



1969

SECCION TECNICA
 CLASIFICACION I, P C
 CLASE D.06
 SUBCLASE C

369904

MEMORIA DESCRIPTIVA
 de una Patente de Invención a nombre de:
 ARTOS DR.ING. MEIER-WINDHORST KOMMANDIT-
 GESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, do-
 miciliada en 2 Hamburg 1, Heidenkampsweg
 66 (Alemania); por: "PROCEDIMIENTO Y DIS-
 POSITIVO PARA EL TRATAMIENTO CONTINUO DE
 ENNOBLECIMIENTO DE BANDAS CONTINUAS DE GE-
 NERO MOVILES".

.....ooo000ooo.....

El invento concierne a un procedimiento para el
 tratamiento continuo de ennoblecimiento, preferiblemente de
 bandas continuas de género conducidas a lo ancho, especial-
 mente de bandas continuas textiles, tales como bandas con-
 tinuas de tejido de telar y de tejido de punto, bandas con-
 tinuas textiles de nudos, velos fibrosos, grupos de hilos,
 5 bandas fibrosas y similares, así como un dispositivo para la
 realización del procedimiento.

Es principio prevaeciente de los tratamientos de



369904

ennoblecimiento continuo de productos textiles, el que sobre
la banda continua que ha de ser tratada en un dispositivo de
aplicación de agente de tratamiento, por ejemplo en un fular,
se aplica continuamente una cantidad que permanece constante
5 del líquido que contiene el agente de tratamiento en concen-
tración siempre igual. En este caso, el volumen del baño
de tratamiento atravesado por la banda continua debe ser lo
más pequeño que sea posible, para que este se renueve con ra-
pidez a partir del líquido de tratamiento añadido continuamen-
10 te.

La correspondiente aplicación de agente de tratamien-
to se lleva a cabo en este caso, la mayor parte de las veces,
a temperaturas bajas o medias. Aparte de algunos procedimien-
tos de permanencia en frío y de los procedimientos con secados
15 de la banda continua impregnada con el agente de tratamiento,
se realiza después de ésta un tratamiento con calor húmedo
especial, preferiblemente en vapor de agua, en el cual la
banda continua de género y el líquido de tratamiento aplicado
son calentados conjuntamente a una temperatura de reacción
20 favorable y son mantenidos durante un cierto tiempo a esta
temperatura. Este procedimiento de la aplicación continua
y dosificada de agente de tratamiento a temperatura baja o
media, del caldeo conjunto de agente de tratamiento y del
material que ha de ser tratado a la temperatura de reacción
25 óptima, y del subsiguiente tratamiento de permanencia en ca-
liente se emplea hoy día prácticamente en todos los casos
de tratamientos continuos de ennoblecimiento y especialmente

369904



de tinción, en los cuales se debe exigir una absoluta constancia de la concentración del agente de tratamiento puesto en contacto con el artículo textil desde el comienzo hasta el final de una partida.

5 A causa de esta exigencia, el tratamiento continuo de ennoblecimiento en líquidos de tratamiento calientes con volúmenes forzosamente mayores, que la mayor parte de las veces deben ser calentados independientemente de la banda continua de material que ha de ser tratada, y en los cuales en cierto modo la impregnación con el agente de tratamiento y el tratamiento térmico de la reacción son un proceso común, está limitado hasta ahora a exigencias de calidad menores o a procedimientos, cuyos resultados no dependen tanto de la correspondiente concentración del baño de tratamiento.

10

15 No han faltado intentos de resolver, en el tratamiento continuo con líquido, los problemas aquí planteados, por ejemplo reduciendo fuertemente el volumen del líquido de tratamiento puesto en cada caso en acción recíproca con el material. En la denominada Unidad de Williams desarrollada en los Estados Unidos de América, se emplearon para este fin cuerpos de desviación entre las guías verticales de las bandas continuas. Sin embargo, esta unidad se pudo emplear por ejemplo solamente para la tinción continua, cuando se debían teñir partidas de más de 10.000 metros o cuando no eran demasiado elevadas las exigencias en cuanto a la igualdad entre extremos de partida de las tinciones. El tratamiento continuo con líquido en caliente, por lo tanto, a pesar de sus grandes ventajas intrínsecas con

20

25

369904



relación al procedimiento con aplicación separada de agente de tratamiento y subsiguiente caldeo y tratamiento con permanencia en caliente, no ha podido lograr aplicación en la tintorería continua de nuevas fibras y en otros procesos del moderno ennoblecimiento de productos textiles con altas exigencias de calidad.

Al presente invento corresponde la finalidad de realizar un tratamiento continuo con líquido en caliente de tipo especial, manteniendo todas sus ventajas principales, tales como

a) trabajo con concentraciones de agente de tratamiento esencialmente menores que en el caso de trabajo con impregnaciones de aplicación,

b) Acción del agente de tratamiento a partir de un líquido de tratamiento que rellena todos los eventuales espacios intermedios y huecos, que envuelve toda la estructura del material, es decir que lo rodea,

c) la posibilidad de un más fácil desplazamiento de determinados componentes del agente de tratamiento hacia componentes individuales de la estructura textil, tal como por ejemplo en el caso de la tinción diferencial,

d) con ello también una penetración esencialmente mejor de la estructura textil por parte del agente de tratamiento,

e) una posibilidad esencialmente mejor del caldeo del líquido de tratamiento de modo separado e independiente de las bandas continuas de material que han de ser tratadas,



- 5 -
369904

f) tratamiento moderado de las estructuras de material, especialmente en el caso de materiales sensibles, ya que se suprimen dosis de eliminación por exprimido, tal como en el caso de impregnación standard o normalizada,

5 g) solo un sencillo planteamiento de un eventual lavado ulterior, ya, que por ejemplo, desaparece enteramente la aplicación de agentes de espesamiento y similares,

de tal manera, que a pesar de condiciones desfavorables, se mantenga o muestre la característica del procedimiento de un tratamiento continuo con aplicación dosificada de agente de tratamiento durante todo el curso del procedimiento, que se refiere a buena constancia de la concentración de agente de tratamiento, y con ello sus grandes ventajas en lo que se refiere al aseguramiento de la igualdad entre extremos de partida del tratamiento de ennoblecimiento.

15 Al mismo tiempo, se debe eliminar también la gran desventaja económica de los tratamientos con líquido, realizados hasta ahora, que consiste en que siempre quedan partidas residuales grandes de líquido de tratamiento al final de un proceso de ennoblecimiento.

20 En relación con la resolución del problema planteado de acuerdo con el invento se obtuvieron valiosos y nuevos conocimientos científicos, a saber,

25 1. que, a diferencia de las prácticas de procedimientos actuales con sistemas, tales como la unidad de Williams, para un tratamiento continuo con líquido en caliente con reacciones químicas en las superficies del material que ha de ser



tratado con transferencia de material, tal como en el caso de la tinción continua, no se pueden lograr resultados de procedimiento realmente estables, si las acciones de reacción o las transferencias de material están limitadas al

5 margen de altas diferencias de las concentraciones entre el líquido que ha de ser tratado y a la zona superficial del artículo que ha de ser tratado, es decir que se debía intentar, incluso en el caso de tratamientos continuos con líquido en caliente, alcanzar características de procedimiento del tipo de los tratamientos químicos de agotamiento estacionarios o tinciones por impregnación con agotamiento,

10

2. que una constancia de las condiciones físicas y químicas del procedimiento, especialmente en la fase de iniciación del

15 proceso continuo, y con ello la búsqueda igualdad entre extremos, muy valiosa, de los resultados del tratamiento, a diferencia de las prácticas de procedimiento hasta ahora conocidas, solo se pueden lograr, sin acomodaciones complicadas de las correspondientes concentraciones de agentes de

20 tratamiento, si tambien en el tratamiento continuo con líquido, desde la entrada de una partida que ha de ser tratada, a cada unidad de longitud de la banda continua de material se agrega una cantidad constante de líquido de

25 tratamiento, y ambas, unidad de la banda continua de material y cantidades agregadas de líquido de tratamiento - mantenidas juntas por medios apropiados - son conducidas a través del proceso de tratamiento.



369904

A partir de lo que resulta, de acuerdo con el invento, un procedimiento de tratamiento continuo con líquido con paso en isocorriente del material que ha de ser tratado y del líquido de tratamiento, es decir con la misma disposición que en el caso del procedimiento de aplicación de agente de tratamiento y con un agotamiento lo más amplio posible del agente de tratamiento, a partir del líquido de tratamiento, desde la entrada de las primeras unidades de longitud de una partida hasta la salida de su trozo final.

Como, hasta ahora, se podían lograr grados de agotamiento o de neutralización con acciones de procedimiento asimétricas tendentes a un valor final estable, para un amplio sector de la aplicación del procedimiento, solo en periodos de tratamiento relativamente largos, se debieron desarrollar de modo ventajoso también nuevas condiciones, con el fin de llegar a tiempos de tratamiento y con ello a caminos de tratamiento económicamente favorables, es decir lo más cortos posibles,

De acuerdo con el invento, para el nuevo procedimiento de tratamiento continuo con paso en isocorriente de material y de agente de tratamiento, y amplia característica de impregnación con agotamiento, se lograron las siguientes elevaciones, en parte importantes, de los efectos del tratamiento, especialmente con relación a los efectos de tratamientos con líquido discontinuos estacionarios.

