



-3 FEB

363234

SECCION TECNICA
ASOCIACION I. P. C.
Clase D-06 -
M

MEMORIA DESCRIPTIVA  
de una Patente de Invención a nombre de:  
ARTOS DR. ING. MEIER-WINDHORST, KOMMAN-  
DITGESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana  
domiciliado en 2 HAMBURG 1, Heidenkampsweg  
66 (Alemania), por: "PROCEDIMIENTO Y DIS-  
POSITIVO PARA EL TRATAMIENTO CONTINUO DE  
ENNOBLECIMIENTO DE BANDAS DE GENERO EN MO-  
VIMIENTO".

=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=.=

El invento se refiere a un procedimiento para el tra-  
tamiento continuo de ennoblecimiento, preferentemente al teñi-  
do continuo de bandas anchas, en particular bandas textiles,  
como bandas tejidas y bandas de género de mallas, bandas del  
5. tipo tufted, bandas de material no tejido, masas de hilos, cin-  
tas cardadas y artículos similares en o mediante líquidos de  
tratamiento calientes, así como un dispositivo para la realiza-  
ción del procedimiento.

Para tratamientos de ennoblecimiento de bandas texti-  
10. les o similares en movimiento se conoce el modo de proceder de



tal manera que sobre la banda a tratar en un dispositivo de aplicación, por ejemplo en un foulard de impregnación, se aplica en forma continua una cantidad constante de líquido, a la que se ha añadido el medio de tratamiento en una cantidad exactamente dosificada.

5.

Al efecto el volumen del líquido a recorrer debe ser lo más pequeño posible, para que el líquido se renueve rápidamente desde el medio de tratamiento continuamente añadido. De este modo se evitan alteraciones pronunciadas de la concentración que se originan porque la banda a tratar toma del baño de tratamiento un porcentaje relativamente más elevado del medio de tratamiento que del líquido de relleno o de solución. Tratándose de un gran volumen de líquido de tratamiento expuesto al paso continuo y por lo tanto de un tiempo prolongado de permanencia de este líquido en el recipiente de aplicación, se produce un empobrecimiento del líquido, es decir una disminución de la concentración y por consiguiente un efecto diferente del tratamiento al principio y al final de una partida larga, es decir una desigualdad de los extremos.

10.

15.

20.

25.

Este procedimiento de la aplicación dosificada del medio de tratamiento, que en la mayoría de los casos se realiza a temperaturas bajas, requiere, haciendo caso omiso de los tratamientos de permanencia en frío, a continuación y en forma adecuada un tratamiento térmico de la banda de género con el medio de tratamiento. Este tratamiento se realiza como en el procedimiento Pad-Steam en la mayoría de los casos en vapor de agua puro.

30.

Los tratamientos en líquido caliente, especialmente aquellos para el teñido, como se realizan en muchas formas en tinas de rodillos, dan lugar a resultados todavía mucho más dispares



entre el comienzo y el fin de una partida que el sistema de aplicación en el foulard con un gran contenido de líquido, puesto que la aplicación del medio de tratamiento y el tratamiento de fijación en un solo proceso dentro del líquido requieren un volumen múltiple del líquido de tratamiento. Al objeto de aminorar notablemente este gran volumen de líquido en instalaciones similares a las tinas de rodillos se ha aconsejado ya aminorar el volumen del líquido empleado mediante la incorporación de cuerpos desplazadores. Pero esta medida no ha sido suficiente ni mucho menos para eliminar el peligro de fuertes desigualdades de los extremos en el tratamiento de partidas largas. Además, a la terminación de cada tratamiento quedaba sobrante una gran cantidad de líquido de tratamiento no gastado.

El presente invento se basa en el valioso conocimiento ganado bajo nuevos puntos de vista de que los líquidos de tratamiento, como por ejemplo las soluciones de colorantes, ejercen un efecto mucho más fuerte sobre las bandas a tratar, si el líquido de tratamiento se calienta independientemente de ellas (tratándose de soluciones acuosas preferentemente hasta el punto de ebullición) y se aplica entonces a la banda a tratar, que si se aplica a temperatura baja sobre ella y se expone luego junto con la misma a un tratamiento de calentamiento y de calor en vapor de agua.

Un objeto esencial de este invento son nuevas condiciones de tratamiento que aseguran en la práctica el principio arriba expuesto con la obtención de un género cuyas características se pueden reproducir exactamente y son completamente uniformes a lo ancho de las bandas y a lo largo de las partidas.

De acuerdo con el invento se consigue el aumento importante de los efectos de reacción o en el teñido continuo de los



- efectos de fijación del colorante en el nuevo tratamiento continuo con líquido caliente porque el líquido de tratamiento calentado independientemente de la banda a tratar hasta por lo menos aproximadamente la temperatura de ebullición (tratándose de soluciones acuosas) es conducido igual que en el procedimiento de aplicación y de vaporización tradicional en la misma dirección de la banda de género con un caudal regulable y con una relación especialmente reducida de los pesos de líquido de tratamiento que transcurre por unidad de tiempo y del género a tratar que transcurre por unidad de tiempo (más o menos 5 : 1 hasta 20 : 1 en bandas de material específicamente pesadas y 10 : 1 hasta 30 : 1 tratándose de bandas de material de peso específico medio o ligero) trabajándose así en comparación con los tratamientos continuos con líquidos hasta ahora practicados con un empleo mínimo de líquido de tratamiento que participa a un mismo tiempo en el proceso.

- Este empleo mínimo de líquido de tratamiento que a un mismo tiempo participa en el proceso, en una realización especialmente ventajosa del nuevo procedimiento se consigue aparte de la temperatura aumentada también porque el tratamiento con el líquido se subdivide en distintos tramos cortos, entre los que el curso común de la banda a tratar y del líquido de tratamiento se interrumpe. Así convendría que los distintos tramos del tratamiento con el líquido tuvieran con referencia al curso de la banda de género del doble hasta el quintuple de la longitud de paso de los distintos tramos del tratamiento con el líquido. En primer lugar estas interrupciones surten sus efectos ya tan solo por las repercusiones de los tratamientos con líquidos calientes en los tiempos de permanencia que de este modo se han intercalado entre ellos. Todavía más eficaces resultan estas interrupciones si en-



tre los distintos tramos de los tratamientos con líquido caliente la banda o a través del medio que rodea la banda de género o bien por medio de dispositivos de calefacción especiales se mantiene más o menos a la temperatura del líquido de tratamiento caliente o se caliente también especialmente más allá de esta temperatura.

