

N/REF: O: G<sup>o</sup> 30.519/AS

S/REF: 75 6054/M/tk

26 MAY 1971



PATENTE DE INVENCION

440924

Int. Cl.:

D06C

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"APARATO PARA EL TRATAMIENTO DE UNA LAMINA TEXTIL"

Solicitante: La Compañía holandesa de Responsabilidad  
Limitada

BRUGMAN MACHINEFABRIEK B.V. con domicilio:

15 Kolthofsingel - ALMELO (HOLANDA)

Inventor: HANS BRUGMAN, holandés.



Esta invención se relaciona con un aparato para el tratamiento de lámina textil, por ejemplo para el secado, limpieza y/o igualamiento de tal lámina, comprendiendo dicho aparato miembros accionadores para el suministro y descarga del tejido, --  
5. mientras se hallan presentes entre estos miembros unos medios --  
destinados a efectuar el deseado tratamiento. Tal aparato se co-  
noce en varias versiones, en las que a menudo se dispone un de-  
nominado equipo de prensado para el secado, mientras que para --  
10. la limpieza se usa un baño de enjuague y para la impregnación --  
un baño de inmersión.

La invención se propone ofrecer una provisión por medio de la cual puede efectuarse una serie de tratamientos ampliamente divergentes sobre un tejido. Este objeto se consigue por cuanto que los medios de tratamiento consisten en una tobera, dispues-  
15. ta transversalmente a la dirección de avance del tejido, cuya tobera está provista de una rendija u orificios estrechos y está --  
situada de tal manera que los miembros accionadores impulsan al tejido contra ella mientras en el interior de la misma se sumi-  
nistra un medio de tratamiento bajo un exceso de presión que obli-  
20. ga a éste a salir de la tobera y a fluir a través del tejido aproximadamente a la velocidad del sonido.

Se ha descubierto que, debido a la elevadísima velocidad de desplazamiento del medio (gas, vapor de agua o líquido), se obtiene un efecto muy intenso sobre las fibras o filamentos del tejido. A este respecto debe destacarse que la voz "tejido" abarca al tejido propiamente dicho, a géneros de punto, a un vellón, a un paquete de hilo, etc. La invención parece ser particularmente efectiva para secar un tejido tratado en un líquido. Los rodillos del equipo de prensado hasta ahora requeridos para  
30. esta operación de secado deben ejercer una considerable presión y pueden producir complicaciones mecánicas. Este equipo puede --

26 MAY.

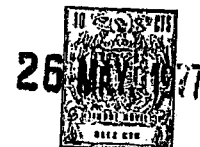


omitirse, al tiempo que el tejido se seca mejor de lo que por término medio resultaba posible con tal equipo. El tratamiento es además muy uniforme en la dirección transversal de la banda sin que se requieran medidas particulares para ello.

5. Para otras máquinas de tratamiento en húmedo empleadas para jabonar, blanquear, acabar, mercerizar, teñir, etc., un tratamiento con la tobera según la invención significa también una notable mejora, puesto que toda clase de partículas superfluas situadas entre las fibras son separadas debido a la invención, haciendo que el tejido se halle en unas condiciones considerablemente mejores para cualquier tratamiento ulterior.

10. Una versión del aparato anteriormente descrito comprende una tobera en dos partes simétricas, cada una de ellas asegurada a una envoltura semicilíndrica, disponiéndose una junta entre las dos semienvolturas, con exclusión de la zona de la rendija, siendo presionadas una contra otra dichas mitades. Una correcta selección de la junta asegura la deseada anchura de la rendija.

15. En otro aspecto, la invención se relaciona con un método para el tratamiento de un tejido con un medio gaseoso o líquido. Este método se distingue por el hecho de ser aplicado a sobrepresión a través de una tobera en forma de rendija, de manera que el medio sale a una velocidad idéntica o aproximadamente igual a la del sonido; el tejido a tratar se avanza mientras se encuentra en firme contacto con la tobera. La presión con que se suministra el medio de tratamiento al interior de la tobera debe adaptarse a las dimensiones de la rendija de tal manera que se consiga la deseada velocidad de flujo hacia el exterior. Con frecuencia, las ondas de choque en el medio saliente pueden ejercer un efecto favorable, puesto que la energía de transferencia a las partículas a separar del tejido aumenta y mejora el resultado del



tratamiento. Esta última circunstancia es particularmente importante cuando el método se realiza para limpiar un tejido o para separar el exceso de pintura que queda entre las fibras o filamentos de un anterior baño de pintura.

