

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI 0614358-0 A2**



(22) Data de Depósito: 26/07/2006
(43) Data da Publicação: 22/05/2012
(RPI 2159)

(51) *Int.Cl.:*
C09D 7/14
C09D 17/00

(54) **Título:** TINTURA SECA PARTICULADA, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DA MESMA, E, COMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO COLORIDA

(30) **Prioridade Unionista:** 17/08/2005 GB 0516860.4, 16/06/2006 GB 0611972.1, 16/06/2006 GB 0611972.1, 17/08/2005 GB 0516860.4

(73) **Titular(es):** IMPERIAL CHEMICAL INDUSTRIES PLC

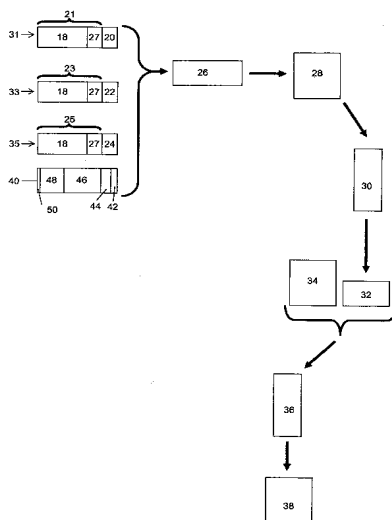
(72) **Inventor(es):** HEATH ELIZABETH WILLIAMS, HUGUES STRAUB, PAUL JOHN CHRISTOPHER SASADA

(74) **Procurador(es):** David do Nascimento Advogados Associados

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2006007382 de 26/07/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/019950de 22/02/2007

(57) **Resumo:** TINTURA SECA PARTICULADA, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DA MESMA, E, COMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO COLORIDA Uma tintura seca particulada para uso o tingimento de uma composição de revestimento, incluindo pelo menos dois pigmentos coloridos, nos quais a tintura particulada tem uma matiz de cor preditiva da matiz da cor da composição de revestimento e do revestimento quando aplicado.



“TINTURA SECA PARTICULADA, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DA MESMA, E, COMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO COLORIDA”

A presente invenção refere-se a uma tintura seca particulada e a um processo para sua produção.

5 As composições de revestimento, por exemplo, tintas, lacas, vernizes e tinturas para madeira para uso na decoração de prédios, sua fixação e acomodação, são fornecidas já como produtos misturados, onde a cor é adicionada no ponto de fabricação, ou como produtos de produção de tintura, onde a cor é adicionada no momento da compra.

10 Falando de uma forma geral, a faixa de cores misturadas prontas que podem ser disponibilizadas é limitada porque o espaço disponível de apresentação em loja é limitado. O tingimento na loja permite que uma faixa muito ampla de cores esteja disponível na loja, por que é requerido um espaço de apresentação menor. A disponibilidade de uma larga faixa de cores
15 é especialmente importante para pintores e decoradores profissionais e para aumentar o número de consumidores que são mais ousados em relação à decoração interior ou que desejam personalizar as suas casas.

 O tingimento na loja é composta da adição de uma tinta básica, e uma ou mais tinturas contendo pigmentos de acordo com uma receita para a
20 produção de uma cor predeterminada específica. As tinturas geralmente são compostas de uma dispersão de um só pigmento em um veículo líquido. Para a tinturas em emulsão o veículo será aquoso. A tinta básica pode ser um tinta branca standard ou uma tinta básica especialmente formulada para pintura.

 O tingimento normalmente é executado na loja utilizando-se
25 uma máquina de tingimento controlada por computador. No entanto, em alguns mercados, os pintores e decoradores profissionais e alguns consumidores preferem tingir a tinta manualmente no local antes da aplicação. Quando se tinge desta forma, as tinturas, normalmente tinturas líquidas, podem ser adicionadas na tinta básica de acordo com uma receita

predeterminada ou visualmente para produzir a cor requerida.

O tingimento manualmente apresenta várias dificuldades. A primeira é assegurar a consistência da cor entre as bateladas sucessivas ou tinta tingida. O segundo é que os respingos de tintura são especialmente perigosos porque as suas cores são relativamente intensas e portanto são difíceis de serem removidas.