5. Como soluciones especialmente ventajosas para la conducción de la banda a tratar por un lado y del líquido caliente de tratamiento por otro lado dentro del marco de las modalidades arriba descritas del tratamiento han resultado la conducción de la banda a tratar a través de cilindros superiores y cilindros inferiores y la del líquido de tratamiento con limitación del tratamiento con líquido a los cambios de dirección de la banda en los cilindros de guía inferiores (con esto a distintos tramos separados entre sí) por medio de recipientes que con secciones solamente pequeñas para recibir el líquido se adaptan exactamente al cambio de dirección del género. En cierta variante esta realización de la limitación de los tratamientos con líquido caliente a cambios de dirección inferiores se puede emplear también para conducciones de bandas de género solamente a través de cilindros de guía superiores por medio de lazos colgantes estacionarios cuidadosamente regulados.

15. En esta perfeccionada modalidad de tratamiento de los baños alternos y escalonados combinados con el tratamiento térmico en conducción libre y a los recorridos especialmente cortos de la conducción del líquido de tratamiento se consigue por ejemplo en comparación con el procedimiento denominado Williams Unit una disminución del volumen del líquido de tratamiento directamente presente en el sitio de aplicación hasta un 5% al 10%. Con esto se alcanzan de un modo sorprendente en este nuevo



- método del tratamiento con líquido caliente casi los valores de los volúmenes del líquido de las instalaciones de impregnación por aplicación simple. En comparación con el trabajo de la Williams Unit hasta ahora empleada se eliminan los hasta ahora grandes inconvenientes de los empobrecimientos de los líquidos ya al comienzo de la aplicación del medio de tratamiento, que en los teñidos continuos se hacen notar siempre de nuevo por las desigualdades de los extremos de partidas largas así como la sensible pérdida que representa una gran cantidad de líquido sobrante.
- 5.
10. Otra posibilidad ventajosa para favorecer eficazmente el efecto directo del líquido de tratamiento caliente y de limitar así las longitudes necesarias de la conducción del líquido y con ello el empleo de líquido de tratamiento que a un mismo tiempo participa en el proceso, se obtiene además de acuerdo con el invento porque los procedimientos de los tratamientos con líquido caliente antes descritos, preferentemente después de una fuerte disminución del contenido de líquido al final de la última actuación del líquido según la estructura del género hasta más o menos un 70 - 200% preferentemente por estrujamiento, se complementan eficazmente con un tratamiento térmico de pura permanencia en vapor de agua u otro medio gaseoso. El tratamiento térmico de pura permanencia debe tener al efecto por lo menos la doble duración de paso que todo el tiempo de paso a través del tratamiento puramente con líquido.
- 15.
- 20.
25. Otro complemento valioso para el procedimiento de acuerdo con el presente invento resulta si la banda a tratar en la zona de entrada en el tratamiento, quiere decir antes de su introducción en el líquido de tratamiento ya caliente y antes de la aplicación del mismo se calienta a una temperatura de unos 100 - 120°C. El efecto de esta aportación se aumenta todavía si junto
- 30.



con este calentamiento se efectúa en forma adecuada una extracción del aire de la banda a tratar. Por ambas medidas se puede acortar notablemente el comienzo del efecto del medio de tratamiento y con esto también todo el tiempo del tratamiento.

5. El calentamiento del líquido de tratamiento a la temperatura de tratamiento óptima se complementa ventajosamente durante el transcurso a través de los distintos tramos del tratamiento por medio de calefacciones adicionales que están conectadas directamente con los recipientes que contienen el líquido de tratamiento en su transcurso.

Si se emplean soluciones acuosas como líquidos de tratamiento bajo presión atmosférica normal, se trabaja, como ya se explicó más arriba, preferentemente a la temperatura de ebullición o por lo menos cerca de esta temperatura de ebullición.

15. Con gran ventaja se emplea el tratamiento de acuerdo con el presente invento con temperaturas de tratamiento más elevadas todavía. Mediante semejantes temperaturas los efectos del tratamiento se pueden reforzar considerablemente, los tiempos de tratamiento se pueden abreviar y con esto se puede disminuir la cantidad a emplear del líquido de tratamiento. Si se quiere continuar a todo trance trabajando con la presión atmosférica normal, se emplean como medios de solución en lugar del agua disolventes de elevado punto de ebullición como soportes del líquido de tratamiento, con lo cual el baño se puede mantener entonces a voluntad a 120 - 160°C. También cabe dentro del marco del invento el que el líquido de este último caso se mantenga a una temperatura de 150 - 200°C, según la índole del género textil a tratar, y que al mismo tiempo se combine el proceso del teñido con el de la estabilización (fijación) de la estructura del material.



Para otro perfeccionamiento ventajoso del procedimiento de acuerdo con el invento ha resultado ser valioso e importante que durante el paso del líquido de tratamiento a través del proceso y en consideración a las velocidades de paso a veces muy reducidas, sin interrupción del paso, de un modo continuo, quiere decir permanentemente o de tiempo en tiempo, pero con frecuencia suficiente, se efectúe una compensación eficaz y lo más completa posible de la concentración del medio de tratamiento en sentido transversal a la dirección del proceso. Esto se realiza de un modo preferente por medio de una intensa mezcla transversal. Debido a esta medida se consigue otra gran ventaja en comparación con el procedimiento de aplicación y vaporización. Si en este en primer lugar durante la aplicación sobreviene una desigualdad en la distribución de la concentración y por consiguiente en la aplicación del medio de tratamiento, entonces resulta esto irreparable. Por la medida arriba señalada se asegura prácticamente siempre una uniformidad del efecto del tratamiento a través de todo el ancho del género.

Un desarrollo especialmente ventajoso experimenta esta compensación de la concentración transversalmente a la dirección del movimiento del género, si de un modo continuo o repetido con bastante frecuencia y en cantidad suficiente se toma líquido de tratamiento a ambos lados de la banda que pasa por el proceso de aquella parte del flujo del líquido que no participa en la actuación sobre la banda, y se mezcla con la parte restante del flujo del líquido, preferentemente de tal manera que en la zona de los dos bordes de bandas extendidas en su anchura se origina una leve componente de flujo desde los bordes hacia fuera.

Gracias a esta medida se impide con éxito que en la



zona de los bordes del material lleguen a actuar concentraciones más elevadas del medio de tratamiento procedentes de aquellas partes del líquido que temporalmente no participan en el proceso de intercambio entre el líquido de tratamiento y el material, lo que en el teñido pudiera tener por consecuencia de que en la parte de los bordes se produjera una coloración más intensa.

Así se realiza de un modo ventajoso la compensación arriba descrita de la concentración del medio de tratamiento en sentido transversal a la dirección de paso, de modo preferente junto con la distribución de las partes del líquido tomadas de las zonas laterales sobre el resto del líquido de tratamiento con interrupciones adecuadamente frecuentes del tratamiento continuo con el líquido, durante la interrupción respectiva.

Si con el desarrollo inventivo del nuevo procedimiento de tratamiento con agua caliente habido hasta ahora se consiguió una excelente calidad del tratamiento y una uniformidad antes no alcanzada del efecto del tratamiento a través de la anchura de las bandas y en la longitud de las partidas, hasta ahora existe todavía el hecho de que los tiempos del tratamiento determinan en gran medida el grado del efecto del tratamiento, ya que también a la terminación del tratamiento subsiste un grado determinado del efecto del tratamiento.

