são formadas assim e submetidas a um tratamento com calandra para produzir um material de gravação térmica.

Exemplo 68

20 Produção de um suporte para revestimento de camada térmica

Uma solução de revestimento consistindo de 100 partes de caulim queimado, 24 partes de dispersão em água de 50 % de látex de estireno-butadieno, e 200 partes de água é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando em quantidade de revestimento sólido de 9 g/m<sup>2</sup>  
 25 para produzir um suporte para revestimento de camada térmica.

Solução A: Produção de uma solução de dispersão de corante formador de cor a baixa temperatura

4 Partes de 3-dietilamino-7-clorofluorano, que é um precursor

de corante para formação de cor vermelha, são moídas em um moinho de pérolas juntamente com 6 partes de solução aquosa de 5 % de álcool de polivinila para se obter solução de dispersão de um precursor de corante apresentando o diâmetro médio das partículas em volume de 0,8 micron.

5                    Solução B: Produção de uma solução de revestimento de um corante formador de cor a alta temperatura

5 Partes de 3-dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano, que é um precursor de corante para formação de cor preta, são moídas em um moinho de pérolas juntamente com 85 partes de solução aquosa de 2,5 % de álcool de polivinila para se obter solução de dispersão de um precursor de corante apresentando o diâmetro médio das partículas em volume de 1,0 micron. Subsequentemente, esta solução de dispersão é transferida para um vaso de polimerização, a que se adiciona 4 partes de metilmetacrilato e 1 parte de etilenoglicoldimetacrilato e é aquecida a 70°C sob agitação. A isto adiciona-se 5 partes de solução aquosa de persulfato de potássio a 1 %, que é um iniciador de polimerização, e a reação ocorre durante 6 horas sob agitação contínua. Em seguida, o resultante é resfriado à temperatura ambiente para se obter 100 partes de solução de dispersão de pó precursor de corante proporcionadas com uma camada de controle de formação de cor de baixa sensibilidade sobre sua superfície.

20                    Solução C: Produção de uma solução de revestimento para um corante de formação de cor a baixa temperatura

25                    5 Partes de 3-dietilamino-7-clorofluorano, que é um precursor de corante doador de elétrons para formação de cor vermelha, são moídas em um moinho de pérolas juntamente com 85 partes de solução aquosa de 2,5 % de álcool de polivinila para se obter solução de dispersão de um precursor de corante apresentando o diâmetro médio das partículas em volume de 0,8 micron. Subsequentemente, esta solução de dispersão é transferida para um vaso de polimerização, a que se adiciona-se 2,5 partes de etilmetacrilato e isto

é aquecido a 70°C sob agitação. A isto adiciona-se 2,5 partes de solução aquosa de persulfato de potássio 1 %, que é um iniciador de polimerização, e a reação ocorre durante 6 horas sob agitação contínua. Em seguida, o resultante é resfriado à temperatura ambiente para se obter 95 partes de solução de dispersão de um precursor de corante de formação de cor a baixa temperatura que é proporcionado em camada fina com uma camada controladora de formação altamente sensível sobre sua superfície.

Preparação de solução de dispersão de um agente revelador de cor

10 Cada uma das composições a seguir é moída separadamente em um moinho de pérolas até o diâmetro médio das partículas em volume de 1,0 micron para se obter 150 partes de cada uma das soluções de dispersão de agente de revelação de cor (de Solução D a Solução H).

Solução D

15 Solução de dispersão de um agente de revelação de cor:

3,4-Di-hidróxi-4'-metildifenilsulfona	30 partes
Solução aquosa de 2 % de álcool de polivinila	120 partes

Solução E

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor:

3,3'-Dialil-4,4'-di-hidroxidifenilsulfona	30 partes
Solução aquosa de 2 % de álcool de polivinila	120 partes

Solução F

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor:

Composição de revelação de cor da presente invenção	30 partes
Solução aquosa de 2 % de álcool de polivinila	120 partes

20 Solução G

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor:

4,4'-Di-hidroxidifenilsulfona	30 partes
Solução aquosa de 2 % de álcool de polivinila	120 partes

Solução H

Solução de dispersão de um agente de revelação de cor:

Benzila 4-hidroxibenzoato	30 partes
Solução aquosa de 2 % de álcool de polivinila	120 partes

25

Preparação de uma solução de revestimento para formação de camada de gravação térmica multicolorida

Soluções de dispersão a seguir e aditivos são bem misturados com agitação na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento para formação de camada de gravação térmica multicolorida.

Solução A no exemplo de produção 2 (solução de revestimento de corante do lado de baixa temperatura)	10 partes
Solução B no exemplo de produção 3 (solução de revestimento de corante do lado de alta temperatura)	100 partes
Solução D no exemplo de produção 5 (agente de revelação de cor)	100 partes
Solução E no exemplo de produção 5 (agente de revelação de cor)	50 partes
Dispersão em água carbonato de cálcio a 20 %	200 partes
Dispersão em água 20 % amida do ácido esteárico	150 partes
Dispersão em água estearato de zinco de 40 %	15 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	50 partes

Uma solução de revestimento para formação da camada de gravação térmica multicolorida para produzir um material de gravação térmica multicolorido é aplicado e secada sobre um suporte para revestimento térmico, resultando em quantidade de revestimento sólido de 8,0 g/m<sup>2</sup>. Em seguida, realiza-se um tratamento com calandra para se atingir a lisura de Beck de 400-500 segundos para se obter um material de gravação térmica multicolorido em que dois tipos de pó de dispersão são usados concorrentemente como agentes de revelação de cor e em que seu lado de baixa temperatura consiste de pó de dispersão do precursor de corante e seu lado de alta temperatura consiste do precursor de corante revestido com uma camada controladora de formação de cor.

Exemplo 69

Preparação de uma solução de revestimento da camada de revestimento inferior

Uma composição consistindo de 100 partes de caulim queimada, 24 partes de látex de estireno-butadieno com uma concentração sólida de 50 %, 30 partes de amido de éster de fosfato com a concentração de sólidos de 20 % e 200 partes de água é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada de revestimento inferior.