O tingimento manualmente também pode ser executado utilizando-se tinturas em pó secas. As tinturas conhecidas geralmente são compostas de um só pigmento de cor e são mais difíceis de serem misturadas do que as tinturas líquidas. Assim sendo, o problema da avaliação de batelada a batelada, que é inerente a esta forma de tingimento, é muito pior quando a cor final desejada requer a mistura de duas tinturas em pó. Além disso, as tinturas em pó contendo mais de um pigmento de cor têm uma aparência não uniforme e diferentemente das tinturas líquidas bi e multi-pigmentadas, a sua cor não é semelhante à cor que eles adicionarão na tinta básica a ser tingida.

De acordo com a presente invenção, é apresentada uma tintura seca específica para uso no tingimento de uma composição de revestimento, e é composta pelo menos de dois pigmentos de cor onde a tintura tem uma cor preditiva da cor da composição de revestimento tingida e da composição de revestimento quando aplicada.

As tinturas desta invenção têm vários benefícios. Primeiramente como elas são pós secos, elas podem ser medidas com mais precisão do que as tinturas líquidas, dessa forma minimizando as variações de cor entre as bateladas. Em segundo lugar, o tingimento para a produção de uma cor misturada (i.e., uma requerendo dois pigmentos) pode ser feito com mais precisão. Em terceiro lugar, como os pós são preditivos da cor da tinta tingida, o consumidor pode comprar com confiança, sabendo qual será a cor eventual da superfície pintada. Em quarto lugar, elas permitem que o pintor e decorador profissional tinjam visualmente com confiança. Estas tinturas

também podem ser utilizadas como a base de um esquema de tingimento em pó seca a ser usada em estoque.

As tinturas desta invenção são particuladas e têm um tamanho médio de partícula na faixa de 80 a 400 μm , inclusive. Exemplos de limites inferiores para a faixa de tamanho médio de partícula são 85 e 90 μm . Exemplos de limites superiores para a faixa de tamanho de partícula são 275, 300, 325, 300 e 375 μm .

Exemplos de pigmentos para uso nas tinturas da presente invenção incluem:

10 Pigmentos mono azo, por exemplo, C.I pigmento vermelho 112, C.I. pigmento amarelo 74, e C.I. pigmento laranja 67;

 Pigmentos de óxido de ferro, por exemplo, C.I. pigmento vermelho 101 C.I pigmento amarelo 42;

15 Pigmentos de ftalocianina, como por exemplo, C.I. pigmento azul 15:3, C.I. pigmento azul 15:4 e C.I. pigmento verde 7;

 Pigmentos de dioxazina, por exemplo, C.I. pigmento violeta 23;

 Pigmentos de quinacridona, por exemplo, C.I. pigmento vermelho 122;

20 Pigmentos diqueto-pirrolo-pirrola, por exemplo, C.I. pigmento vermelho 255;

 Pigmentos de quinoftalona, por exemplo, C.I. pigmento amarelo 138;

25 Pigmentos pretos, por exemplo, negro de fumo, C.I. pigmento negro 6 e negro de fumo de fornalha C.I. pigmento negro 7 e

 Pigmento branco, por exemplo, C.I. pigmento branco 5 de dióxido de titânio.

Tais pigmentos são disponíveis comercialmente, por exemplo, da BASF, Clariant, Ciba, Degussa, Elementis e Rockwood.

Na prática, as tinturas da presente invenção conterão usualmente um pigmento de carga. Um pigmento de carga é uma substância que tem propriedades semelhantes a um pigmento, mas tem pouca ou nenhuma influência na matiz, apesar de reduzir a cor (isto é a intensidade) da matiz. Em termos coloquiais, elas dão mais brilho à sombra da cor. Para as tinturas da presente invenção, elas também melhoram a sua incorporação na tinta básica e melhoram outras propriedades, por exemplo, a reologia.

Exemplos de pigmentos de carga são carbonato de cálcio, silicato de alumínio e argilas, e especialmente caulim.

A quantidade de pigmento de carga utilizado em qualquer composição específica, depende principalmente da cor requerida na tintura final. Isto será um assunto de gosto pessoal e a proporção entre o pigmento de carga e o pigmento de cor será ajustada de forma apropriada. As quantidades exatas para qualquer tintura específica podem ser determinadas através de experimentação de rotina.