3. Mediante trabajo a las temperaturas de tratamiento más altas posibles desde la entrada de la partida del material,

- 8
369904

24



es decir desde el comienzo de la acción del líquido, a saber, a elección:

- 5
- a) mediante trabajo a la temperatura de ebullición, en el caso de tratamientos con líquido con soluciones acuosas, pero especialmente,
- 10
- b) mediante trabajo en el margen de temperaturas desde 110 a 200°C según el tipo del material que ha de ser tratado, es decir, en el caso de continuar empleando soluciones acuosas, mediante trabajo a presiones más elevadas que la presión atmosférica normal, o por sustitución del agua por disolventes que hierven a temperaturas esencialmente superiores,
- 15
- c) por caldeo separado o por caldeo previo de la banda continua de material y del líquido de tratamiento;
4. Por aplicación de medidas generales para la elevación sensible del intercambio de acción y del material, tales como
- 20
- a) mediante producción de movimientos de líquido convectivos adicionales con componentes de movimiento esenciales perpendiculares a la superficie del material,
- 25
- b) mediante trabajo con proporciones lo más bajas posibles del peso del líquido de tratamiento al peso de la banda continua de material, y con ello concentraciones de partida más favorables, es decir superiores, del agente de tratamiento al comienzo del proceso.

A partir de 3 y 4 se pueden escoger y especialmente combinar en cada caso, dentro de un amplio margen de variación,

- 9 369904



1969

las medidas térmicas e hidrofísicas ventajosas para los diversos tratamientos de ennoblecimiento.

5 El caldeo separado de la banda continua de material y del líquido de tratamiento, la simultánea introducción de los dos dentro del proceso, y la posibilidad del calentamiento ulterior adecuado, e incluso una elevación o una reducción de las temperaturas durante el proceso, proporcionan valiosas posibilidades de variación, hasta ahora no conocidas, del desenvolvimiento térmico de los tratamientos.

10 Tal como se ha indicado, los procedimientos de acuerdo con el presente invento experimentan una importante ampliación, cuando no son suficientes las temperaturas de ebullición de soluciones acuosas, especialmente para el deseable acortamiento de los procesos de tratamiento. Se ofrecen entonces muchas
15 nuevas y valiosas combinaciones del procedimiento del invento con un tratamiento con líquido bajo alta presión, por un lado, y con un tratamiento con líquido con empleo de disolventes de elevado punto de ebullición, por otro lado.

20 Así, se puede considerar como seguro que, especialmente, la última variante, abre nuevas posibilidades muy importantes por ejemplo para la tintorería continua con disolventes y para el alto ennoblecimiento continuo con disolventes.

25 Cuidadosas evaluaciones de los nuevos conocimientos o de las nuevas ideas del invento han conducido ahora a diferentes formas de técnica de procedimiento para el nuevo tratamiento continuo con líquido con paso en isocorriente cuidadosamente controlado de la banda continua del material y del



líquido de tratamiento, con amplia característica de impregnación con agotamiento, y con acciones de agente de tratamiento reforzadas con medios especiales, Estas nuevas formas son descritas más abajo con ayuda de ejemplos.

5 Aquí se dan en primer lugar además datos especiales valiosos.

 Como proporciones favorables de los pesos del líquido de tratamiento y del material que ha de ser tratado se han encontrado las de aproximadamente 10:1 a 30:1 en el caso de
10. estructuras de material pesadas, tales como materiales de guarnición de muebles y revestimientos textiles de suelos y de 20:1 hasta 40:1 para materiales medios y ligeros.

 Con el valor 15:1 de la proporción de líquido se pudieron alcanzar por ejemplo tinciones por impregnación con agotamiento continuas de alfombras de nudo de aproximadamente 100
15 g/m² a partir de fibras de poliamida en un baño de tratamiento al 0,2% de colorantes ácidos en solución acuosa, con trabajo a la temperatura de ebullición, con un caldeo separado de la banda continua de material y del baño de colorante, y con movimiento de convección continuo controlado del líquido de tratamien-
20 to, sin adición de agentes auxiliares químicos especiales. La figura 1 muestra el curso de la disminución continua del correspondiente contenido de colorante en el líquido de tratamiento dependiendo del tiempo de tratamiento. Ya después de dos
25 minutos se pasa por debajo de una concentración residual de 10%. La deposición de color era sobresaliente y era claramente superior a todos los resultados de tinción continua hasta ahora



conocidos, preferiblemente según el procedimiento de aplicación de agente de tratamiento y de tratamiento con vapor de agua.

5 Con una proporción de líquido de 25:1 se pudieron teñir tejidos de telar de poliéster con un peso específico medio de 175 g/m² en una solución al 0,25% de colorantes de dispersión en un disolvente soluble en agua, de alto punto de ebullición, a una temperatura de 175°C del líquido de tratamiento, con sobresaliente igualdad entre extremos de partida y mejor deposición de color en un tiempo de tratamiento de 10 50 segundos.

Al trabajar con disolventes de alto punto de ebullición se ha ofrecido, igual que en el procedimiento de tinción THERMOSOL, la ventajosa posibilidad de unir el proceso del tratamiento de ennoblecimiento con la finalidad de estabilizar 15 dimensionalmente materiales tejidos de telar o tejidos de punto de base de fibras sintéticas.

La posibilidad de calentar separadamente el líquido de tratamiento antes de su incorporación en el proceso, abre también la ventajosa posibilidad de calentar la banda 20 continua de material antes de su entrada en el líquido de tratamiento, por medios apropiados, por ejemplo por tratamiento con vapor de agua o por calentamiento por irradiación o por contacto, aproximadamente hasta la temperatura de tratamiento, y también de ventilarla de manera muy concienzuda.

25 En el caso de bandas continuas de material difíciles de guiar, especialmente bandas continuas textiles con estructuras superficiales sensibles, se ofrece, en el caso del nuevo



procedimiento de acuerdo con el presente invento ventajosa-
mente una guía plana sencilla única horizontal o incluso verti-
cal de la banda continua de material conducida entonces a lo
ancho y del líquido de tratamiento agregado a ella con una
5 longitud de guía de 10 metros y más. Las ventajas de esta
guía se conservan todavía en el caso de una única desviación,
es decir en el caso de una guía plana doble cuando, tal como
en el caso de tejidos de vello o terciopelo, solo un lado de
material es especialmente sensible. Evidentemente, en el caso
10 de materiales especiales no tan sensibles también se puede
utilizar una guía plana múltiple con más de una única desvia-
ción. En ciertos casos, puede ser ventajoso no prever una
guía plana horizontal abierta hacia arriba, sino una guía cu-
bierta hacia arriba, de manera que resulte un canal cerrado.

15 En el caso de tejidos de telar, tejidos de punto, ve-
los fibrosos, etc. más lisos - preferiblemente de anchura
grande y de pesos ligeros - se ha mostrado ventajoso realizar
la guía plana de la banda continua de material en ondas situa-
das transversalmente al sentido del movimiento de la banda con-
20 tinua de género, o similares. También se puede utilizar en muchos
casos con éxito una guía de material que ha de ser tratado, en
cuerda con intenso mezclado continuo o repetido a cortos inter-
valos de la sección transversal, por ejemplo en unión con expri-
mido en cuerda o por succión o aspiración a través de la cuer-
25 da.

Si se trata de estructuras de material normales,



por ejemplo de películas, láminas, tejidos de telar normales, tejidos de punto, grupos de hilos y similares, una guía sobre rodillos superiores e inferiores de manera conocida ahorra adecuadamente espacio.

5 Se ha mostrado conveniente para muchos casos dividir el tratamiento térmico en el líquido caliente en varios tramos individuales. Estos tramos son interrumpidos entonces en cada caso por guías libres de la banda continua de material. Por lo tanto es ventajoso que las guías libres estén limitadas a la dimensión más pequeña posible, cuando no
10 se ha de utilizar precisamente el espacio de las guías libres para otros tratamientos, por ejemplo, tal como se indica más abajo, otros caldeos del material que ha de ser tratado.

Las divisiones en tramos individuales son entonces
15 condiciones previas especialmente favorables para un nuevo elemento de procedimiento del invento. Se ha mostrado como especialmente valioso para la banda continua del material realizar, dentro de la guía en isocorriente del líquido de tratamiento caliente, una cuidadosa compensación o igualación
20 continua de la concentración de agente de tratamiento transversalmente al sentido de movimiento del género, preferiblemente mediante una circulación transversal pura que no perturba el paso en isocorriente del líquido en el sentido del movimiento del género.

25 Junto a la guía de la banda continua de material que ha de ser tratada por encima de rodillos de guía superiores e inferiores, se ha acreditado, especialmente en el caso

de bandas continuas de material pesadas, tales como por ejemplo alfombras, una guía cuidadosamente controlada solamente sobre rodillos de guía superiores en forma de arcos colgantes estacionarios, con paso siempre constante.