Preparação de uma solução de revestimento de camada de gravação térmica

<Solução de dispersão A>

5 3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano (200 g) é dispersado em uma mistura consistindo de solução aquosa de álcool de polivinila desnaturado com grupo sulfona a 10 % (200 g) e água (600 g). A mistura resultante é moída em um moinho de pérolas até o diâmetro médio das partículas de 1 micron para se obter Solução de dispersão A.

<Solução de dispersão B>

10 A composição de revelação de cor da presente invenção (200 g) é dispersada em uma mistura consistindo de solução aquosa de álcool de polivinila desnaturado com grupo sulfona a 10 % (200 g) e água (600 g). A mistura resultante é moída em um moinho de pérolas até o diâmetro médio das partículas de 0,7 micron para se obter Solução de dispersão B.

<Solução de dispersão C>

15 4-Hidróxi-4'-metildifenilsulfona (200 g) é dispersada em uma mistura consistindo de solução aquosa de álcool de polivinila desnaturado com grupo sulfona a 10 % (200 g) e água (600 g). A mistura resultante é moída em um moinho de pérolas até o diâmetro médio das partículas de 0,7  
20 micron para se obter Solução de dispersão C.

<Solução de dispersão D>

25 1,2-Bis(3-metilfenóxi)etano (200 g) é dispersado em uma mistura consistindo de solução aquosa de álcool de polivinila desnaturado com grupo sulfona a 10 % (200 g) e água (600 g). A mistura resultante é moída em um moinho de pérolas até o diâmetro médio das partículas de 1 micron para se obter Solução de dispersão D.

<Solução de dispersão E>

Sílica amorfa (200 g) é dispersada em solução aquosa de sal de poliacrilato de sódio a 0,5 % (800 g) e agitada usando-se um homomisturador

durante 10 minutos para se obter Solução de dispersão E.

<Solução de dispersão F>

5 Hidróxido de alumínio (200 g) é dispersado em solução aquosa de sal de poliacrilato de sódio a 0,5 % (800 g) e agitado usando-se um homomisturador durante 10 minutos para se obter solução de dispersão F.

10 As soluções de dispersão acima são usadas e os materiais são misturados na relação a seguir. A isto adiciona-se água para se obter a solução aquosa com a concentração de solução de revestimento térmico sendo de 15 %. A solução resultante é bem agitada para preparar uma solução de revestimento de camada de gravação térmica.

Solução A	40 partes
Solução B	10 partes
Solução C	70 partes
Solução D	20 partes
Solução E	60 partes
Solução F	60 partes
Solução de dispersão de estearato de zinco de 40 %	10 partes
Solução aquosa de 10 % de PVA totalmente saponificado	40 partes

Produção de um corpo de gravação térmica

15 Sobre uma superfície de um papel neutralizado de alta qualidade com um peso base de 60 g/m<sup>2</sup>, aplica-se sequencialmente e seca-se uma camada de solução de revestimento inferior de revestimento com a quantidade de revestimento sólido de 10 g/m<sup>2</sup>, e uma camada de gravação térmica solução de revestimento com a quantidade de revestimento sólido de um precursor de corante sendo de 0,3 g/m<sup>2</sup>. Uma camada de revestimento inferior e uma camada de gravação térmica são formadas assim para produzir  
20 um material de gravação térmica.

Exemplo 70

25 As misturas consistindo dos constituintes a seguir são moídas e dispersadas em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron ou menos para preparar respectivamente Solução [A], Solução [B] e Solução [C].

**Solução [A]:**

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

**Solução [B]:**

Composto de fórmula (1)	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

**Solução [C]:**

p-Toluenossulfonato-β-fenoxietil éster	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

5 Em seguida, uma camada térmica de formação de cor solução de revestimento é preparada misturando-se os seguintes na relação a seguir, e isto é aplicado e secado sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando na quantidade seca de 8 g/m<sup>2</sup> para se obter uma camada térmica formadora de cor.

Solução [A]	8 partes
Solução [B]	16 partes
Solução [C]	24 partes
Dispersão em água de carbonato de cálcio a 50 %	12 partes
50 % de látex carboxilado de copolímero de estireno-butadieno	7 partes

**(Formação de uma camada protetora)**

10 Além disso, a solução de revestimento de camada protetora consistindo da relação a seguir é aplicada e secada sobre a camada térmica de formação de cor indicada acima resultando na quantidade seca de 2 g/m<sup>2</sup> para se obter um material de gravação térmica da presente invenção que é dotado com uma camada protetora.

Emulsão de copolímero de 40 % de estireno/éster de ácido acrílico	20 partes
Dispersão em água de bentonita a 5 %	40 partes
Dispersão em água estearato de zinco de 30 %	3 partes

**15 Exemplo 71**

As misturas consistindo dos constituintes a seguir são moídas e dispersadas em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron ou menos para preparar respectivamente Solução [A], Solução [B] e Solução [C].

**20 Solução [A]:**

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [B]:

Composto de fórmula (1)	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [C]:

Dibenzoilmetano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Em seguida, uma camada térmica de formação de cor solução de revestimento é preparada misturando-se os seguintes na relação a seguir, e isto é aplicado e secado sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando no peso seco de 8 g/m<sup>2</sup> para se obter uma camada térmica formadora de cor.

Solução [A]	8 partes
Solução [B]	16 partes
Solução [C]	24 partes
Dispersão em água de carbonato de cálcio a 50 %	12 partes
50 % de látex carboxilado de copolímero de estireno-butadieno	7 partes

(Formação de uma camada protetora)

Além disso, a solução de revestimento de camada protetora consistindo da relação a seguir é aplicada e secada sobre a camada térmica de formação de cor acima resultando no peso seco de 2 g/m<sup>2</sup> para se obter um material de gravação térmica da presente invenção que é dotado com uma camada protetora.

Emulsão de 40 % de copolímero de estireno/éster de ácido acrílico	20 partes
Dispersão em água de bentonita a 5 %	40 partes
Dispersão em água estearato de zinco de 30 %	3 partes

[Exemplo 72]

(Formação de uma camada térmica formadora de cor)

As misturas consistindo dos constituintes a seguir são moídas e dispersadas em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron ou menos para preparar respectivamente Solução [A], Solução [B] e Solução [C].

