

195400



EB. =

APARATO
195400

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de Invención, por veinte años, por: = Aparato para tratar materiales textiles o materiales análogos en longitud continua = a favor de la razón social, Standfast Dyers and Printers Limited; residente en Lancaster - Lancashire - Gran Bretaña --.

5 El presente invento se refiere a un aparato para tratar materiales textiles o materiales análogos en longitud continua. El término -materiales textiles- está destinado a comprender varios materiales tales como se utilizan en la industria textil, por ejemplo, tela, fieltro, hilo o tejidos de material, incluyendo, por ejemplo, algodón, lana, rayón, nylon y otros materiales naturales o artificiales, y tela, fieltro, hojas, tejidos o hilos hechos de cristal o de materiales plásticos sintéticos. El término -textil- no está destinado a restringir la amplitud del
10 invento a material tejido. Tales materiales se comprenden a continuación y en las reivindicaciones dentro del término -materiales--.



En la industria textil ocurren varios procedimientos en los que el material es tratado por aplicación al mismo de calor y/o presión. Este es especialmente el caso en las industrias del teñido y de la estampación donde puede haber tales tratamientos como maduración, teñido, imprimación o fijación, mientras que hay otros casos en que puede utilizarse presión con calor o sin él, por ejemplo al escurrir o al impregnar material.

Además, en la industria textil donde se desea tratar el material con licor de tratamiento, se utilizan varios métodos para asegurar que el licor coopere con el material en la extensión óptima. Por ejemplo, en el teñido de tela por el procedimiento de imprimación, la tela es pasada usualmente a través del licor de tinte y subsiguientemente a través de una pinza de calandria para expeler el licor sobrante. En este caso se presentan dificultades debido a irregularidades en el grosor de la tela y al desigual escurrimiento o expresión obtenido como resultado de una pinza mecánica que tiende a expeler la mayoría del licor de las partes más gruesas. En otro tipo de procedimiento la expulsión se efectúa por un extractor de succión que depende de la porosidad de la tela para la uniformidad de los resultados. Un tercer procedimiento es el utilizado en la artesa o vasija de teñido en que el material es pasado a través del licor un número suficiente de veces para obtener el resultado deseado, pero el control de este proceso no es fácil, porque es difícil mantener condiciones ideales de volumen, temperaturas y de contracción de producto tintóreo en estas vasijas que son de capacidad fija y pueden requerirse para manipular pesos y longitudes variables de materiales.

En los procedimientos textiles que comprenden una acción de caldeo sobre el material, existen al presente tres méto-



dos principales, primeramente utilizan el tipo de máquina de tubo caliente en que el calor es transferido al material por convección, en segundo lugar el tipo de máquina de cilindro en que el material se pone en contacto con la superficie caliente del cilindro; en tercer lugar el tipo radiador en que el calor es transmitido por radiación. El primero adolece de los defectos de que se requiere aire y entra en contacto con el material y puede afectar adversamente el tratamiento y es también costoso y relativamente ineficaz térmicamente. El segundo procedimiento aunque eficiente, también adolece de la presencia de aire y en muchos casos ocasiona un indeseable satinado de la superficie donde se trate de tela. El tercer procedimiento es costoso y adolece de los mismos defectos, que el primero.

En los procedimientos en que se aplica presión al material textil, la práctica usual es la de aplicar esta presión o bien por medio de rodillos o placas planas, comprendiendo ambos procedimientos más o menos deterioro de la superficie del material, especialmente en el caso de tela.

En la patente española número 195.371 se describe y reivindica un método para tratar material textil y análogo en longitud continua, comprendiendo el paso del mismo en un curso sustancialmente del todo vertical a través de un baño de metal fundido teniendo un punto de fusión entre sustancialmente 60° C y 100° C., y en el que el material está continuamente sumergido durante el tratamiento de baño, efectuándose dicho tratamiento a una temperatura sustancialmente no mayor de 120° C.

También en dicha patente, se provee un método para tratar material textil o análogo en tejido, hilo u otra longitud continua, que comprende el progreso del material a través de un baño de metal fundido que tiene un punto de fusión no sustancialmente



4. - m'

más alto de 100° C, e impregnando continuamente el material con un licor de tratamiento en cantidad y fuerza uniformes por unidad de volumen del material a través de toda su longitud previamente a entrar en el baño de metal, haciendo que el material
5 pase a través del licor de tratamiento flotando en la superficie del baño de metal fundido en la parte del mismo en que el material entra en este último.

De ulterior acuerdo con la citada patente se prevé un método continuo de tratamiento de material textil y análogo en
10 tejido, hilo u otra longitud continua, comprendiendo la impregnación continua del material con un licor de tratamiento, alimentándose dicho licor al material en fuerza uniforme y en cantidad uniforme por unidad de volumen del material en toda su longitud y haciendo progresar al material a través de un baño
15 de metal fundido que tiene un punto de fusión superior a 50° C, pero sustancialmente no más elevado de 100° C y preferentemente por debajo de 80° C, no siendo absorbido dicho metal y no cooperando químicamente con el material textil o con el licor de tratamiento sobre el mismo y no absorbiendo dicho licor de tra-
20 tamiento.

Un metal teniendo un punto de fusión bajo de alrededor de 70° C, se ha encontrado muy adecuado para los fines del invento.

La presente patente tiene por objeto un aparato para el
25 tratamiento continuo de material textil en tejido, hilo u otra longitud continua por el paso a través de un baño de metal fundido, comprendiendo una vasija de tratamiento que define un pasaje alargado a través de la misma para el paso del material, estando dispuesto dicho pasaje en sustancia totalmente vertical y estando las paredes de dicho pasaje espaciadas aparte próxi-
30



5 mamente, medios para transportar el material a través de dicho pasaje, conteniendo el pasaje en la vasija de tratamiento un metal fundido que tiene un punto de fusión entre sustancialmente 60° C y 100° C., estando dicha vasija suficientemente llena de dicho metal de manera que se asegure que el material esté conti-
nuamente sumergido en el metal fundido durante su tratamiento en la vasija, y medios para el caldeo controlado del contenido de la vasija.

