



Int. Cl.: D06L

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN SOPORTE PARA TRANSFERENCIA TERMICA EN SECO", a favor de la firma suiza SUBLISTATIC HOLDING SA, residente en Spielhof 3 8750 - GLARIS (Suiza).

. = .

MEMORIA DESCRIPTIVA

Los soportes para la transferencia térmica en seco, es decir, aquellos que presentan productos que transfieren al estado gaseoso o líquido, han de poder manipularse y enrollarse para el transporte y almacenamiento, por esta razón, en el estado actual de la técnica, solamente se conocen los soportes enrollables que presentan productos sólidos a la temperatura ordinaria. En consecuencia, hasta el momento se podían transferir térmicamente sólo los productos sólidos a la temperatura ordinaria.

5.

10.

Esta invención levanta dicha restricción. Trata de los soportes para la transferencia térmica en seco, forma



5. dos por una base inerte y termoestable una de cuyas caras se halla recubierta total o parcialmente con una capa adsorbente inerte y termoestable, conteniendo un producto no sólido a la temperatura ordinaria y transferible a temperaturas inferiores a los 300° C., pero superiores a 80° C. ó bien una dispersión ó solución de un producto transferible entre este intervalo de temperaturas, mientras tanto esta capa impide una transferencia mecánica por contacto del producto que se ha de transferir en caliente. Esta capa está formada preferiblemente por una materia pulverulenta aglutinada mediante una resina.
- 10.

15. Debido a esta invención, puede llegarse incluso a considerar la retención, sobre un soporte seco, de un producto gaseoso a la temperatura ordinaria, es decir, alrededor de los 25° C. en el disolvente ó bien el dispersante en un líquido relativamente poco volátil que se halla retenido en la capa adsorbente; se entiende en estos casos como líquido poco volátil a todo aquél cuyo punto de ebullición sea inferior a la temperatura que se requiere para la transferencia del gas.
- 20.

25. Los productos cuya transferencia en seco pueda ser asegurada merced a los nuevos soportes de esta invención, poseen aplicaciones muy variadas, pues la transferencia puede llevarse a cabo sobre cualquier material con la condición de que resista la temperatura de transferencia.

Además de la materia pulverulenta que contiene el producto que se ha de transferir, impregnada de producto líquido, el soporte puede poseer por lo menos un producto transferible en caliente en estado gaseoso y sólido a la



temperatura ordinaria, por ejemplo un blanqueador óptico ó un colorante vaporizable ó sublimable.

5. Efectivamente, pueden juntarse sobre un mismo soporte un producto vaporizable o sublimable (por ejemplo un colorante de dispersión ó un colorante básico, ó también un agente de blanqueo óptico) y un auxiliar de tinción ó de impresión igualmente vaporizable, que provoca ó facilita la transferencia y la subida del primer producto.

10. Este invento hace asimismo posible la transferencia térmica en seco de un producto no sólido a la temperatura ordinaria y capaz de reaccionar, después de la transferencia, con la materia sobre la que transfiere ó sobre otro producto que puede ya estar presente sobre el soporte final ó, y ponerse después de la transferencia

15. (por ejemplo, por tratamiento en fase de vapor, por impregnación) ó también haber sido transferido allí simultáneamente, a partir del soporte provisional de acuerdo con la invención; este último modo de operar es sin duda el más económico y puede tenerse en cuenta cuando los dos reactivos, vaporizables ó en estado gaseoso, reaccionan uno  
20. con el otro solamente a partir de una temperatura mayor que aquélla a la que ellos transfieren.

También es posible transferir un producto que reaccione sobre si mismo, mediante la acción del calor ó  
25. de un catalizador, como ciertos monómeros ó prepolímeros (acrilamidas, acrilonitrilo, estireno, cloruro de vinilo y óxido de etileno, citados como ejemplo). También se pueden transferir, por ejemplo agentes modificadores de colorantes como agentes de corrosión y los que permiten obtener un efec-



to de camafeo ó también reticulantes de la materia que se ha de tratar.