Solução [A]:

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [B]:

Composição de revelação de cor da presente invenção	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [C]:

Uma mistura a 7:3 de 1,3-p-mentanobisfenol e 2,8-p-mentanobisfenol (peso molecular: 324, ponto de fusão: 85°C (método DSC))	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [D]:

Di(4-metilbenzil)oxalato	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

5 Em seguida, cada solução obtida acima e os agentes a seguir são misturados na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando no peso seco de 10 g/m<sup>2</sup> para se obter uma camada térmica formadora de cor.

Solução [A]	8 partes
Solução [B]	16 partes
Solução [C]	8 partes
Solução [D]	16 partes
Dispersão em água de carbonato de cálcio a 50 %	10 partes
Emulsão de 50 % de copolímero SB carboxilado	10 partes

10 (Formação de uma camada protetora)

Além disso, a mistura consistindo dos constituintes a seguir é preparada como uma solução de revestimento de camada protetora que é aplicada e secada sobre a camada térmica de formação de cor acima resultando no peso seco de 3 g/m<sup>2</sup> para se obter um material de gravação térmica da presente invenção que é dotado com uma camada protetora.

Emulsão de 40 % copolímero de estireno/éster de ácido acrílico	17 partes
Dispersão em água bentonita a 5 %	30 partes
Dispersão em água estearato de zinco de 30 %	4 partes

[Exemplo 73](Formação de uma camada térmica formadora de cor)

20 As misturas consistindo dos constituintes a seguir são moídas e dispersadas em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron ou menos para preparar respectivamente Solução [A], Solução [B] e

Solução [C].

Solução [A]:

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [B]:

2,2-Bis(4-hidróxi-3-metilfenil)propano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [C]:

Composição de revelação de cor da presente invenção	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

5

Solução [D]:

1,2-bis(3-metilfenóxi)etano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Em seguida, cada solução obtida acima e os agentes a seguir são misturados na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando no peso seco de 10 g/m<sup>2</sup> para formar uma camada térmica formadora de cor.

10

Solução [A]	8 partes
Solução [B]	20 partes
Solução [C]	8 partes
Solução [D]	6 partes
Dispersão em água de carbonato de cálcio a 50 %	10 partes
Emulsão de 50 % de copolímero SB carboxilado	6 partes

(Formação de uma camada protetora)

Em seguida, a mistura consistindo dos constituintes a seguir é preparada como uma solução de revestimento de camada protetora. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre a camada térmica de formação de cor acima resultando no peso seco de 3 g/m<sup>2</sup> para se obter um material de gravação térmica da presente invenção que é dotado com uma camada protetora.

15

Emulsão de 40 % copolímero de estireno/éster de ácido acrílico	17 partes
Dispersão em água bentonita a 5 %	30 partes
Dispersão em água estearato de zinco de 30 %	4 partes

20

Exemplo 74(Formação de uma camada térmica formadora de cor)

As misturas consistindo dos constituintes a seguir são moídas e dispersadas usando um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron ou menos para preparar respectivamente Solução [A], Solução [B], Solução [C] e Solução [D].

Solução [A]:

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [B]:

1,1-Bis(4-hidroxifenil)-1-feniletano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [C]:

Composição de revelação de cor da presente invenção	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

10 Solução [D]:

1,2-bis(3-metilfenóxi)etano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Em seguida, cada solução obtida acima e os agentes a seguir são misturados na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando no peso seco de 10 g/m<sup>2</sup> para formar uma camada térmica formadora de cor.

Solução [A]	8 partes
Solução [B]	20 partes
Solução [C]	8 partes
Solução [D]	6 partes
Dispersão em água de carbonato de cálcio a 50 %	10 partes
Emulsão de 50 % de copolímero SB carboxilado	6 partes

(Formação de uma camada protetora)

Subsequentemente, a mistura consistindo dos constituintes a seguir é preparada como uma solução de revestimento de camada protetora. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre a camada térmica de

formação de cor acima resultando no peso seco de 3 g/m<sup>2</sup> para se obter um material de gravação térmica da presente invenção que é dotado com uma camada protetora.

Emulsão de 40 % copolímero de estireno/éster de ácido acrílico	17 partes
Dispersão em água bentonita a 5 %	30 partes
Dispersão em água estearato de zinco de 30 %	4 partes

### Exemplo 75

- 5 Misturas consistindo dos constituintes a seguir são moídas e dispersadas usando um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron ou menos para preparar respectivamente Solução [A], Solução [B], Solução [C] e Solução [D].

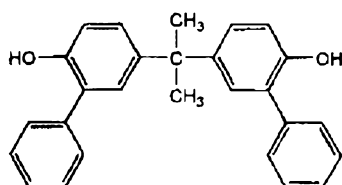
#### Solução [A]:

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

10

#### Solução [B]:

Composto representado pela fórmula (63)	25 partes
---	-----------



(63)

Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

#### Solução [C]:

Composição de revelação de cor da presente invenção	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

#### Solução [D]:

1,2-Bis(3-metilfenóxi)etano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

- 15 Em seguida, cada solução obtida acima e os agentes a seguir são misturados na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando no peso seco de 10 g/m<sup>2</sup> para formar uma camada

térmica formadora de cor.

Solução [A]	8 partes
Solução [B]	20 partes
Solução [C]	8 partes
Solução [D]	6 partes
Dispersão em água de carbonato de cálcio a 50 %	10 partes
Emulsão de 50 % de copolímero SB carboxilado	6 partes

(Formação de uma camada protetora)

Subsequentemente, a mistura consistindo dos constituintes a seguir é preparada como uma solução de revestimento de camada protetora. Esta  
5 solução de revestimento é aplicada e secada sobre a camada térmica de formação de cor acima resultando no peso seco de 3 g/m<sup>2</sup> para se obter um material de gravação térmica da presente invenção que é dotado com uma camada protetora.

Emulsão de 40 % de copolímero de estireno/éster de ácido acrílico	17 partes
Dispersão em água bentonita a 5 %	30 partes
Dispersão em água estearato de zinco de 30 %	4 partes

Exemplo 76

(Formação de uma camada térmica formadora de cor)

10 Misturas consistindo dos constituintes a seguir são moídas e dispersadas usando um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron ou menos para preparar respectivamente Solução [A], Solução [B], Solução [C] e Solução [D].

