

439236

-5 SET. 1975

P.- 60.820

GOS/DIH/JH

G367/T/13691

Int. Cl. D06P

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de TOOTAL LIMITED

entidad británica

establecida en 56 Oxford Street, Manchester, M60 1HJ, Inglaterra.

por: "UNA MAQUINA DE ESTAMPACION POR TRANSFERENCIA EN HUMEDO"

29-8-75

-1-

POOR
QUALITY

El presente invento se refiere a la impresión o estampación por transferencia en húmedo y en particular a una máquina para la estampación de telas por transferencia en húmedo continua y al procedimiento de estampación por transferencia en húmedo efectuado por la misma.

5

Es conocido un procedimiento de estampación por transferencia en húmedo para telas, el cual comprende las tres etapas siguientes.

(1) Imprimir el diseño requerido sobre un papel de calidad seleccionada, usando tintes elegidos especialmente dispersos en un medio de estampación de papel adecuado.

10

(2) Impregnar la tela (de nilón, de lana, acrílica o similar) con una solución acuosa la cual puede contener, por ejemplo, un catalizador de fijación del tinte y un agente espesante, actuando este último como controlador de la migración del tinte y estabilizador de la película.

15

(3) Llevar el papel estampado y la tela impregnada a íntima adaptación entre sí, mediante aplicación de presión, y mantener esa adaptación, bajo presión durante un período que puede variar desde unos pocos segundos hasta varios minutos, mientras se mantienen el papel y la tela en una condición de húmedos a una temperatura de por lo menos 100°C. En estas circunstancias, los tintes sobre el papel estampado son transferidos casi por completo a la tela y, con tal de que se proporcione tiempo de contacto suficiente, son fijados en la misma operación.

20

25

Es actualmente conocido llevar a la práctica el procedi-

miento indicado en lo que antecede discontinuamente usando aparatos para planchar prendas calentados, del tipo usado en la confección de prendas. Usualmente, las telas que han de ser estampadas están en forma de piezas de prendas, o bien de piezas elementales de cuerpo, estimadas sobre conformadores de plástico antes de la estampación por transferencia. Después de la estampación las telas pueden ser lavadas, aclaradas y secadas, quedando dispuestas para la confección.

Uno de los requisitos esenciales para que sea satisfactoria la operación de transferencia del tinte es la necesidad de la aplicación de una presión sustancial sobre la combinación de tela y papel. Las actuales indicaciones son de que la presión requerida para conseguir una transferencia de tinte satisfactoria desde el papel a la tela en la estampación por transferencia en húmedo es sustancialmente más alta que la requerida durante la estampación por transferencia en fase de vapor normal, y puede ser del orden $0,35 \text{ kg/cm}^2$, o incluso superior.

La razón para este orden de presión más alto necesario para la estampación por transferencia en húmedo se cree que está en la necesidad de establecer y mantener una película sustancialmente continua de humedad entre el papel que contiene los tintes y la tela que ha de ser estampada. El mecanismo de la transferencia del tinte desde el papel a la tela es tal que comprende la solución inicial del tinte en la película de humedad, seguido por la migración a través de la película a la superficie de la tela y, finalmente, la absorción y la fijación del tinte en la tela, todo lo cual tiene lugar bajo los efec-

tos combinados de la humedad, la temperatura, la presión y el tiempo de contacto. Como la mayoría de las telas presentan un contorno de superficie en cierto modo irregular, se necesita un cierto grado de presión a fin de aplanar la superficie de la tela y empujarla a estrecha adaptación con el papel de transferencia que contiene el tinte. Tal grado de adaptación no es necesario con la estampación por transferencia en fase de vapor, puesto que el tinte es volatilizado desde el papel de transferencia por medio de un cilindro calentado o de una plancha, y el vapor del tinte puede difundirse a través de cualquier pequeño espacio de separación de aire que pueda haber separando la tela del papel de transferencia. Por otra parte, en un procedimiento de transferencia en húmedo, el tinte solamente puede ser transferido a través de una película de humedad que puentee cualquier espacio de separación entre la tela y el papel de transferencia. Es claro que si tal película de puenteo fuese establecida y mantenida sobre toda el área de contacto del papel y la tela, entonces la transferencia del tinte sería mucho más rápida y mucho más completa que si tal película existiese simplemente entre el papel y los "picos" del contorno de la tela. En este último caso, existe la evidencia de que al ser transferido tal tinte a los "picos" tiende a permanecer en los "picos" dando así lugar a un efecto de estampación moteada, además de ser causa de una lenta velocidad de transferencia del tinte.

Una vez establecidas las razones para el requisito de una presión sustancialmente más alta en un procedimiento de estampación por transferencia en húmedo, deberá señalarse que tales presiones re-

queridas son fáciles de alcanzar en el tipo de aparato para planchar
prendas en forma discontinua, indicado en lo que antecede. No obstante,
surgen dificultades al proporcionar tales presiones altas utilizando
la maquinaria actualmente disponible si se desea hacer el procedimien-
to continuo, es decir, estampar por transferencia en húmedo sobre una
5 banda de tela que se mueve continuamente.

Son actualmente conocidas las denominadas calandras de pa-
ño sin fin para otros tipos de procedimientos de estampación por trans-
ferencia, tal como para estampación por transferencia en fase de vapor,
10 donde solamente se requieren presiones relativamente bajas. Tales má-
quinas, en su forma actual, tienen usualmente un cilindro calentado al-
rededor del cual se hacen pasar continuamente las bandas de papel de
transferencia y de tela, una encima de la otra, siendo mantenidas
las dos bandas juntas y en contacto con el cilindro por medio de una
15 correa continua, conocida como un "paño sin fin", la cual es guiada
alrededor de una parte principal de la periferia del cilindro con las
dos bandas entre ellas. El cilindro es usualmente de un tamaño tal
que permite velocidades de funcionamiento de 5,4 a 13,6 metros/minuto,
con un orden del tiempo de contacto similar al necesario para la estam-
20 pación por transferencia en fase de vapor (de 20 a 30 segundos). Tales
máquinas tienen dos desventajas principales, si se consideran para
uso para un procedimiento de estampación por transferencia en húmedo.