5 En los dos casos es posible entonces, disponer el tratamiento con líquido en caliente dividido en tramos individuales en las correspondientes desviaciones inferiores, estando contenido el baño de tratamiento caliente en cubetas, que se acomodan con exactitud con secciones transversales correspondientemente pequeñas para la recogida de líquido de la desviación de género.

10 Finalmente, estos tipos de guía ofrecen precisamente, la gran ventaja de completar el tratamiento térmico con líquido en caliente mediante un tratamiento térmico de reacción o de fijación de colorante adicional fuera del líquido de tratamiento. Dicho complemento se ha mostrado especialmente como muy útil en el caso en que procesos de difusión desde la superficie del material que ha de ser tratado a su interior desempeñan un importante papel. El calentamiento de la banda continua de material puede realizarse durante la guía libre, a través del medio que la rodea o mediante dispositivos de caldeo especiales.

15 Las guías de material de diferentes tipos precedentemente citadas, a través del tratamiento con líquido en caliente pueden emplearse naturalmente también en las más diferentes combinaciones. Así, por ejemplo, se pueden emplear en primer lugar guías con banda continua de material conducida

- 15 -
369904



5 a lo ancho sobre rodillos superiores e inferiores con cubetas,
dispuestas junto a los rodillos inferiores, para el líquido de
tratamiento, o guías planas horizontales abiertas o cerradas
o guías planas verticales, a las que siguen a continuación
guías planas con ondas situadas transversalmente al sentido
del movimiento de la banda continua de género, y finalmente
guías en cuerda. Las distancias de recorrido o los tiempos
de tratamiento para los diversos tipos de guía se ajustan
a las correspondientes exigencias de funcionamiento en cada
10 caso.

Además, se ha mostrado como ventajoso intercalar, en
la guía del material a través del proceso de tratamiento o al
final, un almacenamiento en pliegues conducido preferiblemen-
te a lo ancho, flotando en el líquido de tratamiento (1:15 a
15 1:25). Esto sirve preferiblemente para el caso en que el agen-
te de tratamiento ya ha sido aplicado al género textil con
una cierta unión o fijación, en una primera etapa de impreg-
nación con guía a lo ancho alrededor de rodillos o con guía
plana horizontal o vertical o con guía plana en forma de on-
das o mediante una aplicación previa de agente de tratamien-
to en un tipo de dispositivo de tratamiento en fular.
20

En otra realización ventajosa del invento, el lí-
quido de tratamiento caliente, preferiblemente en el caso de
valores muy bajos de la proporción - peso del líquido de tra-
tamiento al peso de la banda continua de material que ha de
25 ser tratada, de aproximadamente 10:1 o de aproximadamente



20:1 (según el peso específico del material que ha de ser
tratado) - debe ser aplicado sobre la banda continua del ma-
terial en cada caso dividido en tramos de procedimiento indi-
viduales, en el sentido del paso en isocorriente del líquido
5 de tratamiento y de la banda continua de material que ha de
ser tratada, distribuido repetidamente de modo homogéneo a
lo largo de la anchura de la banda continua de material. Se
ha mostrado conveniente añadir el líquido de tratamiento des-
de arriba sobre la banda continua de material guiada entonces
10 esencialmente horizontal en forma de banda lisa o también en
forma de cortos arcos colgantes, y retirarlo preferiblemente
en cada caso hacia abajo a través de la banda continua de ma-
terial.

Es ventajoso introducir en el procedimiento siempre
15 líquido de tratamiento de nueva aportación en cantidad corres-
pondientemente menor y en concentración mayor, mezclar este,
hasta la proporción de líquido deseada de aproximadamente
10:1 a 50:1 en el caso de una concentración de agente de
tratamiento correspondientemente más pequeña con el líquido
20 de tratamiento que circula repetidamente en tramos parciales
o en todo el curso del procedimiento, y retirar del proceso,
al final del procedimiento, una cantidad de líquido de trata-
miento consumido que corresponde a la cantidad de líquido de
tratamiento de nueva aportación introducido al comienzo.

25 Otras valiosas aplicaciones y sobre todo ampliaciones
del procedimiento de acuerdo con el invento, se logran
complementando la transferencia de agente de tratamiento

369904



1969

puramente convectiva preferiblemente en la primera fase del tratamiento con líquido, mediante una aplicación previa de líquido de tratamiento de tipo de por sí conocido, por ejemplo en un fular de impregnación.

5 El transcurso práctico de esta variante del procedimiento del invento se completa de la siguiente manera:

Sobre la banda continua que ha de ser tratada se aplica, antes de la entrada en el tratamiento con líquido principal, por ejemplo en un fular de impregnación, adicionalmente un líquido de tratamiento con un contenido de líquido de aproximadamente 50 a 100%.

Este líquido de tratamiento adicional puede preparar y ayudar en su transcurso de procedimiento, ventajosamente por si mismo o mediante un agente de tratamiento especial, el subsiguiente tratamiento térmico y de impregnación con líquido principal, de modo favorable. Con el tratamiento continuo con líquido realizado a continuación se incorporan entonces el o los agentes de tratamiento principal para la acción continua sobre la banda continua entonces previamente impregnada o previamente preparada en cierta manera. Esta variante del procedimiento permite numerosos y eficaces tratamientos combinados con agentes de tratamiento, es decir con agentes auxiliares y con agentes de tratamiento principal de muchas clases, especialmente con los que se perturbarían recíprocamente en su acción sobre el material de la banda continua que ha de ser tratada, después con los que se deberían disponer en su acción ventajosamente uno detrás de otro en cuanto al tiempo, y finalmente con los que entran mejor en



acción recíproca entre sí solo sobre la superficie de la estructura de material que ha de ser tratada.

En otra nueva valiosa realización de esta variante del procedimiento principal, ya se puede aplicar sobre la banda continua de material que ha de ser tratada, una parte del o de los agentes de tratamiento principal, por ejemplo, en el caso de tinción, de los colorantes, con la aplicación previa de tratamiento adicional antes del tratamiento térmico y de impregnación combinado propiamente dicho en el líquido de tratamiento principal.

En este caso, la última sirve en primer lugar para la transferencia complementaria y de esta manera ventajosamente igualadora de agente de tratamiento, y se superpone con este, igual que en todas las otras variantes del tratamiento térmico de reacción y de fijación.

Esta variante del procedimiento puede referirse tanto a la distribución cuantitativa del o de los mismos agentes de tratamiento, especialmente en el caso de colorantes, como también a una división según diversos tipos del agente de tratamiento principal.

Así, ventajosamente, al teñir bandas continuas textiles a base de mezclas de fibras, se podrían aplicar el o los colorantes para una de las porciones de fibras junto con la aplicación previa de agente de tratamiento sobre la banda continua que había de ser teñida, mientras que el o los colorantes para la otra porción de fibras serían transferidos sobre la banda continua que había de ser teñida junto con el tratamiento con líquido principal. El tratamiento térmico de reacción y fijación de colorantes se realiza a continuación conjuntamente con el tratamiento térmico en el líquido caliente.



Naturalmente, las combinaciones de fibras y coloran-
tes con la mayor afinidad entre si deberán recibir la aplica-
ción de colorante en la aplicación de líquido previa. Minucio-
sos ensayos han mostrado que no perjudica absolutamente nada
5 que una parte del agente de tratamiento aplicado sobre la ban-
da continua con la aplicación previa de agente de tratamiento,
primero sea retirada de ésta después de la entrada en el lí-
quido de tratamiento del tratamiento principal. El paso en
isocorriente de agente de tratamiento y de banda continua que
10 ha de ser tratada, que caracteriza a este procedimiento, hace
que esta porción de agente de tratamiento sea absorbida nue-
vamente de modo reproducible y homogéneo por la banda continua
textil.

En casos especiales, el agente de tratamiento esen-
15 cial de un proceso de tratamiento puede ser aplicado sobre la
banda continua que ha de ser tratada totalmente con la apli-
cación previa de líquido de tratamiento. Entonces, el trata-
miento térmico con líquido realizado a continuación sirve pre-
feriblemente para activar la reacción del agente de tratamien-
20 to con el material de la banda continua que ha de ser trata-
da, o su fijación sobre ésta. Ventajosamente, se pueden aña-
dir al líquido de tratamiento térmico, además, agentes auxilia-
res químicos, que favorecen la acción del tratamiento.

Los dispositivos según el invento para la realiza-
25 ción del procedimiento deben ser explicados con más detalle
a continuación con ayuda de los dibujos.

La Figura 2 muestra un dispositivo con guía de la
banda continua de género sobre rodillos superiores e inferior



369904

res. 1 es la banda continua que ha de ser tratada, 2 es la cámara, llena preferiblemente con vapor de agua, para calentar, o para calentar previamente y ventilar, la banda continua de material la mayor parte de las veces todavía seca. 3 es la introducción del líquido de tratamiento calentado aproximadamente a la temperatura de tratamiento. A través de un rebosadero 4 especialmente configurado es introducido éste en el primer recipiente de tratamiento 5. Este recipiente de tratamiento está formado de manera ventajosa por un rodillo de desviación 6 y por un bastidor 7 en forma de cubeta asociado con este con una pequeña ranura de peso. A través de otro rebosadero 8, el líquido de tratamiento pasa al siguiente recipiente de tratamiento, mientras que la banda continua de género es desviada nuevamente por el rodillo de marcha opuesta 9 y es introducida por su parte en el siguiente recipiente de tratamiento. De la manera representada, la banda continua de material y el líquido de tratamiento - ajustados entre si cuidadosamente en cuanto a sus velocidades de movimiento - atraviesan todo el proceso de tratamiento. Por la salida 10, el líquido de tratamiento abandona la zona de tratamiento, la mayor parte de las veces solo con una pequeña concentración residual del agente de tratamiento. La banda continua de material 1 abandona, preferiblemente a través de una compuerta hermética 11, la cámara 12 cerrada y llena con vapor de agua al trabajar con soluciones acuosas.