Na prática, o pigmento de carga pode estar presente na tintura em uma quantidade de 40% em peso a 90% em peso da tintura. Por exemplo, ela pode ser 45, 50 ou 55 a 80 ou 85% em peso da tintura.

As tinturas desta invenção, na prática, serão compostas de um agente dispersante. O agente dispersante pode ser um tensoativo não iônico ou aniônico ou uma mistura dos dois. Ela também pode ser composta de uma pequena quantidade de um tensoativo auxiliar.

Exemplos de tensoativos não iônicos para uso nas tinturas da presente invenção incluem alquil glicosídeos, poliglicosídeos ésteres, éter ésteres cíclicos, álcool etoxilatos e amida etoxilatos de ácido graxo.

Exemplos de alquil glicosídeos são alquil glicosídeo C_6 - C_{12} , por exemplo, decil poliglicosídeo. Exemplos de éteres cíclicos são sorbitan ésteres, por exemplo, a faixa Tween e Span de tensoativos. Exemplos de álcoois etoxilados incluem alquil etoxilatos C_8 - C_{16} e especialmente dodecil

etoxilato.

O componente de ácido graxo dos amida etoxilatos de ácido graxo podem ser derivados de ácido hexanóico, octanóico, decanóico, dodecanóico, tetradecanóico (ou mirístico) hexa- decanóico (ou palmítico) ou octadecanóico (ou esteárico). O ácido poderá também ser uma mistura de ácidos graxos, como por exemplo, ácido graxo de coco, que é uma mistura de ácidos graxos C₈-C₁₈ derivada de fontes naturais. O componente de ácido graxo também pode ser mono- ou di- insaturado, como por exemplo, em ácidos oleico ou linoleico.

O componente etoxilato pode conter 1 - 12 e especialmente 4 grupos etoxilato.

O peso molecular de tais amidas graxas etoxiladas pode se situar na faixa de 200 a 1000 inclusive.

Exemplos de valores mínimos para a faixa de peso molecular são 250, 275 e 300. Exemplos de valores máximos para a faixa de peso molecular são 600, 700, 750, 800, 850 e 900. Especialmente, a faixa de 320 a 820 inclusive.

Os agentes dispersantes referidos acima são disponíveis comercialmente da Akso Nobel.

A proporção de dispersante usada nas composições de tinturas da presente invenção depende do dispersante ou da combinação de dispersantes utilizada e do pigmento específico, isto é os pigmentos de cor e os pigmentos de carga. A quantidade exata em qualquer caso específico pode ser determinada através de experimentação de rotina. Como regra geral, o dispersante total não excederá a 20% em peso da tintura e geralmente não será inferior a 5% em peso. Tipicamente, o limite superior pode ser de 15% em peso e o limite inferior 10% em peso.

Quando o dispersante é uma mistura, o componente maior é o dispersante não iônico que pode estar presente em uma quantidade de 1,0 -

15% em peso, inclusive. O dispersante aniônico estará presente em uma quantidade de 0,1 - 5% em peso, mas não excederá à quantidade de tensoativo não iônico.

5 Por exemplo, quando o dispersante não iônico é um alquil glicosídeo, poliglicosídeo ou etoxilato de ácido graxo, ele pode estar presente em uma quantidade de até 15% em peso da tintura. Na prática, o dispersante não iônico, com frequência, será uma mistura. O alquil glicosídeo será o componente principal sendo 7% em peso a 10% em peso da tintura. A combinação de tintura pode ser alcançada através de uma amida de ácido
10 graxo ou álcool etoxilato ou uma mistura. Usualmente, o etoxilato não excederá a 5% da tintura.

Quando o tensoativo aniônico é um álcool fosfatado etoxilado ele não excede a 2,0% em peso. Exemplos de valores mínimos em ambos os casos são 0,1 e 0,2% em peso. Exemplos de valores máximos são 1,0, 1,1,
15 1,2, 1,5 e 2,0% em peso. Da mesma forma, quando um tensoativo de espera, por exemplo, lecitina de soja, está presente, ele também não excederá a 2% em peso.

