



21 AGO

P.- 60.752

Docket 15508

439234

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.: B41M

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de HALLMARK CARDS INCORPORATED

entidad norteamericana

con domicilio en 25th & McGee Trafficway, Kansas City,
Missouri, Estados Unidos de América.

por: "UN METODO DE TRANSFERIR UNA IMAGEN DE DIBUJO A UN
ARTICULO DE CERA".

1 mente aceptable de decoración de tales artículos con dibu-
jos multicolores de medias tintas o sombreados. Uno de los
problemas encontrados hasta ahora durante los esfuerzos pa-
ra utilizar técnicas de fotograbado o litográficas para im-
5 presionar tales decoraciones directamente sobre las velas ha
sido el hecho de que la cera de la vela se vuelve con gran
facilidad relativamente blanda y flexible, y tiende a ser de-
formada por el medio de impresión. Además, la cera de las ve-
las por lo general no retiene una película de tinta sobre la
10 superficie de la misma con ningún grado de tenacidad, lo que
da como resultado un problema conocido en la técnica de la
impresión como "arrancamiento". Este término hace referencia
a la tendencia de la tinta aplicada a un cuerpo de vela a des-
prenderse de la superficie del mismo y producir manchas o
15 emborronamientos durante las operaciones de impresión. Otro
problema engorroso encontrado en los intentos para efectuar
impresiones directamente sobre velas es la falta de unifor-
midad completa y precisa de dimensiones de una vela a otra.
Ligeras variaciones en tamaño y forma hacen que sea imposi-
20 ble mantener una coincidencia adecuada mientras que se está
realizando la impresión con el equipo de impresión de pre-
cisión en medias tintas de que se dispone hasta ahora para
efectuar impresiones sobre superficies arqueadas. Además de
ello, tal equipo es extremadamente caro y requiere ser mani-
25 pulado por operarios expertos, lo cual, por supuesto, es otra



1 desventaja adicional que va en contra de la factibilidad comercial para imprimir imágenes de dibujos en medias tintas directamente sobre cuerpos de vela de cera macizos.

5 Otro problema previo sin resolver, asociado con la impresión sobre superficies de cera, implicaba en general la carencia de disponibilidad de tintas que pudieran ser utilizadas de modo satisfactorio para tal trabajo, Específicamente, las tintas utilizadas normalmente para imágenes en velas decorativas contenían por lo general nitrocelulosa y constituyentes de caucho clorado que, consiguientemente, requerían disolventes especiales tales como hidrocarburos alifáticos y sustancias químicas aromáticas. Se encontró que las últimas solubilizaban la cera de las velas en tal extensión que, durante la impresión, la tinta húmeda se mezclaba con la cera solubilizada e incluso llegaba a encapsularse parcialmente en ella mientras que se encontraba todavía húmeda. Esto ocasionaba problemas de emborronamiento y retardaba también el secado de la tinta, siendo ambos aspectos engorrosos. Adicionalmente, la característica de adherencia de estas tintas de la técnica anterior estaba limitada cuando se utilizaban para imprimir imágenes de dibujos sobre superficies de cera.

15 En el pasado se han efectuado otros numerosos intentos para proporcionar un método de decoración de cuerpos de velas con imágenes deseables en medias tintas. Por ejemplo, se han intentado procedimientos convencionales de serigrafía,



1 multicolor, pero estos métodos han resultado deficientes
debido a la complejidad implicada en la impresión sucesiva
de los cuerpos de vela con colores diferentes; además, los
5 métodos de serigrafía están limitados generalmente a dibu-
jos grabados en relieve y no son fácilmente adaptables pa-
ra producir imágenes deseables sombreadas o de medias tin-
tas. Las complejas técnicas de precisión utilizables para imá-
genes en medias tintas obtenidas por serigrafía son muy pro-
pensas a producir patrones muaré intensos, tienen gamas de
10 tonalidades deficientes, y el detalle que puede alcanzarse
en las medias tintas resultantes serigrafiadas es por regla
general también deficiente. En consecuencia, las técnicas
de serigrafía han encontrado sólo una aceptación limitada en
la técnica de decoración de velas.

15 En la actualidad se están utilizando calcomanías
aplicadas a mano para decorar muchas velas con imágenes en
media tinta. En esta técnica, una película delgada de un ma-
terial soporte, tal como copolímero de etileno-acetato de
vinilo, se deposita en primer lugar sobre un papel especial-
20 mente preparado que puede separarse. Después de ello se impri-
me una imagen de media tinta sobre la película utilizando téc-
nicas convencionales de las artes gráficas. La película que
lleva la imagen se separa luego de su soporte y se envuelve
alrededor de la vela a decorar. Si bien este procedimiento
25 permite la preparación de velas que tienen imágenes deseables



21 FEB. 1975

1 de medias tintas sobre sí, el mismo presenta, no obstante,
desventajas por el hecho de que se envuelve alrededor de la
vela una película autosoportante y estructuralmente indepen-
diente que puede quedar en libertad cuando se quema la vela.
5 Como puede apreciarse, esto puede presentar un grave proble-
ma de "formación de antorcha", o de combustión separada de la
calcomanía aplicada externamente como una mecha secundaria
cuando se quema la vela. Adicionalmente, con objeto de lograr
la coincidencia exacta con tales calcomanías, se requiere nor-
malmente una gran cantidad de mano de obra costosa; tales -
10 calcomanías pueden llegar a quedar deslineadas y deformadas
longitudinalmente con gran facilidad sobre el cuerpo de la
vela si no se tiene gran cuidado durante la aplicación de las
mismas.

15 Otros métodos para la decoración de cuerpos de vela
con imágenes de medias tintas se han propuesto también, con
inclusión del descrito en la Patente de los EE.UU. N° 2.122.451,
de Cassimatis. Esta patente enseña que se pueden decorar las
velas introduciendo una pieza de inserción en el molde de la
20 vela y arrancando después dicha pieza de inserción una vez
que la cera líquida de la vela se ha depositado en el molde
y se ha dejado solidificar. El principal inconveniente de
esta técnica de decoración de velas es que resulta bastante
difícil el colocar correctamente la pieza de inserción en el
25 interior del molde de la vela y mantener la misma en la coin-



1 cidencia requerida en dicho lugar después que la cera fun-
dida se ha vertido en la cavidad.

5 En la práctica, se ha encontrado también que la pie-
za de inserción algunas veces se deforma o cae hacia el cen-
tro del molde y queda parcialmente empotrada en la cera. Co-
mo resultado de ello, la pieza de inserción es entonces muy
difícil de retirar sin desfigurar e inutilizar por tanto la
vela. Se comprenderá también que las técnicas descritas en
la Patente nº 2.122.451 no están adaptadas para operaciones
10 automáticas y, por consiguiente, los métodos de las mismas
son inaceptables para operaciones comerciales eficientes.

15 Así, se verá que cierto número de problemas a fines
y no resueltos hasta ahora han hecho frente a los intentos
de decorar económicamente los cuerpos de las velas macizas
de cera con imágenes de medias tintas o de dibujos sombrea-
dos, lo cual ha obligado en consecuencia a decorar las velas
a mano o recurrir a otras técnicas costosas y lentas.

20 Como consecuencia, existe necesidad en la técnica
de un método y aparato mejorados y comercialmente utiliza-
bles para transferir imágenes de dibujos en media tinta a
cuerpos macizos de cera tales como velas, que minimice la ne-
cesidad de manipulaciones y operaciones manuales, permita la
utilización de fotograbado o de imágenes de medias tintas o
sombreadas aplicadas litográficamente y produzca decoracio-
25 nes prácticamente alineadas de modo perfecto sobre las velas,

21



1 las cuales pueden tener inicialmente, o no, una configura-
ción perfectamente cilíndrica. Adicionalmente, hay necesidad
de formulaciones de tinta mejoradas que permitan la impre-
sión sobre superficies recubiertas de cera con una adherencia
5 satisfactoria y con características de secado adecuadas.

Por esta razón, el objeto más importante de la pre-
sente invención es proporcionar un método para transferir
imágenes de dibujos en medias tintas y sombreadas sobre ve-
las de cera macizas o similares que es susceptible de auto-
matización prácticamente completa, permite el uso de técni-
cas de impresión por fotograbado y litografía económicas y
de gran velocidad, y por consiguiente no requiere equipo
especializado de impresión de precisión, y que produce ve-
las decoradas acabadas sin calcomanías estructuralmente in-
dependientes y libres, o similares, alrededor de la superfi-
cie de las mismas, que podrían dar como resultado una peli-
grosa conversión en antorcha de la calcomanía cuando se que-
ma la vela.

Otro objeto de la presente invención es proporci-
onar un método y un aparato de las características descritas
en el que el método comprende las etapas de proporcionar
una hoja de transferencia recubierta de cera que lleva una
imagen de dibujo sobre ella impresa por técnicas convencio-
nales de fotograbado o litografía, seguido por enrollar la
25 hoja impresa alrededor del cuerpo de vela en relación de



1 conformidad inmediata con la misma y con la imagen de dibujo
 vuelta hacia el artículo, mientras que simultáneamente se
 aplican calor y presión a la hoja para conseguir la transfe-
 rencia de la imagen de dibujo al artículo de cera. La trans-
5 ferencia por calor y presión de la imagen de dibujo de esta
 manera encapsula parcialmente dicha imagen en cera sobre la
 superficie del cuerpo de vela, lo cual permite la combustión
 uniforme de la imagen a medida que se quema la propia vela,
 y garantiza que la imagen sea sustancialmente resistente al
10 desgaste abrasivo o al emborronamiento.