En la realización representada del dispositivo, todos los recipientes de tratamiento 7 están equipados por debajo con un caldeo adicional con vapor de agua o con líquido 13. Este complementa el caldeo o caldeo previo del líquido de



5

10

tratamiento de modo apropiado. Sobre todo, mantiene al líquido de tratamiento durante el paso a través del proceso a la temperatura deseada, en el caso de soluciones acuosas preferiblemente a su temperatura de ebullición, y en el caso de disolventes de elevado punto de ebullición en calidad de líquido de tratamiento a las temperaturas deseadas entre 120 y 200°C. En el dispositivo representado, el caldeo adicional, en el caso de trabajar con soluciones acuosas en calidad de líquido de tratamiento, toma a su cargo, incluso mediante una más intensa formación de vapor de agua en los recipientes de líquido, el deseado intenso movimiento de líquido sobre las superficies de la banda continua del material.

15

20

25

La Figura 3 muestra otro dispositivo ilustrativo para la realización del procedimiento de acuerdo con el presente invento, preferiblemente para la tinción continua de estructuras textiles pesadas especialmente de alfombras con terciopelo sensible a la presión. 1 es nuevamente la banda continua de material que ha de ser tratada. 14 es el rodillo de transporte de elevación de entrada. Como la banda continua de material está aquí todavía fría, puede apoyarse todavía sobre la superficie del rodillo con el lado sensible en estado húmedo a las temperaturas elevadas. Con el número 15 está designado el recipiente de tratamiento plano longitudinalmente extenso inferior y con el número 16 lo está el recipiente superior de igual tipo, los cuales sirven para alojar conjuntamente la banda continua 1 que ha de ser tratada y el líquido de tratamiento previamente calentado que sale del canal de entrada 3. Los



números 17 son dispositivos o elementos de contención que cuidan de que la banda continua de material sea mantenida continuamente por debajo de la superficie del líquido. Los números 18 son los cuerpos calefactores adicionales que se extienden transversalmente por toda la anchura del recipiente de tratamiento plano, que también están llenos, a elección, con vapor de baja presión o con líquidos de caldeo de más alto punto de ebullición. Los rebosaderos 9 regulan por una parte los niveles de líquido en los recipientes de tratamiento inferior y superior, y con ello la proporción previamente escogida de los pesos de paso de líquido de tratamiento y de banda continua de material, y por otro lado la salida desde el correspondiente recipiente de tratamiento. La bomba 19 bombea al líquido de tratamiento que sale del recipiente de tratamiento inferior 15, a través del distribuidor de entrada 20, al recipiente de tratamiento superior. El rodillo de transporte, de transferencia y de desviación de género 21 transporta la banda continua de material desde el recipiente de tratamiento inferior al recipiente de tratamiento superior. Los rodillos de retirada 22 elevan y retiran la banda continua de material tratada desde la parte extrema del recipiente de tratamiento superior, y la conducen enteramente fuera de la zona de tratamiento. Ventajosamente, toda la zona de tratamiento es aislada de la atmósfera exterior por la caja envolvente 23. El espacio rodeado por la caja envolvente 23 pueda ser llenado ventajosamente con vapor de agua. A partir de la conducción de salida 10 se evacúa el líquido de tratamiento ampliamente agotado al final del -

369904



proceso de tratamiento.

En la instalación representada en la Figura 4, que también se puede utilizar preferiblemente para la tinción continua de estructuras textiles pesadas, especialmente de alfombras con terciopelos sensibles a la presión, la banda continua de material 1 que ha de ser tratada, se mueve a través de un rodillo de transporte de elevación de introducción 14 dentro de la zona de tratamiento, aislada ventajosamente de la atmósfera exterior mediante una caja envolvente 23. El espacio rodeado por la caja envolvente 23 puede estar lleno convenientemente con vapor de agua.

En la parte delantera de la zona de tratamiento, la banda continua de material 1 es extendida sobre una cinta transportadora 33, que está soportada y movida por rodillos 32. Al final de la zona de tratamiento, la banda continua de material 1 es retirada fuera de la caja envolvente mediante un rodillo de retirada 22.

En la zona de tratamiento están previstos, en el sentido de movimiento del género, uno detrás de otro, varios distribuidores de entrada 20, a través de los cuales el líquido de tratamiento, en el sentido del movimiento es isocorriente de líquido de tratamiento y de banda continua de material que ha de ser tratada es aplicado sobre la banda continua de material repetidamente distribuido de modo homogéneamente por toda la anchura de la banda continua de material. En la cinta transportadora 33 están previstos orificios a través de los cuales es retirado el líquido de tratamiento después de pasar a través

369904 24



de la banda continua de material, hacia abajo, mediante canales colectores o de evacuación 34, o medios apropiados similares. En cubetas colectoras 35 puede ser reunido entonces el líquido y puede ser vertido desde allí nuevamente sobre la banda continua de material mediante bombas 19, tal como está reproducido por ejemplo en la figura 4, o puede ser conducido también de otro modo, siempre que este se encuentre todavía dentro del marco del invento.

La Figura 5 representa la guía de la banda continua de material a través de la zona de tratamiento en forma de cortos arcos colgantes. También en este caso el líquido de tratamiento representado en los arcos es retirado preferiblemente hacia abajo a través de la banda continua de material.

15

N O T A
=====

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.- Procedimiento para el tratamiento continuo de ennoblecimiento de bandas continuas de género móviles, caracterizado porque a cada unidad de longitud de la banda continua de material que ha de ser tratada durante el paso a través del proceso de tratamiento, desde la entrada de cada una de las partidas de material se agrega una cantidad uniforme de líquido de tratamiento que circula con ella en isocorriente, de constitución química y física uniforme en el estado de partida, y porque el proceso de tratamiento se extiende en cuanto al tiempo, por una parte, de tal manera que en el caso de tratamien-

20
25

369904

2



tos químicos especiales tiene lugar un agotamiento o un consumo del agente de tratamiento, y en el caso de colorantes tiene lugar ampliamente una impregnación con agotamiento de los colorantes desde el líquido de tratamiento, y por otra parte porque mediante empleo de altas temperaturas de tratamiento y/o mediante otras medidas para elevar el intercambio de actividad y de sustancia entre el líquido de tratamiento y la banda continua de material es acortado de modo eficaz.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la proporción del peso del líquido de tratamiento al peso de la banda continua del material que ha de ser tratada, en el caso de estructuras de material pesadas asciende a aproximadamente 10:1 hasta 30:1, y en el caso de materiales medios y ligeros asciende a aproximadamente 20:1 hasta 40:1.

3.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la temperatura de tratamiento, en el caso de trabajar con soluciones acuosas en calidad de líquido de tratamiento, es igual a la temperatura de ebullición del componente de más bajo punto de ebullición del líquido de tratamiento.

4.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se hacen posibles temperaturas de tratamiento esencialmente mayores que 100°C, en el caso de trabajar con soluciones acuosas en calidad de líquido de tratamiento, de manera de por sí conocida, realizando la totalidad o una parte esencial del tratamiento con líquido en caliente bajo presión más elevada que la presión atmosférica.

5 5.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la temperatura de tratamiento, en el caso de trabajar con disolventes de punto de ebullición elevado, especialmente con disolventes solubles en agua en calidad de vehículo del agente de tratamiento, se encuentra a elección entre 120 y 200°C, según el tipo del material que ha de ser tratado y el tipo del tratamiento.

10 6.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se logra una elevación esencial del intercambio de acción o del intercambio de sustancia entre el líquido de tratamiento y la banda continua de material, mediante producción de intensos movimiento de convección en el líquido de tratamiento con componentes de movimiento esenciales perpendicularmente a la superficie de la banda continua de material.

15 7.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la zona de la entrada de la banda continua de género en el tratamiento en caliente con líquido, se lleva a cabo un caldeo de la banda continua que ha de ser tratada aproximadamente a la temperatura del subsiguiente tratamiento con líquido, o un caldeo y una ventilación eficaz combinados,

20 25 8.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la banda continua de material, especialmente en el caso de estructuras de material que son difíciles de guiar, y el líquido de tratamiento agregado a él son conducidos horizontalmente o verticalmente en guía plana longitudinal



369904

Única o múltiple, preferiblemente doble (de aproximadamente 10 m de longitud y superior).

5 9.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tratamiento en el líquido caliente, en el caso de guía de la banda continua de material que ha de ser tratada por encima de rodillos superiores e inferiores o en forma de arcos colgantes estacionarios, se dispone en las desviaciones inferiores correspondientes de la banda continua de material, estando contenido el baño de tratamiento ca-
10 liente en cubetas, que se ajustan con exactitud con secciones transversales correspondientemente pequeñas para el alojamiento de líquido de la desviación de género inferior.