En primer lugar, el paño sin fin usual suele ser de una
construcción de fibra de Nomex punzonado con agujas, diseñado para so-
25 portar temperaturas de hasta 220° o superiores. Este no es adecuado

para la estampación por transferencia en húmedo ya que, al ser poroso, permitiría que la tela húmeda se secase durante su paso alrededor del cilindro calentado. Ello inhibiría la transferencia de tinte y también la subsiguiente fijación del tinte, operaciones que exigen ambas una alta retención de la humedad en la tela durante toda la operación de transferencia, como se ha descrito en lo que antecede.

5

En segundo lugar, la presión máxima que puede ser aplicada a la combinación de papel y tela por tensado del paño sin fin es demasiado baja para una satisfactoria estampación por transferencia en húmedo.

10

Un objeto del presente invento es desarrollar el tipo de máquina de calandra de paño sin fin conocida, antes mencionada, de tal modo que se haga que la misma sea capaz de efectuar satisfactoriamente la estampación por transferencia en húmedo.

15

De acuerdo con un aspecto del presente invento, se hace el paño sin fin de material impermeable al agua y se proporciona por lo menos un aplicador de presión que está destinado a aplicar presión, además de la proporcionada por el paño sin fin, a la combinación de bandas de transferencia y de tela, cuando esta última pasa entre el aplicador de presión y el cilindro.

20

De preferencia, hay una pluralidad de tales aplicadores de presión, estando dispuestos los aplicadores de presión en posiciones espaciadas alrededor de la periferia del cilindro y siendo controlables individualmente para aplicar presiones transitorias determinadas respectivas a la combinación de bandas de transferencia y de tela.

25

Ventajosamente, los aplicadores de presión adoptan la forma de rodillos de presión cuyos ejes geométricos de rotación son paralelos al del cilindro y que están destinados a ser accionados y a ser desplazables individualmente en una dirección radial del cilindro, consiguiéndose convenientemente el desplazamiento radial de los rodillos de presión mediante respectivos cilindros neumáticos o hidráulicos, controlables individualmente, o bien por otros medios mecánicos.

Los aplicadores de presión pueden adoptar otras formas. Por ejemplo, cada aplicador puede adoptar la forma de una zapata que tiene una superficie de trabajo configurada para adaptarse a una parte de la periferia del cilindro, siendo cada zapata desplazable individualmente por medio de un cilindro hidráulico o neumático en una dirección radial del cilindro. Dicha superficie de trabajo, la cual hace contacto con la superficie exterior del paño sin fin en funcionamiento, es ventajosamente de politetrafluoretileno u otro material de bajo rozamiento.

Otro aplicador de presión puede adoptar la forma de una bolsa inflable de modo ajustable que envuelve a por lo menos una parte de la periferia del cilindro, pasando entre ellas la combinación de bandas de papel y de tela. Aumentando la presión en la bolsa se puede aumentar la presión aplicada por la bolsa a la combinación de bandas.

De acuerdo con un segundo aspecto del presente invento, un procedimiento para la estampación por transferencia en húmedo comprende hacer pasar una banda de transferencia y una banda de tela, la cual está impregnada con una solución acuosa, una encima de la otra

entre la periferia de un cilindro calentado y una correa en movimiento, sin fin, impermeable al agua, la cual es guiada alrededor de una parte principal de la periferia del cilindro y tensada de modo que someta a las bandas a una primera presión, y someter luego las bandas a una
5 segunda presión, la cual es transitoria y que se suma a dicha primera presión, siendo el efecto combinado de las presiones primera y segunda suficiente para aplanar los contornos de la tela, con lo cual las bandas de transferencia y de tela son puestas en contacto íntimo, y siendo además suficiente para formar una película acuosa sustancialmente
10 continua entre las dos bandas.

En el procedimiento indicado en lo que antecede, cuando la presión transitoria, producida por ejemplo por medio de un rodillo de presión o de una zapata de presión, es aplicada a la combinación de
15 bandas de tela húmeda y de transferencia ya mantenidas bajo la correa tensada impermeable al agua (el paño sin fin), se consigue una mejora considerable en la transferencia de tinte, en comparación con una combinación de bandas similar mantenida bajo solamente la presión del paño sin fin.

Se ha establecido también que las repetidas presiones transitorias, aplicadas por ejemplo por una multiplicidad de aplicadores
20 de presión, puede dar por resultado otras mejoras en las características de transferencia de tinte. En particular, una multiplicidad de tales aplicadores permite utilizar un sistema de presiones graduadas. Por ejemplo, tal sistema de presiones puede disponerse para comenzar
25 con una presión transitoria relativamente baja, aumentando por esca-

nes hasta presiones relativamente altas, según se requiera. Este sistema es, en efecto, un método de controlar la velocidad de liberación del tinte desde la banda de transferencia, de modo que no se libere tinte más rápidamente de lo que la tela particular de que se trate pueda absorberlo, lo cual conduciría a un sangrado o "corrimiento" de los colores. En otras palabras, en las primeras etapas de la operación de transferencia, antes de que la tela húmeda haya alcanzado su máxima temperatura, las presiones de los aplicadores pueden ser relativamente bajas, pero a medida que se calienta la tela y que se hace más receptiva del tinte, así los subsiguientes valores transitorios de la presión se aumentan en correspondencia. Ciertamente, se ha observado con determinadas telas que se pueden obtener resultados mejorados si, después de la introducción de la combinación de bandas de tela y de transferencia en el sistema de presión de paño sin fin, existe un breve retardo antes de ser aplicada la primera presión transitoria. Esto garantiza que la temperatura de la tela es lo suficientemente alta como para permitirle absorber el tinte, antes de que el régimen de liberación de tinte desde la banda de transferencia sea aumentado por la primera presión transitoria.