10 Además, al teñir material textil con tintes de tina es común adoptar uno de los dos métodos:

1. - Teñir en una vasija con una materia tintórea de tina disuelta en una cantidad apropiada de álcali y agente reductor con ciertos límites de temperatura, todo lo cual varía con la tintura utilizada. Usualmente se emplean varios pases a través
15 de la tina de tinte. El material es subsiguientemente oxidado, lavado y enjabonado.

2. - El método de imprimación de pigmento en que el material es impregnado con una suspensión acuosa de colores de tina no disueltos y es subsiguientemente tratado en una vasija con
20 las cantidades apropiadas de álcali y de agentes reductores a la temperatura apropiada, con el fin de solubilizar el color in situ, y fijar la materia tintórea en la tela. El material es subsiguientemente oxidado, lavado y enjabonado.

25 El hecho de que los diferentes productos colorantes requieren diferentes proporciones de álcali y de agentes reductores y en muchos casos son altamente sensibles a las condiciones de temperatura, hace que sea extremadamente difícil y en muchos casos imposible, utilizar ciertos tintes de tina en combinación unos con otros en un único teñido.

30 Además los métodos de la patente número 195.371 pueden

195400

6. -



5 aplicarse al teñido de material textil con tintes de tina o de azufre en que el material es teñido con aplicación simultánea de una pluralidad de tintes de tina o de azufre, preferentemente en la forma de licor flotando en la superficie del metal fundido, bajo condiciones comunes de temperatura y utilizando cantidades comunes de álcali o de agentes reductores o análogos.

10 De acuerdo con un método conocido de teñido de tina en que el teñido es continuo y en el que la tela se somete a un breve paso a través de tinte, álcali y agente reductor, la profundidad de matiz obtenida se limita por la solubilidad del producto tintóreo. Si la tela recibe su propio peso de solución y la máxima solubilidad del tinte es 10 %, entonces la máxima profundidad de matiz obtenible es 10 %. Si se incrementa la cantidad de tinte, de manera que alguno no esté en solución, entonces el mismo no es fijado sobre la tela y es subsiguientemente lavado quitándose.

20 Utilizando el baño de acuerdo con lo indicado en dicha patente, sin embargo, puede estar presente color no disuelto en el baño de tinte y ocurre fijación completa como resultado del paso a través del metal fundido que, por ejemplo, puede estar a temperatura relativamente alta del orden de 85° C., a 120° C., siendo el tiempo requerido del orden de quince segundos o incluso dos segundos.

25 Al manipular material en el baño, el metal fundido, como se ha mencionado anteriormente, puede elevarse a una temperatura más alta que 100° C., de hecho a cualquier temperatura elevada, siempre que no se causen daños al material (bien sea húmedo o seco) o a cualquier líquido o sustancia que entre en consideración, y siempre que el tratamiento se efectúe a una temperatura sustancialmente no mayor de 120° C.

30



El método de teñido antes mencionado de acuerdo con dicha patente es igualmente aplicable al teñido de acuerdo con el método (1) arriba descrito y también al tratamiento subsiguiente (después de imprimación) de acuerdo con el método (2) arriba descrito.

La temperatura del baño puede ajustarse de acuerdo con las materias tintóreas que entren en consideración, análogamente pueden ajustarse la cantidad de álcali y de agente reductor.

El metal fundido deberá hallarse en estado líquido a temperaturas de 100° C y superiores, y preferiblemente a lo menos 80° C y por encima. Como ejemplos de metal de baño adecuado se consideran las aleaciones de metal con puntos de fusión bajos. La aleación de metal teniendo una composición eutéctica aproximadamente como sigue:

15	Estaño	-----	13.3 %
	Plomo	-----	26.7 %
	Bismuto	-----	50 %
	Cadmio	-----	10 %

ha sido encontrada especialmente adecuada y tiene un punto de fusión de alrededor de 70° C. Las aleaciones de metal conocidas en el comercio como aleación de WOOD o aleación de Rose son también adecuadas, mientras que el mercurio en ciertas condiciones puede ser adecuado aunque es relativamente costoso y sus humos pueden ser peligrosos para la salud. Cualquier otro metal que esté líquido por debajo de 100° C., y que no sea absorbido y no coopere químicamente con el material o con ningún licor de tratamiento o sustancia sobre el mismo y no absorba al licor de tratamiento o sustancia, puede ser adecuado.

Tal como se aplica especialmente al teñido de material



5 pero también para otros tratamientos que utilicen un licor de
tratamiento, donde el metal fundido es de peso específico consi-
derablemente mayor que el licor, como se ha dicho anteriormente,
el licor puede proveerse ventajosamente como una capa o columna
de líquido que flota sobre la superficie del metal fundido, pa-
sando el material a través de dicho licor de tratamiento y reci-
biendo el mismo inmediatamente antes de penetrar en el metal fun-
dido.

10 Ahora se describirán, a título de ejemplo, aparatos adecua-
dos para llevar a la práctica los métodos señalados en la paten-
te número 195.371 , tal como se aplican especialmente en el teñi-
do de materias textiles.

La figura 1 es una vista esquemática de todo el aparato.

15 La figura 2 es una vista vertical transversal en sección
a escala aumentada a través del baño.

La figura 3 es una vista esquemática de un detalle y la
figura 4 es una vista en sección transversal según la línea IV-
IV de la figura 3.

20 La figura 5 es una vista en perspectiva de la caja de
tinte y la figura 6 es una vista seccional según la línea VI-VI
de la figura 5.

25 La tela 1 es desenrollada desde los rodillos 2 y con el
fin de su teñido la misma pasa sobre rodillos 3 como se muestra
en líneas punteadas en cadena y directamente bajando dentro del
baño 4 teniendo un solo paso de entrada en 4a y un único paso
de salida en 4b, alrededor de un rodillo 5 del fondo, La tela
teñida pasa después fuera al rodillo 6.

30 El licor de teñido está dispuesto para flotar sobre la su-
perficie del baño del metal fundido, tal como se explicará más
completamente a continuación, y el nivel del licor de tinte se



mantiene constante por medio de un tanque 7 que tiene una válvula de flote y se suministra desde un tanque 8 de suministro principal.