 Como corolario de lo que antecede, es también un
 objeto de la invención proporcionar un método en el que ho-
 jas de papel cristal recubiertas de cera inicialmente planas
 se impresionan por técnicas de fotograbado con imágenes de
15 dibujos en medias tintas, y en el que la tinta empleada en la
 etapa de impresión por fotograbado utiliza disolventes inca-
 paces de solubilizar de modo importante la superficie de ce-
 ra de la hoja, y que se caracteriza por el hecho de que per-
 manece suficientemente fluida durante la impresión por foto-
20 grabado para permitir la transferencia de la imagen a la ho-
 ja de papel recubierto de cera, pero es de secado suficiente-
 mente rápido para excluir el manchado por corrimiento entre
 hojas impresionadas sucesivamente. En particular, las for-
 mulaciones de tinta de esta memoria comprenden un pigmento,
25 un aglutinante de resina de éster maleico insoluble en alcohol,



1 cera microcristalina dura modificada, éster de éter de ce-
lulosa como agente controlador de la viscosidad, y un disol-
vente capaz de solubilizar los agentes aglutinante de resi-
na y controlador de la viscosidad, pero que no solubiliza
5 apreciablemente la cera depositada sobre la hoja recubierta
de cera.

Otro objeto adicional de la invención es proporcio-
nar un método de transferir una imagen de dibujo a cuerpos
de velas de cera que incluye adicionalmente las etapas de
10 tratar en caliente los cuerpos de vela para eliminar las
irregularidades de la superficie sobre los mismos y recti-
ficar las velas de tal modo que las mismas sean cilíndricas
dentro de límites de tolerancia, seguido por pulverizar los
cuerpos de vela con agua de refrigeración para efectuar el
15 re-endurecimiento completo de la superficie de los mismos,
con posterior secado al aire para eliminar sustancialmente
la totalidad del agua de los cuerpos de vela, con lo que se
facilita la transferencia de la imagen en virtud del hecho
de que los cuerpos de vela tienen dimensiones sustancialmen-
20 te uniformes sin irregularidad alguna importante en la super-
ficie de las mismas.

Otro objeto de la invención es proporcionar un apa-
rato para transferir una imagen de dibujo de tinta desde una
hoja de papel recubierto de cera que tiene una imagen desea-
25 da impresa sobre ella que comprende rodillos de transferencia



1 primero y segundo alargados, adyacentes, separados y axial-
 mente giratorios dispuestos en relación paralela, uno al la-
 do del otro, que permite que los cuerpos de vela se inserten
 entre los mismos y luego se desplacen en contacto de puente
5 con los mismos por una estructura de rodillos asociada. Se
 proporcionan también medios para hacer que giren axialmente
 los rodillos primero y segundo al unísono en la misma direc-
 ción, y para insertar una hoja portadora del dibujo en el
 área de contacto presentada entre uno de los rodillos de
10 transferencia y el cuerpo de la vela. De esta manera, la ho-
 ja recubierta de cera que lleva el dibujo se inserta a medida
 que la vela se hace girar entre los rodillos de transferen-
 cia, lo cual efectúa el enrollado de la hoja alrededor de la
 vela en relación de conformidad íntima con ella, lo que, en
15 combinación con el calor aplicado a través de los rodillos
 de transferencia, efectúa la transferencia y la encapsula-
 ción total o parcial con cera de la imagen de dibujo sobre
 la superficie externa del cuerpo de la vela.

 Un objeto todavía adicional de la invención es pro-
20 porcionar un aparato para eliminar cualesquiera irregulari-
 dades de la superficie de la vela antes de la transferencia
 de la imagen a la misma, que en su forma preferida comprende
 un sistema de rodillos paralelos adyacentes y separados, es-
 tando calentados los rodillos inicial y final del sistema, y
25 medios para disponer los cuerpos de vela en contacto de puente



1 a presión entre rodillos separados adyacentes sucesivos, tal
que la superficie de las velas se hace parcialmente flexible
debido al tratamiento térmico de las mismas, con lo que las
piezas de vela en bruto se rectifican y cualesquiera irregu-
5 laridades superficiales existentes en la superficie de las
mismas se eliminan a medida que las velas giran contra los
rodillos cilíndricos adyacentes.

Otro objeto de la invención es proporcionar medios
sencillos y eficientes para refrigerar con agua las velas
10 tratadas térmicamente, que incluye medios de pulverización
de agua para dirigir el agua de refrigeración contra la su-
perficie de las velas, y medios para secar al aire las mis-
mas a fin de eliminar sustancialmente la totalidad del agua
de las mismas antes de la etapa de transferencia de la ima-
15 gen.

Otro objeto adicional de la invención es proporcio-
nar medios para separar continuamente las hojas de transfe-
rencia de papel recubierto de cera de los cuerpos de vela
subsiguientemente a la transferencia de la imagen a los úl-
20 timos que comprenden un rodillo de vacío elástico y perfora-
do y medios accionados neumáticamente para desplazar los cuer-
pos de vela cubiertos en ajuste con los mismos. El rodillo
de vacío es capaz de desprender progresivamente la hoja de
transferencia de la vela en bruto, y suministrar después la
25 hoja de papel a una bandeja de recogida para la misma.



87 AGC

1 En los dibujos:

La Fig. 1 es una representación esquemática de una
realización preferida de un aparato para transferir imágenes
de dibujos a artículos macizos de cera a partir de hojas re-
cubiertas de cera previamente impresionadas que llevan un di-
5 bujo;

la Fig. 2 es una vista en alzado lateral fragmenta-
ria y esencialmente esquemática que muestra ciertos detalles
de la estación de acabado representada en la Fig. 1;

10 la Fig. 3 es una vista en alzado desde un extremo,
fragmentaria y esencialmente esquemática de la estación de
acabado que se muestra en la Fig. 2 y que ilustra el trans-
portador común en sección transversal;

15 la Fig. 4 es una vista desde un extremo, esquemá-
tica y fragmentaria, de la estación de refrigeración ilus-
trada en la Fig. 1, representada con una serie de boquillas
de agua para pulverizar agua de refrigeración sobre un cuer-
po de vela;

20 la Fig. 5 es una vista en alzado lateral fragmen-
taria y esquemática que representa los detalles de la esta-
ción de secado que se muestra en la Fig. 1, mostrándose ima-
ginariamente la extensión del movimiento del mecanismo de
elevación de la misma accionado neumáticamente;

25 la Fig. 6 es una vista en alzado lateral esquemá-
tica y fragmentaria de la estación de secado que se muestra



21 AGO. 1975

1 en la Fig. 5, ilustrada con un cuerpo de vela mantenido en
posición por medio de pistones de retención opuestos y de
movimiento alternativo, y que incorpora medios de secado al
aire deslizables para dirigir el aire sobre la superficie
5 del cuerpo de la vela con el fin de eliminar la humedad de
la misma;

la Fig. 7 es una vista en alzado latera fragmenta-
ria y esquemática de la estación de transferencia de imagen
de dibujo que se muestra en la Fig. 1, ilustrada con un cuer-
po de vela en ajuste de puente a presión con los respectivos
10 rodillos de transferencia de la misma, y con una hoja recu-
bierta de cera que lleva el dibujo que entra en la línea de
contacto entre el cuerpo de la vela y uno de los rodillos de
transferencia;

15 la Fig. 8 es una vista en alzado desde un extremo,
fragmentaria de la estación de transferencia que se represen-
ta en la Fig. 7;

la Fig. 9 es una vista en alzado desde un extremo
de un cuerpo de vela cilíndrico y alargado que tiene una ho-
ja de transferencia que lleva una imagen recubierta de cera
20 enrollada alrededor de aquél en relación de conformidad ínti-
ma con el mismo, con una porción de orejeta de salida alarga-
da que solapa el borde de ataque de la hoja de transferencia
en contacto con el cuerpo de la vela;

25 la Fig. 10 es una representación en alzado lateral

21



1 esquemática y fragmentaria del medio de separación de la
hoja de transferencia accionada a vacío que forma una parte
de la estación de eliminación del papel de la Fig. 1 y
que se muestra con el rodillo de vacío elástico y alargado
5 de la misma en ajuste con el cuerpo de la vela antes de la
eliminación de la hoja de transferencia de la misma; y

la Fig. 11 es una vista en alzado desde un extremo,
esquemática y fragmentaria, de la estación de eliminación
del papel ilustrada en la Fig. 10.

10 Haciendo referencia ahora a los dibujos, una representación
global esquemática de un dispositivo en línea 20
de estaciones múltiples para la transferencia de imágenes de
dibujos sobre cuerpos de vela macizos de cera se muestra en
la Fig. 1. El dispositivo 20 incluye una estación de acaba-
do 22, una estación de refrigeración 24, una estación de se-
15 cado 26, una estación de transferencia de imágenes de dibujo
28, y finalmente, una estación de eliminación de papel 30.
La totalidad de las estaciones respectivas están dispuestas
preferiblemente en disposición separada en línea para opera-
20 ción continua y tienen un transportador sin fin 32 en la forma
de cadenas sin fin 33 separadas idénticas para suministrar
cuerpos de vela a las diversas estaciones. El transportador
32 es de naturaleza convencional y las cadenas del mismo se
mueven de modo sincrónico mediante el motor 34, que se mues-
25 tra esquemáticamente en la Fig. 1. Cada una de las cadenas 33



21 MAR 1915

1 incluye también pares en coincidencia de cuñas 36 de soporte
de velas separadas, verticales, alineadas horizontalmente,
y generalmente en forma de V.