Como se comprenderá del anterior estudio, el margen y la magnitud de las presiones transitorias aplicables por medio de una multiplicidad de aplicadores de presión pueden ser variados entre límites amplios, para daptarse a un amplio margen de tipos de tela. No obstante, en ningún momento durante la operación de transferencia deberá exceder la presión combinada ejercida por las presiones primera y transitorias

a la de la calandra usada para impregnar la tela antes de la estampación por transferencia. Si fuese este el caso, existiría entonces un grave riesgo de que la solución de impregnación fuese exprimida durante el paso de la tela húmeda por debajo de tales aplicadores de presión, lo cual conduciría a manchas graves en el dibujo y también a contaminación de la maquinaria.

De acuerdo con un tercer aspecto del presente invento, se ha proporcionado un procedimiento de estampación por transferencia en húmedo que comprende aplicar una primera presión, con calor, a una banda de transferencia y una banda de tela que ha de ser estampada mientras las bandas de tela y de transferencia están en contacto de cara con cara, aplicar luego una segunda presión a las bandas, la cual es transitoria y que se suma a dicha primera presión, siendo el efecto combinado de las presiones primera y segunda suficiente para aplanar los contornos de la banda de tela y para poner las bandas de tela y de transferencia en contacto íntimo y siendo suficiente para formar una película acuosa sustancialmente continua entre las bandas de tela y de transferencia, y aplicar luego otra presión a las bandas de tela y de transferencia mientras las mismas permanecen en contacto, siendo dicha otra presión sustancialmente igual a dicha primera presión y siendo suficiente para mantener el contacto íntimo entre las bandas de tela y de transferencia, y para mantener la película acuosa entre ellas.

Se cree que una posible explicación radica en el hecho de que, mientras se requiere una presión relativamente alta para producir el grado necesario de deformación de la tela para conseguir una buena

adaptación de la superficie con la banda de transferencia, es suficiente una presión relativamente baja para mantener la tela en su estado deformado. Por consiguiente, con tal de que pueda ser producida la deformación inicial de la tela por el efecto combinado de las presiones primera y segunda, luego las fuerzas de recuperación que actúan dentro de la tela deformada, las cuales son relativamente débiles, pueden ser fácilmente vencidas por la otra presión relativamente baja proporcionada por la tensión del paño sin fin.

El invento se describe aquí más detalladamente en lo que sigue, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan en los cuales:

La Fig. 1 es una ilustración esquemática de una realización de una máquina de estampación por transferencia en húmedo construida de acuerdo con el presente invento;

La Fig. 2 es un gráfico de la presión en función del desplazamiento de la banda alrededor del cilindro calentado; y

La Fig. 3 es una ilustración esquemática de un procedimiento de estampación por transferencia en húmedo completo, utilizando la máquina de la Fig. 1.

La máquina ilustrada en la Fig. 1 comprende un cilindro o tambor 10 que está apoyado para rotación libre alrededor de un eje geométrico longitudinal central 12. El cilindro 10 está dispuesto para ser calentado hasta una temperatura de funcionamiento de aproximadamente 110°C a 125°C, por ejemplo mediante vapor de agua a una presión de aproximadamente 0,7 a 2,1 kg/cm², suministrado al interior del cilindro

10 a través de un ánima central 11.

El procedimiento de transferencia implica hacer pasar una primera banda 14 de papel de respaldo (si se requiere) alrededor del cilindro 10 en contacto con una segunda banda 16 de tela húmeda a la cual ha de ser aplicada la transferencia, siendo hecha pasar una tercera banda 18, consistente en el papel de transferencia que lleva la transferencia que ha de ser estampada, alrededor del cilindro en contacto íntimo con la segunda banda 16 de tela. Una cuarta banda, que comprende un paño sin fin 20, pasa alrededor del exterior de las tres bandas 14, 16 y 18 para empujar a estas bandas contra el cilindro 10. Preferiblemente, la banda 20 está hecha de caucho reforzado con tela, impermeable, de un grueso comprendido en el margen de 3,175 a 9,525 mm.

Como se ha ilustrado, la banda interior 14 de papel de respaldo (la cual puede que no siempre sea necesaria) está almacenada en rollos 22 y es guiada sobre el cilindro 10 por medio de rodillos de guía 24 y 26. Después de pasar alrededor de la mayor parte de la periferia del cilindro 10, la banda interior 14 sale del cilindro 10 a través de otros rodillos de guía 28, 30, 32 y 34, y es recogida en un rollo 36.

La banda de tela húmeda 16, que llega desde una etapa anterior en la cual es impregnada con el catalizador de fijación del tinte y el agente espesante antes mencionado (véase la Fig. 3), pasa sobre otros rodillos de guía 38, 40 sobre el rodillo de guía 26 anteriormente mencionado, alrededor del cilindro 10, y es retirada a través del rodillo 28 y de otros rodillos 42, 44, 46, hasta un punto de montaje en el que queda dispuesta para la siguiente etapa del procedimiento (véase la Fig. 3).

La banda 18 de papel de transferencia es guiada sobre el cilindro 10 desde rollos de almacenamiento 48, a través de un rodillo de guía 50 y de los rodillos anteriormente mencionados 40 y 26, y sale del cilindro a través de otros rodillos 52, 54 y 56, proporcionados principalmente para soportar el paño sin fin 20, para ser tomada o recogida por un rollo 57. Además de por los rodillos 52, 54 y 56, el paño sin fin es guiado alrededor de la periferia del cilindro por otros rodillos de guía 58, 60, 62 y 64 y por los rodillos anteriormente mencionados 40 y 26, siendo el rodillo 58 desplazable en la dirección de la flecha A por medio de, por ejemplo, un cilindro hidráulico o neumático para ajustar la tensión del paño sin fin.

Como se ha ilustrado en la Fig. 1, los rodillos 26 y 52 están espaciados ligeramente de la superficie del cilindro 10 por lo que las bandas 14, 16, 18 no son cogidas entre rodillos y por consiguiente no son sometidas a presión radial por los rodillos 26, 52 cuando pasan entre estos rodillos 26, 52 y el cilindro 10.

