



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

(21) **PI0709359-4 A2**

(22) Data de Depósito: 21/05/2007
(43) Data da Publicação: 12/07/2011
(RPI 2114)



(51) *Int.Cl.:*
C09D 11/02 2006.01

(54) Título: **COMPOSIÇÃO DE TINTA PARA JATO DE TINTA, MÉTODO PARA FORMAR UMA TINTA PARA JATO DE TINTA E SISTEMA DE TINTA PARA JATO DE TINTA**

(30) Prioridade Unionista: 23/03/2006 US 11/387.642

(73) Titular(es): HEWLETT - PACKARD DEVELOPMENT COMPANY, L. P.

(72) Inventor(es): CHRISTIAN SCHMID, GEORGE SARKISIAN

(74) Procurador(es): ANTONIO MAURICIO PEDRAS ARNAUD

(86) Pedido Internacional: PCT US2007064531 de 21/05/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/112244 de 04/10/2007

(57) Resumo: COMPOSIÇÃO DE TINTA PARA JATO DE TINTA, MÉTODO PARA FORMAR UMA TINTA PARA JATO DE TINTA E SISTEMA DE TINTA PARA JATO DE TINTA Uma composição de tinta para jato de tinta inclui um material de poliuretano tendo um peso molecular médio numérico variando de cerca de 50.000 a 500.000. O material de poliuretano está presente em uma quantidade eficaz variando de cerca de 0,2% p/p a cerca de 5% p/p. A composição também inclui um solvente presente em uma quantidade eficaz variando de cerca de 5% p/p a cerca de 20% p/p, e um tensoativo aniônico presente em uma quantidade eficaz variando de cerca de 0,01% p/p a cerca de 3% p/p. A composição de tinta para jato de tinta é adaptada para exibir latência intensificada.



PI0709359-4

"COMPOSIÇÃO DE TINTA PARA JATO DE TINTA, MÉTODO PARA FORMAR UMA TINTA PARA JATO DE TINTA E SISTEMA DE TINTA PARA JATO DE TINTA".

Antecedentes da invenção

5 O presente descritivo refere-se geralmente a composições de tintas para jato de tinta. Tem sido difícil formular tintas para jato de tinta que sejam capazes de formar uma película durável (p.ex., exibir uma redução de borramentos por marca-textos e/ou esfregação a seco) que
10 também exibam boa confiabilidade e boa saúde de bicos. Isto poderá ser devido, pelo menos em parte, ao fato de que o alto peso molecular e/ou a natureza hidrofóbica dos ligantes usados para alcançar boa resistência a borrões por marca-textos poderá tornar difícil aos ligantes serem
15 ejetados pelo cabeçote de impressão por jato de tinta. Polímeros de alto peso molecular poderão contribuir para o aumento da viscosidade de tintas em bocais não tapados. Ligantes hidrofóbicos poderão precipitar para fora da solução e se depositar sobre os resistores dos cabeçotes
20 de impressão. Ambos os efeitos poderão, em alguns casos, degradar a ejeção das gotas. Ligantes hidrofílicos, de baixo peso molecular, que possam ser capazes de alcançar confiabilidade superior geralmente oferecem melhoramentos mínimos na resistência a borrões por marca-textos e
25 manchamentos.

Assim, seria desejável prover uma composição de tinta para jato de tinta que exibisse de maneira substancialmente simultânea confiabilidade de caneta intensificada e durabilidade contra borrões por marca-
30 textos intensificada, alta densidade óptica, tempo de secagem aceitável, e combinações destas.

Sumário da invenção

É divulgada uma composição de tinta para jato de tinta. A composição inclui um material de poliuretano tendo um
35 peso molecular médio ponderal variando de cerca de 50.000 a cerca de 500.000. O material de poliuretano está presente em uma quantidade eficaz variando de cerca de

0,2% p/p a cerca de 5% p/p. A composição também inclui um solvente presente em uma quantidade eficaz variando de cerca de 5% p/p a cerca de 20% p/p, e um tensoativo aniônico presente em uma quantidade eficaz variando de
5 cerca de 0,01% p/p a cerca de 3% p/p. A composição de tinta para jato de tinta é adaptada para exibir latência intensificada.