5 La estación de acabado 22 que se muestra en detalle
en las Fig. 2 y 3, incluye un sistema de tres rodillos cilín-
dricos alargados 38, 40 y 42 articulados mediante cojinetes
de modo que puedan girar sobre la estructura del marco de so-
porte 44. Todos y cada uno de los rodillos respectivos 38, 40
y 42 están dispuestos en relación separada, adyacente y para-
10 lela, unos al lado de otros, y la totalidad de los rodillos
giran axialmente al unísono en la misma dirección por medio
de un motor 46 representado esquemáticamente (Fig.3), el cual
acciona los rodillos respectivos por medio de un mecanismo con-
vencional de cadena y rueda dentada 47 que intercomunica los
15 mismos con el motor 46. Adicionalmente, los rodillos de pares
adyacentes de los mismos en el sistema están separados una
distancia tal que puede colocarse un cuerpo de vela alargado
52 entre los rodillos adyacentes en contacto de puente a pre-
sión con aquéllos a fin de que gire axialmente, por tanto,
20 cuando los últimos giran al unísono.

Una rampa de suministro inclinada 54 está provista
adyacente al extremo del lado izquierdo del sistema de rodi-
llos para proporcionar un suministro de cuerpos de vela 52
cilíndricos y alargados a la estación de acabado 22. Cada
25 rodillo del sistema está provisto también de un par de carros

21 ABR 1952



1 de recogida 56 giratorios separados, opuestos, y que se ex-
tienden radialmente, asociados con el mismo, los cuales gi-
ran coaxialmente con el rodillo comprendido entre ellos me-
diante conexiones radiales 58. Haciendo referencia específi-
5 camente a la Fig. 3, se verá que las conexiones 58 son sus-
ceptibles de girar alrededor de un eje coincidente con el eje
de rotación de los rodillos respectivos 38, 40 ó 42, y están
unidas a la estructura del mismo por medio de collares sepa-
rados 59. Todos y cada uno de los collares 59 están montados
10 de modo que puedan girar sobre estructuras de eje concéntrico
respectivas, y los pares opuestos de los collares están accio-
nados al unísono independientemente de los rodillos de acaba-
do por medio de dispositivos 48 motores convencionales repre-
sentados esquemáticamente, que actúan mediante mecanismo 49
15 y 51 apropiados de rueda dentada y cadena, que están interco-
nectados a través de una estructura de conexión convencional
acoplada con medios motores 48. Los carros 56 incluyen lengüe-
tas 62 de recogida alargadas opuestas, que se prolongan hacia
el interior, arqueadas transversalmente, las cuales están con-
20 figuradas para alojar y recoger cooperativamente los cuerpos
de vela 52 y desplazar los mismos desde la rampa 54 y hasta
que los mismos establecen contacto de puente entre los rodi-
llos 38 y 40, y luego hasta establecer contacto de puente con
los rodillos 40 y 42, y finalmente hasta la rampa de descarga
25 64, con lo que las velas se asientan sobre las cunas en forma



1 de V 36 situadas sobre las cadenas sin fin 33 para este pro-
pósito. Se apreciará que los carros 56 normalmente se harán
girar de modo intermitente en relación sincronizada con res-
pecto a los rodillos 38, 40 y 42, con objeto de permitir que
5 los últimos reformen y rectifiquen adecuadamente los cuerpos
de vela 52 y eliminen cualesquiera irregularidades superfi-
ciales existentes en los mismos antes de la descarga de éstos
de la estación de acabado 22.

El rodillo inicial 38, así como el rodillo terminal
10 24, son huecos y tienen medios de entrada tubulares 66 y 68,
respectivamente, para la entrada de agua caliente en el in-
terior de los mismos. En la práctica, se ha encontrado par-
ticularmente ventajoso suministrar agua de calentamiento al
rodillo 38 de tal modo que éste último se halle a una tempe-
15 ratura aproximada de 79°C, mientras que el rodillo 42 se ca-
lienta análogamente a una temperatura de aproximadamente 57°C.
En contraste con esto, el rodillo hueco central 40 tiene me-
dios de entrada 70 para agua fría con el fin de permitir que
este rodillo se mantenga a una temperatura de aproximadamen-
20 te 24°C. Así, cuando los cuerpos de vela 52 están asentados
en las áreas de puente 72 y 73 entre pares adyacentes de ro-
dillos, los rodillos calentados de entre éstos actúan para
reblandecer parcialmente y hacer maleable la superficie de
los cuerpos de vela 52. A medida que continúa la rotación
25 de los mismos, las áreas de la superficie parcialmente re-

21 AGO 1975

1 blandecidas se endurecen de nuevo en una proporción limitada
 durante el contacto con el rodillo frío adyacente. De este
 modo, se asegura una configuración de cuerpo cilíndrica y
 cualesquiera irregularidades de la superficie de los cuerpos
5 de vela 52 son eliminadas eficazmente por el tratamiento tér-
 mico rotativo sucesivo proporcionado por los pares adyacentes
 de rodillos caliente y frío que se desplazan continuamente
 en el interior de la estación de acabado 22. A este respecto,
 debe observarse que los cuerpos de vela 52 pueden ser ovalados,
10 de forma de huevo o elípticos dentro de ciertos límites, con
 la condición de que las superficies exteriores de las velas
 sean sustancialmente rectas y paralelas al eje longitudinal
 de las velas. Así, los cuerpos de vela perfectamente cilín-
 dricos 52 no constituyen un requisito absoluto para el trata-
15 miento continuado de acuerdo con los métodos de esta memoria.

 Los efectos de reformado a que se ha aludido arriba
 se ven mejorados por la provisión de pares cooperativamente
 separados de pistones 74 y 76 de presión accionados neumáti-
 camente, que dependen de la estructura del marco 44. Como se
20 muestra en las Figs. 2 y 3, todos y cada uno de los cuatro
 pistones idénticos incluyen un cilindro de aire 78, y un con-
 junto extensible y concéntrico de pistón y vástago 80 que se
 extiende hacia abajo desde aquéllos. Están dispuestos rodillos
 82 de presión alargados, cilíndricos, y capaces de girar libre-
25 mente, entre pares de pistones 74 y 76 en los extremos de los

21



1 vástagos 80 respectivos de los mismos y en alineación lon-
gitudinal con el espacio entre los pares adyacentes de rodi-
llos 38, 40 y 42. Cada rodillo de presión 82 está dispuesto
5 para su contacto con un cuerpo de vela 52 respectivo cuando
éste último se halla en posición en el interior de un área
de acabado correspondiente, 72 ó 73.

Se apreciará que durante la operación de la estación
de acabado 22, un cuerpo de vela 52 es levantado en primer
lugar desde la rampa de suministro 54 por los carros de re-
10 cogida 56 asociados con el rodillo 38, y es transportado al
área de acabado 72 entre los rodillos 38 y 40. En este punto,
los pistones del par de pistones 74 se extienden simultánea-
mente para llevar el rodillo de presión 82 conectado entre
ellos a ajuste con el cuerpo de vela 52 en un punto de aquél
15 alejado de los rodillos subyacentes. Simultáneamente a esta
acción, la rotación continuada de los rodillos 38 y 40 junto
con la diferencia de temperatura entre los mismos, reblandece
y hace maleable sucesivamente la superficie de cera del cuerpo
de vela 52 y reforma el mismo con el fin de rectificar el cuer-
20 po de vela y eliminar cualesquiera irregularidades de la super-
ficie del mismo. A continuación de este tratamiento rotativo
inicial, el rodillo 82 se eleva y los carros 56 asociados con
el rodillo central 40 operan para recoger el cuerpo de vela
52 procedente del área 72 y suministrar el mismo a un área
25 de acabado adyacente 73 entre los rodillos 40 y 42. En

1 este punto, los pistones del par de pistones 76 están exten-
didos de tal modo que el rodillo de presión 82 conectado en-
tre aquéllos está en contacto con el cuerpo de vela 52 de un
modo similar al descrito previamente con referencia al área
5 de acabado 72. De acuerdo con ello, en el área 73 se produce
una operación de acabado secundaria en virtud de la rotación
de los rodillos 40 y 42 y de la diferencia de temperatura
entre ellos. Finalmente, los carros 56 asociados de modo que
pueden girar con el rodillo 42 recogen el cuerpo de vela 52
10 y transportan el mismo a la rampa 64, después de lo cual la
vela está en libertad de rodar hacia abajo bajo la influen-
cia de la gravedad y ser recogida por una de las cunas 36
existentes sobre el transportador 32. De este modo, se verá
que se proporciona una operación totalmente automatizada pa-
15 ra el acabado de cuerpos de vela 52 alargados sin necesidad
de ninguna operación manual, cualquiera que sea ésta. Debe
apreciarse también que la totalidad de los carros 56 de reco-
gida de las velas operan en sincronismo intermitente de tal
modo que, cuando un cuerpo 52a es recogido de la fuente de
20 suministro de los mismos sobre la rampa 54, el cuerpo de vela
tratado por primera vez 52b es desplazado simultáneamente de
la estación 72 a la estación adyacente 73 y el cuerpo de vela
52c que se encuentra en la última estación de acabado 73 es
transferido a las cunas 36 del transportador 32 dispuestas en
25 relación de proximidad a aquél.