As composições de tintura desta invenção poderão também ser compostas de aditivos comumente usados em tinturas líquidas, por exemplo,
20 conservantes, eliminadores de espuma de umectantes.

Exemplos de conservantes incluem biocidas, e especialmente Bronopol / (CIT/MIT). Exemplos de eliminadores de espuma são polissiloxanos. A quantidade de componentes opcionais a serem usados em uma formulação específica pode ser determinada através de experimentação
25 de rotina. Conservantes e eliminadores de espuma geralmente estão presentes em pequenas quantidades de 0,5 - 2,0% em peso, inclusive. Umectantes podem ser utilizados até 5% em peso. Estes aditivos são disponíveis comercialmente.

As tinturas da presente invenção são preparadas através de um

processo que é composto da mistura de pelo menos dois pigmentos de cor, um dispersante e opcionalmente um pigmento de carga na presença de um veículo líquido para formar uma mistura de dispersão de tintura homogênea e posteriormente a secagem da dispersão de tintura para formar partículas.

5 De preferência, as pré-dispersões de um só pigmento separadas são preparadas a partir de cada um dos pigmentos de cor a ser misturado e o agente de dispersão é um veículo líquido. Para tinturas em emulsão, o veículo líquido é água. Estas pré-dispersões são misturadas em conjunto com quaisquer pigmentos de carga para uma pré-dispersão de pigmento de carga e
10 outros componentes opcionais para formar uma dispersão de tintura. Quaisquer componentes opcionais podem ser adicionados como uma pré-dispersão ou como parte da pré-dispersão de pigmento de carga. A dispersão da tintura assim obtida pode ser secada em batelada em um forno e posteriormente, se necessário, ser moída para produzir um pó. De preferência,
15 no entanto, a dispersão de tintura é secada por aspersão. A secagem por aspersão produz uma tintura particulada onde o pó tem um tamanho específico geralmente uniforme e é mais homogênea do que produzida através de secagem em um forno em batelada.

Quando utilizadas, as tinturas em pó da presente invenção são
20 agitadas em uma tinta básica de acordo com uma receita predeterminada e são ajustadas visualmente para produzirem a tonalidade de cor desejada.

Os exemplos seguintes ilustram a invenção.

Exemplo 1

Preparação de uma tintura seca particulada

25 A figura 1 é uma representação esquemática do processo para a produção de uma tintura seca particulada de acordo com a presente invenção.

Com referência à figura 1, os pigmentos coloridos 20, 22 e 24 cada um deles foi dispersado em um veículo líquido, 21, 23 e 25 para produzir

pré- dispersões 31,33 e 75. A constituição destas dispersões é apresentada nas tabelas 1 e 3 respectivamente. As pré-dispersões 31, 33 e 35 nas proporções apresentadas na tabela 5 foram misturadas em conjunto durante 20 minutos em um dispersador de alta velocidade com o diluente de tintura 40 sendo uma mistura dos componentes apresentados na tabela 4. A mistura então foi secada em forno em uma temperatura entre 60 e 100 ° C durante 8 h para produzir um pó granulado tendo um tamanho médio de partícula na faixa de 100 a 250 µm.

Exemplo 2

Foi preparada uma segunda tintura de acordo com o processo do exemplo 1, substituindo a tintura diluente da tabela 4 pela tintura diluente da tabela 6.

Tabela 1

Componente de pré-dispersão 31	Nome químico	%/p na dispersão	%/p na tintura
Veículo líquido	Água	34,7	0,00
Umectante	Propileno glicol	2,5	3,92
Umectante	Polietileno Glicol	4,2	6,59
Agente de dispersão	Álcool fosfatado etoxilado	0,96	1,52
Agente de dispersão	Etanolamida de ácido graxo	7,62	10,14
Desespumante	Polissiloxano	0,3	0,27
Pigmento colorido	Ftalocianina de cobre	44,4	69,67
Pigmento de carga	Silicato de alumínio	5,0	7,78
Agente de	Bronopol / (C1T/MIT)	0,3	0,10