De manera sorprendente se encontró que las múltiples medidas para aumentar los efectos absolutos del tratamiento y para disminuir con esto notablemente el tiempo de tratamiento necesario sin una restricción esencial de las ventajas hasta ahora conseguidas, permiten sintonizar las concentraciones iniciales a elegir del medio de tratamiento y los tiempos del tratamiento de tal manera que al final del tiempo de tratamiento reg



pectivo se obtiene un considerable agotamiento del medio de tratamiento y la extracción (tal vez hasta un contenido remanente de menos del 20%) de un colorante.

La Fig. 1 muestra la característica de la disminución de una concentración de colorante en el tejido continuo de un tejido de fibras sintéticas a base de una solución acuosa e hirviente del colorante. Resulta obvio que los tiempos aquí alcanzados se pueden acortar todavía esencialmente si se trabaja a temperatura de unos 150 - 160°C empleando como líquido de tratamiento un disolvente de elevado punto de ebullición.

En una variante de este tipo del procedimiento se obtiene además de las ventajas anteriores la posibilidad de una reproducción correcta, puesto que las oscilaciones en el tiempo del tratamiento ya apenas ejercen una influencia en el grado de la eficacia del tratamiento.

Esta variante del procedimiento se puede conseguir con especial facilidad si desde la entrada de una partida a tratar a cada unidad longitudinal de la banda de material se asigna una cantidad constante del medio de tratamiento y se conduce por el proceso del tratamiento, manteniendo por medios adecuados la coordinación debida entre la unidad de la banda de material y la cantidad asignada del medio de tratamiento.

De lo que antecede resulta de acuerdo con el invento un tratamiento líquido con amplia sintonización cuantitativa del material a tratar y del medio de tratamiento, quiere decir con un sistema similar al procedimiento de aplicación del medio de tratamiento por un lado y con una considerable extracción o agotamiento del medio de tratamiento desde el líquido de tratamiento, y precisamente en lo posible desde la entrada de la primera unidad longitudinal de una partida hasta la salida de su pieza terminal.



- Mediante concienzudos estudios y ensayos se encontró que la sintonización de una banda de material y de una cantidad de un medio de tratamiento coordinada con ella continuamente desde el principio de un proceso de tratamiento en un líquido de
5. tratamiento puede conseguirse también si las velocidades de paso de la banda de material y del líquido de tratamiento son diferentes. Solamente la suma del producto de la concentración del medio de tratamiento y del líquido de tratamiento que en la unidad de tiempo corre en la misma dirección - no necesariamente con la
10. misma velocidad - por un lado y del medio de tratamiento ya transmitido a la banda de material o ya agotado por el tratamiento transcurrido debe ser más o menos constante en cada momento del proceso del tratamiento. Esta condición se puede cumplir en la práctica bastante bien por la elección adecuada de las se-
15. ciones de paso de la corriente, las velocidades de paso del líquido, las concentraciones del medio de tratamiento y su sintonización con los valores del material del tiempo de tratamiento necesario y los valores resultantes de ellos de las velocidades de paso de la banda de material.
20. De acuerdo con las normas anteriores se pueden conseguir con buen éxito especialmente para el tratamiento de materiales más bien livianos relaciones de velocidad entre la banda de material y el líquido de tratamiento, manteniendo todos los principios del procedimiento de acuerdo con el presente invento,
25. de 5 : 1 y más. Al efecto son necesarias ciertas medidas especiales al comienzo del proceso. Sería conveniente que la característica a obtener de la disminución de la concentración durante el transcurso del proceso del tratamiento en distintos sectores del tratamiento, de los que ya se habló, se ajustara desde
30. el principio de la producción.



- Un caso especial particularmente ventajoso del procedimiento de acuerdo con el presente invento es el movimiento completamente sincronizado de la banda a tratar y del líquido de tratamiento. Entonces están coordinadas no solamente con las
5. unidades de longitud del material a tratar cantidades constantes del medio de tratamiento empleado sino también cantidades constantes del líquido de tratamiento empleado con iguales velocidades de paso que las del material, siendo entonces este modo de proceder posible desde los primeros metros de una partida.
10. Entonces no se necesitan preparativos iniciales especiales para asegurar un estado de equilibrio entre la banda de material y el líquido de tratamiento, ya que este existe desde un principio. Este favorable caso especial se puede emplear en particular si se trata de bandas pesadas de género, como telas pesadas para
15. muebles y sobre todo alfombras. Para este tratamiento de ennoblecimiento se requieren también velocidades de producción relativamente pequeñas.

- Un dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento puede tener una serie de cilindros de
20. guía superiores dispuestos en forma horizontal, con los que está combinada una serie correspondiente de cilindros de guía inferiores en el marco de una conducción normal sobre cilindros alternos, o que puede estar equipado con los mecanismos adecuados de impulsión y de regulación para una conducción estacionaria del
25. género en lazos colgantes con secciones libres relativamente pequeñas para recibir el líquido de tratamiento y además con rebosaderos de altura ajustable entre los distintos recipientes de tratamiento, en una disposición y realización tal que se puede
30. ajustar un movimiento sincronizado del líquido de tratamiento con la banda de material a tratar y una regulación adecuada de



la cantidad de líquido en circulación sea factible.

- La libre conducción del género sobre los cilindros de guía superiores debe estar rodeada de una carcasa cerrada, la cual según el líquido de tratamiento se puede llenar a voluntad con vapor de agua saturado o hipersaturado o con aire de temperatura más elevada. En la carcasa con la libre conducción del género pueden estar incorporados elementos de calefacción para el calentamiento adicional de la banda de material, siendo una forma de realización especial de estos elementos de calefacción la estructuración de los cilindros de guía superiores como termoelementos de contacto.
- 5.
- 10.

- Conviene que delante de la parte principal del dispositivo para el tratamiento especial continuo con líquido caliente se acopla un dispositivo realizado preferentemente como antecámara para el calentamiento y la extracción del aire de la banda de material antes de su introducción en el líquido de tratamiento ya caliente.
- 15.

- Los recipientes cóncavos para recibir y dar paso al líquido de tratamiento están equipados en su circunferencia exterior con una calefacción adicional, la cual se puede calentar convenientemente a voluntad con vapor de agua, con agua caliente o con líquidos de calefacción de elevado punto de ebullición.
- 20.

- Ha resultado ser conveniente que los recipientes cóncavos para recibir y dar paso al líquido de tratamiento estén provistos de dispositivos para producir una circulación más fuerte del líquido de tratamiento en sentido transversal con referencia al movimiento de la banda de material.
- 25.

- Los cilindros de guía inferiores pueden estar provistos en su circunferencia de ranuras u ondulaciones que transcurren preferentemente en dirección axial.
- 30.