Descrição detalhada da invenção

Concretizações da composição de tinta para jato de tinta
10 incorporam poliuretanos de alto peso molecular para reduzir o tempo à secura e para intensificar a resistência a borrões por marca-textos e manchamentos por umidade no papel, substancialmente sem comprometer a confiabilidade da caneta ou a densidade óptica. Em uma
15 concretização, a composição de tinta provê um tempo de secura ao dedo de menos que 10 segundos, e borrões por marca-textos e manchamentos por umidade de menos que cerca de 50 mOD sobre papel convencional. Nesta concretização, a composição de tinta provê uma densidade
20 óptica para preto maior que cerca de 1,35.

As composições de tinta divulgadas aqui também são capazes de desempenho de latência intensificada, boa durabilidade de impressão, boa saúde de bicos, e confiabilidade de caneta.

25 O termo "latência" ("decap"), conforme referido aqui, significa a capacidade da tinta para jato de tinta de prontamente ejetar do cabeçote de impressão, após exposição prolongada ao ar. O tempo de latência da tinta é medido como a quantidade de tempo que um cabeçote de
30 impressão de tinta pode ser deixado destapado antes que os bicos da impressora deixem de disparar satisfatoriamente, potencialmente devido a entupimentos ou obstruções. Geralmente, o(s) bico(s) pode(m) ficar entupido(s)/obstruído(s) por uma pastilha viscosa que se
35 forma no(s) bico(s) como resultado de perda de água, encrostamento da tinta, e/ou a cristalização do corante em ou ao redor dos bicos. Se um bico estiver entupido,

gotículas de tinta ejetadas através do orifício do bico poderão ser mal direcionadas, o que poderá afetar adversamente a qualidade de impressão. O orifício também poderá ficar totalmente bloqueado e, como resultado, as
5 gotículas de tinta poderão não passar através do bico afetado.

Os tempos de latência são tipicamente medidos ao longo de períodos longos e curtos. A latência de curto prazo geralmente determina quanto tempo o cabeçote de impressão
10 pode ficar destapado antes que a qualidade da gota se degrade até abaixo da qualidade obtida com um cabeçote de impressão recém-destapado. Diversos defeitos de impressão/imagem poderão resultar desta queda de qualidade devido à latência. Para contra-atacar os
15 efeitos da latência, a rotina de serviço da impressora requer que os bicos ociosos ejetem regularmente em direção ao recipiente de despejo (cuspidor) para evitar defeitos de impressão. Para alcançar uma boa qualidade de imagem impressa, enquanto que mantendo ou melhorando a
20 produtividade e economizando tinta, é desejável manter a latência de curto prazo o tanto tempo quanto possível, e para usar o mínimo possível de ejeções para refrescar os bicos. Por outro lado, uma latência de longo prazo determina quanto tempo um cabeçote de impressão poderá
25 ficar armazenado em um estado destapado, antes que os bicos não sejam mais recuperáveis pelas rotinas de manutenção da impressora. Em particular, ela determina atributos do cabeçote de impressão, tais como, por exemplo, a estabilidade no armazenamento. A latência de
30 longo prazo é desejável para tintas de maneira tal que os bicos sejam capazes de serem deixados destapados e sem uso durante longos períodos de tempo, enquanto os cabeçotes de impressão ainda possam ser recuperados por manutenção.

35 Sem se querer ligar a nenhuma teoria, acredita-se que concretizações da composição de tinta tenham um bom desempenho de latência, pelo menos em parte devido à

combinação de misturas de solvente solúvel em água/solvente e tensoativo(s) aniônico(s). Acredita-se ainda que o(s) solvente(s) minimize(m) o aumento de viscosidade do poliuretano em solução, e que o(s) tensoativo(s) aniônico(s) assista(m) em conduzir o poliuretano para fora da região do bico e de volta para o granel de tinta na medida em que água evapora.