A fin de proporcionar la presión necesaria sobre las tres bandas 14, 16 y 18 para efectuar la transferencia del tinte a la banda de tela cuando se hacen pasar las bandas alrededor del cilindro calentado 10, una pluralidad de rodillos 66 de presión accionados, desplazables radialmente, están situados detrás del paño sin fin 20 en diferentes puntos alrededor de la periferia del cilindro 10. Los rodillos de presión 66 son giratorios alrededor de sus ejes geométricos longitudinales por un accionamiento mecánico (no representado) tal como mediante una rueda de corona y piñones, o bien por una cadena. Los rodillos de

5

presión 66 están destinados a ser accionables individualmente, por ejemplo por medio de respectivos cilindros de aire ilustrados esquemáticamente en 70, siendo la presión real aplicada por cada rodillo al emparejado de bandas entre ese rodillo 66 y el cilindro 10 variable mediante el ajuste de las presiones de aire aplicadas a los cilindros de aire individuales por medio de respectivas válvulas de control ilustradas esquemáticamente en 72.

10

En virtud de los rodillos de presión 66, se puede establecer una distribución de presiones graduadas, con lo que las bandas son sometidas a una serie de valores transitorios de la presión que aumentan gradualmente al avanzar las bandas alrededor del cilindro. Así, por ejemplo, el primer rodillo 66 con el que se encuentra podría aplicar una presión P_1 . Aguas abajo del primer rodillo 66 (entre los rodillos 66 primero y segundo) las bandas estarían sometidas solamente a la presión atribuible a la tensión del paño sin fin. El segundo rodillo 66 podría entonces aplicar una presión P_2 mayor que P_1 . Los rodillos 66 siguientes aplicarían respectivas presiones $P_3, P_4 \dots P_n$, siendo:

15

$$P_n > P_{n-1} > P_{n-2} \dots$$

20

Esta situación se ha ilustrado esquemáticamente en el gráfico de la Fig. 2, en el que tienen lugar una pluralidad de impulsos de presión transitorios $100a, 100b, 100c, 100d$ de magnitudes que aumentan gradualmente, correspondientes a los cuatro primeros rodillos de presión, 25 66. El número de referencia 102 indica la presión debida a solamente la

tensión del paño sin fin.

Podrían utilizarse otras distribuciones de presión, dependiendo de la naturaleza de la tela y de las características del tinte.

5 En la Fig. 3 se ilustra el sistema completo en el cual se emplea la máquina de la Fig. 1. La banda 16 de tela, antes de llegar al cilindro 10, es hecha pasar a través de una calandra 80 de impregnación, donde es impregnada con una solución acuosa, la cual puede contener, por ejemplo, un catalizador de fijación del tinte y un espesador. Después de salir del cilindro 10, la banda de tela 16 puede ser hecha pasar a través de una cámara de tratamiento con vapor 82 y de un secador 10 84 de aire caliente, antes de ser recogida en un rollo de rebobinado 86. En la realización ilustrada, se ha previsto un precalentador 68 de infrarrojos para precalentar las bandas 16 y 18 antes de la entrada sobre el cilindro 10.

15 Cada rodillo de presión 66 puede adoptar alternativamente la forma de una zapata (no ilustrada) que tiene una superficie de trabajo configurada para adaptarse a una parte de la periferia del cilindro 10, siendo cada zapata desplazable individualmente por medio de un cilindro hidráulico o neumático, similar a los cilindros 70, en una dirección radial del cilindro 10. Dicha superficie de trabajo, la cual hace contacto con la superficie exterior del paño sin fin en funcionamiento, es ventajosamente de politetrafluoretileno, o de otro material de bajo rozamiento.

20 En otra realización, los rodillos de presión 66 pueden ser sustituidos por una bolsa inflable de modo ajustable que envuelve a, por 25

lo menos, una parte de la periferia del cilindro 10, pasando entre ellas la combinación de bandas de papel y de tela. Puede disponerse que el aumento de la presión en la bolsa haga aumentar la presión aplicada por la bolsa a la combinación de bandas.

5

El invento se ha ilustrado más detalladamente, aunque sin quedar limitado a ellos, por los siguientes ejemplos.

La máquina usada para llevar a la práctica los ejemplos que siguen fue construida sustancialmente como se ha descrito en lo que antecede con referencia a los dibujos, y tenía las siguientes especificaciones.

10

El cilindro 10 tenía un diámetro de 60,96 cm y una anchura de la cara de 63,50 cm, y estaba dotado de un paño sin fin impermeable al agua 20 de 60,96 cm de anchura de construcción de caucho reforzado con tela, el cual era guiado alrededor de aproximadamente 300° de la circunferencia del cilindro por medio de los rodillos 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 40 y 26. El rodillo de tensar 58 era accionable por medio de dos cilindros neumáticos de 10,16 cm de diámetro con una presión de funcionamiento de hasta 7 kg/cm². La máquina estaba dotada de nueve rodillos 66 de presión de 7,62 cm de diámetro espaciados por igual alrededor de la parte cubierta por el paño sin fin de la superficie del cilindro 10. Cada rodillo de presión era accionable por medio de dos cilindros neumáticos de 5,08 cm con una presión de funcionamiento de hasta 7,0 kg/cm².

15

20

25

La velocidad de la máquina era variable entre cero y 5,46 metros/minuto, y la temperatura del cilindro 10 calentado por vapor de

agua era controlada por medio de una válvula de regulación de la presión (no representada) en el suministro de vapor de agua al cilindro.