5 Según se ha indicado en líneas punteadas en 9, la tela puede pasar alternativamente a través de una artesa de imprimación 10 con el fin de recibir el licor de teñido, y la tela pasa después a través de una pinza entre rodillos 11 y baja al baño según se ha descrito ya. En este caso, el nivel del licor en la artesa 10 también se mantiene constante y se suministra desde 10 un tanque 12 de suministro principal.

15 Como se ha mostrado en la figura 2, la vasija de tinte comprende placas laterales 13, 14 dispuestas cerca una de la otra, opuestas entre sí y montadas sobre un bastidor incluyendo la base 15 y la cubierta 16. Una partición central 17 también está prevista y entre las partes 13, 14 y 17 está previsto el baño propiamente dicho y resultará evidente que el baño propiamente dicho tiene así un volumen mínimo requiriendo por ello una cantidad mínima del metal del baño relativamente costoso, y un mínimo de caldeo.

20 El curso de la tela a través del baño se indica en 4a y 4b en líneas punteadas en cadena, y el calor se comunica al metal en intervalos a través de todo el baño mencionado por una serie de tuberías de vapor como se indica en 18 a cada lado de la tela durante el único paso de entrada 4a y su único paso de 25 salida 4b.

30 El metal comunica el calor íntimamente a la tela sin cooperar químicamente con el material o con el licor de tinte y no absorbe el licor de tinte; mientras que el metal no es absorbido por la tela. Resultará también evidente que de esta manera no solo podrán controlarse fácilmente las temperaturas del pro-



ceso, sino que dependiendo de la profundidad y del peso específico del baño de metal, puede controlarse la presión aplicada a la tela. Cuando se use mercurio, por ejemplo, puede aplicarse presión sin incremento sobre la temperatura atmosférica.

5 La cima de la vasija del baño es de anchura ampliada como se muestra en 19, y la superficie del metal se indica en 20. El licor de tinte 21 está contenido en una caja 22 de tinte que puede estar formada integralmente o puede ser desmontable de la vasija del baño y está provista de una extensión 23 hacia abajo
10 con fondo abierto que se prolonga dentro del baño de metal. El licor de tinte es suministrado como se ha dicho anteriormente desde un tanque de suministro y el nivel es mantenido constante. El nivel del baño de metal puede mantenerse también constante si se desea.

15 Será evidente, por lo tanto, que el licor de tinte flote en la superficie del baño de metal y el licor es uniformemente absorbido por la tela inmediatamente antes de su entrada en el baño de metal. Además estará claro que el aire está excluido de la tela durante el proceso de teñido.

20 La obra de tejido y la extensión 23 así como toda la construcción de la vasija del baño está extendida a lo ancho de la tela en la amplitud necesaria para tratar varias anchuras de obras de tejido, y con el fin de evitar la ligazón o al atasco de la tela en las superficies adyacentes de las partes 13, 14
25 y 17, pueden proveerse proyecciones internas en estas superficies espaciadas por cavidades, estando las cavidades preferentemente interconectadas hidráulicamente. De este modo, el metal fundido puede pasar todas las veces entre la tela y las superficies de dichas partes 13, 14 y 17 de manera que se equilibre
30 la presión en ambos lados de la tela. Esto puede efectuarse con-



5
10
15
venientemente proveyendo cortaduras en las superficies del baño, y un método conveniente es el proveer cortaduras alargadas que se extienden desde el fondo hasta la cima del baño propiamente dicho y que están inclinadas ligeramente fuera de la vertical, por ejemplo a alrededor de $2 \frac{1}{2}^{\circ}$ como se indica en las figuras 3 y 4. También se ha encontrado deseable que las cortaduras en superficies opuestas estén inclinadas en direcciones opuestas con el fin de no desviar la tela, por ejemplo, si las cortaduras en la superficie interior de 13 están inclinadas hacia la derecha, entonces las cortaduras en la superficie interna opuesta de 17 están inclinadas hacia la izquierda. Una disposición similar se ha hecho en las superficies opuestas de 17 y 14. En el ejemplo las cortaduras pueden ser de alrededor de $\frac{1}{4}$ de pulgada entre sus ápices y la profundidad de alrededor de $\frac{1}{8}$ de pulgada.

20
La caja de tinte se muestra con mayor detalle en las figuras 5 y 6, entrando el licor de tinte a través de la entrada 24 y pasando alrededor hasta cada lado longitudinal de la caja, y el mismo entra en el interior a través de una serie de orificios en cada lado, indicados en 25, incrementando estos orificios su area desde el extremo más próximo al extremo remoto con el fin de igualar el flujo de entrada a lo largo de la caja.

25
Para el estampado textil el color se aplicará a la tela antes de la entrada al baño de cualquier manera conocida, y la tela pasa después a través del baño de una manera similar a la indicada arriba, con la aplicación o sin la aplicación de licor de tratamiento en la superficie del baño de metal o en la imprimadora.

30
En adición a o en lugar de calentar el metal fundido por tuberías internas tales como en 18, el metal puede conducirse

195400



12.

exteriormente a través de un calentador y también puede ser filtrado.

5 En una modificación, el baño puede comprender una serie de rodillos sustancialmente o totalmente sumergidos en el medio del baño, pasando el material encima de ellos sinuosamente a través del baño; los rodillos pueden llenar así una gran proporción del volumen del baño. Como se ha dicho anteriormente, el licor de tratamiento puede flotar en la superficie del medio del baño.

10 Se ha encontrado que cuando la tela, por ejemplo, es pasada a través de un baño de metal líquido como se ha descrito arriba,

15 -a- Se obtiene un efecto de expresión que depende del peso específico del metal y de la profundidad del baño. La presión es distribuida uniformemente y no deteriora la tela. Utilizando la aleación que tiene una composición como se especifica anteriormente (con un peso específico alrededor de 9), la presión en el fondo del baño de metal puede ser aproximadamente de 20 lbs. por pulgada cuadrada.