Tabela 2

Componente de pré-dispersão 33	Nome químico	%/ na dispersão	%/p na tintura
Veículo líquido	Água	44,17	0,00
Umectante	Glicerol	2,4	0,00
Umectante	Polietileno Glicol	4,20	7,88
Agente de dispersão	Lecitina de soja	1,57	2,94
Agente de dispersão	Etanolamida de ácido graxo	6,04	10,98
Desespumante	Polissiloxano	0,3	0,34
Pigmento colorido	Negro de fumo	20,01	37,56

Tabela 3

Componente de pré-dispersão 35	Nome químico	%/p na dispersão	%/p na tintura
Veículo líquido	Água	59,08	0,00
Umectante	Propileno glicol	2,6	6,47
Umectante	Polietileno Glicol	4,28	10,64
Agente de dispersão	Álcool fosfatado etoxilado	2,66	6,61
Agente de dispersão	Lecitina de soja	3,69	9,18
Agente de dispersão	Etanolamida de ácido graxo	2,79	5,55
Desespumante	Desespumante	0,3	0,44
Pigmento colorido	Quinacridona	24,3	60,42
Agente de conservação	Bronopol / (CIT/MIT)	0,3	0,69

Tabela 4

Componente de pré-dispersão 40 de pigmento de carga	Nome químico	%/p na dispersão	%/p na tintura
Veículo líquido	Água	30,75	0,00
Agente de dispersão	Álcool fosfatado etoxilado	7,0	9,11
Agente de dispersão	Etanolamida de ácido graxo	4,6	4,91
Agente de conservação	Bronopol / (CIT/MIT)	0,1	0,04
Pigmento de carga	Silicato de alumínio	57	85,45
Desespumante	Polissiloxano	0,55	0,49

Tabela 5

Componente 28 de dispersão de tintura	%/p na dispersão
Pré-dispersão 40 de diluente de tintura	85,00
Pré-dispersão 31	6,77
Pré-dispersão 33	1,50
Pré-dispersão 35	6,73

Tabela 6

Componente de pré-dispersão de pigmento de carga	Nome químico	%/p na dispersão	%/p na tintura
Veículo líquido	Água	30,75	0,00
Agente de dispersão	Etanolamida de ácido graxo (tensoativo não-iônico)	11,6	14,02
Agente de conservação	Bronopol / (CIT/MIT)	0,1	0,04
Pigmento de carga	Silicato de alumínio	57	85,45
Desespumante	Desespumante	0,55	0,49

REIVINDICAÇÕES

1. Tintura seca particulada para uso no tingimento de uma composição de revestimento, caracterizada pelo fato de incluir pelo menos dois pigmentos coloridos, na qual a tintura seca particulada tem uma matiz de cor preditiva da cor da composição de revestimento tingida do revestimento quando aplicado.
2. Tintura de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de ter um tamanho médio de partícula na faixa de 80 μm e 40 μm , inclusive.
3. Tintura de acordo com a reivindicação 1 ou reivindicação 2, caracterizada pelo fato de ser composta de um pigmento de carga.
4. Tintura de acordo com qualquer das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de ser composta de um agente de dispersão.
5. Tintura de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato do agente de dispersão ser não iônico.
6. Tintura de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato do agente de dispersão ser aniônico.
7. Tintura de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de ser composta de:
- 5 a 30% em peso de pelo menos dois pigmentos de cor,
10 a 15% em peso de um agente de dispersão não iônico ou
0,1 a 2% em peso de um agente aniônico de dispersão e
64 a 75% em peso de pigmento de carga.
8. Processo para a preparação de uma tintura como definido em qualquer das reivindicações 1 a 7, caracterizado pelo fato de ser composto da mistura de pelo menos dois pigmentos de cor, um dispersante e opcionalmente um pigmento de carga, na presença de um veículo líquido, e posteriormente a secagem da dispersão da tintura líquida para formar partículas.

9. Composição de revestimento colorida, caracterizada pelo fato de incluir a aplicação de cor com uma tintura como definida nas reivindicações 1 a 7.

