



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

**(11) PI 0716464-5 B1**



**(22) Data do Depósito: 07/11/2007**

**(45) Data de Concessão: 03/07/2018**

**(54) Título:** FERRAMENTA PARA IGUALAR A COR DE UM REVESTIMENTO SOBRE UM ARTIGO, SUBSTRATO E MÉTODO PARA IGUALAR A COR DE UM REVESTIMENTO SOBRE UM ARTIGO

**(51) Int.Cl.:** G01J 3/52

**(30) Prioridade Unionista:** 10/11/2006 US 60/865,255, 31/10/2007 US 11/930,898

**(73) Titular(es):** PPG INDUSTRIES OHIO, INC.

**(72) Inventor(es):** MICHAEL J. HENRY

"FERRAMENTA PARA IGUALAR A COR DE UM REVESTIMENTO SOBRE UM ARTIGO, SUBSTRATO E MÉTODO PARA IGUALAR A COR DE UM REVESTIMENTO SOBRE UM ARTIGO"

Campo da Invenção

[0001] A presente invenção se relaciona a ferramentas que podem ser usadas para igualar a cor de um revestimento sobre um artigo, e métodos para igualar a cor de um revestimento sobre um artigo, tal como a pintura de um veículo, incluindo um veículo em reparo.

Histórico da Invenção

[0002] Quando se reparam carrocerias de automóvel, a área do reparo frequentemente deve ser repintada. Frequentemente, é critico que a cor da área reparada se iguale à cor do resto do automóvel, de modo que a área reparada não seja distingível a qualquer observador.

[0003] Um método comumente usado para ajudar a obter uma correspondência de cor compreende a utilização de chips de cor. Um chip de cor é um painel revestido de cor, que representa uma cor de pintura disponível. Estes chips frequentemente são incluídos em um catálogo de chip de pintura que inclui, por exemplo, chips para cada cor de ano-modelo para automóveis a partir de uma variedade de fabricantes.

[0004] Para obter uma correspondência de cor através de um catálogo de chip de pintura, o pintor examina visualmente os chips disponíveis e os compara à cor do veículo. Para ajudar o pintor, muitas vezes provêem-se chips com furo. Exemplos de paginas do catálogo de chip de pintura incluindo tais chips de pintura estão ilustrados nas figuras 1a e 1b. Como pode ser visto, os chips providos nestas ferramentas de técnica

anterior têm um furo no chip. O pintor coloca o chip contra a carroceria do veículo a ser reparado e visualmente compara a cor da carroceria com a cor do chip. O pintor então identifica a melhor cor e obtém a formulação do revestimento que corresponde à cor selecionada.

[0005] Mas, de modo geral, os chips de técnica anterior provêem resultados insatisfatórios. Como deve ser apreciado, os revestimentos em muitos veículos incluem flocos e/ou pigmentos metálicos tendo propriedade gônio-aparente, por conseguinte, mudam de cor, de acordo com o ângulo de observação, i.e. a cor muda de acordo com a variação da incidência de luz visível, ou de acordo com o ângulo visto pelo observador.

[0006] Os chips de cor de técnica anterior, incluídos no catálogo de chip de pintura descrito, frequentemente não se mostram adequados para prover uma cor que corresponda a um revestimento tendo propriedade gônio-aparente, que muito frequentemente é o caso dos revestimentos de carroceria de automóveis. Em particular, o tamanho e localização de furos nos chips de cor não são suficientes para permitir que o pintor observe e compare a variação de cor no chip com a variação de cor na carroceria do veículo que está sendo reparado, em vários ângulos de visão. Ademais, a cor branca do substrato, sobre o qual os chips são dispostos, afeta a capacidade de o olho humano calibrar o chip de cor.

[0007] Em consequência, é desejável prover uma ferramenta melhorada para igualar a cor de um revestimento tendo propriedade gônio-aparente, incluindo um chip de cor e um catálogo de chip de pintura compreendendo tais chips de cor. Também seria desejável prover um método melhorado para

prover uma correspondência de cor de um revestimento tendo propriedade gônio-aparente que utilizem tal ferramenta.