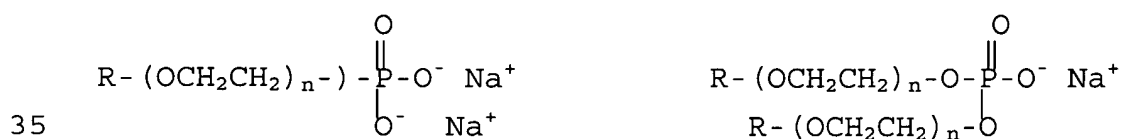
Concretizações da composição de tinta para jato de tinta geralmente incluem um material de poliuretano, um solvente e um tensoativo aniônico. Deve ser entendido que todos os materiais da composição de tinta estão presentes em quantidades eficazes para que a combinação alcance pelo menos uma das seguintes características quando impressa: densidade óptica intensificada, tempo de secagem reduzido, durabilidade contra borrões por marca-textos intensificada, e/ou combinações destas. Deverá ser adicionalmente entendido que os materiais da composição de tinta estarão presentes em quantidades eficazes para intensificar o desempenho de latência

Em uma concretização, o material de poliuretano tem um peso molecular médio ponderal variando de cerca de 50.000 a cerca de 500.000. Em uma concretização, o poliuretano tem um valor ácido variando de cerca de 10 mg de KOH/g de polímero a cerca de 150 mg de KOH/g de polímero. Em uma outra concretização, o poliuretano tem um valor ácido variando de cerca de 50 mg de KPH/g de polímero a cerca de 70 mg de KOH/g de polímero. O material de poliuretano estará presente em uma quantidade variando de cerca de 0,2% p/p a cerca de 5% p/p. Acredita-se que as características dos poliuretanos descritos aqui, ao longo de uma ampla faixa de pesos moleculares (p.ex., de cerca de 10.000 a cerca de 500.000), contribuam para o tempo de secagem reduzido da composição de tinta. Ademais, acredita-se que a natureza de alto peso molecular dos poliuretanos descritos aqui contribua para a durabilidade superior da composição de tinta.

O solvente poderá ser um solvente único ou uma combinação

de dois ou mais solventes. Geralmente a(s) solução(ões) estará(ão) presente(s) em uma quantidade eficaz variando de cerca de 5% p/p a cerca de 20% p/p. Em um exemplo não limitativo, a quantidade eficaz varia de cerca de 5% p/p a cerca de 15% p/p. Exemplos não limitativos de solventes adequados para a composição de tinta para jato de tinta incluem 1,3-bis(2-hidroxietil)-5,5-dimetilhidantoína; propoxilato de glicerol de baixo peso molecular (p.ex., $M_n=266$); 2-hidroxietil-2-imidizolidinona (i.é, 2-hidroxietil-2-imidizolidona; 2-hidroxietil-2-pirrolidina (i.é, 2-hidroxietil-2-pirrolidona); 1,2,6-hexanotriol; D-sorbitol; 1,4-bis(2-hidroxietil)-piperazina; 3-(N-morfolino)-1,2-propanodiol; gliceril polioxietil éter de baixo peso molecular; polietileno glicol de baixo peso molecular (p.ex., $M_n=300$); tetraetilenoglicol; e/ou combinações destes.