Solução [A]:

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

15

Solução [B]:

bis(3-alil-4-hidroxifenil)sulfona cristalina de tipo $\alpha$	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [C]:

Composição de revelação de cor da presente invenção	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [D]:

1,2-Bis(3-metilfenóxi)etano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Em seguida, cada solução obtida acima e os agentes a seguir são misturados na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento

de camada de formação de cor térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando no peso seco de 10 g/m<sup>2</sup> para formar uma camada térmica formadora de cor.

Solução [A]	16 partes
Solução [B]	30 partes
Solução [C]	15 partes
Solução [D]	40 partes
Dispersão em água de carbonato de cálcio a 50 %	16 partes
Emulsão de 50 % de copolímero SB carboxilado	12 partes

5 (Formação de uma camada protetora)

Subsequentemente, a solução de revestimento de camada protetora consistindo da relação a seguir é aplicada e secada sobre a camada térmica de formação de cor indicada acima resultando no peso seco de 2 g/m<sup>2</sup> para se obter um material de gravação térmica da presente invenção que é

10 dotado com uma camada protetora.

Emulsão de 40 % copolímero de estireno/éster de ácido acrílico	20 partes
Dispersão em água bentonita a 5 %	40 partes
Dispersão em água estearato de zinco de 30 %	3 partes

Exemplo 77

(Formação de uma camada térmica formadora de cor)

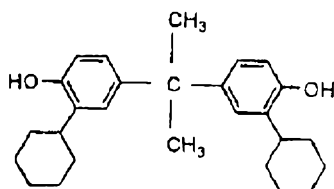
Misturas consistindo dos constituintes a seguir são moídas e dispersadas usando um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron ou menos para preparar respectivamente Solução [A], Solução [B], Solução [C] e Solução [D].

Solução [A]:

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino fluorano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [B]:

Composto representado pela fórmula (64)	25 partes
---	-----------



(64)

Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [C]:

Composição de revelação de cor da presente invenção	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

Solução [D]:

1,2-Bis(3-metilfenóxi)etano	25 partes
Solução aquosa de PVA a 25 %	20 partes
Água	55 partes

5 Em seguida, cada solução obtida acima e os agentes a seguir são misturados na relação a seguir para preparar uma solução de revestimento de camada de formação de cor térmica. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade com um peso base de 50 g/m<sup>2</sup> resultando no peso seco de 7 g/m<sup>2</sup> para formar uma camada térmica formadora de cor.

Solução [A]	8 partes
Solução [B]	16 partes
Solução [C]	8 partes
Solução [D]	16 partes
Dispersão em água de carbonato de cálcio a 50 %	8 partes
Emulsão de 50 % de copolímero SB carboxilado	4 partes

(Formação de uma camada protetora)

10 Subsequentemente, a mistura consistindo dos constituintes a seguir é preparada como uma solução de revestimento de camada protetora. Esta solução de revestimento é aplicada e secada na camada térmica de formação de cor acima resultando no peso seco de 3 g/m<sup>2</sup> para se obter um material de gravação térmica da presente invenção que é dotado com uma camada protetora.

Emulsão de 40 % copolímero de estireno/éster de ácido acrílico	17 partes
Dispersão em água bentonita a 5 %	30 partes
Dispersão em água estearato de zinco de 30 %	4 partes

15 [Exemplo 78](1) Preparação de Solução A

20 11,5 partes de uma composição de revelação de cor da presente invenção como uma substância de ácido orgânico, 11,5 partes do composto 4 como um sensibilizador e 46 partes em peso de solução aquosa de 5 % em peso de PVA são moídas e misturadas usando um moinho de areia para preparar Solução A em que pó apresentando o diâmetro médio das

partículas de 0,8 micron é suspenso.

(2) Preparação de Solução B

5,5 partes de 7'-anilino-3'-(dibutilamino)-6'-metilfluorano e 49,5 partes de solução aquosa de 5 % em peso PVA são moídas e misturadas usando um agitador de tinta para preparar Solução B em que pó apresentando o diâmetro médio das partículas de 0,8 micron é suspenso.

(3) Preparação de um papel de gravação térmica

20 partes de Solução A, 10 partes de Solução B, 1 parte de cera de parafina emulsão (HYDRIN Z-7, Chukyo Yushi Co., Ltd.), 4 partes de cera de parafina emulsão (HYDRIN P-7, Chukyo Yushi Co., Ltd.) e 11,5 partes de solução aquosa de 10 % em peso PVA são misturadas para preparar uma solução de revestimento. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de base para preparar um papel de gravação térmica com a quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>.

Exemplo 79

Formação de uma camada de revestimento inferior:

Solução de dispersão de 40 % de argila queimada	45 partes
Solução aquosa de 15 % de álcool de polivinila	35 partes
Água	20 partes

A composição acima é misturada para preparar uma solução de revestimento de revestimento inferior. Esta solução é aplicada e secada sobre um papel de alta qualidade resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup> para formar uma camada de revestimento inferior.

Preparação de Solução A:

3-Dibutilamino-6-metil-7-anilino-fluorano	30 partes
Solução aquosa de 15 % de álcool de polivinila	45 partes
Água	25 partes

Esta composição é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,8 micron para se obter Solução A.

Preparação de Solução B-1:

2,4'-Di-hidroxidifenilsulfona	20 partes
Composição de revelação de cor da presente invenção	10 partes
Solução aquosa de 15 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	50 partes

Esta composição é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron para se obter Solução B-1.

Preparação de Solução C-1:

Di-p-cloro-oxalato de benzila	30 partes
Solução aquosa de 15 % de álcool de polivinila	20 partes
Água	50 partes

5 Esta composição é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 1 micron para se obter Solução C-1.

Preparação de Solução D:

Carbonato de cálcio (solução de dispersão a 50 %)	10 partes
Álcool de polivinila (15 % solução)	35 partes
Corpo de dispersão de estearato de zinco (solução a 30 %)	15 partes
Água	40 partes

Esta composição é dispersada usando um dispersador para se obter Solução D.