5. El aparato y el método presentes pueden influir favorablemente en la homogeneidad de la pintura aplicada.

Respecto a lo anteriormente descrito y con referencia a los dibujos adjuntos, se muestran seguidamente dos versiones de la invención, en cuyos dibujos:

10. La figura 1 ilustra una sección transversal de una primera versión del aparato.

La figura 2 es una sección por la línea II-II de la figura 1.

15. La figura 3 es una vista en planta de la mitad inferior de la boquilla con accesorios de la figura 1.

La figura 4 es una sección vertical esquemática a través de una máquina lavadora provista de un aparato de acuerdo con la invención, y

20. La figura 5 muestra a mayor escala un detalle de la figura 4.

Tal como se ve en las figuras 1 y 2, el aparato consta de una tobera 1 asegurada a una tubería 2. Tanto la tobera como la tubería constan de dos partes simétricas, retenidas entre sí por medio de una serie de pernos de sujeción 3, cuya situación y número se muestran esquemáticamente en la figura 3. La tobera 1 está provista de una estrecha rendija 4 cuya anchura varía entre 0,05 y 0,01 mm. Esta rendija puede ajustarse mediante la colocación de una junta (de latón amarillo o lámina de aluminio) entre las dos mitades de la tubería 2. Esta junta, no representada en los dibujos, se dispondrá a lo largo de tres lados de la superficie de separación entre las dos mitades (véase figura 3), de ma-

5.<sup>a</sup> nera que la rendija 4 permanezca abierta en toda su longitud. Para obtener la elevada velocidad requerida del medio de tratamiento (vapor de agua) que sale a través de la rendija, la invención se propone alcanzar un diámetro hidráulico, es decir, una relación - longitud/anchura, de 100 aproximadamente. La longitud de la rendija es su dimensión en la dirección de flujo.

10. El tejido a tratar, indicado por 5, se transporta sobre los miembros accionadores 6 y 7 y pasa así con el debido ceñimiento respecto a la tobera 1.<sup>a</sup> Hay también una envoltura 8 con una entrada 9 y una salida 10 para el tejido 5. La tubería 2 se mantiene en su posición dentro de la envoltura 8 por medio de una serie de tiras de retención 11. En uno o ambos extremos de la tubería, se disponen aberturas 12 y 13 para el suministro del medio de tratamiento y para la descarga del líquido eventualmente condensado.

15. Como se ve claramente en la figura 1, la punta de la tobera 1 está redondeada, tiene además la tobera forma de cuña y encierra un ángulo de unos 60°.

El funcionamiento del aparato anteriormente descrito es como sigue.

20. A través de una o más aberturas 12 se suministra por ejemplo vapor de agua a la tubería 2, causando así el mantenimiento de una presión dentro de ésta última. Esta presión es tal que en la rendija 4 se consigue una velocidad igual a la del sonido. Su valor varía entre 3 y 5 atmósferas y naturalmente está relacionado -

25. con la clase de medio, la longitud y anchura de la rendija 4 y la propiedad superficial de ésta, debido a la cual se produce una lámina de flujo de paso turbulento. La velocidad con que pasa el tejido 5 por la tobera 1 depende del grosor de tal tejido y del efecto del chorro de medio saliente sobre el mismo. Se consiguen buenos resultados con velocidades de 10 a 55 metros por minuto aproximadamente. Se ha observado que, con el presente aparato, un tejido

30.



que salga de una máquina de tratamiento en húmedo puede secarse mucho mejor cuando se proyecta vapor de agua a través de él, que en el caso de la prensa convencional.

5. Las figuras 4 y 5 muestran una posibilidad bastante interesante para la aplicación del aparato descrito. En esta versión se dispone una serie de rodillos paralela y horizontalmente dispuestos 14 que guían al tejido 5 en una trayectoria zigzagueante a través de una cubeta 15. Esta cubeta contiene un líquido de tratamiento, cuyo nivel se mantiene constante por medio de un dispositivo de rebosamiento 16. En la máquina de lavado de la figura 10. 4 hay dos hileras de quince rodillos 14 cada una. Debajo de cada rodillo se dispone un receptáculo 17 con algunas aberturas de salida en su parte más baja. La cubeta 15 se une hacia arriba a una envoltura 18 con un espacio abierto superior en el que se acomoda 15. el dispositivo según la invención.