20 -b- El metal impide positivamente el escape de cualquier licor de tratamiento previamente aplicado a la tela y asegura que la totalidad de tal licor aplicado se utilice para el proceso deseado.

25 -c- La tela y cualquier licor contenido en la misma alcanza la temperatura del metal casi inmediatamente y por ello es posible controlar las condiciones óptimas para la reacción.

30 -d- La exclusión de aire durante el proceso tiene el efecto de acelerar grandemente y de condensar el proceso si el mismo es de una naturaleza que es restringida por la presencia de aire. Es posible retener el metal del baño y el licor (que es



de naturaleza acuosa) en la tela a temperaturas que exceden de 100° C.

5 -e- Si una capa de licor de tratamiento está situada encima del baño de metal a través del cual pasa la tela antes de entrar en el metal, la característica es que con tela no uniforme la cantidad de licor aplicada es proporcional a la cantidad de tela en cualquier parte, que es la condición requerida para obtener los mejores resultados.

10 -f- el tratamiento de calor de una tela seca se realiza más rápidamente que por otros procedimientos debido al íntimo contacto entre la tela y el metal.

15 -g- En la aplicación de productos tintóreos de tina a la lana, la cantidad total de álcali disponible para producir daños en la fibra se restringe por la baja proporción de licor de tinte con respecto a la tela; por lo tanto se permite un uso más universal de productos tintóreos a la tina para la lana, y se restringe el daño por el álcali.

20 Como ejemplo de las ventajas citadas arriba, una pesada tela de algodón fué imprimida con pigmento con colores de tina no reducidos y se la hizo pasar a través de los usuales agentes reductores hasta un baño de mercurio de seis pulgadas de profundidad a 110° C. El revelado fué completo en 30 segundos en comparación con los 30 minutos hasta 1 hora necesarios cuando el proceso se efectúa en una vasija según los métodos existentes hasta ahora.

25 El metal de baño requerido para aplicar el calor y la presión puede mantenerse al mínimo por inserción de bloques de relleno en los espacios en el baño no ocupados por el material en lugar de conformar correspondientemente el interior del baño según se ha descrito arriba.

30



El invento es naturalmente aplicable a tratamientos tales como entre otros: teñido de tina, teñido directo, teñido al azufre y todos los tipos de productos químicos utilizados en el mismo o en el terminado textil; para control de temperatura y presión en tales procesos; para prensar telas; para deslustrar; para blanquear y limpiar; para el encolado, desencolado, ajuste, terminado, prueba, secado, rascado, revelado, maduración, vaporización.

Algunos ejemplos de procesos de teñido^{se} describirán ahora:

Por ejemplo, Caledon (marca registrada) Azul R.N.S. teñido normalmente a 60° C., dio resultados excelentes cuando se tiñó en el baño de metal líquido a 108° C. Similarmente, Caledon Rojo B.N.S. normalmente teñido a 20 - 25° C, también dio excelentes resultados cuando se tiñó en el baño de metal líquido a 108° C. Además, la cantidad de sosa caústica requerida normalmente hasta ahora para Caledon Azul R.N.S. fué de alrededor de 6 gms., por litro y para Caledon Rojo B.N.S. alrededor de 2 gms. por litro. Ambos pueden teñirse ahora en el baño de metal líquido mencionado con las mismas cantidades y grandes variaciones en esta cantidad no afectan apreciablemente a los resultados, no observándose ninguna diferencia importante en ninguno de los casos en los límites de 8 a 20 gms., por litro, siendo la cantidad elegida independiente de la naturaleza del producto tintóreo y dependiendo solo de la cantidad de agente reductor utilizado. Así se hace posible mezclar productos tintóreos de tina de diferentes clases en una fase común de teñido.

También se ha encontrado que el baño de metal líquido puede utilizarse para ambos tipos de teñido de productos tintóreos a la tina mencionados arriba (reducido y también imprimación de pigmento), pero tiene la importante ventaja de que con



el método reducido no es esencial que la totalidad del color esté en solución cuando se impregna la tela.

Ahora se describirán ejemplos de los tres teñidos arriba mencionados.

5 1. - Tela seca preparada es pasada dentro del baño de metal líquido (temperatura 108° C) a través de un baño acuoso de tinte conteniendo 100 gs. por litro de Caledon Azul R.N.S., 10
10 gms. por litro de Calsoline (marca registrada) aceite (Imperial Chemical Industries Limited), 20 gms. por litro de sosa cáustica,
10 gms. por litro de hidrosulfito de sodio, 4 gms. por litro de Formosul C. El paso a través del baño de metal líquido requiere quince segundos y se obtiene un matiz satisfactorio. En comparación con el método normal, hay un gran ahorro de productos tintóreos y de productos químicos.

15 2. - Tela seca preparada es pasada dentro del baño de metal líquido (temperatura 108° C) a través de un baño acuoso de tinte conteniendo 150 gms. por litro de Caledon Rojo B.N.S., 10
20 gms. por litro de Aceite Calsoline (Imperial Chemical Industries Limited), 20 gms. por litro de sosa caustica, 20 gms. por litro de hidrosulfito de sodio y 6 gms. por litro de Formosul C. Se obtiene un buen teñido que requiere quince segundos.

25 3. - Tela seca preparada es pasada dentro del baño de metal líquido (temperatura 108° C) a través de un baño acuoso de tinte conteniendo 50 gms. por litro de Caledon Azul R.N.S., 50
30 gms. por litro de Caledon Rojo B.N.S., 10 gms. por litro de Aceite Calsoline (Imperial Chemical Industries Limited), 20 gms. por litro de sosa cáustica, 20 gms. por litro de hidrosulfito de sodio y 5 gms. por litro de Formosul C. El paso que requiere quince segundos, produce el color sólido gris azulado que es de esperar en un matiz combinado de estos productos tintóreos.

195400



16. -

Después de oxidar y enjabonar, todos estos teñidos poseen el elevado nivel de sólidez al lavado normalmente asociado a este tipo de tinte.