Formação de uma camada de gravação:

Solução A	15 partes
Solução B-1	35 partes
Solução C-1	10 partes
Solução D	40 partes

10 A composição consistindo do acima é misturada e agitada para se obter uma solução de revestimento de camada térmica. A solução de revestimento de camada térmica obtida é aplicada e secada sobre a camada de revestimento inferior acima resultando no peso seco de 6 g/m<sup>2</sup> para formar uma camada de gravação térmica, seguido de um tratamento com super calandra para se atingir a lisura de Beck de 400 segundos ou mais. Um corpo de gravação térmica de interesse é obtido dessa forma.

15

Exemplo 80

1) Preparação de um dispersante de um agente de revelação de

cor (Solução A)

2-Anilino-3-metil-6-N-etil-N-iso-pentilaminofluorano	12,5 partes
2-(2'-Metilanilino)-3-metil-6-dibutilaminofluorano	12,5 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (PVA-205, KURARAY CO., LTD)	50 partes
Água	25 partes

20 A mistura acima é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,7 micron.

2) Preparação de solução de dispersão de um agente de revelação de cor (Solução B)

Composição de revelação de cor da presente invenção	8 partes
HYDRIN Z-7-30 (solução de dispersão de 30 % de zinco ácido graxo, Chukyo Yushi Co., Ltd.)	4 partes
CALSEEDS X-25 (carga de tipo carbonato de cálcio, Konoshima Chemical Co., Ltd.)	8 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (PVA-205, KURARAY CO., LTD)	70 partes
Solução aquosa de 0,5% de hexametáfosfato de sódio	16 partes
Água	35 partes

A mistura acima é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,7 micron.

5 3) Preparação de solução de dispersão de um sensibilizador (Solução C)

2-Benziloxinaftaleno	25 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (PVA-205, KURARAY CO., LTD)	50 partes
Água	25 partes

A mistura acima é moída em um moinho de areia até o diâmetro médio das partículas de 0,7 micron.

10 4) Preparação e revestimento de uma solução de revestimento térmico

10 partes de Solução A, 60 partes de Solução B e 20 partes de Solução C são misturadas e agitadas para se obter uma solução de revestimento térmico. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel usando uma barra de arame resultando na quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>, seguido de um tratamento com calandra para amaciar a superfície. Um papel de gravação térmica é obtido dessa forma.

Exemplo 81

Componente de agente formador de cor (A):

Preto 305 [Black 305] (Leuco corante fabricado pela Yamada Chemical Co., Ltd., 2'-anilino-3'-metil-6'-dipentilaminospiro(isobenzofran-1(1H), 9'-xanteno)-3-ona) 147 partes

Componente de agente de revelação de cor (B):

Composição de revelação de cor da presente invenção 293 partes

20 Componente de resina foto-curável (C):

UN3320HA (resina acrílica de uretano fabricada pela Negami Chemical Industrial Co., Ltd.) 100 partes  
Aronix M-111 (acrilato de nonilfenoxietilenoglicol fabricado pela Toagosei Co., Ltd.) 300 partes

Agente de foto-cura (D):

1-Hidroxíciclo-hexilfenilcetona

40 partes

Procedimento é realizado de acordo com os constituintes acima. Componente de resina de foto-cura (C) e Componente de agente de foto-cura (D) são colocados em um frasco de proteção, são aquecidos a 60°C, bem agitados e resfriados à temperatura ambiente. A isto adicionou-se componente de agente formador de cor (A) e componente de agente de revelação de cor (B), que é misturado e disperso usando um rolo de 3 prensas para se obter um agente de revestimento de gravação térmica. Em seguida, o agente de revestimento de gravação térmica obtido é revestidas sobre uma película de PET por meio de impressão off-set, e a película de PET revestida é curada usando uma lâmpada de mercúrio de alta pressão a 10 mW/cm<sup>2</sup> durante 60 segundos para se obter uma folha de gravação térmica.

Exemplo 82(1) Preparação de Solução A

3-(N,N-dibutilamino)-6-metil-N-7-anilino fluorano (20 g) como um leuco corante e solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (100 g) são bem moídos em um moinho de bolas para preparar Solução A em que pó apresentando o diâmetro médio das partículas de 0,8 micron é suspenso.

(2) Preparação de Solução B

Uma composição de revelação de cor da presente invenção (20 g) como uma substância de ácido orgânico e solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (100 g) são bem moídas em um moinho de bolas para preparar Solução B em que pó apresentando o diâmetro médio das partículas de 0,8 micron é suspenso.

(3) Preparação de Solução C

Metanossulfonato-2-naftila éster (20 g) como um sensibilizador e solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila (100 g) são bem moídos em um moinho de bolas para preparar Solução C em que pó apresentando o diâmetro médio das partículas de 0,8 micron é suspenso.

(4) Preparação de um papel de gravação térmica

As soluções de dispersão A, B e C acima são misturadas numa relação em pesos de 1:2:2. Adiciona-se carbonato de cálcio (50 g) a esta solução de mistura (200 g) e isto é bem disperso para se obter uma solução de revestimento. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel de base para preparar um papel de gravação térmica com a quantidade de revestimento seco de 6 g/m<sup>2</sup>.

Exemplo 83(Papel térmico 1)10 (a) Solução de dispersão de um corante (solução A)

3-Di-n-butilamino-6-metil-7-anilino-fluorano	16 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	84 partes

(b) Solução de dispersão de um agente de revelação de cor(solução B)

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 1	16 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	84 partes

(c) Solução de dispersão de um sensibilizador (solução C)

Di(4-metilbenzil)oxalato	16 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	84 partes

(d) Solução de dispersão de um material de carregamento15 (solução D)

Carbonato de cálcio	27,8 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	26,2 partes
Água	71 partes

Misturas de soluções de A a D consistindo dos respectivos constituintes são bem moídos respectivamente em um moinho de areia para preparar as soluções de dispersão consistindo dos constituintes de soluções de A a D. Uma solução de revestimento é preparada misturando-se 1 parte em massa de solução A, 2 partes em massa de solução B, 1 parte em massa de Solução C e 4 partes em massa de solução D. Esta solução de revestimento é aplicada e secada sobre um papel branco usando-se uma barra de arame (barra de arame nº. 12, Webster), seguido de um tratamento com calandra para produzir um papel de gravação térmica (quantidade de revestimento: cerca de 5,5 g/m<sup>2</sup> em termos de peso seco).