#### Sumário da Invenção

[0008] Em certos aspectos, a invenção se relaciona a ferramentas para escolher a cor para revestir um artigo, sendo que este revestimento compreende propriedade gônio-aparente, que compreendem: a) um chip de cor compreendendo um revestimento tendo propriedade gônio-aparente; e b) uma janela disposta diretamente adjacente a pelo menos um lado do chip de cor, sendo que a janela deve ter um comprimento igual a pelo menos 50% do lado adjacente do chip de cor. Tais ferramentas de cor compreendem: a) um chip de cor tendo propriedades de chip de cor gônio-aparente e b) uma janela disposta diretamente adjacente a pelo menos um lado do chip de cor, sendo que a janela tem um comprimento igual a pelo menos 50% do lado de chip de cor de lado adjacente.

[0009] Em outros aspectos, a presente invenção se relaciona a um catálogo de chip de pintura compreendendo uma ou mais páginas, sendo que as páginas compreendem uma pluralidade de ferramentas de cor.

[0010] A invenção também se relaciona a métodos para igualar a cor de um revestimento sobre um artigo, tal como, por exemplo, um veículo em reparo. Os métodos compreendem: a) colocar uma ferramenta de cor contra uma superfície do artigo; a ferramenta de cor compreendendo: i) um chip de cor compreendendo propriedade gônio-aparente; e ii) uma janela disposta diretamente adjacente a pelo menos um lado do chip de cor, sendo que a janela deve ter um comprimento igual a pelo menos 50% do lado adjacente do chip de cor, e b) observar a cor do artigo através da janela em uma pluralidade

de ângulos de visão.

[0011] A presente invenção também se relaciona a métodos para restaurar a pintura de um artigo, tal como em um reparo de veículo, utilizando as ferramentas de cores da presente invenção.

#### Descrição Resumida dos Desenhos

[0012] As figuras 1a e 1b ilustram certas ferramentas de cor da técnica anterior; e

[0013] A figura 2 ilustra uma pluralidade de ferramentas de cor, de acordo com certas configurações da presente invenção.

#### Descrição Detalhada da Invenção

[0014] Com vista à descrição detalhada que se segue, deve ser entendido que a invenção pode assumir um número de variações e sequências de etapas alternativas, exceto onde expressamente especificado ao contrário. Ademais, diferentemente de quaisquer exemplos de operação, ou onde indicado de maneira inversa, todos os números que, expressam as quantidades de ingredientes usadas nas especificações e reivindicações devem ser entendidas como modificadas em todos os casos pelo termo "Cerca de". Por conseguinte, a menos que indicado contrariamente, os parâmetros numéricos estabelecidos na especificação que se segue e nas reivindicações anexas são aproximações que podem variar, dependendo das propriedades desejadas a serem obtidas pela presente invenção. Por último, e não como tentativa de limitar as aplicações da doutrina de equivalentes ao escopo das reivindicações, cada parâmetro numérico deve ser construído a luz do número de dígitos significativos reportados, e usando técnicas de arredondamento bem

conhecidas.

[0015] Não obstante que os parâmetros e gamas numéricas que estabelecem o escopo da invenção sejam aproximações, os valores numéricos estabelecidos nos exemplos específicos são reportados tão precisamente quanto possível. Qualquer valor numérico, no entanto, inherentemente contém erros que necessariamente resultam da variação padrão nas respectivas medições de teste.

[0016] Também deve ser entendido que qualquer gama numérica declarada nesta inclui todas sub-gamas. Por exemplo, a gama de "1 a 10" inclui todas as sub-gamas entre (e incluindo) o valor mínimo declarado de 1 e o valor máximo declarado de 10, isto é, um valor mínimo igual ou maior que 1 e um valor máximo igual ou menor que 10.

[0017] Neste Pedido de Patente, o uso do singular inclui plural e o plural engloba singular, a menos que especificamente expresso de forma diferente. Ademais, na especificação, o uso de OU significa E/OU, a menos que especificamente expresso de outro modo, ainda que e/ou seja usado em certos casos.

[0018] Como mencionado antes, certas configurações da presente invenção são direcionadas a ferramentas para igualar a cor de um revestimento. Como usado nesta, o termo "Ferramenta" se refere a um dispositivo usado para obter um certo resultado. Na presente invenção, o "resultado desejado" é igualar a cor sobre um artigo, onde o revestimento tem propriedade gônio-aparente. Como usado nesta, propriedade gônio-aparente se refere à aparência de um revestimento apresentando a propriedade de mudança de cor dependendo do ângulo de incidência de luz ou variação do ângulo de visão do

observador.