- Si la materia a tratar es textil, se emplean preferentemente productos que transfieren a menos de 250° C
5. ( 350° C en el caso de las poli-imidas aromáticas) y sobre todo, los que pasan en menos de 100 segundos, entre 130 y 210° C, al estado de vapor por lo menos en una proporción del 70%. Entre los productos cuya transferencia en seco es posible merced a la presente invención, citamos en primer
  10. lugar los agentes auxiliares empleados en la industria textil ó en la del cuero, sea en forma de un tratamiento previo (estabilizantes, oxidantes, agentes de reducción ó blanqueo por ejemplo), sea como coadyuvantes de tinción ó impresión (por ejemplo agentes de unión, reserva, fijación de colorantes, impregnación, ó también agentes de transporte, retardadores y suavizantes ) ó como agentes de enmohecimiento ( por ejemplo, suavizantes, aprestos de resinas, deslustrantes, agentes de avivamiento y perfumes) ó como agente de protección; entre estos últimos citamos como ejemplo,
  20. los agentes oleófugos, hidrófugos, antifrotamiento, antideslizantes, contra la suciedad, contra el enmohecimiento, fungicidas y otros como los agentes que transforman a la materia tratada en imputrescible, inhibidores de la fermentación, insecticidas, antipolilla, antimosquitos, agentes que
  25. tienen una acción atractiva ó repulsiva sobre los insectos, ignífugos, agentes desinfectantes ó antisépticos (por ejemplo microbicidas, bactericidas ó bacteriostáticos y germicidas), agentes antiestáticos, de recalcadura y los desodorantes.



Este procedimiento es particularmente interesante, pues trata de retener sobre el soporte una concentración de sustancia líquida que no pueda ser retenida como plastificante por el aglutinante presente en el soporte.

5.

Puede ser preferible el transferir sucesivamente diversas sustancias sobre el mismo substrato, (por ejemplo un monómero y el catalizador de polimerización adecuado, ó un colorante y un agente de fijación ó

10.

de subida ó también colorantes y un agente de apresto). Puede realizarse esto a partir de un sólo soporte escogiendo el catalizador, el agente de apresto ó el fijador, por ejemplo en función de su temperatura de transferencia de modo que quede regulado el orden de las distintas transferencias.

15.

Según la invención, es posible transferir sustancias líquidas a la temperatura ordinaria, empleadas por ejemplo como disolventes, agentes para aumentar el volumen ó como vehículos en tinción e impresión clásica; citamos como ejemplo, el etilen-glicol y sus éteres metílicos, etílicos y butílicos, el propilen-glicol y su éter metílico, el exilen-glicol, los éteres metílico y etílico del dietilen-glicol, acetatos de cellosolve, de metil- y butil-cellosolve y de carbitol, dietilcarbitol, fenil-

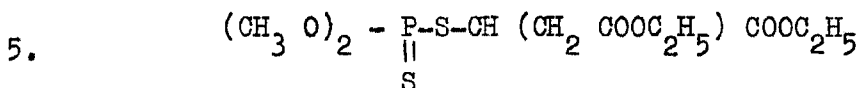
20.

metil-carbitol, diaceton-alcohol, furfural, tetrahidrofurano y su derivado 2-metilol, el 1,4-dioxano y ciertos derivados del 1,3-dioxano, derivados del benceno como 1,2,4,-tricoloro-, el 1,2-dicloro- ó el clorobenceno ó el m-cresol, Citamos también como sustancias transferibles, según esta invención, el alcohol bencílico, los trimetil-, trietil-,

25.

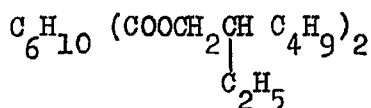


tri-isopropil-, trialilfosfatos, ácido peracético, ciertos polialquilsiloxanos,  $\leftarrow$  2-hidroxialquil-n-octil sulfuros, ó el compuesto de fórmula :

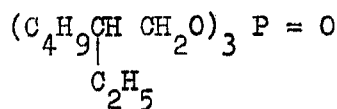


el anhídrido citracónico, acetofenona, dimetiléster del ácido succínico, éster etílico del ácido láctico, óxido de mesitilo. isoforona, ó ciertos plastificantes como los de fórmulas :

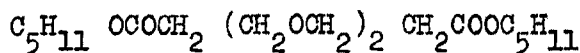
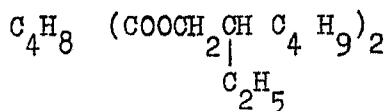
10.



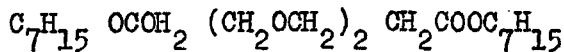
15.