O tensoativo aniônico estará presente na composição de tinta em uma quantidade eficaz variando de cerca de 0,01% p/p a cerca de 3% p/p. Uma primeira classe (referida aqui como "classe 1") de tensoativos aniônicos adequados inclui, mas não está limitada a, sulfatos de alquila tendo uma cadeia de carbono com oito a dezesseis átomos de carbono (exemplos não limitativos dos quais incluem lauril éter sulfato de sódio e lauril sulfato de sódio), dodecilbenzenossulfonato, N-lauroil sarcosinato, poli(oxi-1,2-etanodiila), e combinações destes. Uma segunda classe (referida aqui como "classe 2") de tensoativos aniônicos adequados inclui, mas não está limitada a, tensoativos de fosfato éster, cada um dos quais tendo uma das seguintes estruturas:



onde R = uma parcela hidrofóbica (p.ex., oleíla, nonilfenila, etc.) e n = números de 1-20. Conforme mostrado nas estruturas, os tensoativos de fosfato éster têm ou uma cauda/parcela hidrofóbica (exemplos não

limitativos do qual incluem fosfato de polietileno glicol
oleil mono/di-éster (um dos quais está comercialmente
disponível sob a designação comercial Crodafos N10A da
Croda, Inc., sita em Edison, NJ), e fosfato de
5 polietileno glicol mono(octil fenila), ou semelhantes);
ou de caudas/parcelas hidrofóbicas múltiplas (p.ex.,
fosfatos ramificados de nonil fenol etoxilado (um exemplo
dos quais é o fosfato de etoxilato de nonilfenol éster
que está comercialmente disponível sob a designação
10 comercial Phospholan 9NP da Akzo Nobel Chemical, sita em
Arnhem, Países Baixos). Ainda um outro exemplo não
limitativo de um tensoativo de fosfato éster (classe 2)
adequado é o PPG-5-Ceteth-10 fosfato (um exemplo não
limitativo do qual está comercialmente disponível sob a
15 designação comercial Crodafos SG da Croda, Inc.) Deve ser
entendido que sais dos tensoativos aniônicos acima
mencionados também poderão ser adequados para uso na
composição de tinta.

Concretizações da composição de tinta poderão também
20 incluir colorantes, água ligantes aniônicos (exemplos não
limitativos dos quais incluem ligantes acrílicos,
ligantes estireno acrílicos, e/ou semelhantes, e/ou
combinações destes), e/ou quaisquer outros aditivos
adequados. Em uma concretização, o colorante é(são) (um)
25 pigmento(s) e/ou corante(s) presente(s) em uma quantidade
eficaz variando de cerca de 0,1% p/p a cerca de 6% p/p.
Geralmente, a água completa o balanço da composição de
tinta.

Deve ser entendido que o pH da composição de tinta poderá
30 ser variado conforme o desejado. Em uma concretização, o
pH da tinta varia de cerca de 7 a cerca de 10.

Deve ser entendido que diversos tipos de aditivos poderão
ser empregados na composição de tinta para otimizar as
propriedades da composição de tinta para aplicações
35 específicas. Por exemplo, biocidas poderão ser usados em
uma concretização da composição de tinta para inibir o
crescimento de microorganismos. Em exemplo não limitativo

adequado de um biocida é a 1,2-benzisotiazolin-3-ona (BIT). Agentes seqüestrantes, tais como o EDTA, poderão ser incluídos para substancialmente eliminar efeitos deletérios potenciais de impurezas de metais pesados (caso os haja). Soluções tamponadoras também poderão ser usadas para controlar o pH da composição de tinta, conforme desejado e/ou necessitado para um uso particular.

Em uma concretização de um sistema de jato de tinta, uma concretização da composição de tinta para jato de tinta é estabelecida em pelo menos uma porção de um substrato adequado. Deve ser entendido que qualquer substrato poderá ser selecionado que seja adequado para ter marcações (p.ex., marcações alfanuméricas ou marcações gráficas) impressas no mesmo. Em uma concretização, o substrato é papel (exemplos não limitativos do qual incluem papel cópia comum ou papéis tendo fibras recicladas dentro do mesmo) ou papel fotográfico (exemplos não limitativos do qual incluem polietileno ou polipropileno extrudado sobre uma ou ambas as faces do papel), e/ou combinações destes. Em uma combinação, o substrato tem uma espessura ao longo de substancialmente todo o comprimento variando entre 0,025 mm e 0,5 mm.