En la circulación del líquido de tratamiento a través del proceso del tratamiento se pueden intercalar ventajosamente cámaras de mezcla para la compensación de la concentración del medio de tratamiento, dispuestas transversalmente con referencia al movimiento de la banda de género y en las que giran cilindros que provocan remolinos para la mezcla del líquido de tratamiento.

5.

A continuación se explicará el invento de un modo más detallado con ayuda de los dibujos adjuntos que muestran lo siguiente:

10.

Fig. 1, el desarrollo del descenso del contenido de colorante en el líquido de tratamiento en dependencia del tiempo del tratamiento,

15.

Fig. 2, a título de ejemplo una forma de realización de un dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento, con la conducción de la banda de material sobre cilindros de cambio de dirección superiores e inferiores en representación esquemática, y

20.

Fig. 3, una estructuración especial de los cilindros de cambio de dirección inferiores y el emplazamiento de dispositivos para la mezcla transversal del líquido de tratamiento al objeto de compensar la concentración del medio de tratamiento.

25.

En el ejemplo de realización, la cámara de tratamiento 14 comprende además del espacio de tratamiento 5 también una zona 12 antepuesta a dicho espacio y en la que la banda de género 1 se puede calentar o también exponerse a un tratamiento combinado de calentamiento y extracción del aire, antes de entrar en el propio espacio de tratamiento, así como una zona 10, pospuesta al espacio de tratamiento 5 y destinada para el tratamien

30.



to térmico de permanencia solamente en vapor de agua o en aire caliente tranquilo. En esta zona de tratamiento posterior se puede homogeneizar por ejemplo un tejido sobre toda la sección de una estructura de tejido o de malla o también sobre las secciones de las distintas fibras. En la zona 10 se puede realizar también en forma muy eficaz un tratamiento térmico adicional por medio de calefacciones de radiación 6 o de calefacciones de contacto. En el espacio de tratamiento 5, a través del cual se conduce la banda de género 1 sobre cilindros de guía superiores e inferiores 7 y 8 alrededor de los cuales corre alternativa-

5. mente, se realiza el verdadero tratamiento con líquido caliente. A este objeto los cilindros de guía inferiores 8 están rodeados en su parte inferior de recipientes cóncavos 3 para el líquido, que con pequeñas secciones para recibir el líquido 2 se ajustan exactamente al cambio de dirección del género. Los recipientes 3 para el líquido están provistos de canales de derrame y el líquido corre en la dirección del movimiento de la banda de género de un recipiente al otro, tal como lo muestra la Fig. 2. Al final del espacio de tratamiento 5 la banda es descargada de este para su ulterior empleo, elaboración, etc. Firmemente unido a los recipientes 3 se encuentra un dispositivo de calefacción 4 que mantiene el líquido 2 continuamente a la temperatura deseada para el tratamiento, es decir tratándose de líquidos en forma de soluciones acuosas preferentemente a 100 ó 103°C, de acuerdo con el aumento respectivo del punto de ebullición, y tratándose de disolventes de elevado punto de ebullición más o menos entre 120 y 200°C. En la parte superior de la cámara de tratamiento 5 se encuentra el cilindro rotativo 7 y entre los cilindros 7 y 8 están situados cilindros de restregamiento 13

10. que deben evitar el arrastre de cantidades demasiado grandes de

15.

20.

25.

30.



- líquido por la banda de género. Al final de la cámara de tratamiento 5 está situado en lugar de los cilindros de restregamiento 13 un cilindro de estrujamiento 9 que cierra la zona con elevados contenidos de líquido en la banda a tratar. Después de ésta, empieza la zona del tratamiento de permanencia puramente térmico 10. En la cámara 5 se encuentra o vapor de agua más o menos recalentado o bien aire muy caliente. En casos excepcionales y tratándose del empleo de disolventes que tienen su ebullición a temperaturas medias, esta cámara lógicamente puede estar llena también del vapor del disolvente. Entre los cilindros 7 y 8 están situados termoelementos 6, por ejemplo radiadores, que mediante su radiación se encargan de transmitir el deseado calor adicional. También, si se quiere, los cilindros de cambio de dirección superiores 7 pueden estar estructurados adicionalmente como calentadores de contacto.

- Si en la instalación se quiere elaborar género de estructura delicada, como terciopelo, felpa, alfombras, etc., el estrujamiento con el cilindro 9 se hace solamente en forma muy débil. En cambio se realiza entonces al salir la banda de la zona de permanencia 10 una deshumectación fuerte por medio de una aspiración o de un dispositivo de restregamiento neumático 11. Los restos de líquido de tratamiento que se obtienen todavía aquí, pueden utilizarse de nuevo, después de un control adecuado de su concentración y tal vez de un acondicionamiento.

- En la Fig. 3 que en principio muestra una realización parecida al dispositivo de la Fig. 2, está prevista entre los cilindros de cambio de dirección inferiores 17 una cámara de mezcla 18, en la que se realiza una mezcla transversal del líquido de tratamiento a través del ancho de la banda. Tal como lo muestra el dibujo, se puede emplear al efecto un cilindro 19 que pro



duce remolinos, pero lógicamente se pueden emplear también cualesquiera otros medios adecuados, como tal vez chorros de vapor de agua o cosas similares. Semejantes cámaras de mezcla 13 para reanudar continuamente la mezcla del líquido de tratamiento, pueden estar previstas a la salida de cada recipiente 3 ó también por grupos con cualquier número de recipientes de tratamiento.

La Fig. 3 da a conocer también una particularidad de la estructura de los cilindros inferiores 17 que entran en el líquido. Para mejorar la penetración de la banda de material con el líquido de tratamiento, estos cilindros pueden estar provistos por ejemplo, como se ve, de ranuras longitudinales distribuidas sobre su circunferencia, o pueden tener una superficie ondulada u otros medios de cualquier tipo con los que se consigue que el líquido de tratamiento penetre por completo por la banda de género.

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Procedimiento para el tratamiento continuo de ennoblecimiento de bandas de género en movimiento, caracterizado porque el líquido de tratamiento, calentado independientemente de la banda de material a tratar por lo menos aproximadamente a la temperatura de ebullición (tratándose de soluciones acuosas), es conducido en la misma dirección de circulación de la banda de material, con caudal regulable, con una relación reducida entre los pesos del líquido y del género que circulan en la unidad de tiempo y con un empleo mínimo de líquido que a un mismo tiempo participa en el tratamiento.



2.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque con el empleo de medidas en sí conocidas para el aumento del intercambio de materias y del efecto del tratamiento entre el líquido y la banda de material se acorta el tiempo de tratamiento eficazmente.

5.

3.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tratamiento con líquido caliente está subdividido en distintos sectores cortos, entre los que se interrumpe el transcurso en común de la banda a tratar y del líquido de tratamiento.

10.

4.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la banda de material a tratar entre los tratamientos directos con el líquido o por medio de dispositivos de calefacción especiales se mantiene más o menos a la temperatura del líquido caliente o bien se calienta más allá de esta temperatura de un modo regulado.