20.



25.

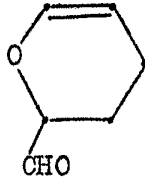


Citamos finalmente algunos de los numerosos monómeros, intermediarios, reticulantes, promotores de polimerización y agentes de condensación que pueden transferirse con miras a una reacción posterior : acetato



de vinilo y metilvinilo, propionatos, butiratos, 2-etilhexoa-  
to de vinilo, ácido acrílico ó meta-acrílico y algunos de  
sus ésteres, acroleína y su dímero de fórmula

5.



10.

el estireno, 2-metoxiparacresol, formaldehido y sus oligóme-  
ros como el tetra- y pentoxano, tetrametilurea, derivados  
dimetilol- de la urea y de carbamatos, etilenimina, N-  
-metilpiperacina, N-metil-, N-etil- ó N-laurilmorfolina,  
ciertas formamidas substituídas, compuestos difuncionales  
como dialdehidos, por ejemplo, el glicoxal ó el 2-oxopropa-  
nol, glutaraldehido ó 2-hidroxiadipaldehido.

15.

Para fabricar los soportes provisionales,  
objeto de esta invención, puede incorporarse el líquido  
vaporizable destinado a ser transferido (ó el líquido que  
contiene el producto destinado a ser transferido) a una  
20. materia pulverulenta inerte termoestable, después dispersar  
esta última en un disolvente a fin de formar una tinta ;  
se aplica la tinta obtenida de este modo sobre un soporte  
inerte termoestable y se elimina el disolvente.

20.

25.

La materia pulverulenta adsorbente (ó absor-  
bente) debe ser inerte y termoestable. Puede ser de origen  
mineral ó preferentemente sintético. Como materiales ade-  
cuados, indicamos los policarbonatos, poli-imidas, poli-  
tetrafluoruro de etileno y sobre todo, las resinas termo-  
endurecidas en estado pulverulento, como por ejemplo los



5. productos de condensación de urea-formol, así como los geles de sílice, alúmina, silicatos como el de aluminio y otros productos minerales reducidos a polvo muy fino como la Bentonita, Boemita, zeolitas y otros tamices moleculares, citando en último lugar la tierra de infusorios.

10. El espesor medio de las partículas debe ser inferior a 10 micras; pero se escogen con preferencia polvos cuyas partículas tengan un espesor medio inferior a una micra; se obtienen aún mejores resultados con aquéllos cuyo espesor medio de las partículas es inferior a 0,2 micras.

15. A fin de preparar las tintas necesarias para la impresión de estos soportes, se mezcla íntimamente la materia pulverulenta con el producto líquido, la solución ó dispersión del producto a transferir, hasta conseguir la saturación ó poco menos; se obtiene así una preparación "seca" que puede incorporarse a un vehículo líquido por medio de todos los métodos conocidos, que son empleados ordinariamente para obtener tintas a partir de pigmentos. Este vehículo líquido contiene preferentemente un aglutinante ó
20. espesante termoes estable.

25. Igual que en los procedimientos corrientes, se emplea como vehículo líquido de las tintas, el agua, una mezcla agua-disolvente ó también disolventes orgánicos anhidros. Se entiende aquí como disolventes orgánicos anhidros, los disolventes ó mezclas de disolventes miscibles ó no en agua y que contienen menos del 15 % de agua. Se emplea un vehículo líquido cuyo punto de ebullición a la presión atmosférica sea inferior a 120° C. y preferiblemente inferior a los 105°C. Se menciona como ejemplo de estos



vehículos líquidos, el agua, los hidrocarburos halogenados ó no de las series alifáticas ó aromáticas como el tolueno, ciclohexano, éter de petróleo, alcoholes de bajo peso molecular como metanol, alcoholes etílico, propílico, isopropílico, los ésteros de ácidos alifáticos como el acetato de etilo, cetonas como la metil-etilcetona, etc., mezclados ó no con agua.