A composição de tinta para jato de tinta poderá ser estabelecida no substrato via qualquer técnica de impressão por jato de tinta adequada. Exemplos não limitativos de tais técnicas de impressão por jato de tinta incluem impressão por jato de tinta térmica, acústica, e piezoelétrica.

Em uma concretização um fluido de fixação poderá ser estabelecido sobre o substrato antes do estabelecimento da composição de tinta para jato de tinta. Sem se querer prender a nenhuma teoria, acredita-se que o fluido de fixação vantajosamente ajude a alcançar uma boa qualidade de impressão retendo os colorantes e ligantes na superfície do substrato. Ingredientes de fluidos de fixação incluem, mas não estão limitados a ácidos

(exemplos não limitativos dos quais incluem sais metálicos bi- ou tri-valentes), polímeros catiônicos (exemplos não limitativos dos quais incluem polímeros com sais de amônio quaternários), e/ou combinações destes.

5 Para adicionalmente ilustrar concretização(ões) do presente descritivo, diversos exemplos são dados aqui. Deve ser entendido que estes exemplos são providos para fins ilustrativos e não deverão ser interpretados como limitativos da abrangência da(s) concretização(ões)
10 divulgada(s).

EXEMPLOS

Um jogo de tintas foi formulado usando uma variedade de diferentes solventes (mostrados na tabela 1). Cada tinta incluía cerca de 8% p/p do solvente selecionado, cerca de
15 0,7% p/p de Surfinol[®] SEF um tensoativo não iônico comercialmente disponível da Air Products and Chemicals, sita em Allentown, PA), cerca de 0,5% p/p de Crodafos[®] N3 (um tensoativo aniônico comercialmente disponível da Croda, Inc., sita em Edison, NJ), cerca de 0,1% p/p de
20 Zonyl[®] FSO (um fluortensoativo não iônico comercialmente disponível da E.I. DuPont de Nemours, sita em Wilmington, DE), cerca de 0,1% p/p de Proxel[®] GLX (um biocida comercialmente disponível da Arch Chemicals, Inc., sita em Newark, CT), cerca de 2% p/p de um poliuretano tendo
25 um peso molecular de cerca de 180.000, e 0,1% p/p de um pigmento.

Tabela 1: Resultados de Latência para Tintas com Diferentes Solventes

Tinta #	Solvente	Resultado de Latência
1	1,4-bis(2-hidroxietil)piperazina	11
2	1,2,6-hexanotriol	15
3	D-sorbitol	20
4	1,3-bis(2-hidroxietil)-5,5-dimetilhidantoína	23
5	2-hidroxietil-2-imidizolidinona	35
6	3-(N-morfolino)-1,2-propanodiol	43
7	propoxilato de glicerol (PM = 266)	50
8	gliceril polioxietil éter	70
9	polietileno glicol (PM = 300)	87
10	2-hidroxietil-2-pirrolidona	136
11	propoxilato de glicerol (PM = 1000)	153
12	propoxilato de glicerol (PM = 720)	169
13	triетенoglicol	186

- Deve ser entendido que o "resultado de latência" ("decap score") na tabela 1 refere-se ao número de ejeções necessário para refrescar bicos destapados, de maneira tal que suas características de disparo combinem substancialmente com seu desempenho quando inicialmente destapado. O teste foi realizado para diversos períodos de tempo ex-tampa, incluindo 2 segundos, 6 segundos, 14 segundos, e 1 minuto. Os resultados registrados na tabela 1 são o somatório das ejeções nos diversos testes. Deve ser entendido que tintas tendo resultados de latência mais baixos apresentam melhor desempenho que aquelas tintas tendo resultados mais altos.
- Outro conjunto de tintas foi formado usando uma variedade de diferentes tensoativos (mostrados na tabela 2). Cada tinta incluía cerca de 8% p/p de um solvente (ou Dantocol[®] DHE ou 1,2,6-hexanotriol), cerca de 0,7% p/p de Surfynol[®] SEF, cerca de 0,5% p/p do tensoativo aniônico selecionado, cerca de 0,1% p/p de Zonyl[®] FSO, cerca de 0,1% p/p de Proxel[®] GXL, cerca de 2% p/p de um poliuretano tendo um peso molecular de cerca de 180.000, e 0,1% p/p de um pigmento.