(Papel térmico 2)

Um papel térmico é produzido de forma similar a (1), exceto que se usou 1,2-bis(3-metilfenóxi)etano em lugar de di(4-metilbenzil)oxalato na solução de dispersão de um sensibilizador (Solução C) no (1) acima.

5

(Papel térmico 3)

Um papel térmico é produzido de forma semelhante a (1), exceto que se usou 1,2-bis(fenoximetil)benzeno em lugar de di(4-metilbenzil)oxalato na solução de dispersão de um sensibilizador (Solução C) no (1) acima.

10

(Papel térmico 4)

Um papel térmico é produzido de forma similar a (1), exceto que se usou difenilsulfona em lugar de di(4-metilbenzil)oxalato na solução de dispersão de um sensibilizador (Solução C) no (1) acima.

Exemplo Sintético 2

15

Em um frasco de recuperação de quatro bocas, volume de 1 litro, equipado com um agitador de um termômetro, adicionou-se água (89,1 g) e 16,0 g (0,40 mol) de NaOH e isto foi dissolvido a 90°C. A isto adicionou-se 50,0 g (0,20 mol) de 4,4'-BPS. A solução resultante foi aquecida a 110°C e adicionada por gotejamento com 7,2 g (0,05 mol) de DCEE. Após 20 completamente da adição por gotejamento, a solução foi mantida a 110°C e submetida a uma reação de condensação durante 6 horas. Após o completamente da reação, adicionou-se 440,0 g de água à solução de reação que foi então mantida à temperatura ambiente e o pH foi ajustado por meio de 25 adição de 65,0 g de HCl a 5 %. Após ajustar o pH, adicionou-se 200 ml de MeOH à solução de reação que foi então refluxada durante 3 horas a 90°C e deixada resfriar. Um cristal foi separado por meio de filtração e secado sob pressão reduzida a 70°C para se obter o rendimento de 21,2 g. O resultado da análise por cromatografia líquida de alto desempenho realizada para este cristal é mostrado na Tabela 2.

### Exemplo Sintético 3

Em um frasco de recuperação de quatro bocas, volume de 1 litro, equipado com um agitador de um termômetro, adicionou-se água (14,5 g) e 8,0 g (0,20 mol) de NaOH e isto foi dissolvido a 90°C. A isto adicionou-se 25,0 g (0,10 mol) de 4,4'-BPS. A solução resultante foi aquecida a 110°C e adicionada por gotejamento com 7,1 g (0,05 mol) de DCEE. Após o completamento da adição por gotejamento, a solução foi mantida a 110°C e submetida a uma reação de condensação durante 6 horas. Após o completamento da reação, adicionou-se 250,0 g de água à solução de reação que foi mantida então à temperatura ambiente e o pH foi ajustado por meio de adição de 13,0 g de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> a 20 %. Após ajustar o pH, adicionou-se 30 ml de MeOH à solução de reação que foi então refluxada durante 1 hora a 90°C e deixada resfriar. Um cristal foi separado por meio de filtração e secado sob pressão reduzida a 70°C para se obter o rendimento de 22,8 g. O resultado da análise por cromatografia líquida de alto desempenho realizada para este cristal é mostrado na Tabela 2.

### Exemplo Sintético 4

Em um frasco de recuperação de quatro bocas, volume de 1 litro, equipado com um agitador de um termômetro, adicionou-se água (89,1 g) e 16,0 g (0,40 mol) de NaOH e isto foi dissolvido a 90°C. A isto adicionou-se 50,0 g (0,20 mol) de 4,4'-BPS. A solução resultante foi aquecida a 110°C e adicionada por gotejamento com 15,7 g (0,11 mol) de DCEE. Após completamento da adição por gotejamento, a solução foi mantida a 110°C e submetida a uma reação de condensação durante 13 horas. Após o completamento da reação, adicionou-se 440,0 g de água à solução de reação que foi então mantida à temperatura ambiente e o pH ajustado por meio de adição de HCl a 5 %. Após ajustar o pH, adicionou-se 300 ml de MeOH à solução de reação que foi então refluxada durante 1 hora a 90°C e deixada resfriar. Um cristal foi separado por meio de filtração e secado sob pressão

reduzida a 70°C para se obter o rendimento de 40,2 g. O resultado da análise por cromatografia líquida de alto desempenho realizada para este cristal é mostrado na Tabela 2.

#### Exemplo Sintético Comparativo 1

5 Em um frasco de recuperação de quatro bocas, volume de 1 litro, equipado com um agitador de um termômetro, adicionou-se água (29,7 g) e 16,0 g (0,4 mol) de NaOH e isto foi dissolvido a 90°C. A isto adicionou-se 50,0 g (0,2 mol) de 4,4'-BPS. A solução resultante foi aquecida a 110°C e adicionada por gotejamento com 7,2 g (0,05 mol) de DCEE. Após  
10 completamente da adição por gotejamento, a solução foi mantida a 110°C e submetida a uma reação de condensação durante 6 horas. Após o completamento da reação, adicionou-se 200,0 g de água à solução de reação que então foi mantida à temperatura ambiente e ajustada em pH por meio de  
15 meio de filtração e secado sob pressão reduzida a 70°C para se obter o rendimento de 21,0 g. O resultado da análise por cromatografia líquida de alto desempenho realizada para este cristal é mostrado na Tabela 2.

#### Exemplo Sintético Comparativo 2

20 Em um frasco de recuperação de quatro bocas, volume de 1 litro, equipado com um agitador de um termômetro, adicionou-se água (29,7 g) e 16,0 g (0,4 mol) de NaOH e isto foi dissolvido a 90°C. A isto adicionou-se 50,0 g (0,2 mol) de 4,4'-BPS. A solução resultante foi aquecida a 110°C e adicionada por gotejamento com 12,7 g (0,09 mol) de DCEE. Após  
25 completamente da adição por gotejamento, a solução foi mantida a 110°C e submetida a uma reação de condensação durante 6 horas. Após o completamento da reação, adicionou-se 200,0 g de água à solução de reação que então foi mantida à temperatura ambiente e ajustada em pH por meio de  
adição de 83,0 g de HCl a 5 %. Após ajustar o pH, um cristal foi separado por meio de filtração e secado sob pressão reduzida a 70°C para se obter o

rendimento de 35,0 g. O resultado da análise por cromatografia líquida de alto desempenho realizada para este cristal é mostrado na Tabela 2.