[0019] Em certas configurações, as ferramentas da presente invenção compreendem um chip de cor. Como usado nesta, o termo "Chip de Cor" se refere a um painel revestido de cor. Os chips de cor utilizados na presente invenção compreendem um revestimento tendo propriedade gônio-aparente, que podem resultar, por exemplo, da presença de pigmentos tendo um efeito metálico, tal como, partículas de alumínio, zinco, latão, chumbo, bronze, aço inoxidável, etc. e a presença de pigmentos de interferência, tal como pigmentos que compreendem múltiplas camadas de material refletivo, tal como, alumínio ou cromo, camadas que sanduicham um material dielétrico, tal como fluoreto metálico, óxido metálico, ou camadas magnéticas, como ilustrado nas figuras mostradas nesta, tais chips frequentemente, mas não necessariamente, têm a forma de quadrado ou retângulo.

[0020] Em certas configurações de ferramentas de cor da presente invenção, uma janela é disposta diretamente adjacente a pelo menos um lado do chip de cor. Como usado nesta, o termo "Janela" se refere a uma abertura, e ainda, o termo "Diretamente Adjacente" significa não haver superfície ou estrutura entre a janela e o lado adjacente do chip de cor, de modo a prover a um observador uma visão interrompida do chip de cor e do artigo subposto, colocado contra a superfície do artigo.

[0021] Nas ferramentas de cor da presente invenção, a janela tem dimensões suficientes para que um observador observe a propriedade gônio-aparente do revestimento no artigo subposto e compará-las à propriedade gônio-aparente do revestimento no chip de cor. Em certas configurações,

por conseguinte, a janela tem um comprimento de pelo menos 50%, tal como, de pelo menos 75% ou, em alguns casos, de pelo menos 90%, ou pelo menos 100% do comprimento do lado adjacente do chip. Em certas configurações, a largura da janela (dimensão perpendicular ao comprimento) é pelo menos um terço do comprimento da janela, tal como pelo menos 50% do comprimento da janela.

[0022] Referindo-se agora à figura 2, onde está ilustrada uma página de um catálogo de chip de pintura compreendendo uma pluralidade de ferramentas de cor de acordo com certas configurações da presente invenção. Como usado nesta, o termo catálogo de chip de pintura se refere a um conjunto de folhas de papel ou de um outro material compreendendo uma pluralidade de ferramentas de cor, onde as folhas são coladas formando um conjunto. Em certas configurações, um "catálogo de chip de pintura" não é um disco de cor.

[0023] Como deve ser aparente, as ferramentas 10 representadas compreendem um chip de cor 20 compreendendo um revestimento tendo propriedade gônio-aparente. Os chips, nestas configurações, se encontram na forma geral de quadrado tendo um lado 30 diretamente adjacente, ao qual é disposta uma janela 40. Nestas configurações, a janela 40 tem um comprimento de cerca de 100% do comprimento do lado do chip ao qual é diretamente adjacente.

[0024] Ainda com referência à figura 2, pode ser visto que as páginas de um catálogo de chip de pintura ilustradas compreendem uma pluralidade de chips de cor 20 sobre um substrato 50. O substrato 50 pode compreender qualquer material adequado para uma página de catálogo, tal como, papel, plástico, etc., no entanto muito frequentemente,

o substrato é algum tipo de papel. Ademais, a cor do papel pode ser qualquer cor desejada, tal como branco. Em certas configurações, no entanto, o substrato 50, como ilustrado na figura 2, é cinza. Como usado nesta, o termo "cinza" se refere a um acromático neutro, i.e. uma cor entre preto e branco. Ademais, descobriu-se que o chip sobre um substrato cinza para paginas de catálogo de chip de pintura da invenção permite que o olho humano calibre melhor a cor que em um chip sobre um substrato branco.

[0025] Como indicado anteriormente, a presente invenção também se relaciona a métodos para igualar a cor de um revestimento sobre um artigo, tal como um veículo, por exemplo, um veículo em reparo. O método compreende: a- colocar a ferramenta de cor do tipo previamente descrito contra uma superfície do artigo; e b- observar a cor do artigo através de uma janela em uma pluralidade ângulos de visão.