1 Una vez que han salido de la estación de acabado 22,
los cuerpos de vela respectivos son suministrados al trans-
portador 32 y pueden tener todavía áreas de su superficie algo
calientes y deformables. De acuerdo con ello, es preferible
5 enfriar por completo los cuerpos 52 en orden a asegurarse de
que los mismos no se deformen durante el tratamiento poste-
rior. En relación con esto, la estación de enfriamiento 24
provista contigua a la estación de acabado 22 puede incluir
una sección 84 de alojamiento superior que está dispuesta
10 encima del transportador 32, y una sección 86 colectora de
alojamiento inferior situada debajo del transportador 32.
Cuatro haces 88 de boquillas de agua dirigidos hacia el in-
terior y separados están situados en el interior de las sec-
ciones de alojamiento y están dispuestos para pulverizar co-
rrientes separadas de agua de refrigeración 90, unos hacia
15 otros, sobre el cuerpo de vela 52 que se halla en el inte-
rior del alojamiento. El exceso de agua procedente de los
haces de boquillas 88 se recoge luego en el colector 86 del
alojamiento inferior para facilitar su eliminación o su reu-
tilización. En la práctica, la temperatura de las corrientes
20 de agua 90 no es un factor crítico, sino que necesita ser
sólo suficiente para garantizar el endurecimiento completo
de la superficie exterior algo deformable de los cuerpos de
vela 52.

25 Después de abandonar la estación de enfriamiento 24

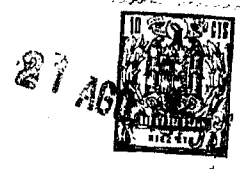


1 sobre el transportador 32, los cuerpos de vela 52 (que son
transportados todavía por cunas separadas 36 provistas so-
bre las cadenas sin fin 33 separadas) entran en la estación
de secado 26, que se muestra en las Figs. 5 y 6. La estación
5 26 incluye un alojamiento 92 que tiene una pared anterior pla-
na y vertical 94 y una entrada 96 en ella a través de la cual
pasa el transportador 32. Después que cada cuerpo de vela 52
entra en el alojamiento 92, se detiene el transportador 32
que es susceptible de operación intermitente, lo que permite
10 que el mecanismo de levantamiento 98 accionado neumáticamente
se eleve, lo cual, a su vez, eleva el cuerpo de vela 52 a la
parte superior del alojamiento 92. Como se muestra mejor en
la Fig. 5, el mecanismo 98 incluye un conjunto de cilindro 99
orientado verticalmente y soportado sobre la vigueta 101, y
15 que tiene un vástago extensible 100 incorporado, provisto de
un soporte 102 generalmente en forma de Y en el extremo su-
perior de aquél. Como se representa imaginariamente en la Fig.
5, el vástago 100 se extiende para desplazarse hacia arriba
entre las cadenas sin fin 33 separadas, lo que causa que el
20 soporte 102 recoja un cuerpo de vela 52 que descansa sobre
las cunas separadas 36. Cuando el vástago 100 se eleva en su
extensión máxima, el cuerpo de vela 52 queda dispuesto adya-
cente a pistones de retención 104 idénticos, opuestos y accio-
nados neumáticamente, los cuales están unidos a las paredes
25 laterales opuestas 105 del alojamiento 92 por medio de una

27 AGO. 

1 estructura de abrazadera 106. Cada pistón 104 incluye un cilindro 107 provisto de un vástago extensible 109 en el mismo que tiene un taco 108 elástico de retención de la vela en el extremo del mismo. Cuando se encuentran totalmente extendidos,
5 los tacos 108 situados en los extremos de los vástagos 109 de los pistones de retención 104 se ajustan contra las caras extremas circulares del cuerpo de vela 52 de tal modo que suspenden el mismo encima del transportador 32. El vástago 100 puede bajarse entonces a su posición original como se muestra en la Fig. 6, antes del tratamiento de secado al aire del
10 cuerpo de vela 52.

Una guía de estructura soldada alargada 110 está unida a la pared del extremo superior del alojamiento 92 por medio de abrazaderas separadas 112, y soporta un cable sin fin 114 provisto de ruedas separadas de conducción 116 para
15 el desplazamiento de éste último. Los medios de secado al aire 118 están suspendidos del cable 114 y pueden desplazarse con el mismo a lo largo de toda la longitud del cuerpo de la vela 52. Los medios de secado 118 incluyen un anillo secador vertical que tiene un conducto de aire sobre el mismo que
20 conduce a una pluralidad de orificios de aire separados 120 dispuestos en aquél para dirigir corrientes de aire separadas sobre el cuerpo de vela 52 a medida que los medios 118 se desplazan a lo largo de la vela. Los orificios de salida del aire
25 están orientados como se muestra en la Fig. 6 para dirigir -



1 chorros de aire contra el cuerpo de la vela en un ángulo con
relación a la superficie cilíndrica de la misma que facilite
la eliminación del agua de la cara exterior de aquélla.

5 El alojamiento 92 incluye también una pared de fon-
do inclinada 122 que facilita la recogida del agua separada
del cuerpo de la vela 52 durante la operación de los medios
de secado al aire 118. Tal agua se recoge en las secciones
inferiores 124 del alojamiento 92 y puede vaciarse por la bo-
ca de descarga 126. Una vez que el cuerpo de la vela secado
10 vuelve a los soportes 36 situados bajo él, el transportador
33 se pone de nuevo en marcha para enviar la vela a la esta-
ción inmediatamente siguiente a través de la abertura de sa-
lida 127 del alojamiento 92.

15 Se apreciará por lo que antecede que una serie de
cuerpos de vela alargados 52 puede acabarse sobre una base
continua para rectificar las superficies de los mismos y
efectuar la eliminación de las imperfecciones de la super-
ficie de aquéllos, seguido por un endurecimiento y secado com-
pletos de los mismos mediante el uso del aparato descrito an-
20 teriormente. Adicionalmente, es evidente que el método está
automatizado por completo y requiere poca atención del opera-
dor.

25 La sección siguiente del aparato 20 es una estación
de transferencia 28, representada en detalle en las Figs. 7
y 8. La estación de transferencia 28 incluye un par de rodi-



1 llos de transferencia 130 y 132 adyacentes, idénticos y sepa-
rados, que están dispuestos de modo que pueden girar en rela-
ción alineada uno al lado del otro sobre una estructura de
soporte convencional 131 encima del transportador 32. Se repre-
5 senta esquemáticamente el medio de motor 134 soportado por la
estructura 131, y que puede accionarse mediante el conjunto
de rueda dentada y cadena 133 para poner en movimiento de ro-
tación los rodillos 130 y 132 al unísono en la misma direc-
ción. Los medios de recogida alternativos 136 situados bajo
10 el transportador 32 incluyen un cilindro neumático 137 orien-
tado verticalmente que tiene un vástago extensible 138 en el
mismo y una placa de base horizontal 142 en el extremo exte-
rior del mismo. Los medios de recogida 136 soportados por el
vástago 138 están adaptados para elevar el cuerpo de vela 52
15 localizado sobre ellos desde el transportador 32 y presionar
el mismo a fin de que quede en ajuste de puente rotativo con
los rodillos de transferencia 130 y 132 en el área 140 com-
prendida entre los mismos.

Como se muestra mejor en la Fig. 8, los medios de
20 recogida 136 están provistos de una placa de base 142 plana y dis-
puesta horizontalmente, que tiene un par de prolongaciones
144 separadas, centrales, planas y verticales unidas a la
misma y adyacentes a los lados internos de las cadenas sepa-
radas 33. Dos pares de prolongaciones verticales 145 que so-
25 portan rodillos están unidas también a la placa de base 142,



1 estando dispuesto cada uno de los pares respectivos 145 ad-
yacentes a las cadenas separadas 33 por el lado exterior de
las mismas en alineación con las prolongaciones 144. Un par
de rodillos de presión 146 que pueden girar libremente, se-
5 parados y que se extienden transversalmente, están provistos
en los extremos superiores de las prolongaciones 144 para
recoger un cuerpo de vela 52 y presionar el mismo de modo
que quede ajustado con los rodillos 130 y 132 en el área 140
situada entre ellos. Análogamente, dos pares de rodillos de
10 presión 147, situados en los extremos y separados, están pro-
vistos en los extremos superiores de los pares de prolonga-
ciones separadas 145 con el mismo fin.