- Los agentes espesantes ó aglutinantes termoestables, es decir, que no se descomponen por la acción del calor con el que se efectúa la transferencia, se hallan en el comercio y se emplean mucho para imprimir directamente materias textiles ó papel pero es conveniente escoger los que tengan poca cantidad de sustancias sólidas. Deben poder secarse produciendo una película no pegadiza.
10. Se emplean con preferencia los aglutinantes inertes y relativamente poco descomponibles que se limitan a mantener sobre la base inerte del soporte, las sustancias sublimables ó vaporizables sólidas que se han utilizado, así como la preparación adsorbente sin modificarlas. A modo de ejemplo, se mencionan los que pueden secarse en corriente de aire caliente de modo que formen una película no pegadiza sobre la hoja imprimida del soporte, como ciertos poliésteres de elevado peso molecular (maleinatos y abietatos de polioles), resinatos y nitrocelulosas. Se mencionan como
15. aglutinantes muy adecuados, los ésteres celulósicos (por ejemplo acetatos ó acetobutiratos) y sobre todo los éteres celulósicos como hidroxietil-, hidroxipropil-, propil-, etil-, bencil-, metil-hidroxi-butyl- y etil-(hidroxietil) celulosa y las mezclas de éteres celulósicos que con-
- 20.
- 25.



tienen etil- ó hidroxipropil-celulosa.

5. Se realiza la impresión sobre el soporte intermedio de una capa unida ó dibujo, con ayuda de una ó varias tintas del tipo descrito antes, mediante procedimientos conocidos, mencionados por ejemplo en las patentes francesas 1585119, 1574528, 1223330 y 2076149.

10. Pueden hallarse asimismo presentes sobre el soporte productos sólidos sublimables ó vaporizables como colorantes de dispersión ó básicos ó los blanqueadores ópticos; pueden aplicarse en la propia tinta o bien en otra tinta, por ejemplo, aplicando tintas anhidras o casi anhidras, es decir, soluciones, barnices, emulsiones o dispersiones totalmente o casi totalmente exentas de agua que contienen el producto sólido disuelto o dispersado muy finamente, un disolvente orgánico, volátil, anhidro o casi anhidro y un aglutinante o espesante termoestable.

15. Como base del soporte inerte termoestable, va muy bien el papel para la transferencia de aquellas sustancias que vaporizan a temperaturas inferiores a los 250°C.

20. También puede considerarse el empleo de películas de poliéster, celofán (celulosa regenerada), hojas de aluminio, tiras de tejido o sin tejer, placas o enrejados formados con materiales sintéticos o naturales de origen animal o vegetal, como metales, vidrio, amianto, o materiales celulósicos o queratínicos.

25. Estos soportes permiten tratar en seco los productos transferibles no sólidos a la temperatura ordinaria con todo material natural o sintético que resista la



temperatura de vaporización del o de los productos transferibles que contienen. Este tratamiento, también objeto de la invención, consiste en aplicar uno de estos soportes sobre la materia a tratar y calentar el conjunto por encima de la temperatura de transferencia del o de los productos, el tiempo suficiente para permitir dicha transferencia y su penetración en la materia a tratar.

5.

Este tratamiento se reduce, por lo tanto, a pasar sobre una placa, una calandria caliente o por cualquier otro aparato que permita poner en contacto el soporte provisional y la materia a tratar, sometiéndolos a la temperatura requerida durante el tiempo necesario.

10.

No es necesario ningún tratamiento posterior de lavado o vaporización para asegurar la fijación del producto transferido o evitar su esparcimiento posterior.

15.

La superficie que se ha de tratar puede ser textil o no; puede presentar afinidad hacia la sustancia transferida o hasta reaccionar con la misma; puede imprimirse o revestirse con un material que presente estas propiedades, cosa muy ventajosa cuando aquélla no posee por si misma ninguna afinidad ni reactividad frente a la sustancia transferida.

20.

Este procedimiento es particularmente adecuado para el tratamiento de materiales sintéticos como las superpoliamidas (polímeros de épsilon-caprolactama o del adipato de hexametileno diamina), los poliésteres sobre todo lineales como los politereftalatos de etilen-glicol, poliacrilonitrilos, poliuretanos, cloruros de polivinilo o de polivinilideno eventualmente copolimerizados con

25.



acrilonitrilo, acetatos o triacetatos de celulosas, poli-  
etilenos, polipropilenos, poliestirenos y alcoholes poli-  
vinílicos combinados o no con películas de caseína o  
copolimerizados con cloruro de vinilo.