15 10.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el tratamiento de reacción o de fijación del colorante en el líquido de tratamiento caliente está dividido en varios tramos individuales, es decir que es interrumpido en cada caso por guías libres de la banda continua de material.

20 11.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dentro de la guía en isocorriente del líquido de tratamiento caliente, en el caso de bandas continuas de material conducidas a lo ancho, tiene lugar una cuidadosa compensación continua de la concentración de agente de tratamiento transversalmente al sentido de movimiento del género,
25 nero, preferiblemente mediante una circulación transversal pura.

12.- Procedimiento según las reivindicaciones ante-

369904



5 riores, caracterizado porque se conecta un tratamiento térmico adicional de reacción o de fijación de colorante, fuera del líquido de tratamiento, preferiblemente con todo el tratamiento térmico con líquido o con sus tramos individuales, siendo calentada la banda continua de material a través del medio que la rodea o mediante otros sistemas de caldeo.

10 13.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el líquido de tratamiento caliente, preferiblemente en el caso de muy bajos valores de proporción - peso del líquido de tratamiento a peso de la banda continua de material que ha de ser tratada, de aproximadamente 10:1 o de aproximadamente 20:1 (según el peso específico del material que ha de ser tratado) - es vertido o añadido sobre la banda continua de material dividido, en cada caso en tramos de procedimiento individuales en el sentido de isocorriente de líquido de tratamiento y de banda continua de material que ha de ser tratada, distribuido repetidamente de modo homogéneo por la anchura de la banda continua de material.

20 14.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el líquido de tratamiento es añadido desde arriba sobre la banda continua de material conducida entonces preferiblemente horizontalmente en forma de banda lisa o también en forma de cortos arcos colgantes, y es retirado preferiblemente en cada caso hacia abajo a través de la banda continua de material.

25 15.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se introduce en el procedimiento

369904



1969

5 en cada caso líquido de tratamiento de nueva aportación en cantidades correspondientemente menores y en mayor concentración, porque este es mezclado con el líquido de tratamiento que circula repetidamente en los tramos parciales o en todo el curso del procedimiento, hasta la deseada proporción de líquido de aproximadamente 10:1 a 50:1 en el caso de concentración de agente de tratamiento correspondientemente más pequeña, y porque al final del procedimiento se retira del procedimiento una cantidad de líquido de tratamiento consumido correspondiente al líquido de tratamiento de nueva aportación introducido al comienzo.

15 16.- Dispositivo para la realización del procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque muestra una serie de rodillos de guía superiores dispuestos horizontalmente, a los cuales corresponde una serie correspondiente de rodillos de guía inferiores en el marco de una guía con rodillos alternativos normal, o que con dispositivos de control y de accionamiento adecuados hace posible una guía en forma de arcos colgantes estacionaria, y porque en la zona de los correspondientes desviaciones inferiores de la banda continua de género que lo atraviesan está provista con simples cubetas de forma semicilíndrica para la guía de artículos en rodillos alternativos, y con cubetas dobles de forma semicilíndrica para la guía de género en forma de arcos colgantes estacionaria; siempre con secciones transversales libres relativamente pequeñas para la absorción del líquido de tratamiento, y además con rebosaderos ajustables en la altura entre los recipientes de tratamiento individuales en una disposición o realización tal que se establece un movimiento en isocorriente de

369904

2A



líquido de tratamiento y de la banda continua de material que ha de ser tratada, y se puede producir una correspondiente regulación de la cantidad de líquido que lo atraviesa.

5 17.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la guía de género preferiblemente libre sobre los rodillos de guía superiores está rodeada por una caja envolvente cerrada, la cual según el tipo de líquido de tratamiento, puede estar llena, a elección con vapor de agua saturado o recalentado o con aire a temperatura elevada,

10 18.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la caja envolvente están montados, con una guía de género libre entonces más larga, cuerpos de caldeo para el calentamiento adicional de la banda continua de material, consistiendo una realización especial de estos
15 cuerpos de caldeo en la configuración de los rodillos de guía superiores en calidad de cuerpos de caldeo por contacto.

 19.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque delante de la parte principal del dispositivo para el tratamiento con líquido en caliente continuo especial está conectado un dispositivo, ventajosamente con
20 la configuración de cámara previa para el caldeo y para la ventilación de la banda continua de material, antes de su introducción en el líquido de tratamiento ya caliente.

 20.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el recipiente en forma de cubeta para el alojamiento y el paso del líquido de tratamiento está
25 provisto en su perímetro exterior con un caldeo adicional, el

369904



cual puede ser calentado ventajosamente a elección con vapor de agua, con agua caliente o con líquidos de caldeo de alto punto de ebullición.

5 21.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los recipientes en forma de cubeta para el alojamiento y el paso del líquido del tratamiento están provistos con dispositivos para la producción de una intensa circulación del líquido de tratamiento caliente transversalmente al paso de la banda continua del material.

10 22.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque está equipado con uno o varios recipientes de tratamiento largos, dispuestos preferiblemente de modo horizontal, en los cuales se introducen, siempre en uno de sus extremos, la banda continua que ha de ser tratada y el
15 líquido de tratamiento con cuidadosa distribución sobre toda la anchura de tratamiento, y a partir de ambos de los cuales se pueden retirar nuevamente en su otro extremo, con dispositivos de regulación para el nivel de la superficie abierta hacia arriba a elección del líquido de tratamiento o con superficies de cubrición o de limitación para el líquido de tratamiento
20 hacia arriba con profundidades ajustables del líquido de tratamiento de aproximadamente 1 a 3 cm.

25 23.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el recipiente de tratamiento, en la realización con superficie libre del líquido de tratamiento - especialmente en el caso de grandes anchuras de género está equipado con dispositivos de contención o rodillos de guía de con-

369904

2A



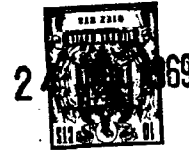
tención, que hacen que la banda continua de material sea cubierta suficientemente incluso sobre su lado superior por el líquido de tratamiento.

5 24.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los recipientes de tratamiento están provistos en su lado inferior preferiblemente con cuerpos de caldeo que se extienden transversalmente al sentido de movimiento, los cuales pueden ser calentados ventajosamente, a elección, con vapor de agua, con agua caliente o con líquidos de caldeo de alto punto de ebullición.

10 25.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la zona del o de los recipientes de tratamiento está rodeada por una caja envolvente cerrada, que según el tipo del líquido de tratamiento puede estar llena a elección con vapor de agua saturado o recalentado o con aire a temperatura elevada.

15 26.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo de transporte para la banda continua de material, preferiblemente para el trabajo con un recipiente de tratamiento inferior y con un recipiente de tratamiento superior y para el tratamiento de ennoblecimiento de bandas continuas de material con una estructura superficial sensible por un lado en el calor húmedo, está provisto con un rodillo de introducción al primer recipiente de tratamiento, dispuesto todavía fuera de la zona de tratamiento, un rodillo de elevación, desviación o introducción entre 20 el primero y el segundo recipientes de tratamiento, y un rodi_

369904



llo de retirada después del segundo recipiente de tratamiento, de tal manera que con ello la banda continua de material dentro de la cámara de tratamiento es afectada solamente sobre su lado insensible.

5 27.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los recipientes de tratamiento para el alojamiento y el paso del líquido de tratamiento están provistos con dispositivos para producir una intensa circulación del líquido de tratamiento caliente transversalmente al paso de la banda continua de material.

10 28.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la guía de la banda continua de material durante el proceso de tratamiento sirve una cinta transportadora con orificios que se encuentran entre las superficies de apoyo para la banda continua de material, para la retirada del líquido de tratamiento conducido a través de la banda continua de material desde la parte superior de la banda continua hasta la parte inferior de la banda continua.

15 29.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta transportadora es una cinta transportadora de placas con orificios exactamente definidos en las placas para el paso del líquido de tratamiento.

20 30.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cinta transportadora está configurada en forma de cinta transportadora de barras.

25 31.- Dispositivo según las reivindicaciones anteriores

369904

24



res, caracterizado porque el espacio por debajo de la banda continua de material apoyada sobre la cinta transportadora - está conectado con un dispositivo de succión.

5 32.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO CONTINUO DE ENNOBLECIMIENTO DE BANDAS CONTINUAS DE GENERO MOVILES".

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

Madrid, 24 JUL 1969

CARLOS FERNANDEZ CANDELA
P.P.