Los medios de suministro de la hoja 148 están dis-
puestos encima de los rodillos 130 y 132, y están soporta-
15 dos por montantes 149 que se extienden verticalmente hacia
arriba desde la estructura 131. Los medios de suministro
148 incluyen una bandeja de soporte 150 que contiene una
pluralidad de hojas 152 recubiertas de cera y preimpresio-
nadas que llevan un dibujo. Una característica de la pre-
20 sente invención es el hecho de que el procedimiento se pres-
ta por sí mismo a la aplicación litográfica de la imagen de
dibujo al papel recubierto de cera utilizando equipo de im-
presión existente tal como prensas de impresión por fotogra-
bado. Un mecanismo 154 de alimentación por aspiración, ac-
25 cionado neumáticamente, está dispuesto adyacente a la bandeja



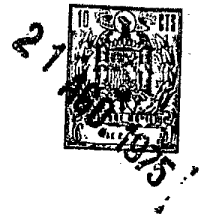
1 150 en disposición tal que recoge sucesivamente hojas sim-
ples 152 y suministra las mismas a la línea de contacto pre-
sentada entre cintas de suministro superior e inferior sin
5 fin inclinadas, adyacentes y que se mueven en sentidos con-
trarios, 156 y 158, las cuales están articuladas de modo que
pueden girar entre placas laterales inclinadas 160 y 162 y
son accionadas por el motor 134 mediante el mecanismo de rue-
da dentada y cadena 161. Las cintas 156 y 158 se mueven en
direcciones opuestas mediante la provisión de un mecanismo
10 de engranajes 163 provisto en los extremos de los rodillos
de montaje adyacentes inferiores y opuesto por tanto al me-
canismo 161. Las respectivas cintas 156 y 158 reciben ajusta-
damente por fricción las hojas sucesivas 152 y las conducen
al extremo de dichas cintas alejado de la bandeja 150, de-
15 jándolas en el canal de entrega 164. El canal 164 se compo-
ne de una rampa de deslizamiento inclinada 166 con un rete-
nedor flexible 168 encima de ella. Como se muestra en la Fig.
7, cada hoja 152 se suministra entre la rampa de deslizamien-
to 166 y el retenedor 168, después de lo cual las hojas son
20 conducidas a la línea de contacto definida por el rodillo de
transferencia del lado izquierdo 130 y el cuerpo de vela 52.
De acuerdo con ello, a medida que los rodillos de transferen-
cia 130 y 132 giran en la dirección de las agujas del reloj
indicada, cada hoja 152 es enrollada progresivamente alrede-
25 dor de un cuerpo de vela 52 correspondiente en relación de



1 adaptación íntima con el mismo. Este enrollamiento ajustado
se ve facilitado en virtud de la presión aplicada mediante
los medios de carro 136 que ajustan la vela 52 de la manera
que se representa.

5 En formas preferidas, las hojas 152 tienen cada una
de ellas una longitud algo mayor que la circunferencia del
cuerpo de vela 52. Haciendo referencia específicamente a la
Fig. 9, se verá que una hoja típica 152 es de tal longitud
que proporciona una sección 170 de lengüeta de salida alarga
10 da que solapa el borde inicial de la hoja 152 que está en
contacto con el cuerpo de vela 52. Esta porción de lengüeta
170 facilita la separación de la hoja 152 del cuerpo de la ve-
la 52 de una manera que se describirá más adelante en esta
memoria.

15 Se proporcionan también medios de entrada de agua
caliente 172 para el rodillo de transferencia 130 con el
fin de calentar éste último a una temperatura de 52° C apro
ximadamente. Aunque el rodillo 132 puede análogamente estar
provisto de medios para el control de la temperatura, en
20 las aplicaciones prácticas se ha descubierto que este rodi-
llo puede dejarse simplemente a la temperatura ambiente de
manera ventajosa. Se apreciará que a medida que una hoja 152
se enrolla progresivamente alrededor del cuerpo de vela 52,
se aplican a la misma calor y presión debido al agua calenta
25 da existente en el interior del rodillo de transferencia 130



1 y a la presión aplicada por los medios de recogida 136. Esto,
por consiguiente, hace que la imagen de dibujo entintada im-
presa sobre la hoja 152 recubierta de cera se transfiera al
cuerpo de vela 52. En relación con esto, se ha encontrado que
5 la imagen entintada existente sobre la hoja 152 se transfiere
de un modo esencialmente completo al cuerpo de vela 52 y que-
da al menos parcialmente encapsulada entre la superficie re-
cubierta de cera del cuerpo de vela 52 y la cera que existía
inicialmente sobre la hoja 152. De acuerdo con ello, será evi-
10 dente que la vela decorada resultante es extremadamente re-
sistente al desgaste por rozamiento y al emborronamiento del
dibujo.

Como se ha indicado previamente, se ha encontrado
durante el desarrollo de la presente invención que las hojas
15 de transferencia 152 recubiertas de cera pueden impresionarse
previamente del modo más económico con imágenes de dibujos
deseadas por medio de impresión convencional por fotograbado,
siempre que se empleen formulaciones de tinta adecuadas. Una
característica de la presente invención reside en el descu-
20 brimiento de que ciertos tipos de formulaciones de tinta son
particularmente adecuados para la impresión sobre substratos
recubiertos de cera tales como papel cristal recubierto con
cera. No obstante, para fines de ilustración, se representa
esquemáticamente una prensa de fotograbado 174 en la Fig. 7
25 para indicar la etapa de impresión previa de las hojas 152



1 recubiertas de cera, anterior a la transferencia del dibujo
sobre los cuerpos de vela 52 de acuerdo con el método prefe-
rido de la misma. Debe observarse a este respecto que los
5 métodos de impresión por fotograbado a que se ha hecho refe-
rencia arriba son convencionales en la técnica, y por tanto
es innecesaria una discusión detallada de dichos procedimien-
tos. Otros procedimientos litográficos aplicables en el pre-
sente procedimiento incluyen la impresión tipográfica y la
10 impresión de tipo offset, y estos métodos se pueden emplear
también, siempre que la imagen de dibujo se adhiera firmemen-
te a la superficie recubierta de cera de la hoja de papel sin
corrimiento de aquélla.

 A continuación de la etapa de transferencia del di-
bujo del método presente, todos y cada uno de los cuerpos de
15 vela 52 que tienen una hoja 152 envuelta a su alrededor, se
retiran de su posición de contacto con los rodillos de trans-
ferencia 130 y 132 haciendo bajar el vástago 138 de los medios
de recogida 136, después de lo cual el cuerpo de vela queda
apoyado de nuevo sobre las cunas separadas 36 dispuestas pa-
20 ra ello. En este momento, el transportador 32 se hace avan-
zar para desplazar el cuerpo 52 hasta la estación 30 de sepa-
ración del papel.

 Haciendo referencia específicamente a las Figs. 10
y 11, se verá que la estación 30 de separación del papel es-
25 tá constituida por una estructura 176 de bastidor vertical



1 que soporta la estructura 178 de recogida alternativa monta-
da en su interior. La estructura 178 consiste en un cilindro
neumático 180 provisto de un vástago alternativo alargado y
coaxial 182 que se prolonga fuera del mismo y que tiene una
5 estructura de base transversal 184 en el extremo más externo
del vástago 182. Un par de prolongaciones verticales planas
186 están unidas a la estructura de base 184 y tienen un par
de rodillos 188 que pueden girar con libertad en contacto
ajustado con la vela unidos a aquéllas en el extremo superior
10 de las mismas.

Un rodillo de vacío 190 capaz de girar está montado
encima del transportador 32 sobre la estructura de bastidor
176, y puede hacerse girar selectivamente por medio de un
motor 192 representado de manera esquemática, que está conec-
15 tado al mismo por medio del eje impulsor 193. El rodillo 190
está cubierto con una manta 194 elástica y semejante al cau-
cho, la cual tiene una pluralidad de aberturas para vacío
196 en sí misma. Está provisto un adaptador de vacío 198 en
el montaje correspondiente al rodillo 190, que comunica con
20 el interior del último para permitir que se ejerza determi-
nado vacío a través del rodillo 190 y de la manta 194, que
lo circunda por medio de una bomba de vacío clásica (no re-
presentada).

La estación 30 de eliminación del papel se completa
25 mediante la provisión de un par de rodillos de recogida ad-



1 yacentes 200, los cuales son accionados por el motor 192 me-
diante el conjunto de cadena y rueda dentada 195 y están dis-
puestos próximos al rodillo de vacío 190 en posición para re-
coger las hojas de transferencia 152 recubiertas de cera a
5 medida que las mismas se separan de los cuerpos de vela 52.
En relación con esto, un par de placas de guía 202 separadas
están dispuestas entre el rodillo 190 y los rodillos de reco-
gida 200 con la finalidad de desprender y guiar las hojas de
transferencia 152 desde el rodillo de vacío 190 hasta la lí-
10 nea de contacto presentada entre los rodillos de recogida 200.
Una bandeja de recogida 204 está dispuesta en posición ad-
yacente a la cara de salida de la línea de contacto entre los
rodillos de recogida 200 con el fin de recoger las hojas de
transferencia usadas 152.

15 Cuando un cuerpo de vela 52 que tiene una hoja de
transferencia envuelta a su alrededor entra en la estación.
30, se acciona la estructura de recogida 178 para levantar
aquél fuera de las cunas 36 y llevarlo a una posición de
ajuste con los rodillos 190 de separación a vacío, como se
20 representa en las Figs. 10 y 11. En este momento, se crea un
cierto vacío a través del rodillo 190, y se hace girar el úl-
timo, lo cual causa a su vez la rotación del cuerpo de vela
52 en virtud del ajuste a presión entre éste último y el ro-
dillo de vacío 190, ajuste que es proporcionado por los rodi-
25 llos de presión 188.