15.

5.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la actuación del líquido caliente, conduciéndose la banda a tratar alternativamente sobre cilindros superiores e inferiores, se limita a los cambios de dirección de la banda en los cilindros de guía inferiores, los cuales con secciones pequeñas para recibir el líquido se ajustan exactamente al cambio de dirección del género.

20.

6.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el procedimiento del tratamiento con líquido caliente después de un descenso fuerte del contenido de líquido al final de la última actuación del líquido se complementa según la estructura del material a 70 - 200% preferentemente por estrujamiento o por un tratamiento térmico de larga permanencia en vapor de agua o en aire caliente tranquilo.

25.

30.



5 7.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tratamiento térmico de mera permanencia tiene por lo menos el doble tiempo de paso que todo el tiempo de paso a través del tratamiento meramente con líquido caliente.

10 8.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la zona de entrada de la banda de género en el tratamiento con líquido caliente están previstos un calentamiento de la banda a tratar hasta una temperatura de unos 100 - 120°C o una calefacción combinada y una extracción eficaz del aire.

15 9.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el líquido para el tejido contenido en los recipientes, si se emplean disolventes de elevado punto de ebullición como soporte del líquido de teñir, se mantiene a voluntad a 120 - 160°C.

20 10.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el líquido para el tejido contenido en los recipientes, si se emplean disolventes de elevado punto de ebullición como soporte del líquido de teñir, se mantiene a voluntad a 150 - 200°C, según la índole del material textil a teñir, y porque el proceso del tejido se une a aquel de la estabilización (fijación) de la estructura del material.

25 11.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque durante el paso del líquido de tratamiento por el proceso del tratamiento sin interrupción de este paso se realiza una compensación continua o repetida con frecuencia suficiente de la concentración del medio de tratamiento en sentido transversal a la dirección de la circulación, por medio de una mezcla transversal intensa limitada al menor espacio posible.

30



12.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque durante el paso del líquido por el proceso del tratamiento preferentemente en combinación con la compensación continua o repetida con frecuencia suficiente de la concentración del medio de tratamiento en sentido transversal a la dirección de la circulación de acuerdo con lo reivindicado anteriormente, se mezcla continuamente o con repetición suficientemente frecuente y en cantidad suficiente líquido de tratamiento a ambos lados de la banda de material que pasa por el proceso desde aquella parte de la corriente del líquido, a saber preferentemente de tal manera que en la zona de los dos bordes de bandas conducidas en su anchura se produce una leve componente de flujo desde los bordes hacia fuera.

13.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la compensación de la concentración del medio de tratamiento se realiza transversalmente con referencia a la dirección de paso, de acuerdo con lo reivindicado anteriormente, de un modo preferente junto con la distribución de las partes del líquido de tratamiento tomadas de las zonas laterales al resto del líquido de tratamiento de acuerdo con lo reivindicado anteriormente, con interrupciones adecuadamente frecuentes de los tratamientos continuos con el líquido durante las interrupciones respectivas de acuerdo con la reivindicación 3.

14.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la banda de material a tratar y el líquido de tratamiento de característica química y física constante en el estado de salida transcurren por el proceso de tratamiento de tal manera que con cada unidad longitudinal de la banda de material a partir de la entrada en el líquido de tratamiento participa en el movimiento dentro del líquido de trata-



miento y tal vez sobre la banda de material una cantidad constante del medio de tratamiento, y porque el tiempo del proceso de tratamiento se alarga de modo que en procesos con transmisiones del medio de tratamiento, como en influencias puramente químicas desde el líquido se produce un considerable agotamiento o un consumo del medio de tratamiento, o que por ejemplo en el tejido una extracción considerable de los medios de tratamiento desde el líquido de tratamiento (aproximadamente hasta remanentes del 2 al 20%).

10                   15.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en un tratamiento de ennoblecimiento preferentemente de bandas de materiales livianos (peso específico por ejemplo de 50 a 150 gr/m<sup>2</sup>) la relación de la velocidad de paso de la banda de material a tratar y aquella del líquido de tratamiento según las posibilidades de elección de la concentración inicial del medio de tratamiento y de la duración del proceso de tratamiento es aproximadamente de 5 : 1 ó más elevada todavía.

20                   16.- Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque especialmente en el tratamiento de ennoblecimiento de bandas de materiales pesados, como por ejemplo telas pesadas para revestir muebles o bandas de alfombras, con un ajuste adecuado de la concentración del medio de tratamiento y de la relación del peso entre el líquido de tratamiento circulante y el material a tratar circulante, el material a tratar y el líquido de tratamiento pasan por el proceso del tratamiento con una velocidad aproximadamente igual.

25                   17.- Dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el mismo tiene una serie de cilindros de guía superiores dispuestos horizontalmente, con los que está coordinada una serie correspondiente de cilindros de guía inferiores dentro del



marco de una conducción normal con cilindros alternos, o que con mecanismos adecuados de impulsión y de regulación hacen posible una conducción estacionaria de lazos colgantes, y porque en la zona de los cambios de dirección inferiores de la banda de género circulante con recipientes semicilíndricos simples para la conducción de cilindros alternos y con recipientes semicilíndricos dobles para la conducción estacionaria de lazos colgantes en ambos casos con secciones libres relativamente pequeñas para recibir el líquido de tratamiento con la banda de material a tratar, se puede efectuar su ajuste y una regulación adecuada de la cantidad del líquido que circula.

18.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la conducción libre del género sobre los cilindros de guía superiores está rodeada de una carcasa cerrada, la cual de acuerdo con la índole del líquido de tratamiento se puede llenar a voluntad con vapor de agua saturado o recalentado o con aire de temperatura elevada.

19.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la carcasa con la conducción libre del género están incorporados termoelementos para la calefacción adicional de la banda de material, consistiendo una modalidad especial de estos termoelementos en la realización de los cilindros de guía superiores en forma de termoelementos de contacto.

20.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque delante de la parte principal del dispositivo para el tratamiento especial continuo con líquido caliente está acoplado un dispositivo ventajosamente en forma de antecámara para el calentamiento y la extracción del aire de la banda de material antes de la introducción de ésta en el



líquido de tratamiento ya caliente.

5 21.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque a la parte principal del dispositivo para el tratamiento especial continuo con líquido caliente está pospuesta una zona para el tratamiento térmico de mera permanencia en vapor de agua o en aire caliente en reposo.

10 22.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los recipientes cóncavos para recibir y dar paso el líquido de tratamiento están equipados en su circunferencia exterior con una calefacción adicional, la cual se puede caldear ventajosamente a voluntad con vapor de agua, con agua caliente o con líquidos de calefacción con elevado punto de ebullición.

15 23.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los recipientes cóncavos para recibir y dar paso al líquido de tratamiento están equipados con dispositivos para producir una circulación más fuerte del líquido de tratamiento caliente en sentido transversal al paso de la banda de material.