Esta parte de la figura 4 se muestra en la figura 5 a mayor escala y en esta figura el tejido 5 se desplaza mediante los dispositivos accionadores 6 y 7 entre los cuales se encuentran la tobera 1 y la tubería 2. Esta tobera está dirigida hacia abajo, de 20. manera que el chorro de vapor de agua que sale por la rendija 4 - desciende conjuntamente con las partículas retiradas del tejido 5 (por ejemplo de líquido); el citado chorro puede establecer entonces contacto con una serie de placas deflectoras 19 aseguradas en una cubeta 20.

25. Dos tuberías pulverizadoras 21 van montadas encima de las placas deflectoras 19 para humedecerlas, estimulándose así la condensación del vapor de agua usado.

El agua se acumula en el fondo de la cubeta 20 y puede escapar a través de unas tuberías verticales 22 hacia la envoltura - 30. 18.

El dispositivo de recuperación de vapor de agua 19-22 an

26 MAY 1977



teriormente descrito sirve para utilizar el calor todavía presente en el vapor de agua consumido, para calentar agua a suministrar a la máquina de lavado situada bajo este dispositivo. Determinadas circunstancias particulares de funcionamiento hacen que el agua suministrada a los miembros pulverizadores 21 presenten una temperatura comprendida entre 60 y 65°C. Mientras fluye sobre las placas 19, la temperatura del agua se eleva debido a la condensación de vapor de agua y alcanza un valor de hasta 95 a 99°C en la parte inferior de la cubeta 20.

10. El tratamiento anteriormente descrito puede efectuarse sobre varios materiales, por ejemplo sobre productos no tejidos, tales como vellones. En tal caso, puede resultar útil desplazar una cinta auxiliar a lo largo del lado posterior de la lámina 5 en la zona de la tobera 1, a fin de asegurar que dicha lámina 5 sea firmemente presionada contra la tobera. Cuando se trata un tejido o prenda de punto, el prensado puede realizarse mediante la tracción de la propia lámina.

20. El método según la invención no sólo puede realizarse para secar una lámina de material, sino también para calentar, humedecer e impregnar dicha lámina, así como para un igualamiento después de un tratamiento anterior, como el de teñido. Especialmente en el teñido de tejidos se experimentan dificultades en el sentido de que se acumulan partículas de tinte en los espacios comprendidos entre las fibras o filamentos del material textil. El aparato según la invención retira (y a veces recupera) estas partículas de colorante excedentes, debido a lo cual el artículo terminado se tiñe más eficaz y persistentemente que sin el citado tratamiento.

25. Cuando se usa una cinta sustentadora como se indica anteriormente, puede emplearse una de material permeable o impermeable. En este último caso, el resultado es que el medio no pasa a través de la lámina 5, sino que escapa en dirección longitudinal.



a uno y otro lado de la tobera 1. Para tal fin, el ángulo formado por la lámina 5 con la tobera 1 es preferiblemente mayor que el ángulo en cuña de la propia tobera. En la figura 1, tales ángulos son de 90 y 60° respectivamente.

5. Para disminuir toda fricción, la punta redondeada de la tobera 1 puede llevar una cubierta de plástico, como Teflon. Tal cubierta puede ser también importante cuando el líquido en el que se ha tratado la lámina ejerce un efecto corrosivo sobre el metal.

10. Dentro del ámbito de la invención, la lámina 5 puede tratarse por medio de dos o más toberas dispuestas en paralelo o en serie. Esto se hace cuando, por ejemplo, es deseable adaptar el aparato al tratamiento de láminas de varias anchuras.

#### N O T A

15. La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "APARATO PARA EL TRATAMIENTO DE UNA LAMINA TEXTIL", con prioridad de la solicitud de Patente en Holanda 74 12216 de fecha 13 de septiembre de 1974, según las características esenciales de las siguientes:

#### R E I V I N D I C A C I O N E S

20. 1.º.- Aparato para el tratamiento de una lámina textil, por ejemplo para el secado, limpieza y/o igualación de tal lámina, cuyo aparato comprende medios accionadores para el suministro y descarga de la lámina, mientras se encuentran entre dichos miembros unos  
25. medios para realizar el tratamiento deseado, constando tales medios de tratamiento de una tobera dispuesta transversalmente a la dirección de avance de la lámina, cuya tobera está provista de una estrecha rendija o de orificios y está situada de tal manera que los miembros accionadores impulsan a la lámina contra ella mientras se  
30. suministra al interior de tal tobera un medio de tratamiento a sobrepresión, que obliga a este medio a salir de la tobera y a fluir



a través de la lámina aproximadamente a la velocidad del sonido.