36004

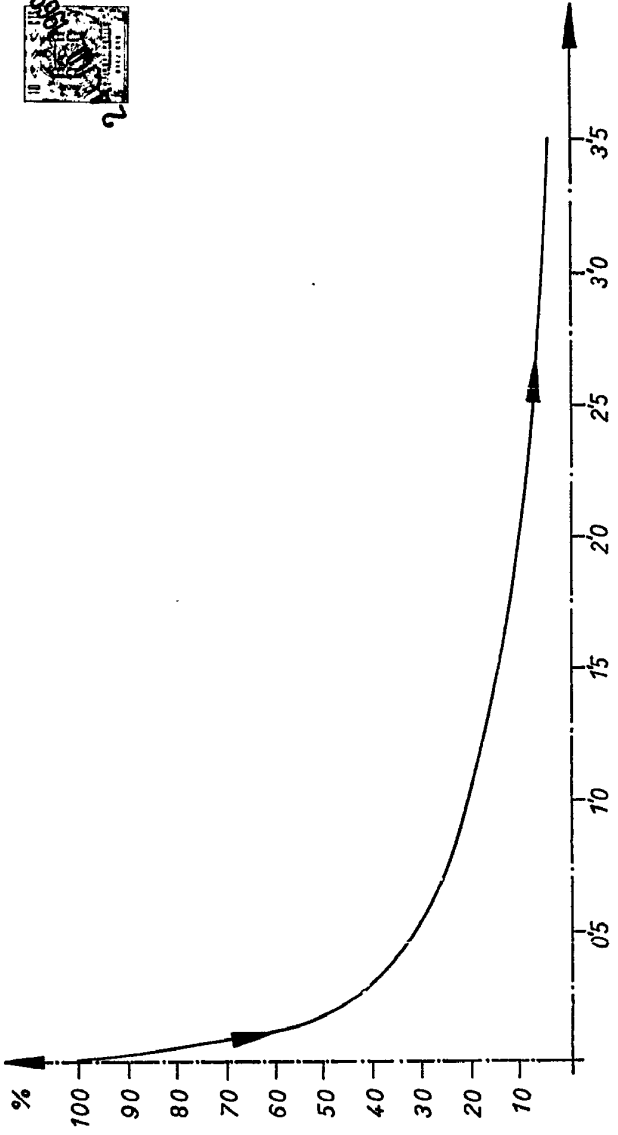


FIG. 1

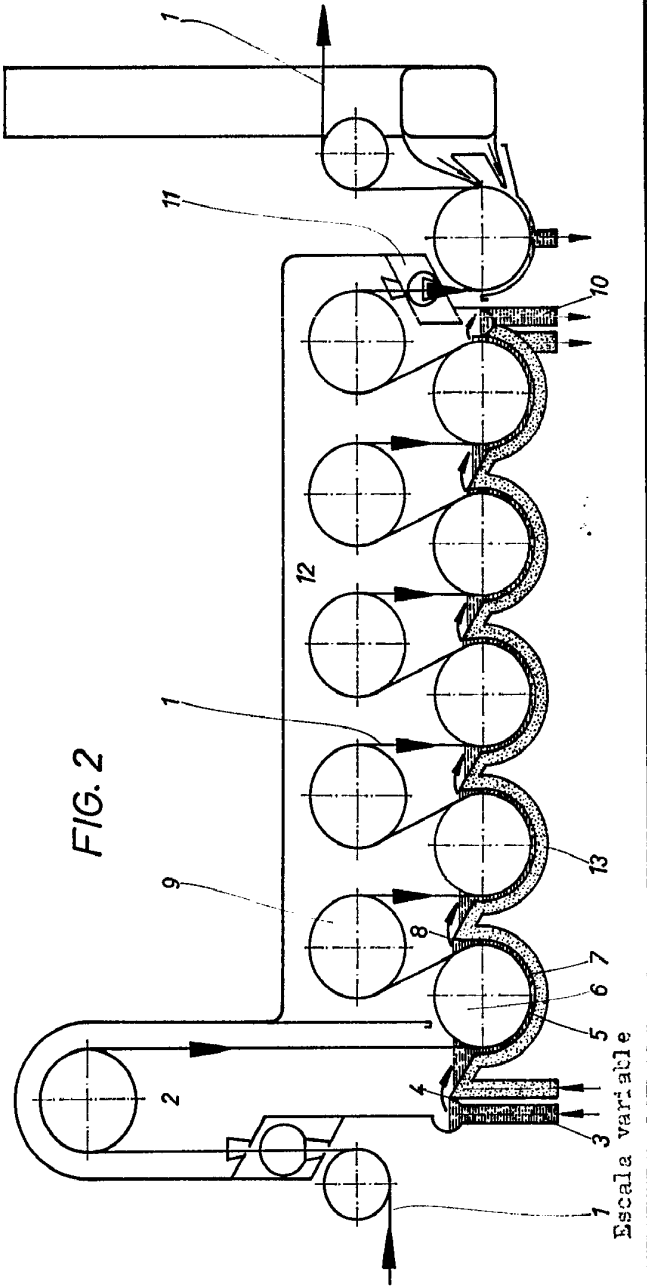


FIG. 2

Madrid, 24 Julio 1989
CARLOS EDUARDO GONZALEZ
P.R.

366304

FIG. 1

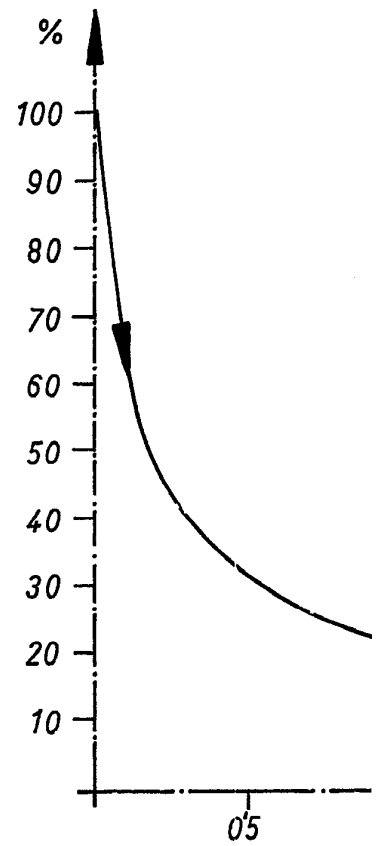
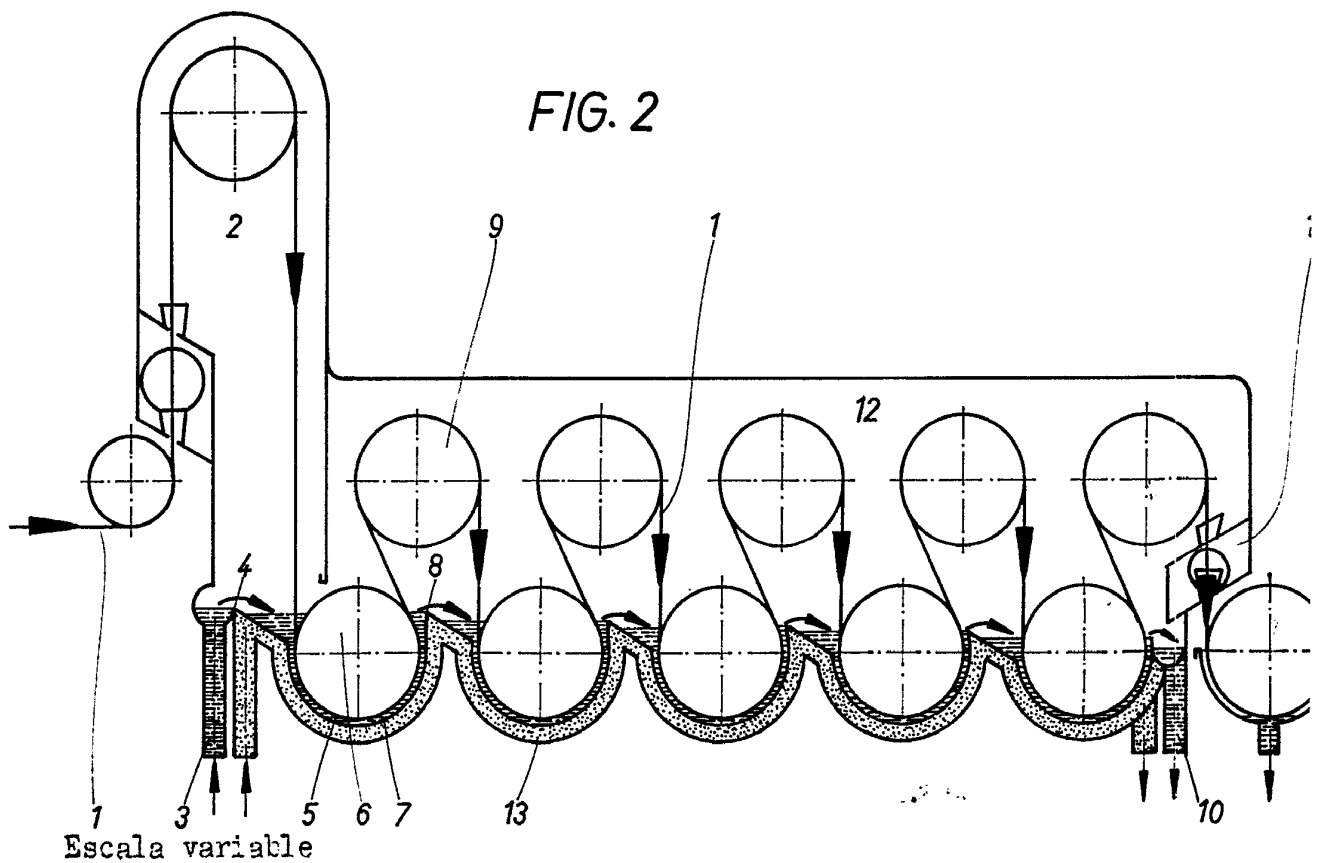
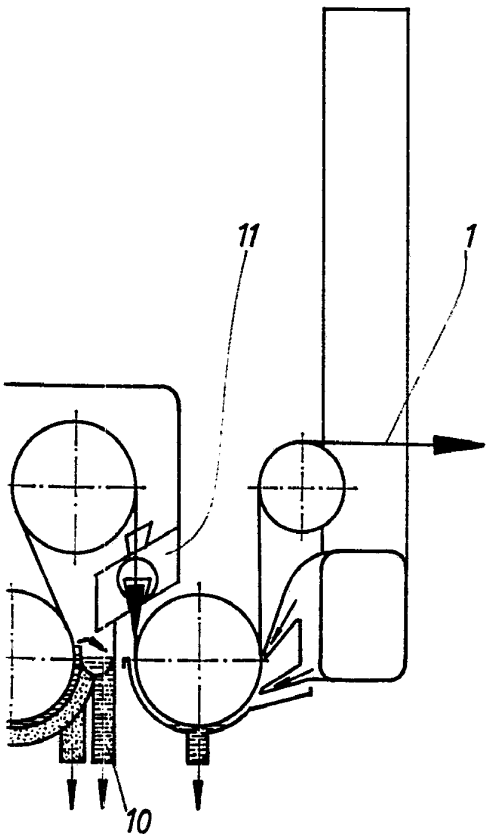
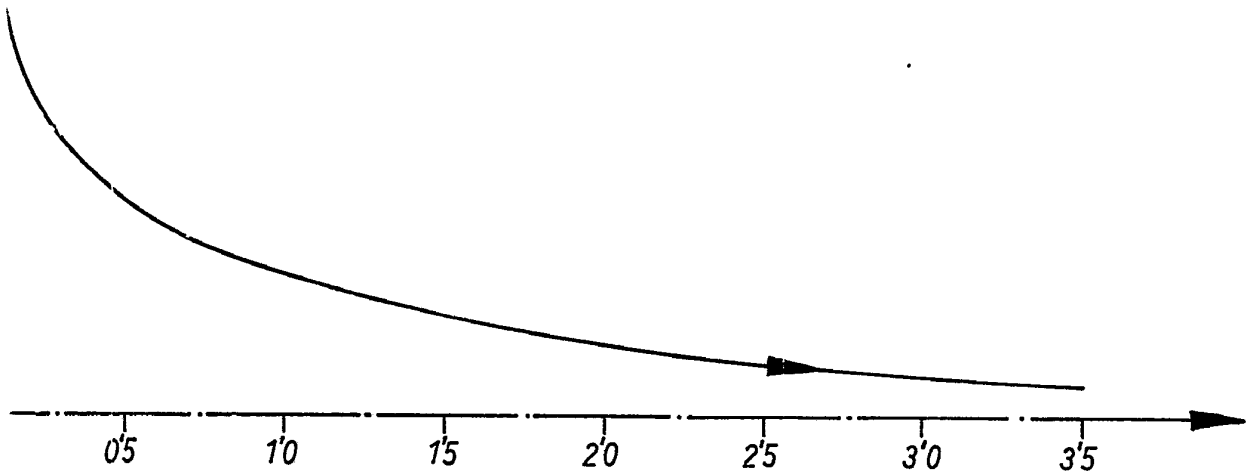