5 En otro ejemplo utilizando la aleación de metal arriba especificada como medio del baño, la aleación es calentada a la temperatura de 102° C, los lados planos de la vasija se forran con tela de alambre de acero de 10 mallas. La tela de algodón que ha de revelarse (o tratarse) en esta máquina primeramente es "imprimada de pigmento" en una máquina ordinaria de imprimación de dos rodillos con 60 % de expresión, utilizando un licor impregnador conteniendo 150 gms. de Caledon Azul R.N.S., 30 ccs. Aceite Calsoline, y 80 gms. de goma inglesa (1:1) por litro. La tela impregnada sin secar, es prensada dentro del baño de metal fundido a través de una caja sin fondo dispuesta en la superficie del baño con el borde inferior sumergido en el metal fundido. En esta caja se alimenta un licor acuoso de revelado conteniendo 20 gms. de sosa cáustica, 60 gms. de hidrosulfito de sodio, y 10 ccs. de Teepol (Marca registrada) X (Technical Products Limited) por litro, a una temperatura de 60° C.

20 El flujo de licor de revelado a la caja se ajusta de acuerdo con la absorción por la tela, y la cantidad de licor de revelado en contacto con la tela puede ser comparativamente pequeña. El paso de la tela y la alimentación del licor de revelado sirven para rebajar la temperatura de la superficie de la aleación fundida de manera que se evita la ebullición del licor revelador acuoso en contacto. El paso de la tela impregnada a través del baño de metal fundido requiere de 10 a 15 segundos, y la tela cuando se ha oxidado, lavado y enjabonado finalmente, está coloreada con el matiz azul lleno, de excelente sólidez normalmente asociada con este tinte.

25

30



En un ulterior ejemplo utilizando el mismo aparato para la aplicación de tintes al azufre, se pasa tela de algodón seca y limpiada, dentro del baño de metal fundido a 102° C, a través de un baño acuoso de tinte conteniendo 20 gms. De Sulphol (Marca registrada) Khaki 2G (200 %), 20 gms. de sosa cáustica, 20 gms. de hidrosulfito de sodio, y 10 ccs. Teepol X por litro, suministrado a 60° C. La velocidad de la tela se ajusta para dar un tiempo de inmersión de 10 a 15 segundos en el baño de metal fundido. La tela teñida es finalmente oxidada, lavada y secada.

Ahora describiremos un ejemplo del uso del aparato según el invento en la "maduración" o revelado de telas estampadas. Una tela celulósica es estampada a máquina en tres colores utilizando los tintes de tina, Caledon Amarillo G.N.S., Caledon Azul R.N.S. y Caledon Naranja Brillante 6 R.S.

La receta para cada color es:
 20 partes de productos tintóreos.
 50 partes de pasta de almidón (36 lbs. de almidón cocido en 40 galones de agua).

25 partes de solución de 5 % de metil-celulosa.

La tela estampada puede secarse y almacenarse indefinidamente antes del revelado.

La misma se revela imprimando en la calandria sobre el baño de metal fundido con una solución conteniendo:

20 gms. por litro de goma de algarrobo,

60 gms. por litro de sosa cáustica,

100 gms. por litro de hidrosulfito de sodio,

10 gms. por litro de Teepol X,

10 ml. por litro de piridina.

La tela húmeda de la calandria es pasada directamente a través del baño de metal, teniendo el metal líquido una tempe-



ratura de 90° C, y siendo el tiempo de inmersión de 15 segundos, La tela al abandonar el baño de metal es oxidada y enjabonada de la manera usual.

5 En el tratamiento de hilos no es necesario mantener cada hilo separado de los otros y es permisible una cantidad razonable de hacinamiento entre los hilos. El teñido de hilos puede realizarse durante el paso del hilo al plegador desde cualquier paquete conveniente y si se desea en conjunción con el encolado. En tal proceso el plegador de hilo puede producirse en una variedad de colores dividiendo dicha caja de tinte sin fondo en la superficie del metal fundido en secciones.

10

15 Se encuentra en la práctica que aunque el metal no es absorbido por la tela u otro material, pequeñas partículas de metal del baño de metal fundido pueden adherirse al material después de tratarlo y este metal sobrante puede quitarse en una fase posterior posiblemente en la fase de enjabonado, y si se desea esto, el metal deberá ser de un tipo que se funde a la temperatura de lo menos 100° C.

15

20 La temperatura de fusión deseable del metal líquido y la temperatura deseada de operación varían considerablemente según el procedimiento considerado. Donde se emplee un licor acuoso en la superficie del metal líquido, este último deberá tener un punto de fusión bastante por debajo de 100° C., de otro modo habrá solidificación en el punto de contacto con el agua. También la temperatura de operación no debe ser demasiado elevada o de lo contrario el licor acuoso hervirá violentamente. En efecto, hemos utilizado con éxito temperaturas de operación de alrededor de 110° C., pero puede exceder de esto incrementando la velocidad de la tela y por consiguiente incrementando la proporción de suministro de licor acuoso más frío a la superficie de metal líquido.

25

30



Donde la solución de tinte es aplicada a la tela en la calandria y donde no hay licor acuoso en la superficie del metal líquido, se utilizan temperaturas de operación más altas. Si la tela húmeda durante su paso alcanza una temperatura de 100° C., o más, entonces el vapor es despedido más o menos violentamente en la superficie de salida del metal líquido. Pero la temperatura alcanzada por la tela húmeda dependerá de la velocidad de la tela así como de la temperatura del metal.

En consideración a los daños a la tela o a la sustancia de tratamiento, el factor tiempo es justamente tan importante como la temperatura, y mientras que 15 minutos a 160° C, pueden tener efecto adverso sobre textiles, el efecto de 160° C., para 10 segundos es probablemente despreciable.

Según se aplica al teñido o a la estampación, se obtiene frecuentemente un gran ahorro de consumo de calor en comparación con los procedimientos previamente conocidos. Como el tratamiento es efectuado a una temperatura más elevada que la usual, se realiza una economía de tiempo que es mucho mayor en proporción, puesto que en la balanza hay un ahorro de calor. Además se efectúa una mayor economía en el uso del tinte, porque la única cantidad de tinte que se pierde al final del tratamiento es aquella pequeña parte del mismo que queda en el recipiente de tinte o caja encima del baño de metal, pero ésta es tan pequeña y tan concentrada que es susceptible de almacenarse y de utilizarse de nuevo. En contraposición, en los procedimientos anteriores el tinte en el baño de tinte es diluido y de un volumen sustancial, de manera que no puede almacenarse en condiciones normales y tiene que perderse.