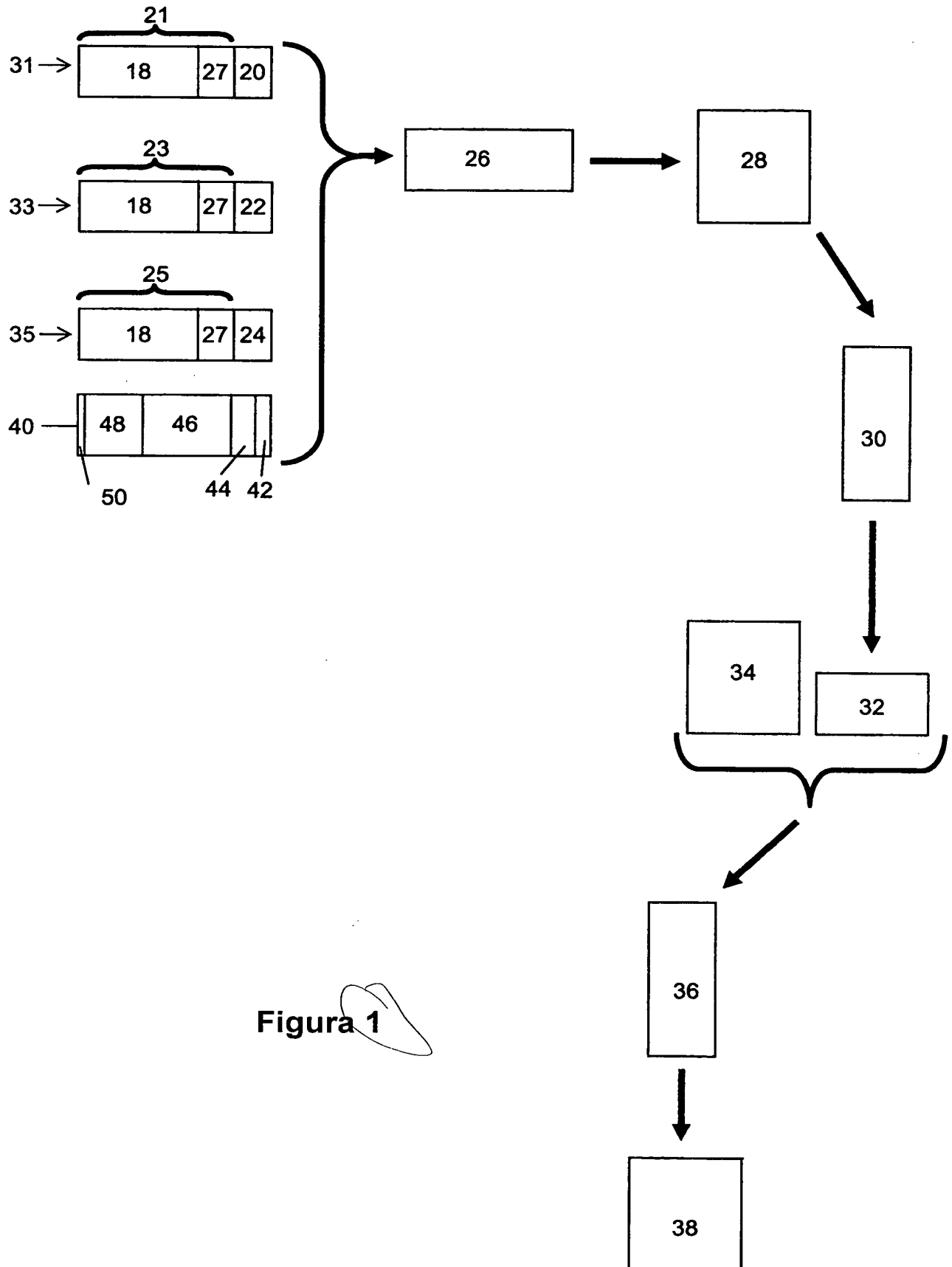


Figura 1

RESUMO

“TINTURA SECA PARTICULADA, PROCESSO PARA A PREPARAÇÃO DA MESMA, E, COMPOSIÇÃO DE REVESTIMENTO COLORIDA”

5 Uma tintura seca particulada para uso o tingimento de uma composição de revestimento, incluindo pelo menos dois pigmentos coloridos, nos quais a tintura particulada tem uma matiz de cor preditiva da matiz da cor da composição de revestimento e do revestimento quando aplicado.