5. 2.º.- Aparato para el tratamiento de una lámina textil, según la reivindicación 1.º, en el que la tobera está construída de dos partes simétricas, cada una de las cuales se asegura a una envoltura semicilíndrica, disponiéndose una junta entre las dos mitades de envoltura con exclusión de la zona de la rendija y siendo presionadas una contra otra dichas mitades.

10. 3.º.- Aparato para el tratamiento de una lámina textil, según la reivindicaciones 1.º y 2.º, en el que la punta de la tobera está redondeada, mientras que esta última tiene forma de cuña y presenta un ángulo de 60 a 90º con la lámina.

15. 4.º.- Aparato para el tratamiento de una lámina textil, según cualquiera de las reivindicaciones 1.º, 2.º ó 3.º, en el que la relación entre la longitud y el espesor (o diámetro hidráulico) de la rendija es de un orden de magnitud de 100.

20. 5.º.- Aparato para el tratamiento de una lámina textil, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1.º a 4.º, particularmente una máquina de lavado provista de una serie de rodillos dispuestos paralela y horizontalmente para guiar una lámina textil en una trayectoria zigzagueante a través de una cubeta, colocándose los rodillos en dos hileras verticales con una entrada para la lámina en el extremo inferior y una salida en el extremo superior de la cubeta, disponiéndose una tobera en forma de rendija dirigida hacia abajo con un miembro accionador encima de la cubeta y extendiéndose unas placas por debajo de la tobera, que son humedecidas por líquido.

6.º.- "APARATO PARA EL TRATAMIENTO DE UNA LAMINA TEXTIL".

Según queda sustancialmente descrito en la presente

30.

. . . / . . .

26



Memoria que consta de diez hojas, escritas a máquina por una so  
la cara, y acompañada de dibujos.

Madrid, 26 MAY, 1977

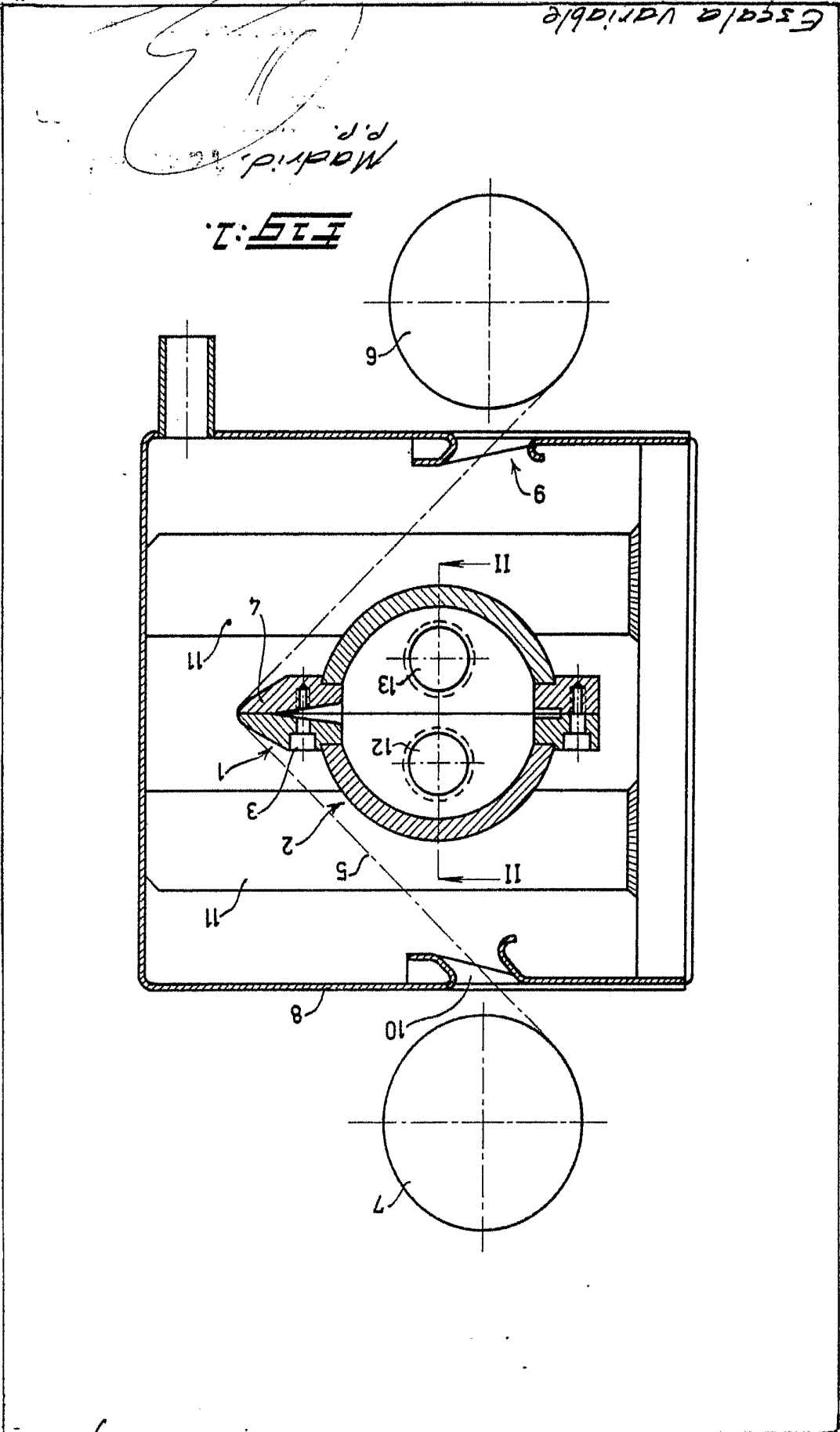
BRUGMAN MACHINEFABRIEK B.V.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