20 24.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la circulación del líquido de tratamiento por el proceso del tratamiento están intercaladas cámaras de mezcla para la compensación de la concentración del medio de tratamiento en sentido transversal a la dirección  
25 de paso de la banda de material.

25.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en las cámaras de mezcla giran cilindros de turbulencia que efectúan la mezcla del líquido de tratamiento.

30 26.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones



anteriores, caracterizado porque los cilindros de guía inferiores están provistos de ranuras u ondulaciones distribuidas sobre su circunferencia y que transcurren preferentemente en dirección axial.

5                   27.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO CONTINUO DE ENNOBLECIMIENTO DE BANDAS DE GENERO EN MOVIMIENTO.

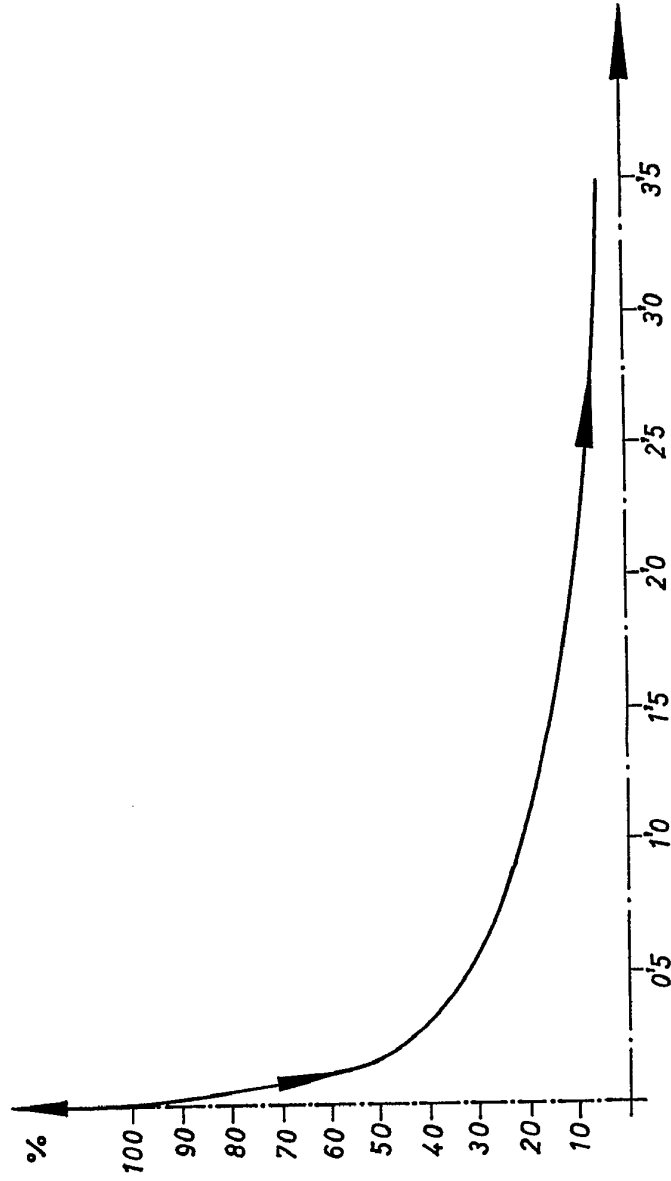
10                   Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 13 FEB. 1969

*Aranda*



FIG. 1

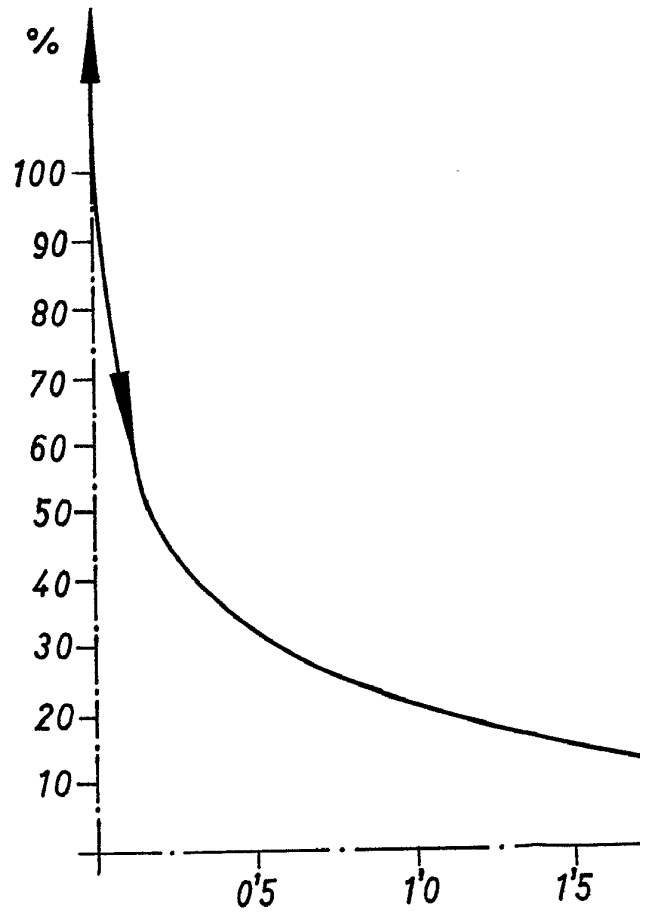


ESCALA VARIABLE.

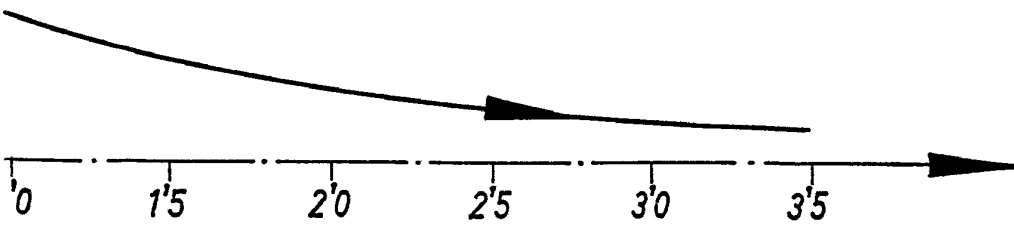
Madrid, 3 de Febrero de 1.969

*[Handwritten signature]*

**FIG. 1**



ESCALA VARIABLE.

