

REIVINDICACIONES

~~Habiéndose descrito la invención como antecede,~~ Lo que se reclama ~~como propiedad lo contenido en las siguientes reivindicaciones:~~

1. Un método de atrapamiento en húmedo para imprimir capas múltiples de tintas ~~y/o~~ recubrimientos sobre un sustrato, caracterizado porque comprende:

a) proporcionar el sustrato seleccionado a partir del grupo que consiste de papel, papel recubierto, cartón, papel aluminio de metal, película polimérica, y combinaciones de los mismos;

b) aplicar al sustrato una capa de recubrimiento o tinta curables por energía (A) que contiene 3 a 20% en peso de fotoiniciadores seleccionados a partir del grupo que consiste de: fotoiniciadores tipo I como formiato de metil benzoilo; acetato de 2-oxo-fenil; óxido de fosfina; óxido de acil fosfina; fenil bis(2,4,6-trimetilbenzoilo); 2-bencil-2-(dimetilamino)-1-[4-(4-morfolinil)fenil]-1-butanona; 2-(4-metilbencil)-2-(dimetilamino)-1-(4-morfolinofenil)butan-1-ona; óxido de difenil(2,4,6-trimetilbenzoil)-fosfina y etil(2,4,6-trimetilbenzoil)fenil fosfinato; fotoiniciadores tipo II como etil Michlers cetona; isopropil tioxantona, 2,4-

dietiltioxantona; 2-clorotioxanten-9-ona; 1-cloro-4-propoxitioxantona; y combinaciones de los mismos;

c) aplicar al sustrato una capa de recubrimiento o tinta curable por energía (B) que contiene ~~menos de~~ 0,5 a 2% en peso de fotoiniciadores; y

d) curar por energía todas las capas de recubrimiento ~~y/o~~ tintas simultáneamente al final de la corrida de impresión mediante exposición a radiación electromagnética seleccionada a partir de haz de electrones y luz UV;

donde curable por energía significa curable por radiación electromagnética seleccionada a partir de haz de electrones, luz UV, IR y microondas;

en donde las capas de tinta ~~y/o~~ recubrimientos curables por energía contienen cada una ~~igual o más del 40~~ a 95% en peso de materiales de curación por energía que son curables por exposición a radiación electromagnética;

en donde las capas son aplicadas en cualquier orden; y

en donde todas las capas del paso d) resultan completamente curadas tras su exposición a radiación electromagnética según la prueba de giro del pulgar o la prueba de "set-off", donde la densidad óptica transferida es de ~~menos de~~ 0,01 a 0,1 unidades desde la cara posterior de la tinta curada adyacente

al sustrato sobre un papel.

2. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque las múltiples capas de tinta o recubrimiento curable por energía comprenden ~~uno o más de un~~ 5 acrilato, un poliestireno injertado, un compuesto de vinilo, una lactama cíclica, ~~o una acrilamida,~~ o combinaciones de los mismos.

3. El método de conformidad con la reivindicación 2, 10 caracterizado porque el acrilato es un acrilato oligomérico.

4. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde las múltiples capas de tinta o recubrimiento comprenden una capa de tinta o recubrimiento que es una tinta o recubrimiento híbrido, que comprende materiales 15 de curación por energía y materiales de curación sin energía, donde la capa de tinta o recubrimiento híbrido comprende ~~más de o igual a 40~~ a 95% en peso de materiales de curación por haz de electrones.

20 5. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque una de las múltiples capas de tinta o recubrimiento (B) no comprende fotoiniciador.

25 6. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque ~~una o más~~ las capas

de tinta o recubrimiento comprende además una amina sinergista, seleccionada del grupo que consiste de: aminas aromáticas, aminas alifáticas, aminoacrilatos y poliéter acrilatos modificados con amina.

5

7. El método de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado porque la amina sinergista comprende una amina sinergista terciaria.

10

8. El método de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque la amina terciaria es benzoato de 2-etilhexil-4-dimetilamino.

9. El método de conformidad con la reivindicación 7, caracterizado porque la amina terciaria es un aducto de dietil amina y diacrilato de tripropilenglicol.