Ejemplo 1

5 Una tela para tapizado de muebles, desengrasada, de nilón
6,6 extensible tricotado de doble trama de piqué, de aproximadamente
270 gramos/metro cuadrado fue impregnada con una solución acuosa conte-
niendo 50 gramos/litro de un producto vendido bajo la marca comercial
de "Fastran Powder" por la compañía Joseph Dawson (Holdings) Limited,
10 Selkirk, Escocia. La tela impregnada fue calandrada de modo que retuvie-
se una cantidad de líquido equivalente al 150% en peso del peso de la
tela seca. La tela húmeda 16 fue luego hecha pasar a la máquina descrita
en lo que antecede, emparedada entre un papel de respaldo 14 y un papel
de estampación por transferencia 18, el cual había sido estampado con
15 un dibujo de múltiples colores, usando tintas que contenían tintes reac-
tivos a las fibras vendidos bajo la marca comercial de "Lanasol" por
la compañía Ciba-Geigy Limited, Basilea, Suiza.

El cilindro 10 calentado por vapor de agua fue ajustado a
una temperatura de 115°C, los cilindros neumáticos que aplican la presión
20 al rodillo de tensar 58 estaban funcionando a 4,2 kg/cm² y la velocidad
de funcionamiento era de 3,64 metros/minuto. Los rodillos de presión
55 fueron ajustados por medio de los cilindros actuadores 70 de tal modo
que los Números 1 a 3 estaban funcionando a 2,8 kg/cm², los Números 4 a
6 a 4,2 kg/cm² y los Números 7 a 9 a 5,6 kg/cm², habiéndose efectuado
25 la numeración en el sentido desde la entrada de la tela hacia la salida

de la tela.

La tela húmeda salía de la máquina con un dibujo de múltiples colores claro y nítido estampado sobre ella y requería solamente el lavado y el secado como tratamiento posterior. El análisis del papel 18 de estampación por transferencia consumido indicaba una transferencia de tinte desde el papel a la tela del 81%.

La misma tela tratada en condiciones idénticas, excepto en que se aplicó presión cero mediante los rodillos de presión 66, produjo una estampación con un aspecto desigual y moteado, y el análisis del papel 18 de estampación por transferencia consumido indicó una transferencia de tinte desde el papel a la tela de solamente el 22%.

Ejemplo 2

Una tela de tricot liso por urdimbre doble desengrasada de un peso de aproximadamente 407 gramos/m² y constituida por fibras acrílicas, vendida bajo la marca comercial de "Courtelle", fue impregnada con la misma solución que la usada en el Ejemplo 1 y calandrada como en el Ejemplo 1. La tela húmeda fue luego hecha pasar a la máquina descrita en lo que antecede, emparedada entre un papel de respaldo 14 y un papel 18 de estampación por transferencia el cual había sido estampado con un dibujo de múltiples colores, usando tintas que contenían tintes catiónicos vendidos bajo la marca comercial "Maxilon" por la Ciba-Geigy Limited.

Las condiciones de la máquina eran similares a las del Ejemplo 1, excepto en que se ajustaron los rodillos de presión de tal modo

que los Números 1 a 4 estaban funcionando a presión cero, los Números 5 a 6 estaban funcionando a $1,05 \text{ kg/cm}^2$ y los Números 7 a 9 a $1,40 \text{ kg/cm}^2$.

5 La tela húmeda salía de la máquina con un dibujo de múltiples colores claro y nítido y requería igualmente tan solo lavado y secado.

10 La misma tela, tratada bajo condiciones idénticas excepto en que se aplicó presión cero por los rodillos de presión 66, produjo un estampado desigual y moteado, y el examen del papel de estampación por transferencia consumido indicó una transferencia de tinte desde el papel a la tela mucho más baja que cuando se hizo el tratamiento como se ha descrito en lo que antecede.

Ejemplo 3

15 Una tela lisa del 100% de algodón blanqueada y mercerizada de 32 x 32 hilos de urdimbre y de trama por centímetro y de un hilo de algodón del Número 30 inglés (número de madejas de 765 metros que hay en 0,452 Kg) fue impregnada en una solución acuosa que contenía 20 gramos/litro de bicarbonato sódico y después fue calandrada de modo que
20 retuviese una cantidad de líquido equivalente al 75% en peso del peso seco de la tela. La tela húmeda fue luego hecha pasar a la máquina descrita en lo que antecede, emparedada entre un papel de respaldo 14 y un papel de estampación por transferencia 18, el cual había sido estampado con un dibujo de múltiples colores, usando tintas que contenían tintes reactivos a las fibras vendidos bajo la marca comercial de "Procion" por la I.C.I. Limited.
25

5 La temperatura del cilindro 10 calentado por vapor de agua fue ajustada a 107°C, los cilindros neumáticos que aplican presión al rodillo 58 de tensar fueron hechos funcionar a 5,6 kg/cm² y la velocidad de funcionamiento fue de 3,64 metros/minuto. Los rodillos de presión 66 fueron ajustados de modo que los nueve estaban funcionando a una presión de 6,3 kg/cm².

10 La tela húmeda salía de la máquina con un dibujo de múltiples colores claro y nítido estampado sobre la misma. Se dió luego a la tela húmeda un breve tratamiento de vaporizado para completar la fijación del tinte, y luego se lavó y se secó.

Otra muestra de la misma tela tratada en condiciones idénticas, excepto en que se aplicó presión cero mediante los rodillos de presión 66, presentaba un aspecto de estampación muy deficiente y una transferencia de tinte mucho más baja desde el papel a la tela.

15 Esta solicitud que corresponde a las presentadas en Gran Bretaña el 9 de Julio de 1974, con el n° 30276/74 y el 28 de Abril de 1975, con el n° 17523/75, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

REIVINDICACIONES

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España

por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Una máquina de estampación por transferencia en húmedo que comprende un cilindro montado para rotación, medios para calentar el cilindro hasta una temperatura predeterminada, una correa sin fin susceptible de ser tensada de material impermeable al agua, la cual es guiada alrededor de una parte principal de la periferia del cilindro, y guías para guiar una banda de transferencia y una banda de tela alrededor del cilindro por debajo de la correa, de tal modo que las bandas de 10 transferencia y de tela estén una encima de la otra cuando pasen entre la correa y el cilindro, con lo que la tensión de la correa somete a la combinación de bandas de transferencia y de tela a una primera presión, caracterizada por la provisión de por lo menos un aplicador de presión, el cual está destinado a aplicar una segunda presión, además de la 15 proporcionada por la correa, a la combinación de bandas de transferencia y de tela cuando esta última pasa entre el aplicador de presión y el cilindro.