Tabela 2: Resultados de latência para tintas com Diferentes Tensoativos

Tinta #	Tensoativo	Classe #	Latência Líquida com Dantecol	Latência Líquida com 1,2,6-Hexanotriol	Resultado Líquido de Latência
A	oleil éter fosfato de polietileno glicol	2	11	7	18
B	fosfato ramificado de etoxilato de nonilfenol	2	10	8	18
C	mono(octil fenil)éter fosfato de polietileno glicol	2	10	9	19
D	lauril sulfato de sódio	1	14	8	22
E	lauril éter 2sulfato de sódio	1	14	9	23
F	lauril sulfato de sódio	1	13	11	24
G	etoxilato de alquila fosfatado	2	20	15	35
H	N-octil-betaína	X	55	54	109
I	organo-fosfato anfótero	X	48	64	112
J	fosfato ramificado de nonilfenol etoxilado	2	10	sem dados	10
K	alcóxi fosfato de aril	X	79	sem dados	79

Deve ser entendido que o "resultado líquido de latência" na tabela 2 refere-se ao número de ejeções usadas para refrescar bicos destapados, de maneira tal que suas características de disparo combinem substancialmente com seu desempenho quando inicialmente destapado. O teste foi realizado para diversos períodos de tempo ex-tampa, incluindo 2 segundos, 6 segundos, 14 segundos, e 1

minuto. Os resultados registrados na tabela 2 são o somatório das ejeções nos diversos testes. Deve ser entendido que tintas tendo resultados de latência mais baixos apresentam melhor desempenho que aquelas tintas tendo resultados mais altos. Geralmente, os tensoativos de classes 1 e 2 (ambas as quais são definidas acima) aparentam conduzir a desempenho de latência superior. Tensoativos que não caem dentro das classes 1 e 2 são indicados por "X" na tabela 2.

Ainda um outro jogo de tintas foi formulado com diferentes ligantes aniônicos (mostrados na tabela 3). Cada tinta incluía cerca de 9% de 1,2,6-hexanotriol, cerca de 0,7% p/p de Surfynol[®] SEF, cerca de 0,5% p/p de Croda[®] N3, cerca de 0,1% p/p de Zonyl[®] FSO, e cerca de 3% p/p de pigmento preto auto-disperso.

Tabela 3: Densidade Óptica, Borramento por Marca-Textos e Latência para Tintas com Diferentes Ligantes Aniônicos

Ligante Na Tinta	Densidade Óptica Preto (KOD)	Borramento 1 Passada (mOD)	Borramento 2 Passadas (mOD)	Result. Líq. Latência
1,5% PU-A (PM=180.000)	1,39	23	120	5
1,5% PU-B (PM=25.000)	1,39	80	195	5
Nenhum	1,31	115	215	17
1,5 Joncryl 586	1,38	120	238	5

A primeira tinta, formulada com poliuretano de alto peso molecular (PU-A) proveu desempenho superior de resistência a borramento por marca-textos, enquanto que ainda provendo desempenho de latência equivalente, ou melhor, comparativamente com uma segunda tinta (formulada com poliuretano de baixo peso molecular (PU-B), a terceira tinta (sem ligante extra), e a quarta tinta (com Joncryl[®] 586, uma resina estireno-acrílica de baixo peso molecular).