15

20

25

~~10. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque uno o más fotoiniciadores se seleccionan a partir del grupo que consiste de: etil Michlers cetona; formiato de metil benzoilo; acetato de 2-oxo-fenil; óxido de fosfina, fenil bis(2,4,6-trimetilbenzoilo), un óxido de acil fosfina; 2-bencil-2-(dimetilamino)-1-[4-(4-morfolinil)fenil]-1-butanona; 2-(4-metilbencil)-2-(dimetilamino)-1-(4-morfolinofenil)butan-1-ona; isopropil tioxantona, 2,4-dietiltioxantona; 2-clorotioxanten-9-ona; 1-cloro-4-propoxitioxantona; óxido de~~

~~difenil(2,4,6-trimetilbenzoil)-fosfina; etil(2,4,6-trimetilbenzoil)fenil fosfinato; y derivados poliméricos de los mismos.~~

11.10. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 910, caracterizado porque las múltiples capas de tinta o recubrimiento comprenden una capa que comprende un material seleccionado a partir del grupo que consiste de: pigmentos, aditivos de liberación, aditivos de flujo, y desespumantes.

12.11. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 1011, caracterizado porque comprende una cubierta superior que está libre de componentes elaborados de bisfenol-A.

13.12. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 1112, caracterizado porque las múltiples capas de tinta o recubrimiento comprenden una capa que comprende una resina no reactiva.

14.13. El método de conformidad con la reivindicación 1213, caracterizado porque la resina no reactiva se selecciona a partir del grupo que consiste de: poliestireno modificado, poliéster modificado, resinas de cetona, y combinaciones de los mismos.

15.14. El método de conformidad con la reivindicación 1,

caracterizado porque solamente la primera tinta hacia abajo o capa de recubrimiento contiene fotoiniciador, y todas las capas subsecuentes no contienen fotoiniciador.

5 16-15. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque solamente la última capa hacia abajo o capa de recubrimiento contiene fotoiniciador, y todas las capas por detrás no contienen fotoiniciador.

10 17-16. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque ~~tres o más~~las tintas o capas de recubrimientos son aplicadas, y la primera tinta hacia abajo o capa de recubrimiento, y la última capa hacia abajo o capa de recubrimiento, contiene fotoiniciadores, y todas las capas intermedias no contienen fotoiniciadores.

15 18-17. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la secuencia de capas es sustrato, ~~una o más~~capas de recubrimiento de capa de imprimación, ~~una o más~~ capas de tinta, y ~~una o más~~capas de cubierta superior.

20 19-18. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la secuencia de capas es sustrato, ~~una o más~~capas de tinta, y ~~una o más~~capas de cubierta superior.

25 20-19. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la secuencia de capas es sustrato, ~~una o más~~capas de recubrimiento de capa de imprimación, y ~~una o más~~

capas de tinta.

21-20. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la secuencia de capas es sustrato, y ~~dos~~ ~~o más~~ capas de tinta.

22-21. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque una capa de tinta o recubrimiento cubre el sustrato como 100% de cobertura sólida.

23-22. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 21-22, caracterizado porque comprende una capa de tinta o recubrimiento que está libre de materiales de curación por energía.

24-23. El método de conformidad con la reivindicación 1, en donde una de las múltiples capas de tinta o recubrimiento curable por energía es un recubrimiento de imprimación.

25-24. El método de conformidad con la reivindicación 1, en donde una de las múltiples capas de tinta o recubrimiento curable por energía es una capa superior.

26-25. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque solamente la primera tinta hacia abajo o capa de recubrimiento contiene fotoiniciador, y todas las capas subsecuentes no contienen fotoiniciador; ~~o caracterizado porque tres o más tintas o capas de recubrimientos son~~

~~aplicadas, y la primera tinta hacia abajo o capa de recubrimiento, y la última capa hacia abajo o capa de recubrimiento, contiene fotoiniciadores, y todas las capas intermedias no contienen fotoiniciadores.~~

5

26. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque las tintas o capas de recubrimientos son aplicadas, y la primera tinta hacia abajo o capa de recubrimiento, y la última capa hacia abajo o capa de recubrimiento, contiene fotoiniciadores, y todas las capas intermedias no contienen fotoiniciadores.

10

~~27. El método de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el sustrato se selecciona a partir del grupo que consiste de: papel, papel recubierto, cartón, papel aluminio de metal, película polimérica, y combinaciones de los mismos.~~

15

20

25