### Exemplo Comparativo 3

Em um frasco de recuperação de quatro bocas, volume de 1  
 5 litro, equipado com um agitador de um termômetro, adicionou-se água (29,7 g) e 16,0 g (0,4 mol) de NaOH e isto foi dissolvido a 90°C. A isto adicionou-se 50,0 g (0,2 mol) de 4,4'-BPS. A solução resultante foi aquecida a 110°C e adicionada por gotejamento com 15,7 g (0,11 mol) de DCEE. Após  
 10 completamente da adição por gotejamento, a solução foi mantida a 110°C e submetida a uma reação de condensação durante 6 horas. Após o completamente da reação, adicionou-se 200,0 g de água à solução de reação que então foi mantida à temperatura ambiente e ajustada em pH por meio de  
 15 adição de 62,5 g de HCl a 5 %. Após ajustar o pH, um cristal foi separado por meio de filtração e secado sob pressão reduzida a 70°C para se obter o rendimento de 31,2 g. O resultado da análise por cromatografia líquida de alto desempenho realizada para este cristal é mostrado na Tabela 2.

Tabela 2

Tabela 2

	Matéria prima		Produto (% em peso)				
	4,4'-BPS (mol)	DCEE (mol)	4, 4-BPS Calibração absoluto	N = 1 composto	N = 2 composto	N = 3 composto	N = 4-6 composto
Exemplo sintético							
2	0,20	0,05	1,0	56,5	20,1	6,5	3,0
3	0,20	0,09	0,8	37,2	19,3	8,9	8,9
4	0,20	0,11	0,7	25,2	13,8	8,1	8,9
Exemplo sintético comparativo							
1	0,20	0,05	4,5	63,2	20,6	6,0	2,5
2	0,20	0,09	4,4	35,2	19,3	9,4	8,1
3	0,20	0,11	4,4	28,1	15,7	9,3	8,7

### Exemplo 84

20

#### (Papel térmico 1)

#### (a) Solução de dispersão de um corante (solução A)

3-Di-n-butilamino-6-metil-7-anilino fluorano  
 Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila

16 partes  
 84 partes

(b) Solução de dispersão de um agente de revelação de cor(solução B)

Composição de revelação de cor do Exemplo Sintético 2	16 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	84 partes

(c) Solução de dispersão de um material de carregamento(solução C)

Carbonato de cálcio	27,8 partes
Solução aquosa de 10 % de álcool de polivinila	26,2 partes
Água	71 partes

5                   Primeiramente, misturas de soluções de A a C consistindo de constituintes respectivos foram bem moídas respectivamente em um moinho de areia para preparar as soluções de dispersão de soluções de A a D consistindo dos constituintes respectivos. Uma solução de revestimento foi preparada misturando-se 1 parte em massa de solução A, 2 partes em massa de solução B e 4 partes em massa de solução C. Esta solução de revestimento foi aplicada e secada sobre um papel branco usando-se uma barra de arame (barra de arame nº 12, Webster), seguido de um tratamento com calandra para preparar um papel de gravação térmica (quantidade de revestimento: cerca de 5,5 g/m<sup>2</sup> em termos de peso seco).

15                   (Papel térmico 2)

Um papel térmico foi produzido de maneira similar ao (Papel térmico 1), exceto que a composição do Exemplo Sintético 3 foi usada em lugar da composição do Exemplo Sintético 2 na solução de dispersão de um agente de revelação de cor (solução B) no (Papel térmico 1) acima.

Papel térmico 3

Um papel térmico foi produzido de maneira similar ao (Papel térmico 1), exceto que a composição do Exemplo Sintético 4 foi usada em lugar da composição do Exemplo Sintético 2 na solução de dispersão de um agente de revelação de cor (solução B) no (Papel térmico 1) acima.

(Papel térmico 4: Comparação)

Um papel térmico foi produzido de forma similar ao (Papel térmico 1), exceto que a composição do Exemplo Sintético Comparativo 1 foi usada em lugar da composição do Exemplo Sintético 2 na solução de dispersão de um agente de revelação de cor (solução B) no (Papel térmico 1) acima.

(Papel térmico 5: Comparação)

Um papel térmico foi produzido de forma similar ao (Papel térmico 1), exceto que a composição do Exemplo Sintético Comparativo 2 foi usada em lugar da composição do Exemplo Sintético 2 na solução de dispersão de agente de revelação de cor (solução B) no (Papel térmico 1) acima.

(Papel térmico 6: Comparação)

Um papel térmico foi produzido de forma similar ao (Papel térmico 1), exceto que a composição do Exemplo Sintético Comparativo 3 foi usado em lugar da composição do Exemplo Sintético 2 na solução de dispersão de agente de revelação de cor (solução B) no (Papel térmico 1) acima.

(Teste 1) Teste de avaliação térmica (Teste de resistência ao calor de fundo)

Uma parte dos papéis térmicos de 1 a 6 produzidos no acima foi cortada e mantida em um dispositivo de termostato (nome do produto: DK-400, Yamato Scientific Co., Ltd.) durante 24 horas a 80°C, 90°C e 100°C, e mediu-se a densidade de fundo (valor de Macbeth) de cada papel de teste. Os resultados são mostrados na Tabela 3.

Isto significa que quanto menor o valor de Macbeth, tanto mais branco e mais superior é o papel testado. Como mostrado na tabela a seguir, materiais de gravação da presente invenção demonstram um efeito notável no teste de resistência ao calor de fundo a uma temperatura elevada de 90°C ou

mais.