1 A medida que progresa así la rotación, el vacío
creado por el rodillo 190 da lugar inicialmente a que la len-
gueta 170 se separe de la porción subyacente de la hoja 152,
con lo que ésta última se desprende progresivamente del cuer-
5 po de vela 52. Así, a medida que gira el rodillo 190, la ho-
ja 152 se desprende continuamente del cuerpo 52 y se hace a-
vanzar hasta un punto más próximo a la placa de guía infe-
rior 202, la cual se encuentra en tal posición que ajusta
con un contacto ligero, generalmente tangencial, con el ro-
10 dillo 190. El ajuste entre la placa de guía inferior 202 y
el rodillo 190 tiende a desprender la hoja 152 de éste úl-
timo y a hacer avanzar la misma hasta la línea de contacto
entre los rodillos de recogida impulsados 200. Una vez que
ha alcanzado este área de la línea de contacto, la hoja 152
15 está desprendida por completo del rodillo 190 y es suminis-
trada a la bandeja de recogida 204. En este momento, el cuer-
po de vela decorado y separado 52 se hace bajar sobre las
cunas 36 dispuestas para ello, y el transportador 32 se hace
avanzar para suministrar la vela acabada 52 a la rampa de
20 deslizamiento 206 (véase la Fig. 1).

Como se ha indicado arriba, se descubrió durante el
desarrollo de la presente invención que se obtienen los re-
sultados más deseables desde un punto de vista estético y
económico cuando se emplean procedimientos de fotograbado o
25 litográficos en escala industrial. Esto es consecuencia del



1 hecho de que estas técnicas permiten la impresión en escala
 industrial de imágenes de dibujo en medias tintas o sombrea-
 das sin necesidad de utilizar equipo de precisión costoso
 como sucede con los procedimientos de serigrafía complejos,
5 o procedimientos análogos. Sin embargo, la impresión típica
 por fotograbado y litografía es difícil con las hojas de
 papel recubierto de cera, debido al hecho de que cuando se
 utilizan con ellas tintas convencionales, la imagen no se
 adhiere adecuadamente a la cera para garantizar un secado rá-
10 pido de aquélla y la inexistencia de corrimiento.

 En relación con esto, se ha encontrado que pueden
 utilizarse formulaciones nuevas específicas de tinta de modo
 ventajoso, en especial en la impresión por fotograbado de
 hojas de papel recubiertas de cera. En general, tales formu-
15 laciones incluyen preferiblemente aproximadamente 2% a 55%
 en peso de pigmento de tinta clásico; aproximadamente 15% a
 30% en peso de un aglutinante de resina de éster maleico in-
 soluble en alcohol; aproximadamente 1% a 4% de cera microcrista-
 alina dura modificada que tiene un punto de fusión compren-
20 dido dentro del intervalo que va desde aproximadamente 71°
 a 126,7°C; y aproximadamente 1% a 4% en peso de un éster de
 éster de celulosa. El resto (al menos un 30%) de la tinta
 comprende un disolvente capaz de solubilizar el aglutinante
 de resina y el éster de éster de celulosa. Con respecto a éste
25 último, es esencial que el disolvente empleado sea incapaz



1 de solubilizar apreciablemente la cera existente sobre la hoja recubierta de cera.

La selección del disolvente en las formulaciones de tinta arriba descritas es especialmente importante porque si el disolvente actúa para licuar o solubilizar la cera existente sobre la hoja recubierta de cera, la tinta inicialmente húmeda depositada en el procedimiento de impresión puede licuar la cera, lo cual causa, a su vez, el manchado o emborronamiento y/o la encapsulación de la tinta líquida. Esto es un resultado inconveniente, no sólo por la imagen de dibujo emborronada que resulta, sino porque los tiempos de secado de la tinta se alargan considerablemente por esta causa. Como puede apreciarse, los tiempos de secado relativamente largos requeridos con tintas que contienen disolventes capaces de solubilizar la cera depositada sobre los sustratos de papel podrían hacer prohibitiva la impresión en escala industrial de las hojas recubiertas de cera en virtud del hecho de que las mismas no podrían apilarse a medida que se imprimen sucesivamente, debido al problema de corrimiento entre ellas.

En relación con esto, se ha encontrado que son particularmente útiles los disolventes siguientes: acetado de butilo; acetato de isopropilo; acetado de etilo; acetato de monoetiléter de etilenglicol; nitrometano; nitroetano; nitropropano; 2-nitropropano; metiletilcetona; y acetona, o mez-



1 clas de los mismos. En otras realizaciones preferidas ad-
 cionales, el disolvente puede contener también un alcohol
 seleccionado del grupo constituido por alcohol etílico, iso-
 propílico, n-propílico y butílico.

5 Será evidente también para los expertos en la téc-
 nica que las cantidades particulares de los constituyentes
 dentro de los intervalos arriba definidos dependen princi-
 palmente de las características de color, viscosidad y seca-
 do requeridas en las tintas acabadas. En particular, se ha
10 encontrado que las formulaciones de tinta siguientes son par-
 ticularmente ventajosas para la impresión por fotograbado so-
 bre hojas de papel recubierto de cera, debido a que las mis-
 mas tienen las características correctas de viscosidad y de
 secado proporcionando sin embargo al mismo tiempo los efec-
15 tos de color requeridos.

EJEMPLO I

 En la producción de una tinta azul que tenía las pro-
 piedades adecuadas de adherencia, evaporación y solubiliza-
 ción, se preparó la formulación siguiente:

- 20 10% de Azul Morastral GF BT-417-D
- 25% de Unirez 7028
- 2% de cera Polymekon
- 2% de EHEC
- 61% de acetato de butilo

25 El pigmento azul ftálico empleado fué suministrado



1 por E.I. Du Pont de Nemours and Company, de Wilmington,
Delaware. Otros pigmentos válidos utilizados incluyen Azul
Hostasperm B 3G-50, vendido por American Hoechst Company,
y Azul Cyan GTNF, Código 55-3450, vendido por la American
5 Cyanamid Company, de Nueva York, N.Y.

 Unirez 7028 es una resina maleica modificada inso-
luble en alcohol, vendida por la Union Camp Chemical Company
de Jacksonville, Florida. Dicho componente está presente en
la tinta arriba indicada con el fin de facilitar la adherencia
10 del pigmento a la hoja recubierta de cera después de haberse
evaporado el disolvente.

 La cera Polymekon es una cera microcristalina dura
modificada vendida por la Western Petrochemical Corporation,
de Chanute, Kansas. La cera tiene un punto de fusión de caí-
15 da de gota (ASTM) comprendido entre 93,3° y 107,2°C y está
presente en la formulación de tinta con objeto de impartir
cierto grado de resistencia al desgaste por rozamiento y al
manchado por emborronamiento a la tinta una vez depositada.

 EHEC es etilhidroxietilcelulosa, y se utiliza como
20 agente de control de la viscosidad. EHEC es un éster de éter
de celulosa convencional que puede obtenerse de Hercules
Chemical Co., de Wilmington, Delaware. Análogamente, el disol-
vente acetato de butilo puede adquirirse en el comercio de mu-
chas fuentes.

25 Debe entenderse que cuando se mezclan formulaciones



1 de tinta como la descrita, las mismas exhiben una viscosidad
relativamente alta, de 200 a 2000 centipoises, que depende
principalmente de las cantidades relativas de EHEC y disol-
5 vente empleadas. Sin embargo, antes de la impresión con ta-
les tintas por técnicas de fotograbado u offset, es deseable
diluir las mismas con disolventes de la clase que se ha des-
crito, los cuales son incapaces de solubilizar de modo apre-
ciable la cera existente en las hojas a impresionar. Estas
10 diluciones tienen por objeto rebajar la viscosidad de la
tinta hasta un nivel utilizable en los procedimientos de im-
presión seleccionados (p. ej., de 5 a 20 cps para fotografa-
do), y los métodos empleados para ajustar este nivel de vis-
cosidad son bien conocidos por los expertos en la técnica.
Es importante sin embargo, que el disolvente utilizado en la
15 dilución no posea la propiedad inconveniente de solubilizar
la cera existente en las hojas de transferencia recubiertas
de cera que han de impresionarse.

Las formulaciones de tinta que siguen son ilustra-
tivas de diferentes colores que pueden obtenerse, y todas
20 ellas se han ensayado y se ha encontrado que son especialmen-
te útiles para los fines de la presente invención:

I
8% de Amarillo Hostasperm 11-1003¹
25% de Unirez 7028
2% de cera Polymekon
25 2% de EHEC



1 63% de acetato de butilo

¹Vendido por American Hoechst Company

 II

 25% de Sun Rhodamine B-21T01²

 25% de Unirez 7028

5 2% de cera Polymekon

 2% de EHEC

 46% de acetato de butilo

² Vendido por Sun Chemical Company, División de Pigmentos, Cincinatti, Ohio.

 III

10 45% de Amarillo Saturno T 17³

 18% de Unirez 7028

 1,5% de EHEC

 2% de cera Polymekon

 33,5% de acetato de butilo

15 ³ Vendido por Da-Glo Corporation, de Cleveland, Ohio.