Os dados de densidade óptica de preto e dados de borrões na tabela 3 são a média de quatro tipos de papéis para documentos comuns. As medições de "borrimento 1-passada"

representam a transferência de tinta de uma área não impressa do papel como resultado de um marca-textos de escritório comum ser esfregado através de uma área impressa uma vez. O "borramento 2-passadas" representa a
5 transferência análoga de tinta para uma área não impressa do papel como resultado de passar um marca-textos de escritório comum sobre amostras de impressão duas vezes em uma sucessão razoavelmente rápida. Deve ser entendido que valores de borramento mais altos representam pior
10 durabilidade.

Deve ser entendido que o "resultado líquido de latência" na tabela 2 refere-se ao número de ejeções usadas para refrescar bicos destapados, de maneira tal que suas características de disparo combinem substancialmente com
15 seu desempenho quando inicialmente destapado. O teste foi realizado para diversos períodos de tempo ex-tampa, incluindo 2 segundos, 6 segundos, 14 segundos, e 1 minuto. Os resultados registrados na tabela 1 são o somatório das ejeções nos diversos testes. Deve ser
20 entendido que tintas tendo resultados de latência mais baixos apresentam melhor desempenho que aquelas tintas tendo resultados mais altos.

Concretizações do sistema e da composição de tinta vantajosamente incorporam poliuretanos de alto peso
25 molecular para durabilidade intensificada, enquanto que também incorporando combinações específicas de solvente de tensoativo para operabilidade intensificada.

Conquanto diversas concretizações tenham sido descritas em detalhe, deverá ficar aparente àqueles entendidos no
30 assunto que as concretizações descritas poderão ser modificadas. Daí, a descrição acima deverá ser considerada como exemplificativa ao invés de limitativa.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição de tinta para jato de tinta, caracterizada pelo fato de compreender:
um material de poliuretano tendo um peso molecular médio
5 ponderal variando de cerca de 50.000 a cerca de 500.000, o material de poliuretano estando presente em uma quantidade eficaz variando de cerca de 0,2% p/p a cerca de 5% p/p;
um solvente presente em uma quantidade eficaz variando de
10 cerca de 5% p/p a cerca de 20% p/p; e
um tensoativo aniônico presente em uma quantidade eficaz variando de cerca de 0,01% p/p a cerca de 3% p/p;
sendo que a composição de tinta para jato de tinta é adaptada para exibir latência intensificada.
- 15 2. Composição de tinta para jato de tinta, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de o solvente ser selecionado dentre 1,3-bis(2-hidroxietil)-5,5-dimetilhidantoína; propoxilato de glicerol de baixo peso molecular; 2-hidroxietil-2-imidizolidinona; 2-
20 hidroxietil-2-pirrolidinona; 1,2,6-hexanotriol; D-sorbitol; 1,4-bis(2-hidroxietil)-piperazina; 3-(N-morfolino)-1,2-propanodiol; gliceril polioxietil éter de baixo peso molecular; polietileno glicol de baixo peso molecular; tetraetilenoglicol; e/ou combinações destes.
- 25 3. Composição de tinta para jato de tinta, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizada pelo fato de o tensoativo aniônico ser selecionado dentre sulfatos de alquila tendo uma cadeia de carbono com oito a dezesseis átomos de carbono, dodecilbenzenossulfonato, N-lauroil sarcosinato, poli(oxi-1,2-etanodiila),
30 tensoativos de fosfato éster tendo uma única cauda/parcela hidrofóbica, tensoativos de fosfato éster tendo caudas/parcelas hidrofóbicas múltiplas, e combinações destes.
- 35 4. Composição de tinta para jato de tinta, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de a composição de tinta para jato de tinta ser

adaptada para ser impressa sobre um substrato, e sendo que a composição de tinta para jato de tinta impressa exibe uma característica selecionada dentre densidade óptica intensificada, tempo de secagem reduzido, durabilidade contra borramentos por marca-textos intensificada; e combinações destas.

5. Composição de tinta para jato de tinta, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 4, caracterizada pelo fato de o material de poliuretano ter um valor ácido variando de cerca de 10 mg/KOH/g de polímero a 150 mg KOH/g de polímero.