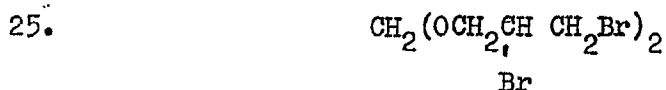
5. También permite tratar superficies a base de  
fibras celulósicas o queratínicas, por ejemplo tejidos de  
algodón o lana, y otras fibras animales o vegetales, así  
como cualquier mezcla de materias sintéticas y naturales  
citadas, el rayón y cualquier otra superficie de madera,  
papel, cartón y metal.

10. Los materiales que se han de teñir pueden  
presentarse en las formas más variadas, por ejemplo, en  
forma de hojas, películas, revestimientos, cualquier tipo  
de enlucido, materiales sin tejer, fieltros, tapices, pieles,  
encajes, tejidos de punto y telas.

15. En los ejemplos no limitativos que siguen,  
las partes y porcentajes, salvo mención contraria, se  
sobreentienden en peso y las temperaturas en grados Celsius.

EJEMPLO 1

20. En un aparato adecuado se mezclan, durante  
10 minutos, a la temperatura ordinaria 1 parte de un conden-  
sado urea-formol (PERGOPAK M) con 2 partes del ignifugo  
de fórmula :



Seguidamente se agitan durante 8 minutos  
3 partes de esta preparación con 17 partes de etanol absolu-



to que contiene un 8% de etil-celulosa (Ethocel N7).

La tinta obtenida de este modo se deposita por impregnación sobre una hoja de papel satinado, en la proporción de 24 g de material húmedo por metro cuadrado. Se elimina el etanol por evaporación en corriente de aire a 35°C.

5. Se dispone la cara impregnada de la hoja, obtenida así, contra un pedazo de tejido de poliéster (tereftalato de etilen-glicol) y se coloca el conjunto entre dos placas calentadas a 200°C. durante 35 segundos. 10. Se ignifuga el tejido tratado de este modo, tan satisfactoriamente como por impregnación siguiendo los métodos clásicos.

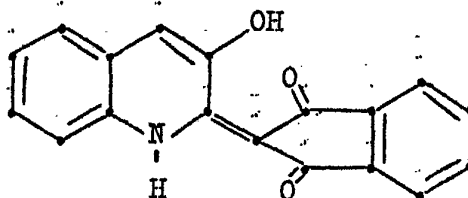
En vez de un condensado urea-formol se puede emplear gel de sílice o un gel coloidal de alúmina pulverulento.

15.

EJEMPLO 2

Se procede como en los párrafos 1 a 3 del ejemplo 1 para llevar a cabo una impregnación del ignífugo. A la impregnación llevada a cabo de este modo, se le superpone una película coloreada obtenida con la ayuda de una tinta que contiene una parte del colorante amarillo de fórmula 20.

25.





mezclado con un 25% de etilcelulosa en 19 partes de etanol.

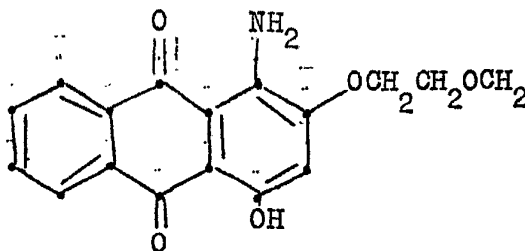
Después de eliminar el alcohol, se obtiene un soporte para la transferencia en seco que permite, siguiendo el procedimiento descrito en el ejemplo 1, realizar una impresión amarilla unida sobre un tejido de poliéster, mientras confiere a este último en la misma operación, excelentes propiedades ignífugas.

Se obtiene el mismo resultado, invirtiendo el orden de las impregnaciones, es decir, impregnando el ignífugo sobre la impregnación coloreada.

### EJEMPLO 3

Se procede como en el ejemplo 1 para obtener la preparación que contiene la mezcla urea-formol con el ignífugo.

Se agitan seguidamente, durante 8 minutos, 3 partes de esta preparación con 16 partes de etanol absoluto que contiene un 8% de etilcelulosa (Ethocel N7) con una parte de colorante rojo de fórmula :



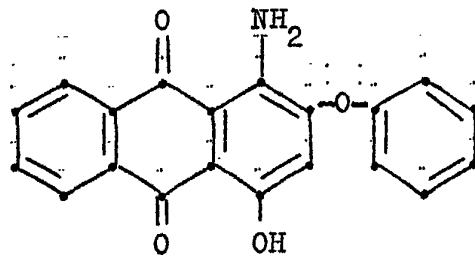
La tinta se obtiene de este modo, se utiliza como en el ejemplo 1 para preparar un soporte de transferencia en seco. Este último permite obtener una impre-



si6n roja de la misma calidad ignifuga que las obtenidas en el ejemplo 2.