[0026] Nestes métodos, depois de observar a cor do artigo, como previamente descrito, o usuário identifica o chip de cor que se mais se aproxime à cor do artigo. O usuário então identifica a formulação que mais corresponda à cor do artigo, e aplica esta formulação de revestimento ao artigo, como parte de um processo de acabamento de reparo. Como usado nesta, o termo "reacabar" ("refinish") se refere à ação de refazer, restaurar, ou reparar a superfície ou acabamento de um artigo, ou no caso de reparos automobilísticos, por exemplo, a preparação da superfície ou acabamento de um artigo, em conexão com um reparo.

[0027] Deve ser apreciado, por aqueles habilitados na técnica, que mudanças poderão ser introduzidas às

configurações descritas nesta sem sair do conceito inventivo. Deve ser entendido, no entanto, que a presente invenção não se limita às configurações particulares descritas, mas, ao invés, pretende cobrir as modificações contidas no escopo e espírito da invenção, que serão definidos apenas pelas reivindicações anexas.

REIVINDICAÇÕES

1. Ferramenta para igualar a cor de um revestimento sobre um artigo, caracterizada pelo fato de compreender:
  - (a) um chip de cor compreendendo um revestimento exibindo propriedades gônio-aparente; e
  - (b) uma janela disposta diretamente adjacente a pelo menos um lado do chip de cor, sendo que a janela tem um comprimento de pelo menos 50% do lado adjacente do chip de cor.
2. Ferramenta, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de o revestimento exibindo propriedades gônio-aparente compreender um pigmento de efeito metálico.
3. Ferramenta, de acordo com a reivindicação 2 caracterizada pelo fato de o pigmento de efeito metálico compreender um ou mais de alumínio, zinco, cobre, latão, chumbo, bronze, e aço inoxidável.
4. Ferramenta, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de o revestimento exibindo propriedades gônio-aparente compreender um pigmento de interferência.
5. Ferramenta, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de o chip de cor estar na forma de um quadrado ou retângulo.
6. Ferramenta, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de a janela ter um comprimento de pelo menos 75% do lado adjacente do chip de cor.
7. Ferramenta, de acordo com a reivindicação 6, caracterizada pelo fato de a janela ter um comprimento de pelo menos 90% do lado adjacente do chip de cor.
8. Ferramenta, de acordo com a reivindicação 7, caracterizada pelo fato de a janela ter um comprimento de pelo menos 100% do lado adjacente do chip de cor.

9. Substrato, caracterizado pelo fato de compreender, depositado sobre ele, uma pluralidade de ferramentas de cor, conforme definida na reivindicação 1.

10. Substrato, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de compreender papel cinza.

11. Método para igualar a cor de um revestimento sobre um artigo, caracterizado pelo fato de compreender:

(a) colocar uma ferramenta de cor contra uma superfície do artigo, a ferramenta de cor compreendendo:

(i) um chip de cor compreendendo um revestimento exibindo propriedades gônio-aparente; e

(ii) uma janela disposta diretamente adjacente a pelo menos um lado do chip de cor, sendo que a janela tem um comprimento de pelo menos 50% do lado de chip de cor adjacente; e

(iii) observar a cor do artigo através da janela em uma pluralidade de ângulos de visão.

12. Método, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de adicionalmente compreender:

(c) identificar o chip de cor mais próxima à cor do artigo.

13. Método, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de adicionalmente compreender:

(d) identificar a formulação de revestimento que corresponde ao chip de cor selecionado.

14. Método, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de adicionalmente compreender:

(e) aplicar a formulação de revestimento identificada ao artigo.

15. Método, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de o revestimento exibindo propriedades gônio-aparente compreender um pigmento de efeito metálico.

16. Método, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de o pigmento de efeito metálico compreender um ou mais de alumínio, zinco, cobre, latão, chumbo, bronze, e aço inoxidável.

17. Método, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de o chip de cor estar na forma de quadrado ou retângulo.

18. Método, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de a janela ter um comprimento de pelo menos 75% do lado adjacente do chip de cor.

19. Método, de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de a janela ter um comprimento de pelo menos 90% do lado adjacente do chip de cor.

20. Método, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de a janela ter um comprimento de pelo menos 100% do lado adjacente do chip de cor.

21. Ferramenta, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 8, caracterizada pelo fato de o artigo ser um veículo.

22. Ferramenta, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 8, caracterizada pelo fato de o artigo ser parte de um processo de acabamento de reparo.