N o t a.

El presente Invento, consiste en las siguientes reivindicaciones:

- 5 1. - Aparato para tratar materiales textiles y materiales análogos en longitud continua en tejido, hilo o análogo por paso a través de un baño de metal fundido, caracterizado por comprender: una vasija de tratamiento que define un pasaje alargado a través de la misma para el paso de los materiales, estando dispuesto dicho pasaje en sustancia completamente vertical y estando 10 las paredes de dicho pasaje cercanamente espaciadas aparte, medios para transportar los materiales a través de dicho pasaje, conteniendo el pasaje en la vasija de tratamiento un metal fundido que tiene un punto de fusión entre sustancialmente 60° C y 100° C, estando dicha vasija suficientemente llena de dicho 15 metal de manera que se asegure que los materiales estén continuamente sumergidos en el metal fundido durante su tratamiento en la vasija, y medios para el caldeo controlado del contenido de la vasija.
- 20 2. - Aparato según la reivindicación anterior, caracterizado por comprender: una vasija de tratamiento que define un pasaje alargado a través de la misma para el paso de los materiales, estando dispuesto dicho pasaje sustancialmente por completo vertical y estando las paredes de dicho pasaje cercanamente espaciadas aparte, medios para transportar los materiales a través de 25 dicho pasaje, medios en la cumbre de la vasija para soportar una capa de licor de tratamiento flotando en la superficie del metal fundido solo en la parte del mismo en que los materiales entran en el baño de metal, y medios para el caldeo controlado del contenido de la vasija.



3. - Aparato, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque dicho pasaje para los materiales se extiende en una carrera de entrada descendente vertical y después se dobla alrededor y continúa en una carrera vertical ascendente de salida.

5

4. - Aparato, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender: una vasija de tratamiento adaptada para contener metal fundido para aplicar calor a los materiales mientras se excluye de los mismos el aire y se evita el escape de licor de tratamiento de los mismos, medios en la parte superior de la vasija adaptados para contener un licor de tratamiento que flota en dicha parte de la superficie del metal fundido adyacente a la entrada de los materiales al mismo, extendiéndose dichos medios continentes hacia abajo en el espacio adaptado para contener el metal fundido, y medios para alimentar continuamente licor fresco de tratamiento a dichos medios continentes cuando el mismo es absorbido por los materiales que pasan a través de él.

10

15

5. - Aparato, según la reivindicación 4, caracterizado por incluir medios para controlar la alimentación del licor fresco de tratamiento a dichos medios continentes con el fin de mantener el nivel de líquido en dichos medios continentes sustancialmente constante.

20

6. - Aparato, según las reivindicaciones 2, 4 y 5, caracterizado porque dichos medios para soportar o contener un licor de tratamiento flotando en la superficie del metal fundido, tiene la forma de una artesa, caja o análogo sin fondo en una posición correspondiente a la superficie cumbre del metal fundido.

25

7. - Aparato, según las reivindicaciones 2, o 4 a 6, ca-

30



racterizado por tener medios para mantener el licor de tratamiento a una profundidad constante en su medio soportador o continente.

5 8. - Aparato, según las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por tener partes espaciadas para guiar a los materiales durante su movimiento a través de dicho pasaje, permitiendo los espacios entre las partes el acceso del metal fundido a los mismos con el fin de mitigar la ligazón o el atasco de los materiales en la pared del pasaje.

10 9. - Aparato, según la reivindicación 7, caracterizado por tener formaciones proyectantes en áreas espaciadas en la superficie interna de la vasija de tratamiento sobre la que los materiales se obligarán a moverse, definiendo dichas formaciones unas cavidades hidráulicamente interconectadas por lo que el
15 metal fundido también tiene acceso al lado de la tela adyacente a dichas formaciones, con el fin de mitigar la ligazón o al atasco de los materiales a la superficie o sobre la superficie de la vasija.

20 10. - Aparato, según la reivindicación 9, caracterizado por que dichas formaciones proyectantes tienen la forma de acanaladuras situadas en un ligero ángulo con respecto a la vertical.

25 11. - Aparato, según las reivindicaciones 1 a 10, para tratar tejidos de material textil, caracterizado por incluir rodillos superpuestos adaptados para transportar el tejido hacia adentro y hacia fuera del baño, siendo la amplitud del baño justamente suficiente para acomodar los rodillos y un paso paralelo de entrada y salida del tejido sobre los mismos, y siendo
30 la longitud del baño justamente suficiente para acomodar la anchura del tejido, por lo que el volumen del baño es el mínimo

195400

23. -



con el fin de economizar la cantidad de metal fundido requerido para el tratamiento.

12. - Aparato para tratar materiales textiles o materiales análogos en longitud continua. -