 Se ha encontrado que en los procedimientos de la presente invención, la hoja de transferencia recubierta de cera debería preferiblemente ser de papel cristal u otro papel (de modo muy preferible, con un espesor de 61 micras)

20 que esté recubierto por ambas caras con cera similar a la de los cuerpos de vela convencionales y que tenga un punto de fusión comprendido dentro del intervalo que va desde aproximadamente 51,7°C a 60°C. Se ha encontrado que tales hojas de papel recubierto de cera son particularmente ven-

25 tajosas cuando se impresionan utilizando tintas de acuerdo



1 con la invención en un procedimiento de fotograbado.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 10 de Julio de 1974, bajo el N^o 486.820, se acoge a los beneficios del artículo 51
5 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención: propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de
10 Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1^a.- Un método de transferir una imagen de dibujo a un artículo de cera que comprende las etapas de: proporcionar una hoja de transferencia recubierta de cera; imprimir
15 dicha imagen de dibujo en tinta sobre la superficie recubierta de cera de dicha hoja, siendo capaz dicha tinta de adherirse a dicha superficie recubierta de cera; enrollar dicha hoja impresionada alrededor de dicho artículo de cera en relación de ajuste íntimo con el mismo, de tal modo que dicha imagen de dibujo esté encarada hacia dicho artículo; efectuar la
20 transferencia de dicha imagen de dibujo al artículo de cera; y desprender dicha hoja de dicho artículo de cera.

2^a.- El método de la reivindicación 1^a, en el que
25 dicha etapa de efectuar la transferencia de la imagen de di-



1 bujo al artículo de cera comprende aplicar calor y presión
a la hoja mientras que ésta se encuentra enrollada alrededor
del cuerpo de dicho artículo.

5 3ª.- El método que se ha indicado en la reivindicación
2ª, que incluye la etapa de emplear una hoja de transferencia
recubierta de cera que comprende una hoja de papel
cristal que tiene al menos un lado de la misma recubierto
con cera que tiene un punto de fusión comprendido dentro del
intervalo que va desde aproximadamente 52º a 60ºC.

10 4ª.- El método que se ha indicado en la reivindicación
2ª, que incluye la etapa de emplear una hoja de transferencia
recubierta de cera que tiene ambos lados de dicho
papel recubiertos con dicha cera, teniendo dicha cera un punto
de fusión comprendido dentro del intervalo que va desde
15 aproximadamente 52º a 60ºC.

20 5ª.- El método que se ha indicado en la reivindicación
1ª, en el que la etapa de impresionar dicha imagen de
dibujo comprende la impresión de la misma por fotograbado
sobre dicha hoja, conteniendo dicha tinta en sí misma disol-
ventes incapaces de solubilizar apreciablemente la cera exist-
25 tente en dicha hoja, y caracterizándose por permanecer su-
ficientemente fluida durante la impresión por fotograbado
para permitir su transferencia a dicha hoja, pero siendo de
secado suficientemente rápido para excluir el emborronamiento
entre las hojas impresionadas sucesivamente.

21 AGO. 1953



1 6ª.- El método que se ha indicado en la reivindi-
cación 5ª, que incluye la etapa de emplear una tinta de fo-
tografado que comprende aproximadamente de 2% a 5% en peso
de pigmento, aproximadamente de 15% a 30% en peso de un
5 aglutinante de resina de éster maleico insoluble en alcohol,
aproximadamente de 1% a 4% en peso de una cera microcrista-
lina dura modificada que tiene un punto de fusión compendi-
do dentro del intervalo que va desde aproximadamente 71° a
127°C, aproximadamente de 1% a 4% en peso de un éster de
10 éster de celulosa, y aproximadamente de 30% a 80% en peso
de un disolvente capaz de solubilizar dicho aglutinante de
resina y dicho éster de éster de celulosa, pero que no solu-
biliza apreciablemente la cera existente en dicha hoja recu-
bierta de cera.

15 7ª.- El método que se ha indicado en la reivindica-
ción 6ª, que incluye la etapa de emplear una tinta que con-
tiene en sí misma etilhidroxietilcelulosa como dicho éster
de éster de celulosa, seleccionándose dicho disolvente del
grupo constituido por acetado de butilo, acetato de isopropi-
20 lo, acetato de etilo, acetato de monoetiléter de etilenglicol,
nitrometano, notroetano, nitropropano, 2-nitropropano, metile-
til-cetona, acetona, y mezclas de los mismos.

25 8ª.- El método que se ha indicado en la reivindica-
ción 7ª, en el que dicho disolvente contiene también un al-
cohol seleccionado del grupo constituido por los alcoholes,



1 elílico, isopropílico, n-propílico y butílico como consti-
tuyente del mismo.

5 9ª.- El método que se ha indicado en la reivindica-
ción 7ª, que incluye la etapa de emplear una tinta que uti-
liza acetato de butilo como disolvente contenido en la mis-
ma.

10 10ª.- El método que se ha indicado en la reivindi-
cación 1ª, en el que dicho artículo de cera es un cuerpo de
vela cilíndrico y alargado, y dicha hoja se enrolla alrede-
dor de aquél poniendo dicha vela en contacto de puente con
un par de rodillos cilíndricos separados, adyacentes, que
giran axialmente, e introduciendo dicha hoja en la línea de
contacto formada en la unión entre uno de dichos rodillos y
dicho cuerpo de vela, con lo que dicha hoja se enrolla pro-
gresivamente alrededor del cuerpo de vela en relación de a-
juste íntimo con el mismo.

15 11ª.- El método que se ha indicado en la reivindi-
cación 10ª, que incluye la etapa de proporcionar medios de
presión capaces de girar libremente, los cuales actúan con-
tra una sección de dicho cuerpo de vela alejada de dichos ro-
dillos para presionar el cuerpo de vela de modo que se esta-
blezca un ajuste de puente a presión con los mismos.

20 12ª.- El método que se ha indicado en la reivindica-
ción 10ª, que incluye la etapa de calentar uno de dichos ro-
dillos a una temperatura suficiente para efectuar la trans-
25

ferencia de dicha imagen de dibujo sobre dicho cuerpo de vela.

5 13ª.- El método que se ha indicado en la reivindicación 11ª, que incluye la etapa de emplear una hoja de tal anchura que cuando se ha enrollado alrededor de dicho cuerpo de vela, una porción de lengüeta alargada de la hoja solapa el borde anterior inicial de la misma en contacto con el cuerpo de vela.

10 14ª.- El método que se ha indicado en la reivindicación 13ª, que incluye la etapa de utilizar medios de vacío capaces de actuar selectivamente para agarrar selectivamente dicha porción de lengüeta alargada a fin de desprender progresivamente dicha hoja de dicha vela.

15 15ª.- UN METODO DE TRANSFERIR UNA IMAGEN DE DIBUJO A UN ARTICULO DE CERA.

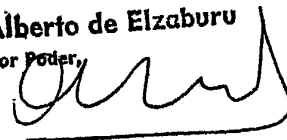
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

20 Esta Memoria consta de cuarenta y cinco hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 27.06.1976

P.A.

Alberto de Elizaburu
For Peder,



27-10-76

VSD.



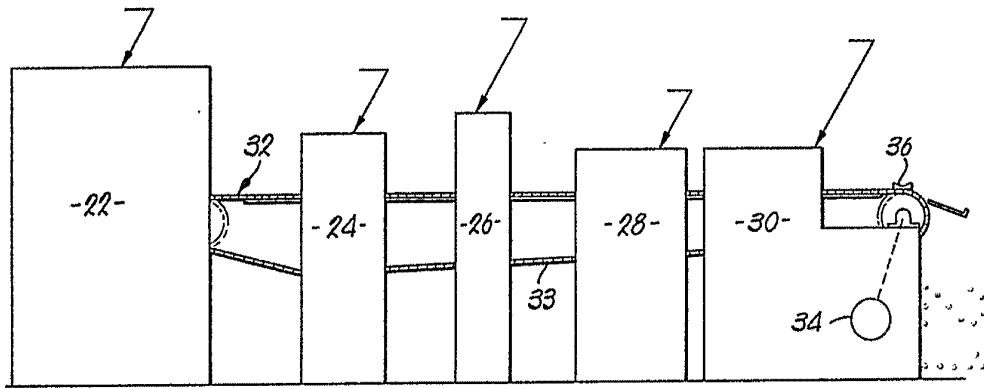


Fig. 1.

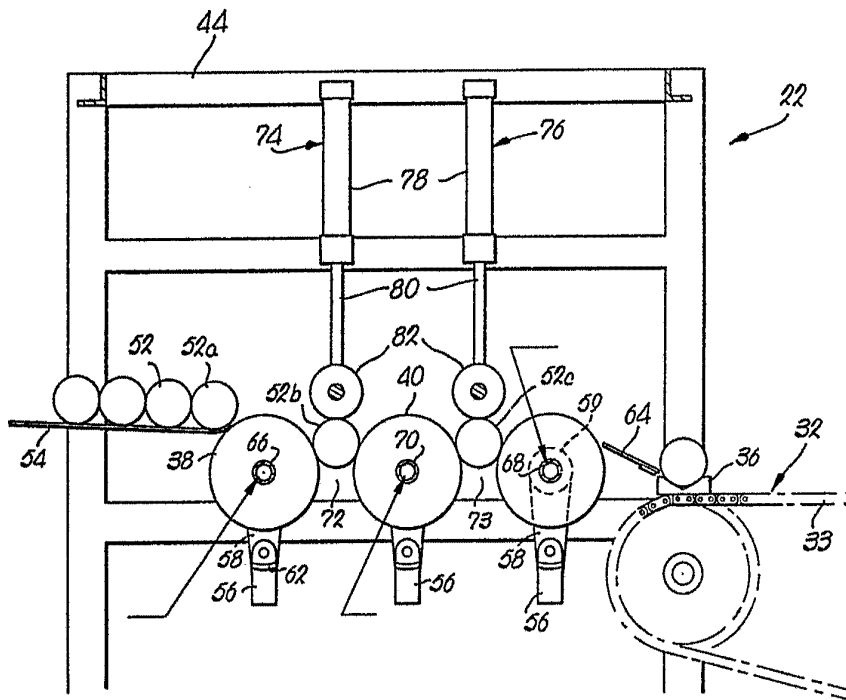


Fig. 2.