Tabela 3

Tabela 3 (Resultados de teste para o exemplo 84)

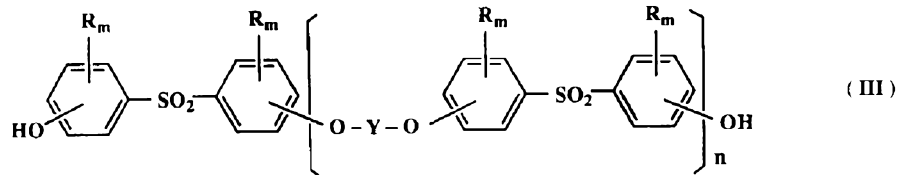
Papel térmico	Composição de revelação de cor	Avaliação do papel de gravação térmica (Teste de resistência ao calor de fundo)		
		80°C	90°C	100°C
1	Composição de reação do Exemplo Sintético 2	0,14	0,37	0,52
2	Composição de reação do Exemplo Sintético 3	0,12	0,22	0,38
3	Composição de reação do Exemplo Sintético 4	0,11	0,16	0,25
4	Composição de reação do Exemplo Sintético Comparativo 1	0,19	0,55	0,87
5	Composição de reação do Exemplo Sintético Comparativo 2	0,14	0,30	0,53
6	Composição de reação do Exemplo Sintético Comparativo 3	0,16	0,38	0,64

Aplicabilidade industrial

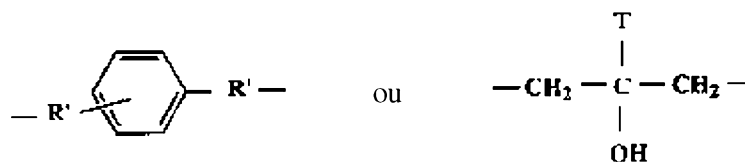
- 5 A presente invenção permite a provisão de um material de gravação que apresenta uma resistência superior ao calor sobre a parte de fundo e também permite a redução de um teor de um composto de di-hidroxicidifenilsulfona, como 4,4'-di-hidroxicidifenilsulfona, em uma composição de revelação de cor a 2 % em massa ou menos ou, adicionalmente, a 1 % em massa ou menos.
- 10

## REIVINDICAÇÕES

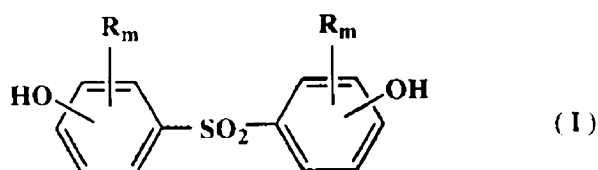
1. Material de gravação contendo uma composição de revelação de cor, caracterizado pelo fato de que compreende uma composição de reação como um componente principal, em que a reação de composição  
5 compreende uma mistura de compostos representados pela fórmula (III):



(em que cada R representa independentemente um átomo de halogênio, grupo alquila C1-C6 ou grupo alquenila C2-C6; Y ou representa um grupo hidrocarboneto com C1-C12 linear, ramificado ou cíclico que pode  
10 apresentar uma ligação éter, ou representa a fórmula a seguir



(em que R' representa um grupo metileno ou grupo etileno e T representa um átomo de hidrogênio ou grupo alquila C1-C4); m representa um número inteiro de 0 a 4; e n representa um número inteiro de 1 a 6), que é  
15 obtido pela reação de um composto de di-hidroxidifenilsulfona representado pela fórmula (I)



(em que cada R e m tem o mesmo significado como definido

acima)

com um di-halogeneto representado pela fórmula (II)



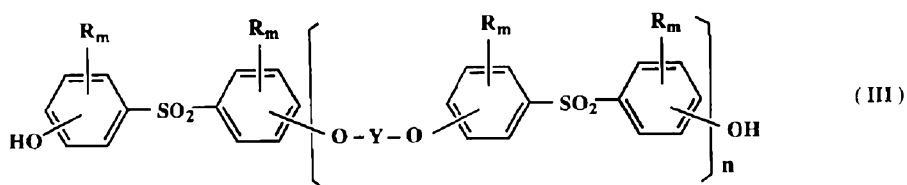
(em que X representa um átomo de halogênio e Y tem o mesmo significado como definido acima),

em que o teor do composto n=1 de fórmula (III) na composição de reação é de 10-60% em massa relativamente ao teor sólido da composição de reação total,

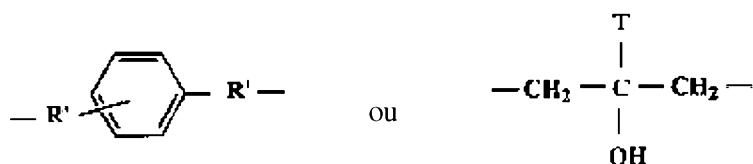
em que o teor do composto de di-hidroxidifenilsulfona representado pela composição de reação de fórmula (I) é de 2 % em massa ou menos relativamente ao teor total de sólidos da composição de reação total.

2. Material de gravação de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o composto de di-hidroxidifenilsulfona representado pela fórmula (I) é 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona.

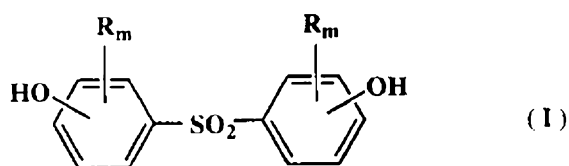
3. Composição de revelação de cor, caracterizada pelo fato de que compreende uma composição de reação como um componente principal, em que a composição de reação contém uma mistura de compostos representados pela fórmula (III):



(em que cada R representa independentemente um átomo de halogênio, grupo alquila C1-C6 ou grupo alquenila C2-C6; Y ou representa um grupo hidrocarboneto com C1-C12 linear, ramificado ou cíclico que pode apresentar uma ligação éter, ou representa a fórmula a seguir



(em que R' representa um grupo metileno ou grupo etileno e T representa um átomo de hidrogênio ou grupo alquila C1-C4); m representa um número inteiro de 0 a 4; e n representa um número inteiro de 1 a 6), que é obtido pela reação de composto de di-hidroxidifenilsulfona representado pela fórmula (I):



(em que cada R e m tem o mesmo significado como definido acima)

com um di-halogeneto representado pela fórmula (II)



(em que X representa um átomo de halogênio e Y tem o mesmo significado como definido acima),

em que o teor do composto n=1 de fórmula (III) na composição de reação é de 10-60% em massa relativamente ao teor sólido da composição de reação total,

em que o teor do composto de di-hidroxidifenilsulfona representado pela composição de reação de fórmula (I) é de 2 % em massa ou menos relativamente ao teor total de sólidos da composição de reação total.

4. Composição de revelação de cor de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de que o composto de di-hidroxidifenilsulfona representado pela fórmula (I) é 4,4'-di-hidroxidifenilsulfona.