FIG. 2





Madrid, 24 Julio 1969

CARLOS FERNÁNDEZ GONZÁLEZ
P.P.

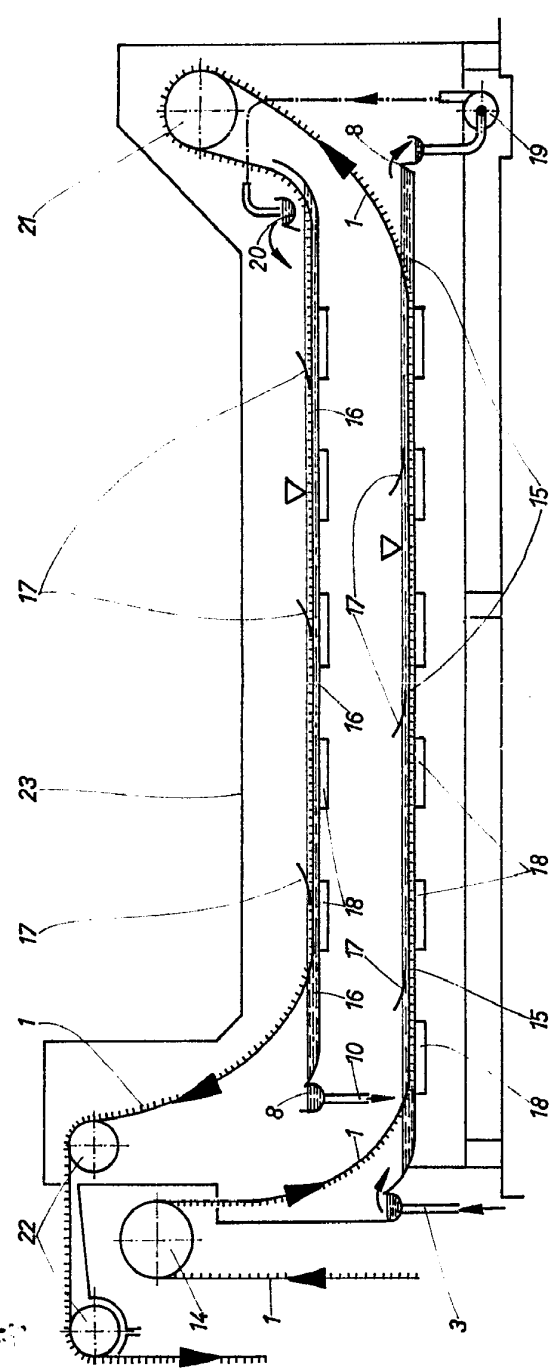


FIG. 3

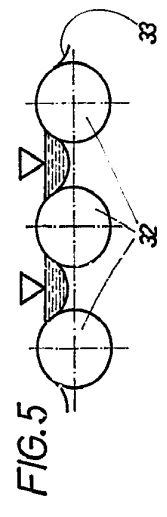


FIG. 5

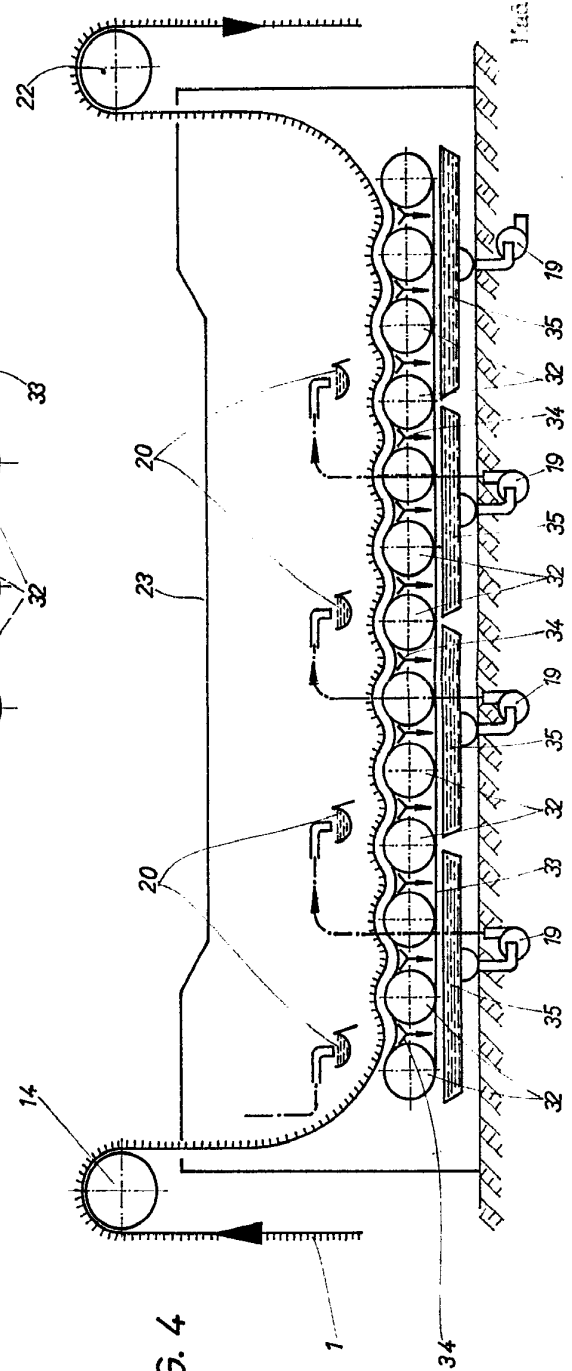


FIG. 4

Escala variable

Madrid, 24-JUNIO 1908
 CARLOS FERNÁNDEZ GONZÁLEZ