5

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

Se detalla e ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

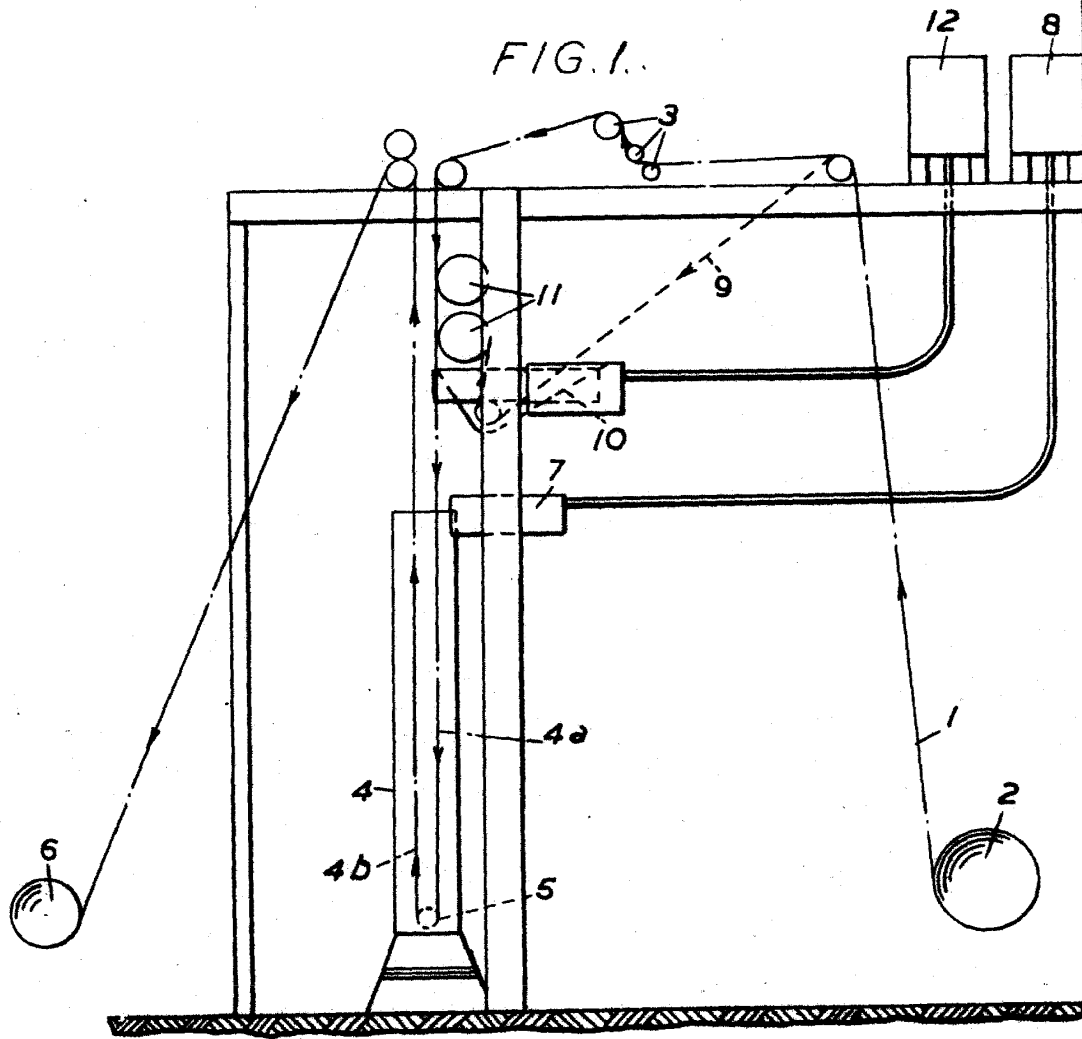
Y consta de veintitres hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 15 de Noviembre de 1950. -

A handwritten signature in black ink, appearing to be "C. M. M." or similar, written over a horizontal line.

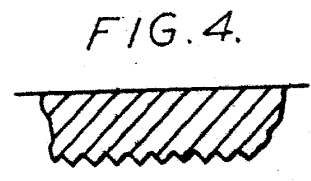
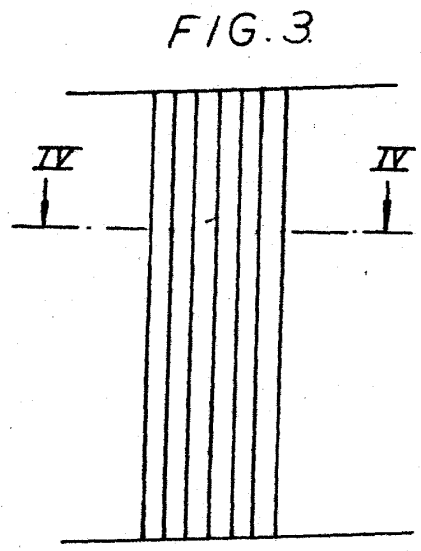
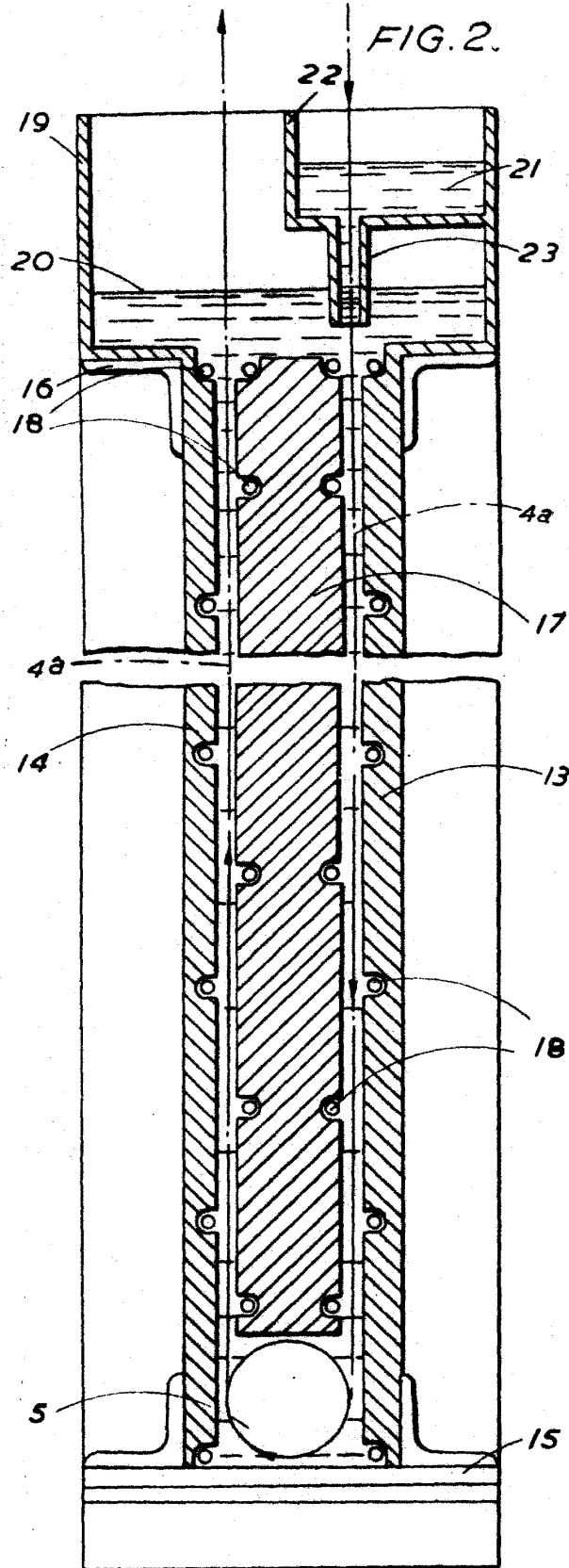


FIG. 1.