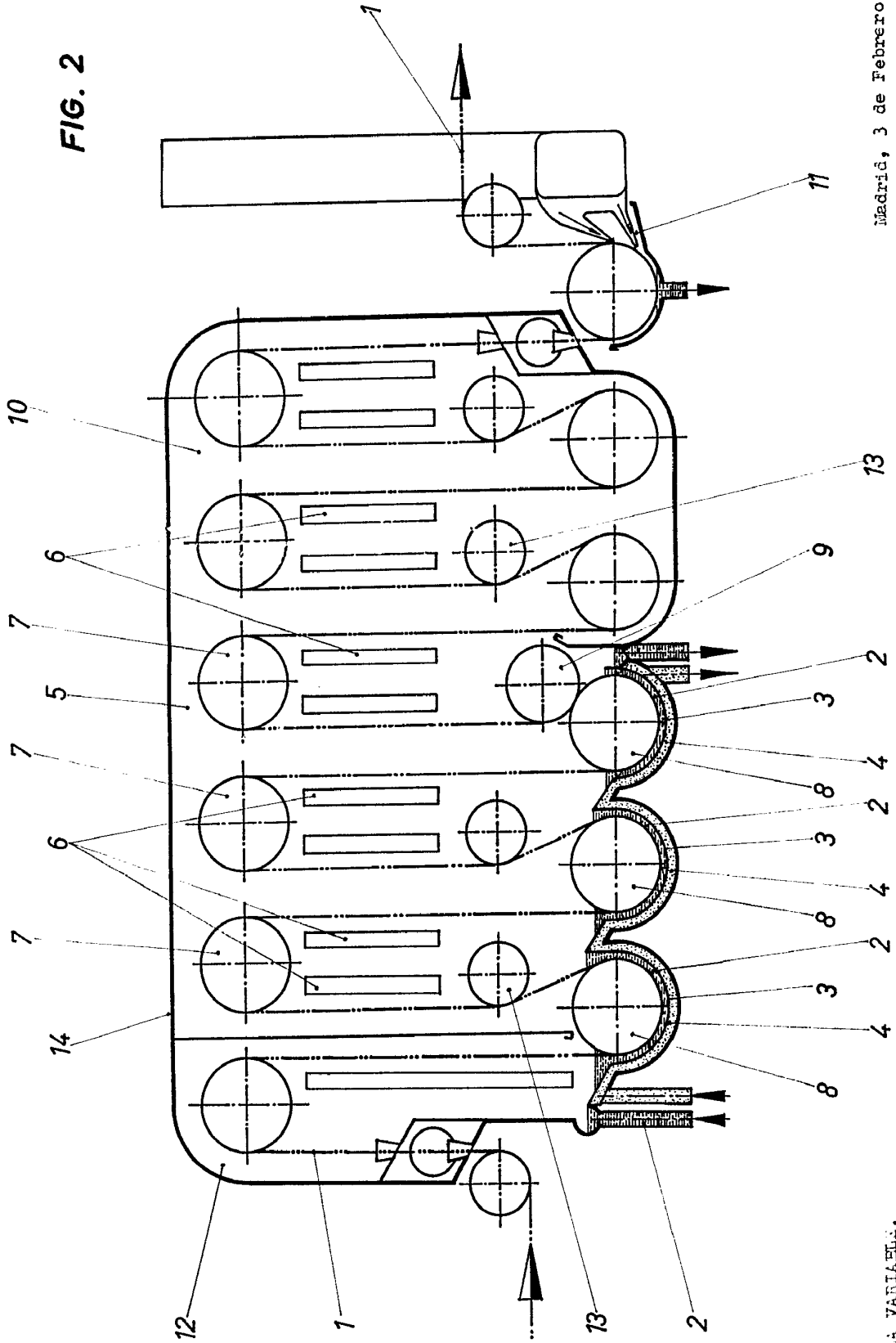


Madrid, 3 de Febrero de 1.969

*[Illegible signature]*

3 FEB 1969

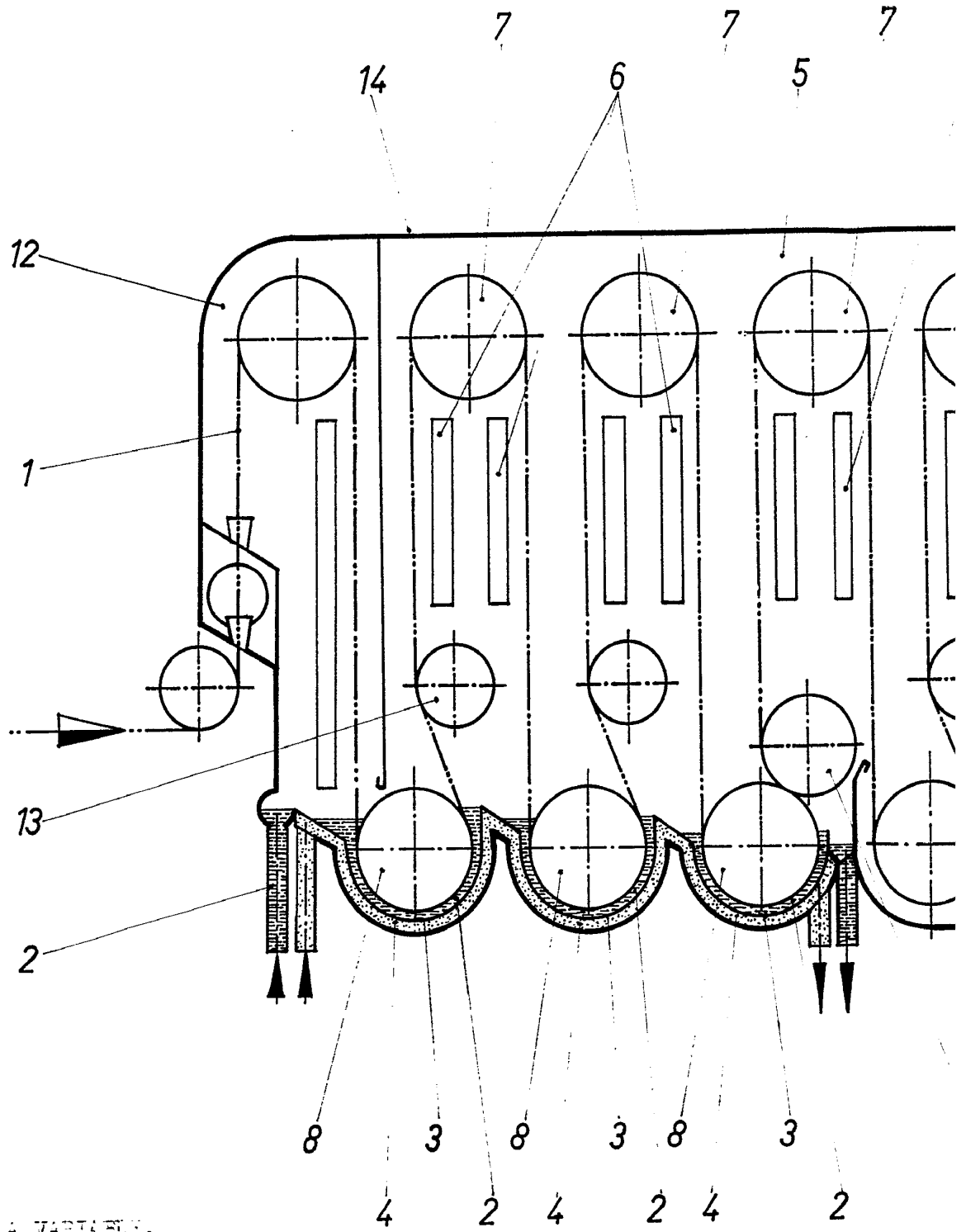
FIG. 2



ESCALA VARIADA.