20 2ª.- Una máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque hay una pluralidad de dichos aplicadores de presión dispuestos en posiciones espaciadas alrededor de la periferia del cilindro.

25 3ª.- Una máquina según la reivindicación 2ª, caracterizada porque los aplicadores de presión son controlables individualmente para aplicar respectivas presiones transitorias predeterminadas a la combinación de bandas de transferencia y de tela, además de la presión proporcionada por la correa.

5

4ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, caracterizada porque el aplicador de presión, o cada uno de éstos, tiene la forma de un rodillo de presión cuyo eje geométrico de rotación es paralelo al del cilindro y que está destinado a ser desplazable individualmente en una dirección radial del cilindro para variar la presión aplicada por el mismo.

10

5ª.- Una máquina según la reivindicación 4ª, caracterizada porque el desplazamiento radial del rodillo de presión, o de cada uno de los rodillos de presión, está dispuesto para ser efectuado por un cilindro respectivo, neumático o hidráulico, controlable individualmente.

15

6ª.- Una máquina según la reivindicación 4ª, caracterizada porque el desplazamiento radial del rodillo de presión, o de cada uno de los rodillos de presión, está dispuesto para ser efectuado por una transmisión articulada de accionamiento mecánico.

20

7ª.- Una máquina según las reivindicaciones 4ª, 5ª o 6ª, caracterizada además por un dispositivo de accionamiento para accionar el rodillo de presión, o cada uno de los rodillos de presión, alrededor de su eje geométrico longitudinal.

25

8ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, caracterizada porque el aplicador de presión, o cada uno de los aplicadores de presión, tiene la forma de una zapata que tiene una superficie de trabajo configurada para adaptarse a una parte de la periferia del cilindro y que es desplazable individualmente en una dirección radial del cilindro para variar la presión aplicada por el mismo.

9ª.- Una máquina según la reivindicación 8ª, caracterizada porque está dispuesto que el desplazamiento radial de la zapata, o de cada una de las zapatas, sea efectuado neumáticamente, hidráulicamente, o bien por medio de una transmisión articulada de accionamiento mecánico.

5 10ª.- Una máquina según las reivindicaciones 1ª, 2ª o 3ª, caracterizada porque el aplicador de presión, o cada uno de los aplicadores de presión, tiene la forma de una bolsa inflable de modo ajustable, la cual envuelve a por lo menos una parte de la periferia del cilindro, pasando entre ellas, en uso, la combinación de bandas de transferencia y
10 de tela.

11ª.- Una máquina de estampación por transferencia en húmedo.

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

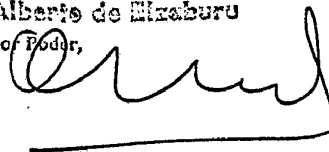
Esta Memoria consta de ventitres hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 15. ENE. 1977

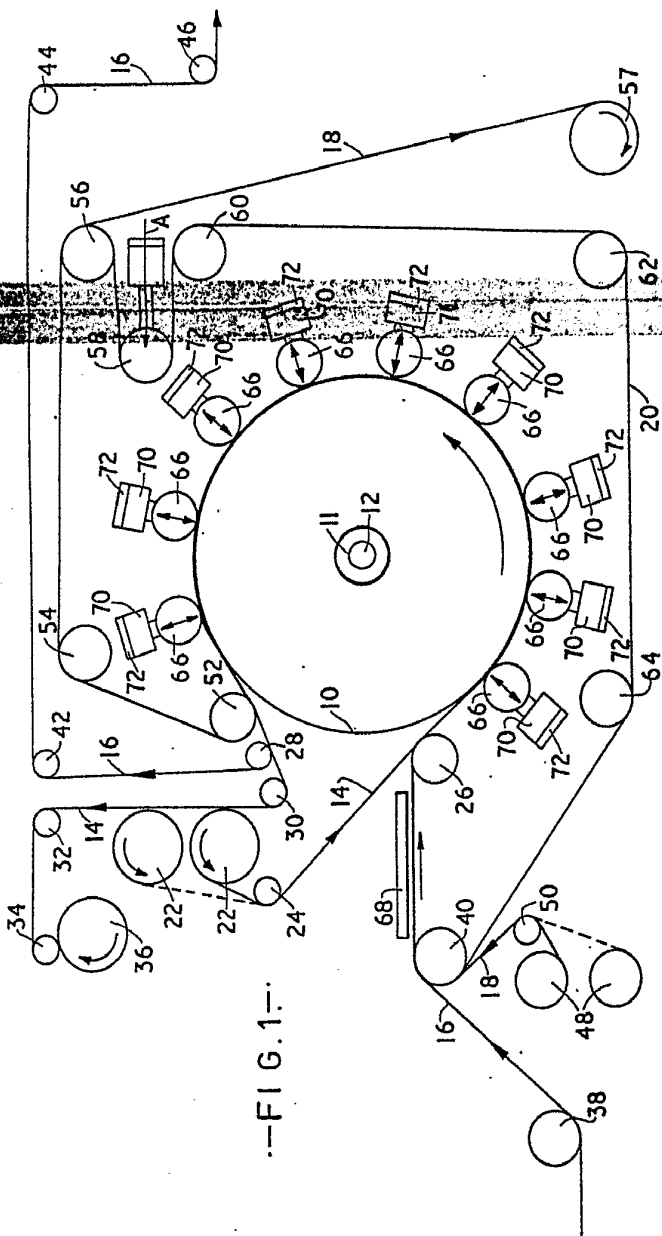
P.A.