6. Método para formar uma composição de tinta para jato de tinta, caracterizado pelo fato de compreender: combinar de cerca de 0,2% p/p a cerca de 5% p/p de um poliuretano tendo um peso molecular médio ponderal variando de cerca de 50.000 a cerca de 500.000 com um solvente presente em uma quantidade variando de cerca de 5% p/p a cerca de 20% p/p; e misturar de cerca de 0,01% p/p a cerca de 3% p/p de um tensoativo aniônico com a combinação de poliuretano e solvente; sendo que a composição intensifica o desempenho de latência.

7. Método, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de compreender ainda adicionar à mistura de cerca de 0,1% p/p a cerca de 6% p/p de um colorante, e um balanço de água.

8. Sistema de tinta para jato de tinta, caracterizado pelo fato de compreender:

um substrato; e

uma composição de tinta para jato de tinta estabelecida em pelo menos uma porção do substrato, a composição de tinta para jato de tinta compreendendo:

um material de poliuretano tendo um peso molecular médio ponderal variando de cerca de 50.000 a cerca de 500.000, o material de poliuretano estando presente em uma quantidade eficaz variando de cerca de 0,2% p/p a cerca

de 5% p/p;

um solvente presente em uma quantidade eficaz variando de cerca de 5% p/p a cerca de 20% p/p; e

um tensoativo aniônico presente em uma quantidade eficaz variando de cerca de 0,01% p/p a cerca de 3% p/p;

sendo que a composição de tinta para jato de tinta é adaptada para exibir latência intensificada.

9. Sistema de tinta para jato de tinta, de acordo com a reivindicação 8, caracterizado pelo fato de um fluido de fixação ser estabelecido entre o substrato e a composição de tinta, e sendo que o fluido de fixação é selecionado dentre um sal, um ácido, um polímero catiônico, e combinações destes.

10. Sistema de tinta para jato de tinta, de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 ou 9, caracterizado pelo fato de o solvente ser selecionado dentre 1,3-bis(2-hidroxietil)-5,5-dimetilhidantoína; propoxilato de glicerol de baixo peso molecular; 2-hidroxietil-2-imidizolidinona; 2-hidroxietil-2-pirrolidinona; 1,2,6-hexanotriol; D-sorbitol; 1,4-bis(2-hidroxietil)-piperazina; 3-(N-morfolino)-1,2-propanodiol; gliceril polioxietil éter de baixo peso molecular; polietileno glicol de baixo peso molecular; tetraetilenoglicol; e/ou combinações destes e o tensoativo aniônico ser selecionado dentre sulfatos de alquila tendo uma cadeia de carbono com oito a dezesseis átomos de carbono, dodecilbenzenossulfonato, N-lauroil sarcosinato, poli(oxi-1,2-etanodiila), tensoativos de fosfato éster tendo uma única cauda/parcela hidrofóbica, tensoativos de fosfato éster tendo caudas/parcelas hidrofóbicas múltiplas, e combinações destes.

RESUMO

"COMPOSIÇÃO DE TINTA PARA JATO DE TINTA, MÉTODO PARA FORMAR UMA TINTA PARA JATO DE TINTA E SISTEMA DE TINTA PARA JATO DE TINTA".

- 5 Uma composição de tinta para jato de tinta inclui um material de poliuretano tendo um peso molecular médio numérico variando de cerca de 50.000 a 500.000. O material de poliuretano está presente em uma quantidade eficaz variando de cerca de 0,2% p/p a cerca de 5% p/p. A
- 10 composição também inclui um solvente presente em uma quantidade eficaz variando de cerca de 5% p/p a cerca de 20% p/p, e um tensoativo aniônico presente em uma quantidade eficaz variando de cerca de 0,01% p/p a cerca de 3% p/p. A composição de tinta para jato de tinta é
- 15 adaptada para exibir latência intensificada.