Madrid, 3 de Febrero de 1.969

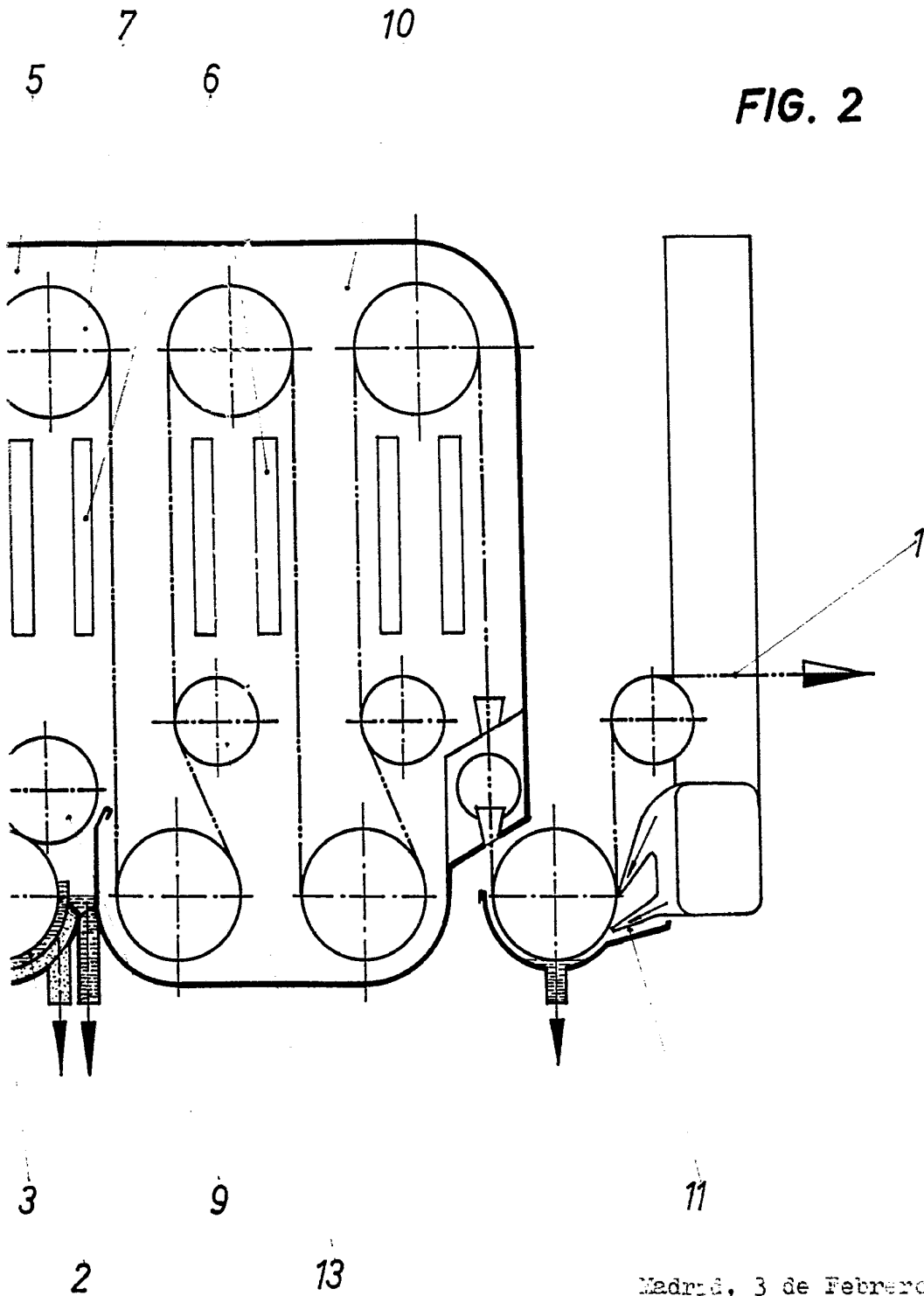
*C. Pineda*



ESCALA VARIABLE.

3 FEB 1959

FIG. 2

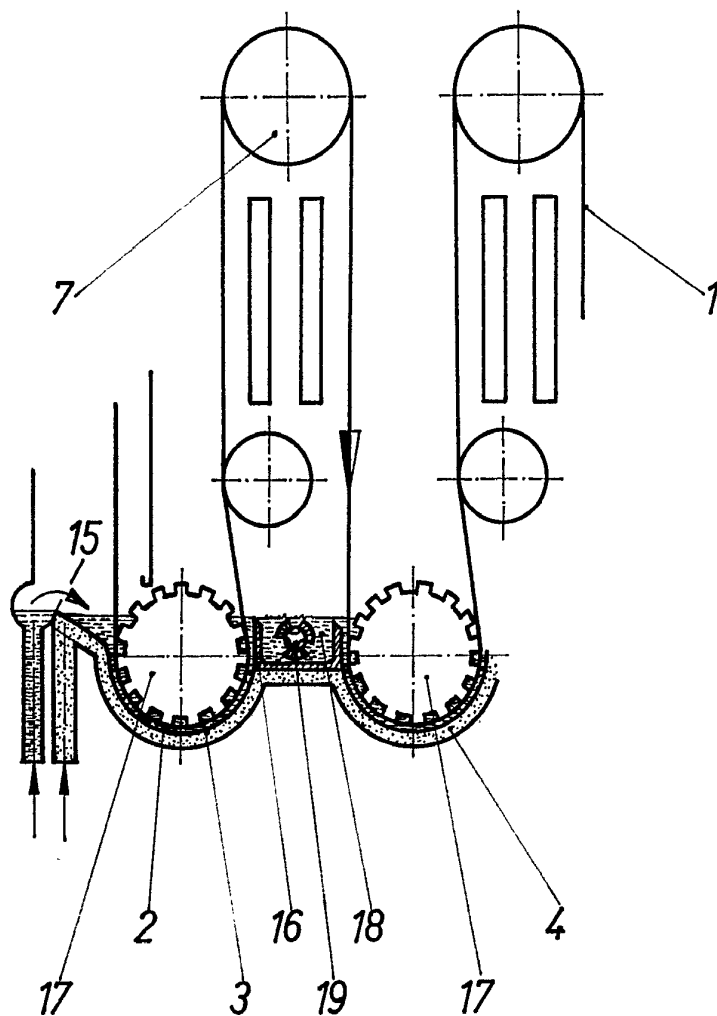


Madrid, 3 de Febrero de 1.959

*[Handwritten signature]*



FIG. 3



ESCALA VARIABLE.

Madrid, 3 Febrero 1.969

*Inaud*