Alberio de
 For Patent

Alberth Heisburg
Patent Attorney

Fig. 6.

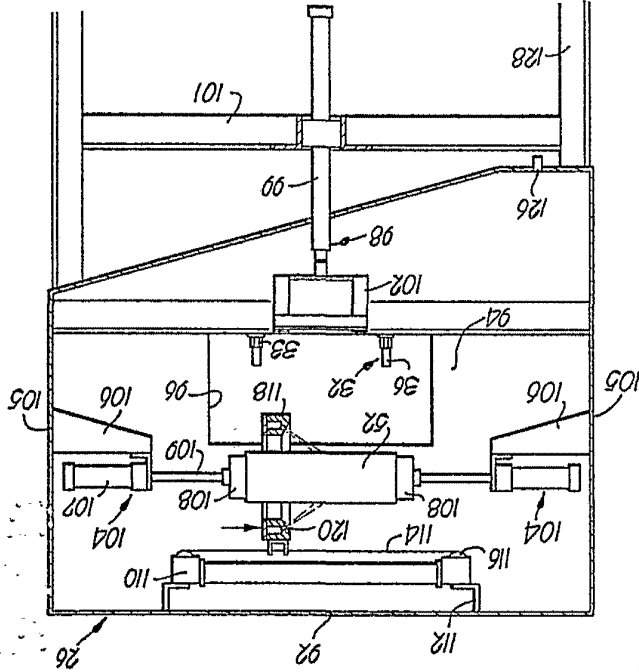


Fig. 5.

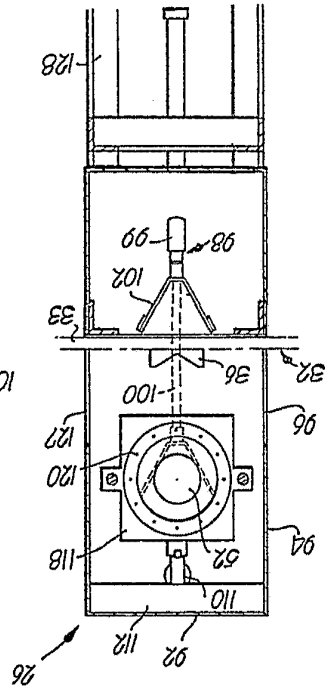


Fig. 3.

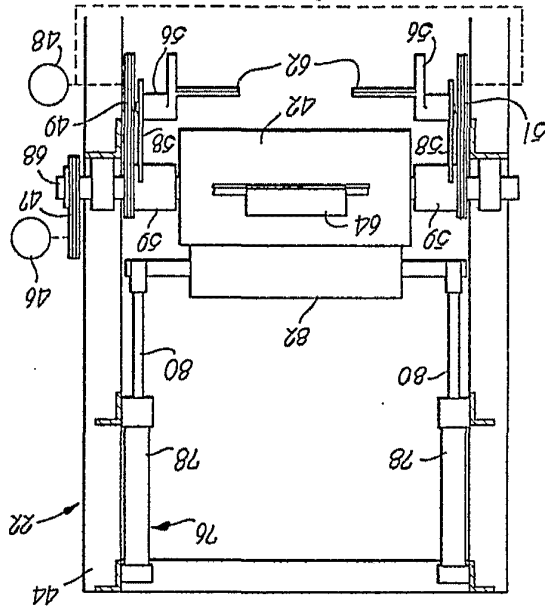
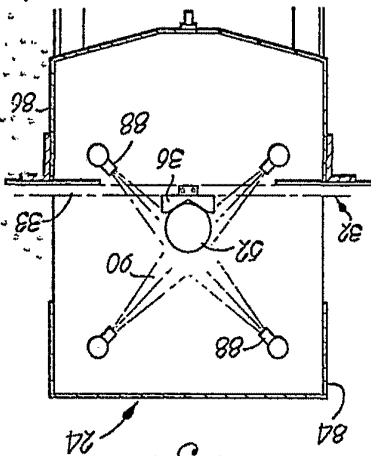


Fig. 4.



P60752

HALTBARKEIT DER ERFINDEUNG II/III

21 1960-1973

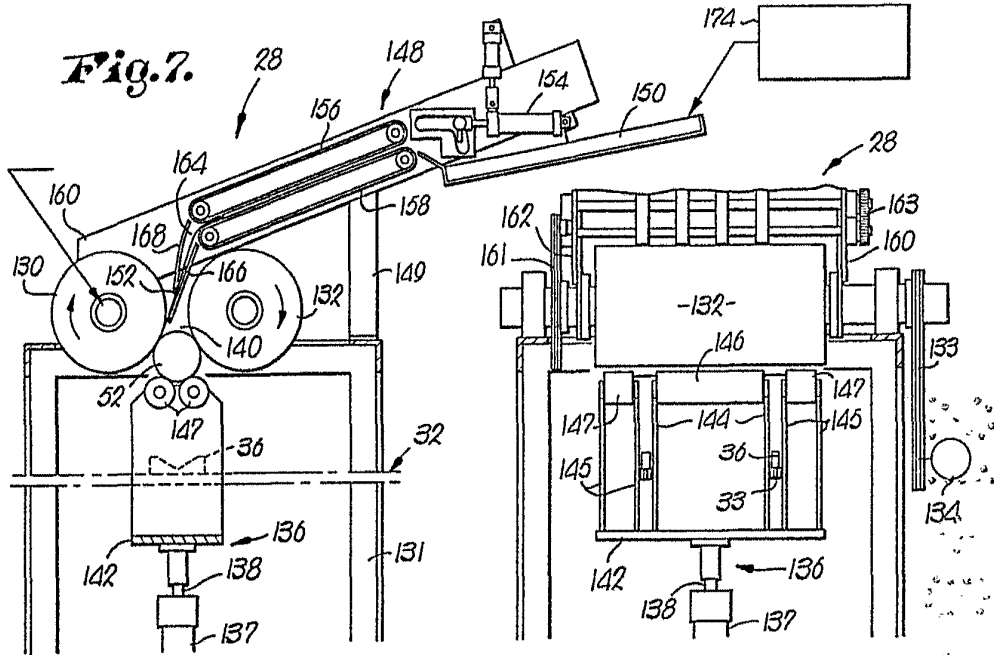


Fig. 7.

Fig. 8.

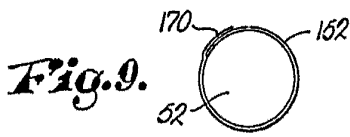


Fig. 9.

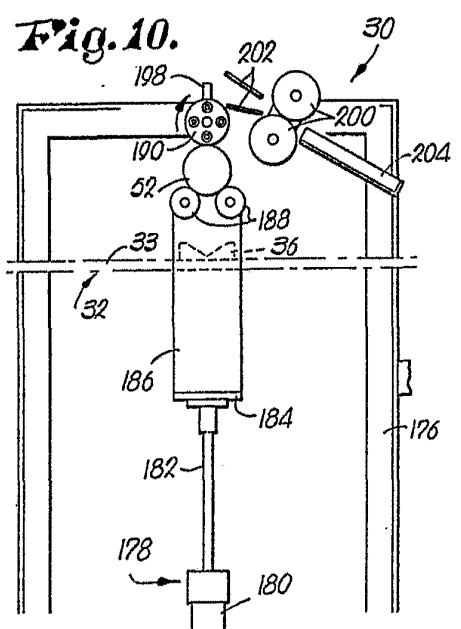


Fig. 10.

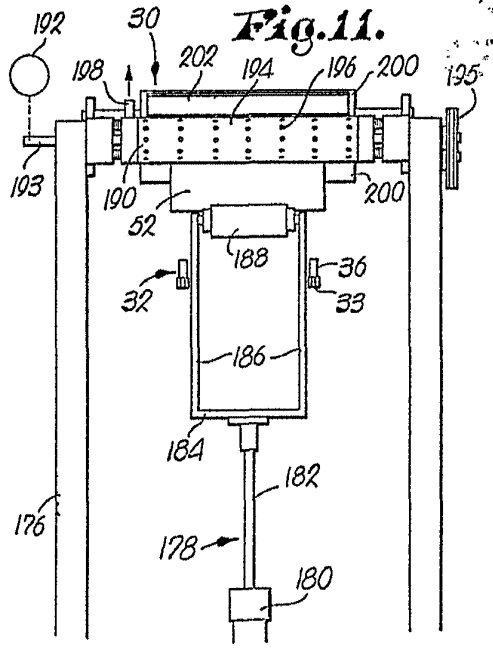


Fig. 11.

Attestado de El...
Por...