5

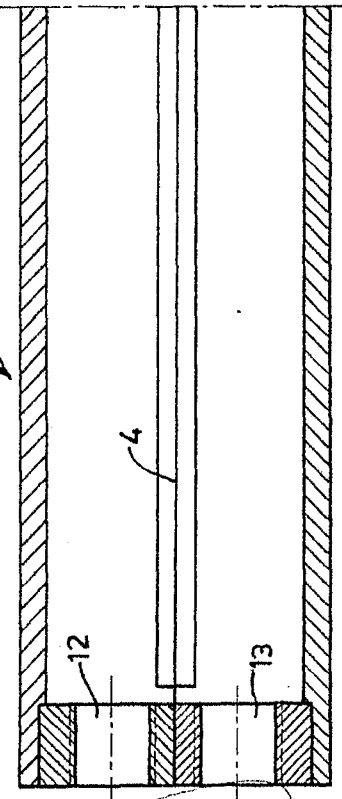
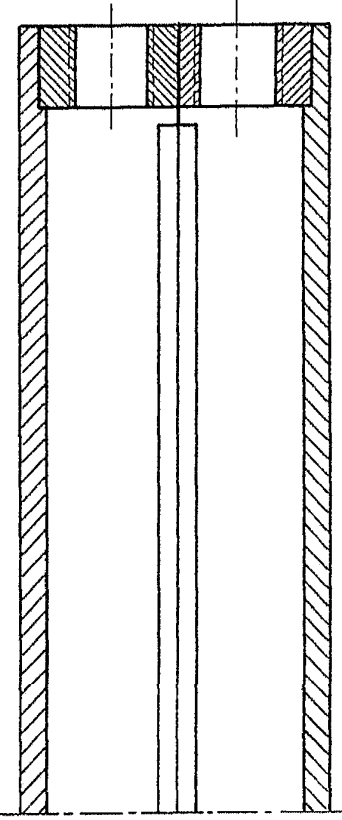
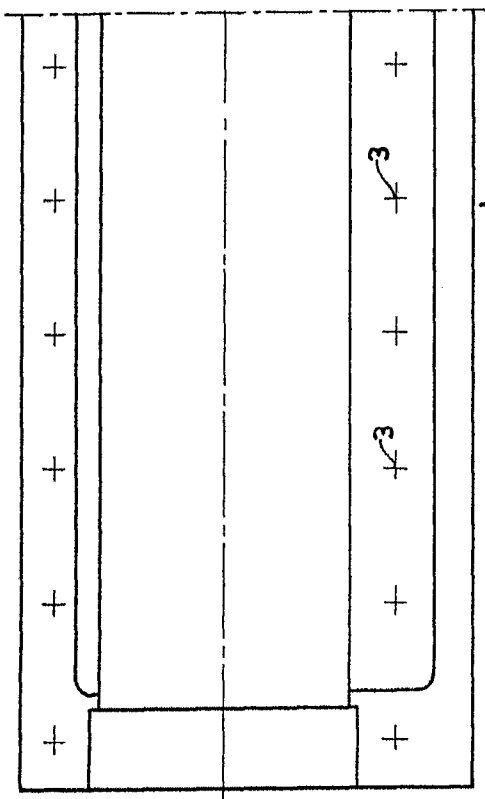
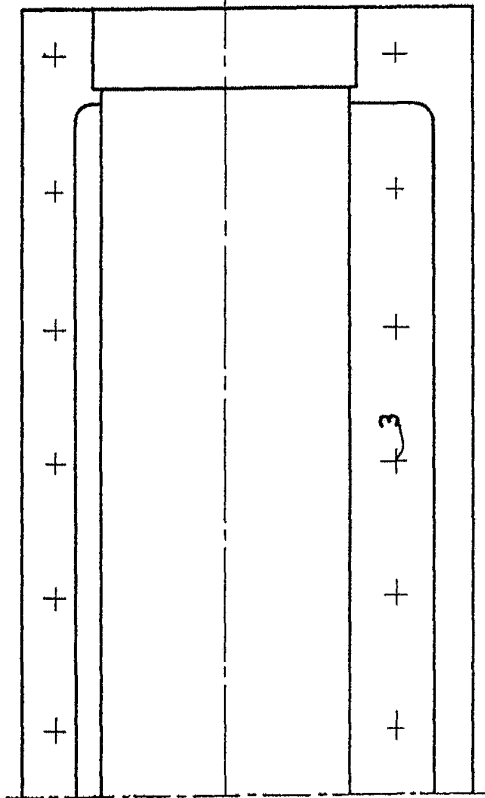