23. Método, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 11 a 20, caracterizado pelo fato de o artigo ser um veículo.

24. Método, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato de compreender adicionalmente:

(e) aplicar a formulação de revestimento identificada a um artigo como parte de um processo de acabamento de reparo.

**1/2**

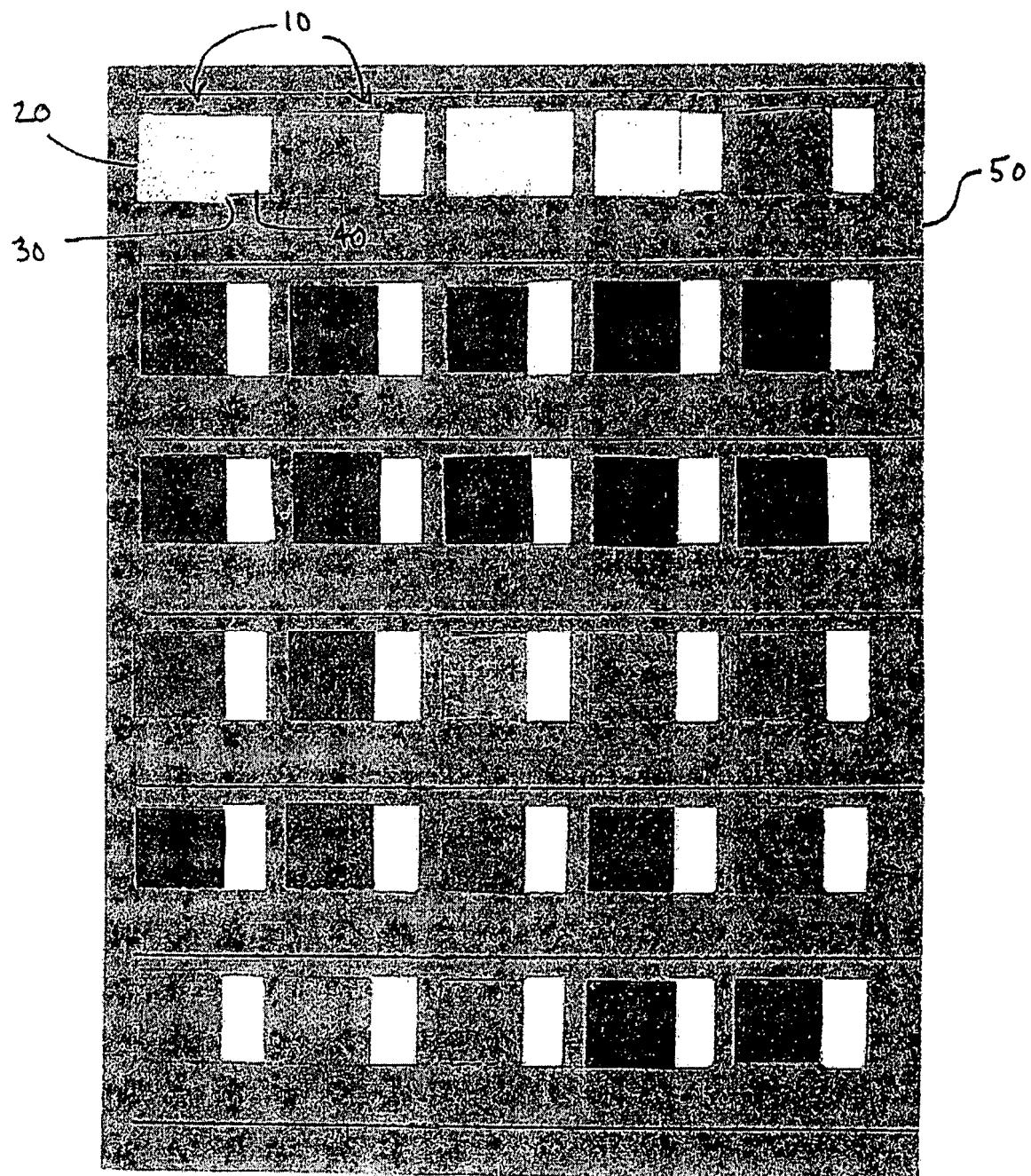


**FIG.1a**  
TÉCNICA ANTERIOR



**FIG.1b**  
TÉCNICA ANTERIOR

**2/2**



**FIG.2**