ESCALA VARIABLE

Cluny



ESCALA VARIABLE
Clode

FIG. 6.

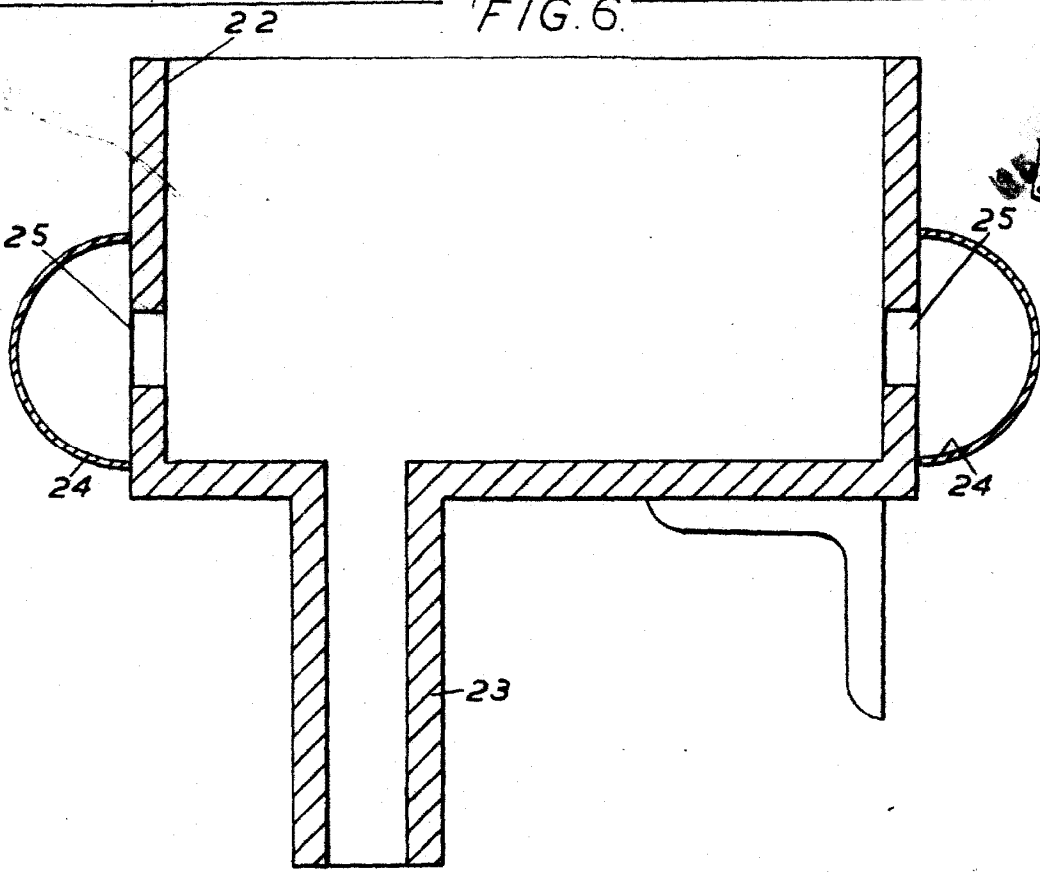
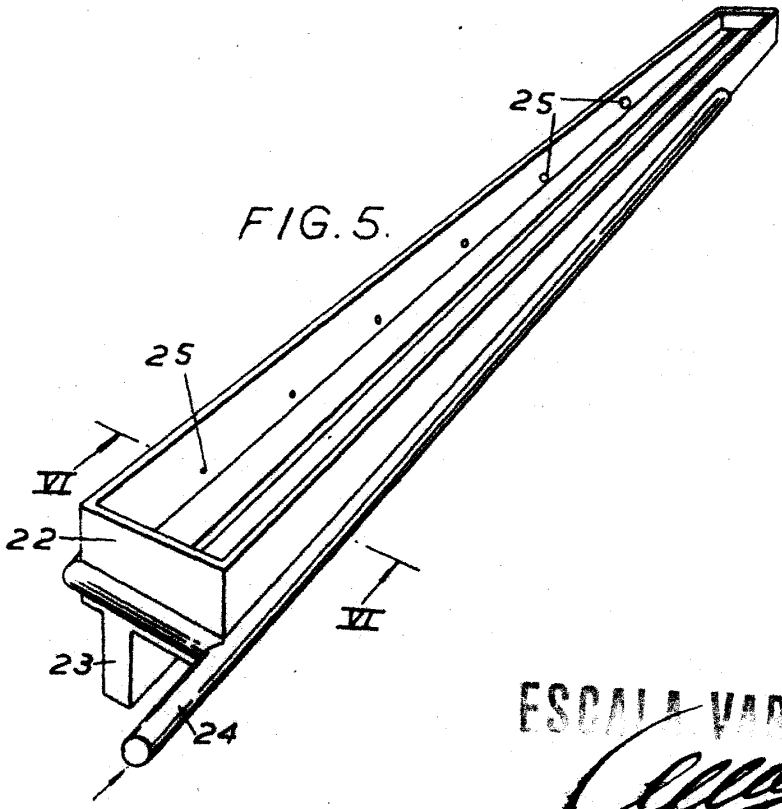


FIG. 5.



ESCALA VARIABLE

Celler