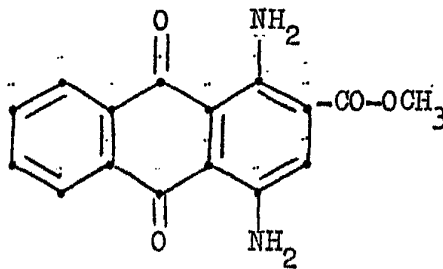
Operando del mismo modo pero con los colorantes siguientes :

5.



(rojo)

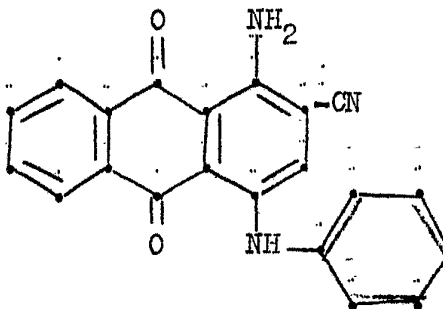
10.



(azul)

15.

20.



(azul)

25.

se obtienen impresiones rojas o azules o bien multicolores seg6n los colorantes empleados.

Se obtienen asimismo buenos resultados, empleando un tejido de poliamida (Nylon 6,6) en lugar del tejido de poli6ster y empleando el trialilfosfato como ignifugo.



N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente suiza nº 15446/73 del 2 de Noviembre de 1973.

- 5,                    1. Perfeccionamientos en un soporte para transferencia térmica en seco, en especial de productos no sólidos a la temperatura ordinaria, caracterizados por estar formado por una base inerte y termoestable, una
10.                    una capa adsorbente, inerte y termoestable, que contiene un producto no sólido a la temperatura ordinaria y transferible en caliente a temperaturas inferiores a 300°C pero superiores a 80°C a la presión atmosférica, o una
15.                    dispersión o bien una solución de un producto transferible en este intervalo de temperatura, mientras la capa adsorbente impide una transferencia mecánica por contacto, del producto a transferir en caliente.
2. Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la capa adsorbente
20.                    está formada por material pulverulento unido por una resina.
3. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la capa adsorbente se halla saturada de producto no sólido.
25.                    4. Perfeccionamientos según la reivindicación



2, caracterizados por el hecho de que la capa pulverulenta está formada por partículas cuyas dimensiones medias son inferiores a las 10 micras y con preferencia inferiores a 1 micras.

5. 5. Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que la resina es un aglutinante celulósico.

10. 6. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que la materia pulverulenta es una resina termoendurecida.

7. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que la materia pulverulenta es de politetrafluor-etileno.

15. 8. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que la materia pulverulenta es una poli-imida.

9. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que la materia pulverulenta es un uroplasto.

20. 10. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de que la materia pulverulenta es un producto siliconado, con preferencia un gel de sílice o de silicato de aluminio, bentonita, tierra de infusorios o zeolitas.

25. 11. Perfeccionamientos según la reivindicación 1,



caracterizados por el hecho de que el producto que se ha de transferir, transfiere en estado gaseoso.

5. 12. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el producto a transferir, no sólido a la temperatura ordinaria, es un agente de acabado para los textiles o el cuero, preferiblemente un ignífugo, bactericida, insecticida, desodorante o un reticulante del material textil.

10. 13. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el producto a transferir, no sólido a la temperatura ordinaria, es un agente que favorece la subida del colorante a la superficie que se ha de tratar.

15. 14. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que contiene al menos un producto transferible en caliente bajo el estado gaseoso y sólido a la temperatura ordinaria, además de la materia pulverulenta embebida de producto líquido.

20. 15. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el producto sólido a la temperatura ordinaria es un colorante vaporizable o sublimable.

16. Perfeccionamientos en un soporte para transferencia térmica en seco.

25. Según se describe y reivindica en la presente



memoria descriptiva que consta de 19 hojas foliadas  
y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 30 de Octubre de 1974

p. a.

**JAIME ISERN**

P. P.

Fdo: **FELIPE PRIETO**