20

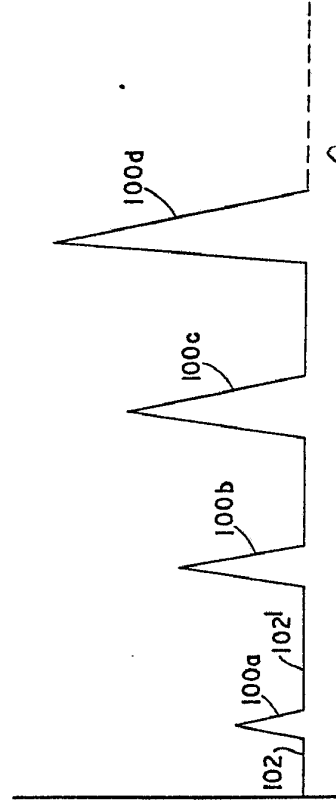
Alberto de Elizaburu
Por Poder,



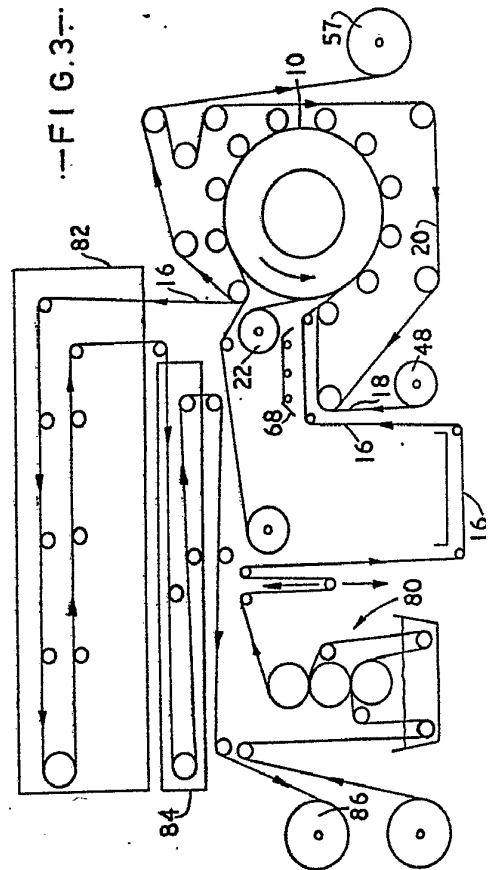
25



---FIG. 1---



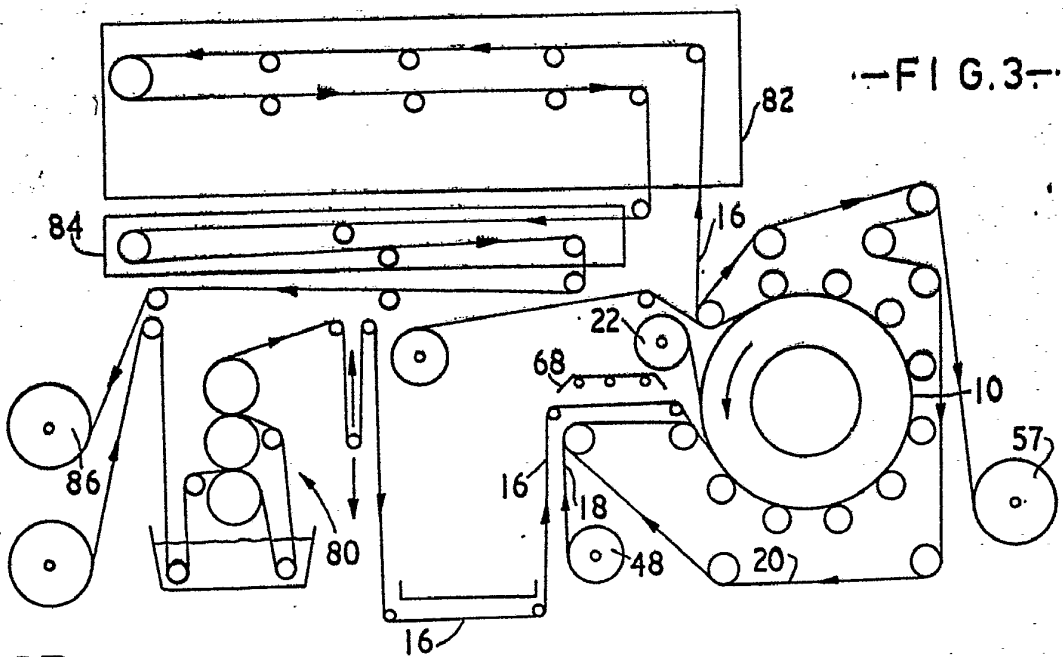
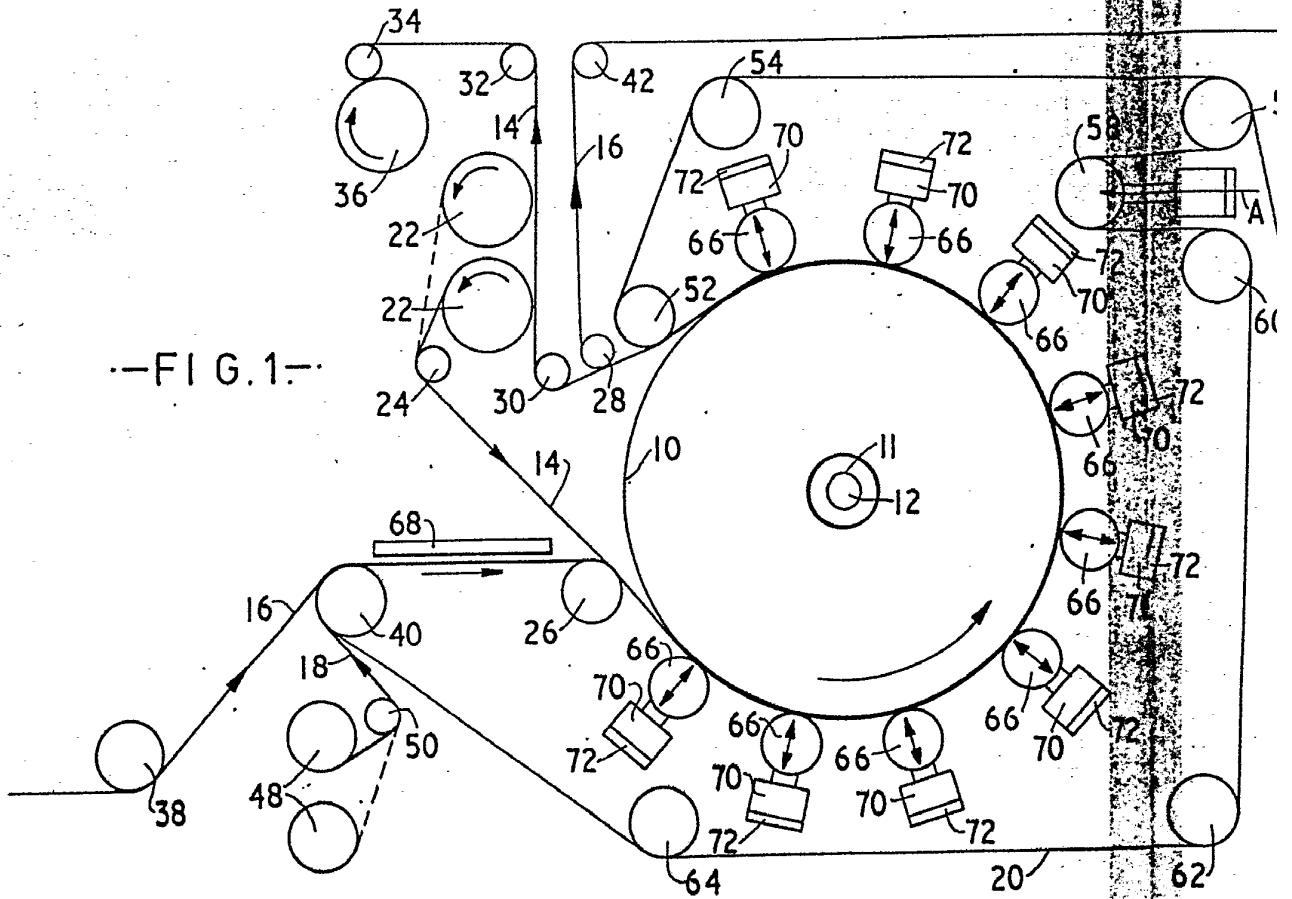
---FIG. 2---