 P.º P.º

FIG. 3

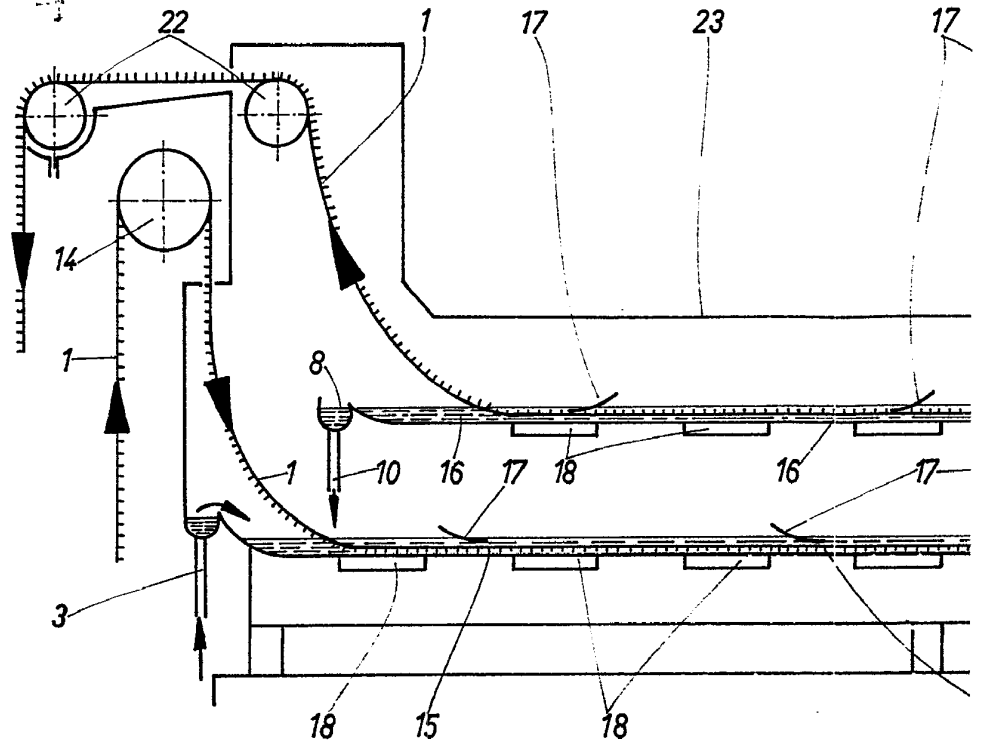


FIG. 5

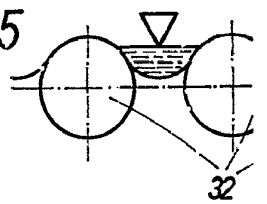
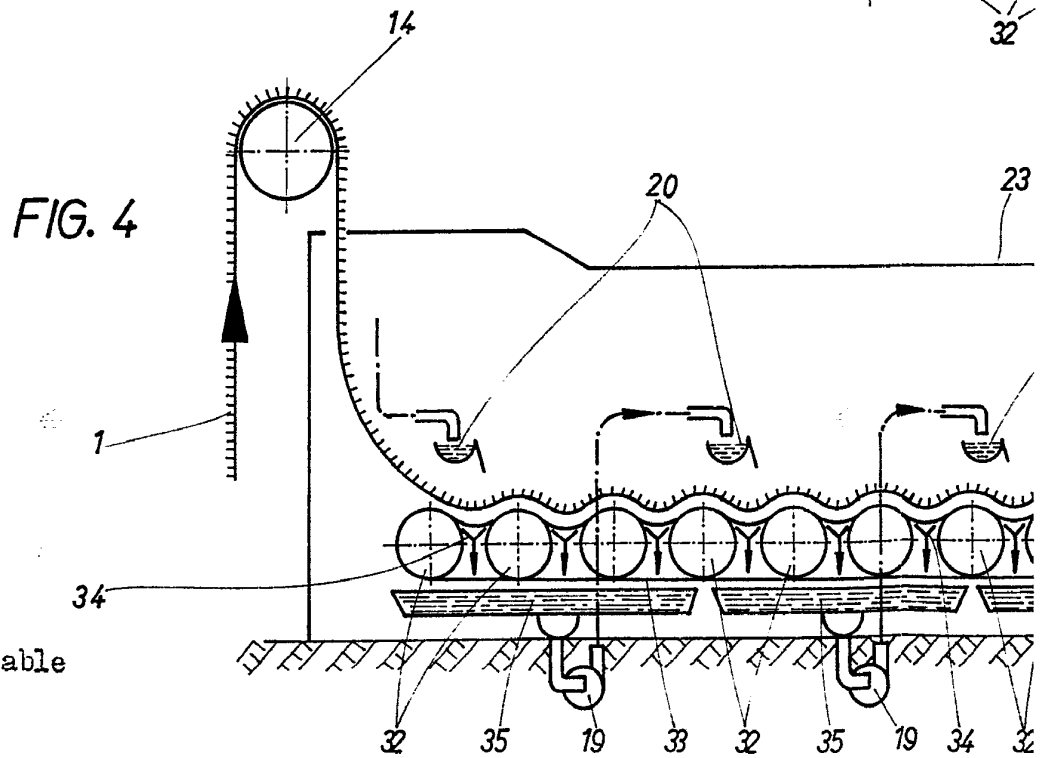
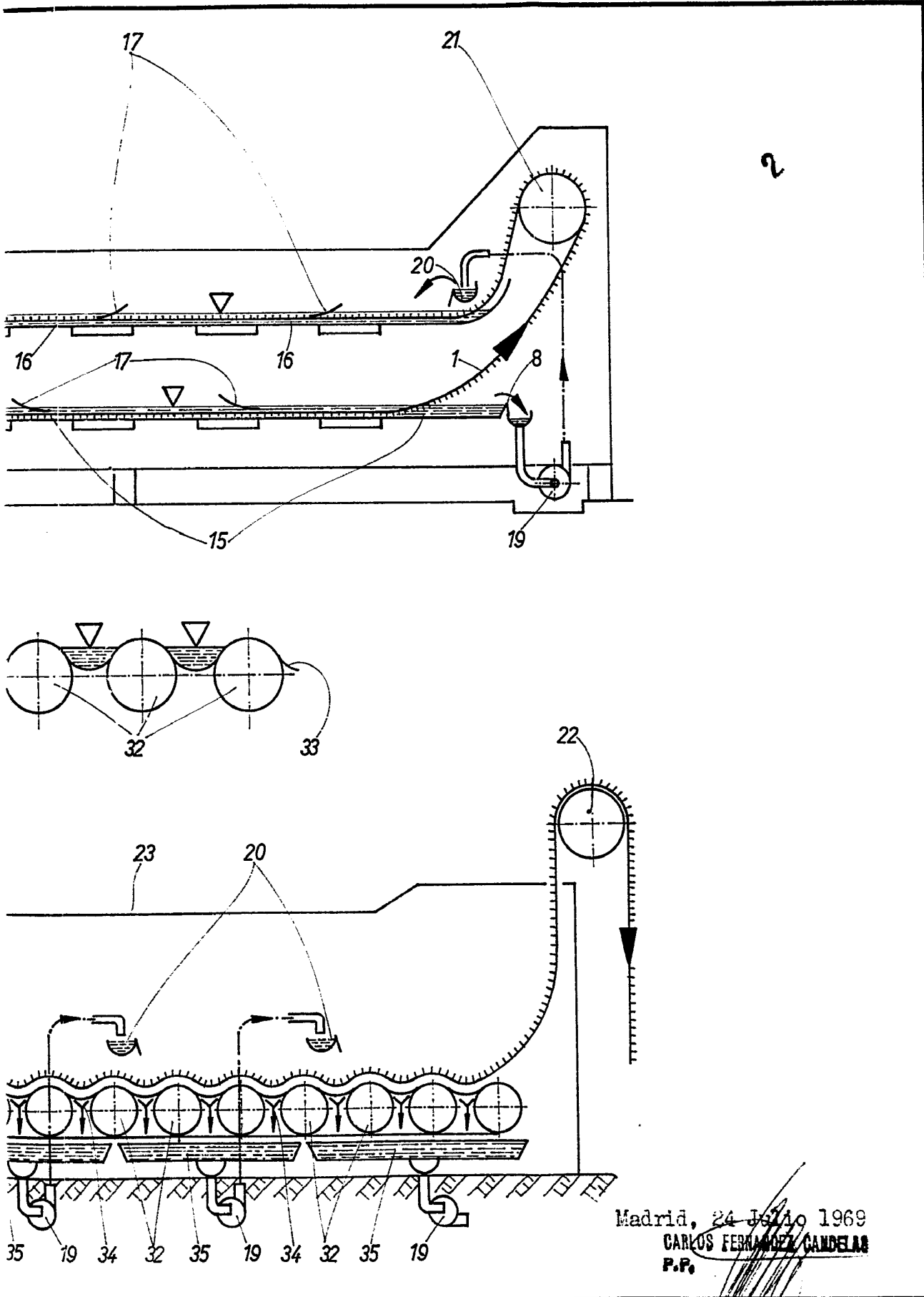


FIG. 4



Escala variable



Madrid, 24 Julio 1969
CARLOS FERNANDEZ CANDELA
P.F.