Escala variable

FIG. 1.

Madrid, P.R.

BRUGMAN MACHINEFABRIEK B.V. A HOJAS-HOJA 1



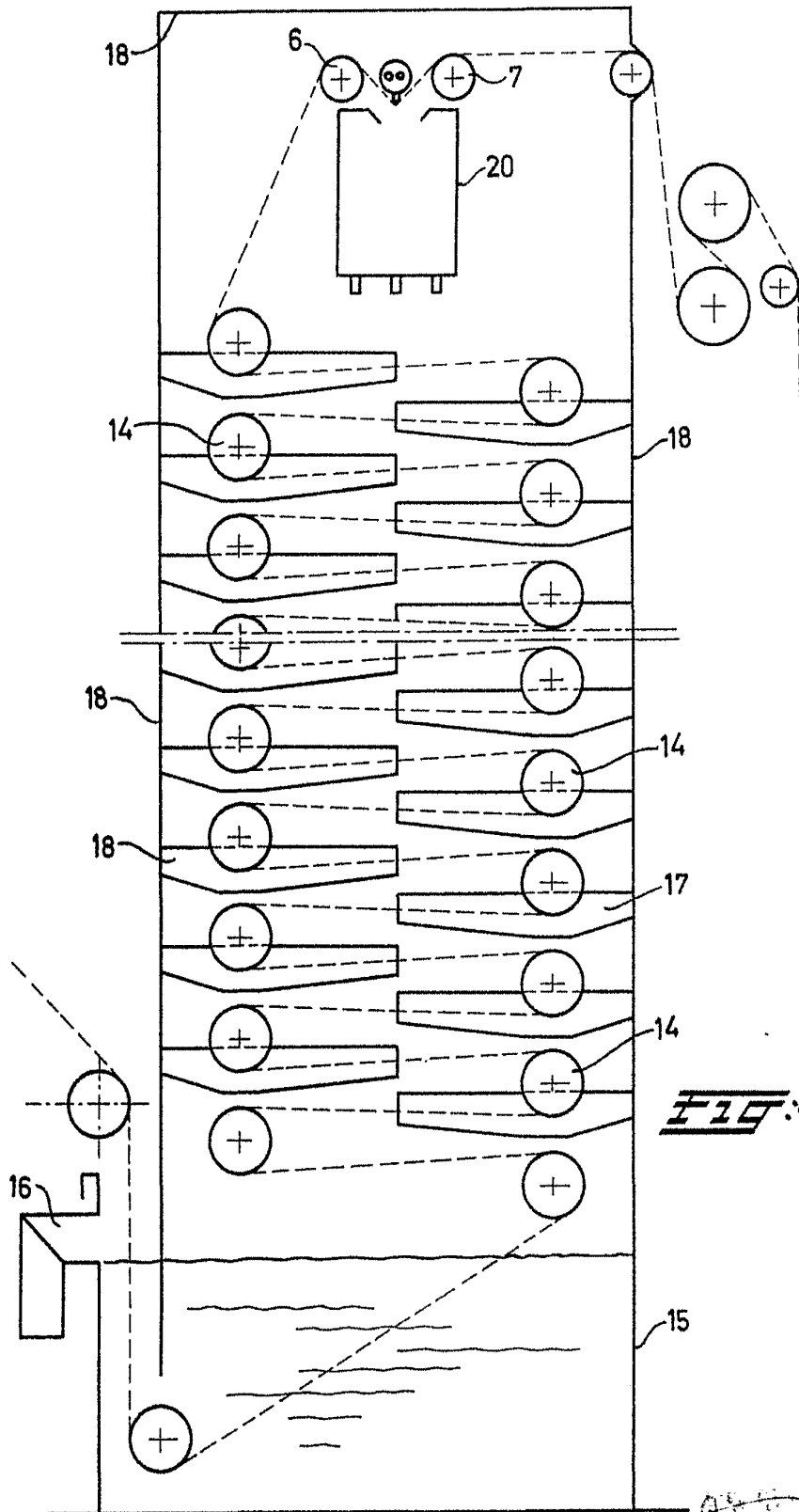
**Fig: 2.**

**Fig: 3.**

Escala variable

Madrid.  
P.P.

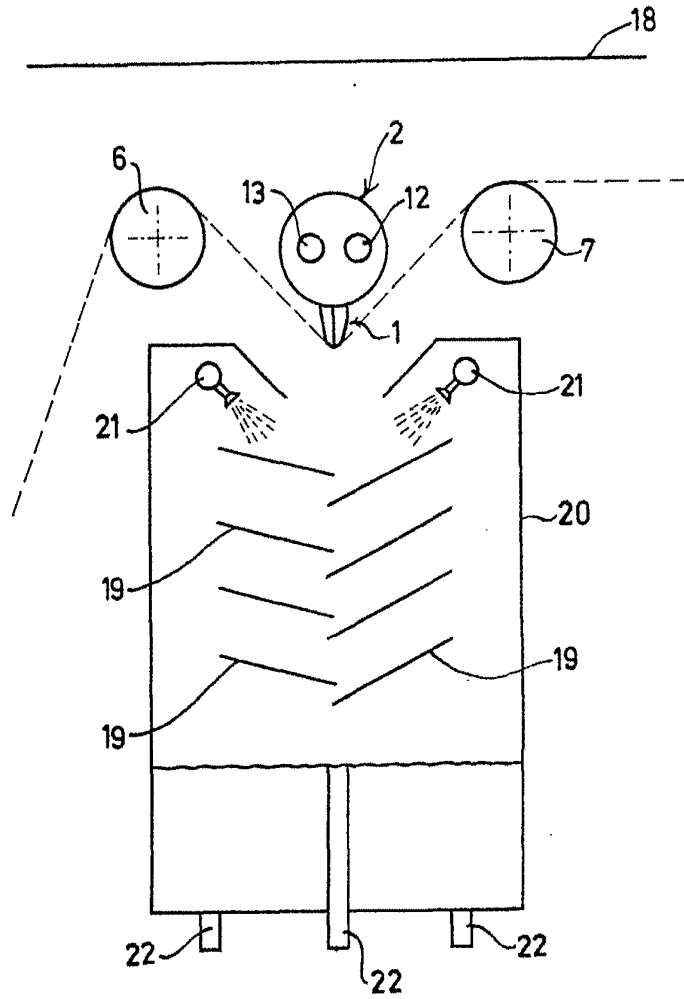
Handwritten signature and a circular stamp, likely a company or personal seal, located at the bottom right of the page.



**FIG. 4.**

*Escala variable*

Madrid.  
P. R. FRANCISCO GARCIA GARRERIZO  
E. F.  
*[Signature]*



**FIG. 5.**

Madrid 12 Oct 1916  
P. P.  
VICENTICO GARCIA CABRERIZO  
Escritorio M.ª Dolores Jorquera

Escala variable