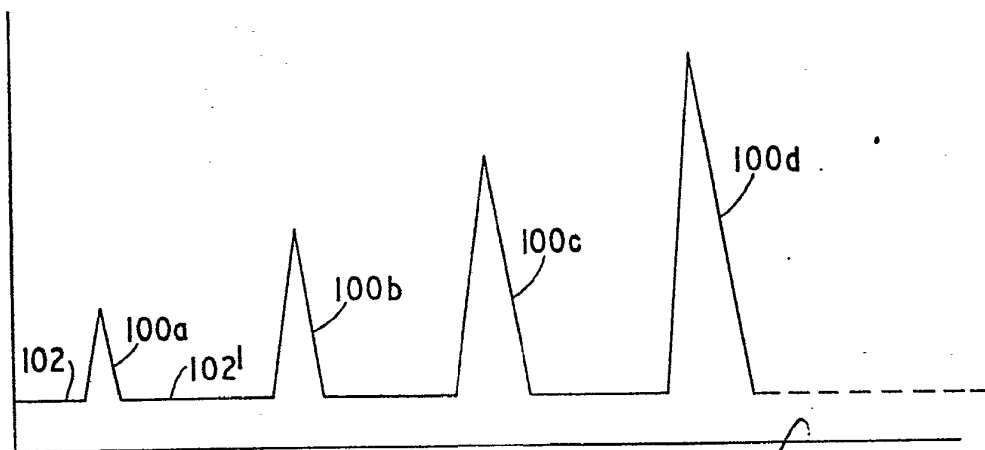
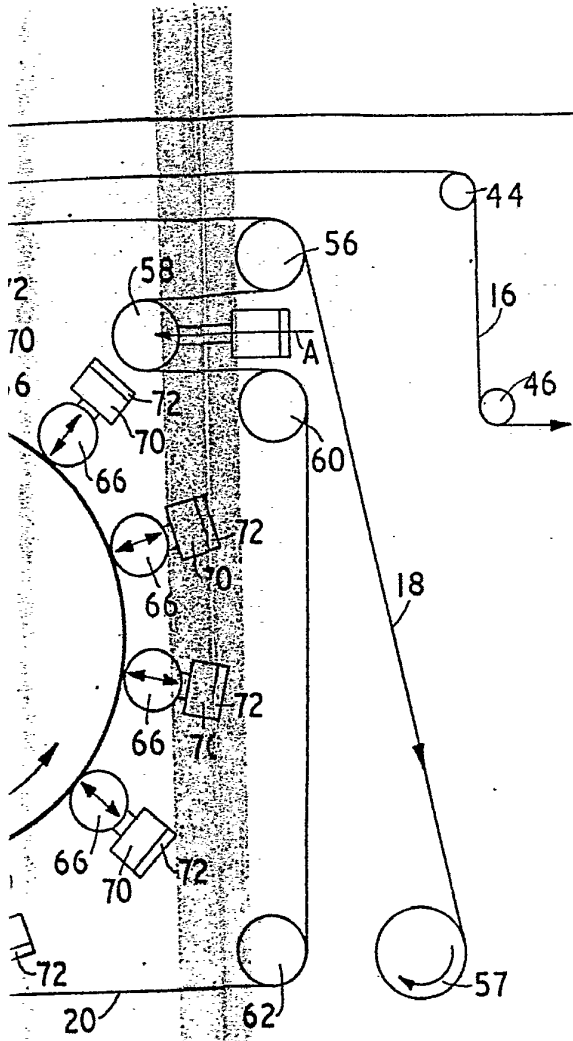
---FIG. 3---

Ateliers de Etouru
Paris

POOR
QUALITY



**POOR
QUALITY**



Alberto de Elchury
Per Feder

FIG. 2

**POOR
QUALITY**