

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

11

21

22

NUMERO	476804
FECHA DE PRESENTACION	12 ENE 1979

AI

PATENTE DE INVENCION

90 PRIORIDADES: 91 NUMERO 406/78-0			92 FECHA 16 de Enero- 1.978			93 PAIS SUIZA		
47 FECHA DE PUBLICIDAD			51 CLASIFICACION INTERNACIONAL D 21 F			62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
54 TITULO DE LA INVENCION "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE DOBLE TAMIZ PARA LA PRODUCCION DE PAPEL"								
71 SOLICITANTE (S) ESCHER WYSS, GmbH								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE RAVENSBURG/WURT (Alemania Re. Fed.)								
72 INVENTOR (ES) Dr. ALFRED HUBIK								
73 TITULAR (ES) ESCHER WYSS, GmbH								
74 REPRESENTANTE M.V. DE LA TORRE								

- Memoria Descriptiva -

La invención se refiere a ciertos perfeccionamientos en las máquinas de doble tamiz, para la producción de papel, con dos tamices sinfin, los cuales sirven para la guía de un velo de fibras situado entre éstos a lo largo de la parte de la superficie de un cilindro de drenaje dispuesto debajo de los tamices, a cuyo efecto, delante del cilindro se encuentra dispuesto un tramo recto, divergente de la dirección horizontal 45º como máximo, del tamiz interior más próximo del cilindro, el cual está equipado con un dispositivo regulador de la pasta para el suministro de la pasta líquida, y entre el tramo recto y el cilindro se dispone un patín arqueado, el cual se encuentra arqueado en el mismo sentido que el cilindro, y cuyo radio es mayor que el del cilindro, a cuyo efecto el tamiz exterior más distanciado del cilindro está equipado con un rodillo de guía regulable, el cual, dependiendo de su posición, permite el desplazamiento de la línea en la que el tamiz exterior se adapta al tamiz interior.

Por la patente US-PS 3.201.305 (Webster), fig 2, es conocida una máquina para la producción de papel de doble tamiz con un cilindro de drenaje y un tramo recto de un tamiz interior dispuesto delante de éste. En esta máquina conocida se pretende lograr un drenaje bilateral de la banda de papel producida, a saber por influencia de la gravedad en el tramo recto y por la tensión del tamiz y fuerza centrífuga en el cilindro de drenaje. Esta máquina conocida tiene la ventaja de una guía del tamiz de bajo rozamiento, dado que no existe fricción entre el tamiz y el tamiz que gira con la misma velocidad periférica. Sin embargo, el efecto de drenaje en el velo se aplica de forma súbita inmediatamente al al

canzar la superficie del cilindro, lo que tiene como consecuencia una serie de inconvenientes, como por ejemplo la formación de pinchazos.

5 Por otra parte, por la patente US-PS 4.033.812 (Valmet) es conocida una máquina de doble tamiz, en la que el drenaje tiene lugar fundamentalmente por la tensión del tamiz y la fuerza centrífuga de un patín, sobre el cual se desliza el tamiz. El cilindro siguiente sólo tiene la función del secado ulterior del velo de papel. También se ha previsto un rodillo de guía regulable, el cual permite un giro
10 parcial del tamiz superior con respecto al patín.

Esto, sin embargo, no tiene más misión que la de permitir un desplazamiento del tamiz interior con respecto a un carro con el tamiz exterior. En esta máquina, por la elección de los radios de la superficie del patín se puede influir en el desarrollo y magnitud de las fuerzas de compresión de ambos tamices sobre el velo de fibras. El movimiento del tamiz sobre el patín fijo con la magnitud de alargamiento requerida tiene como consecuencia, sin embargo, fuerzas de fricción elevadas y un desgaste considerable del patín y del
15 20 tamiz. La realización del patín con distintos radios representa un importante problema técnico.

La invención tiene por objeto la creación de una máquina de doble tamiz del tipo citado, que evite los inconvenientes de los dos tipos antedichos y en la que aunque el drenaje tiene lugar evitando la fricción superficial en el cilindro sincronizado, se alcance no obstante una aplicación suave de la fuerza regulable de drenaje en los tamices.

30 La máquina conforme a la invención, por medio de la cual se logra este objeto, está caracterizada porque el

patín se encuentra conectado directamente delante del cilindro y porque el rodillo de guía regulable permite una regulación de la línea de contacto entre una zona inicial del patín y un punto situado fuera del patín en el cilindro.

5 Como ya se ha citado, el drenaje propiamente dicho tiene lugar en el cilindro, el cual gira y por consiguiente no provoca ninguna fricción entre el tamiz y su superficie. El patín, corto, que presenta un radio grande, junto con un ángulo de cuña pequeño de los tamices que se unen
10 da lugar a una aplicación suave de la fuerza de drenaje, -- por lo que se pueden evitar los pinchazos citados y otros -- fenómenos indeseables. Por medio del rodillo de guía regulable se puede ajustar a este efecto una longitud efectiva del patín o bien puede ser desconectado éste totalmente. De esta
15 forma, resulta posible una adaptación óptima a las condiciones de servicio correspondientes.

 Contemplado en la dirección de movimiento del tamiz, el patín puede presentar con preferencia una longitud que se eleva de 0,5 a 1,5 veces la longitud del contorno de
20 un cilindro en contacto con el tamiz interior, y que es más corta que la longitud del tramo recto. El diámetro del cilindro puede oscilar a este efecto dentro del margen de -- 1.000 a 2.000 mm. Por el alargamiento relativamente corto -- del patín en la dirección del movimiento del tamiz y el diámetro grande del cilindro, se logra de forma óptima la distribución de las presiones deseada entre el cilindro y el
25 patín. Por lo tanto, el patín puede presentar una parte de su superficie cilíndrica circular con un diámetro fundamentalmente constante, el cual se eleva como mínimo a 2 veces
30 el diámetro del cilindro. Esta superficie cilíndrica circu-

lar con un diámetro único tiene la ventaja especial de que, al contrario que la superficie del patín según la patente US-PS 4.033. 812 citada, puede ser producida con una curvatura en incremento. Se comprende, sin embargo, que en el caso presente también es utilizable una superficie similar de transición continua entre sí, con diámetros distintos.

El cilindro de drenaje puede presentar o bien una superficie maciza, o una superficie con taladros ciegos. A cual de las dos formas de realización debe darse la preferencia, depende de la cantidad de agua que deba ser absorbida y, por consiguiente, fundamentalmente del peso superficial del papel que se vaya a producir. Se entiende, sin embargo, que también puede encontrarse previsto de forma ya conocida el rodillo de aspiración, o un rodillo con una envolvente taladrada continua, que produzca un efecto de co-plado.

En la zona del punto en el que ambos tamices dejan el cilindro de drenaje se puede encontrar dispuesto un depósito colector para el agua de los tamices. De esta forma, con velocidades elevadas de los tamices se impide la caída de las gotas de agua proyectadas sobre aquellos y, por consiguiente, una alteración del velo de fibras formado.

El ángulo de abrazamiento de los cilindros por ambos tamices puede elevarse a tal efecto a 90° como máximo. Con un tamaño del cilindro como el utilizado con preferencia en el caso de la presente máquina, con este tipo de ángulo se logra ya un efecto de drenaje suficiente, con lo cual se obtiene suplementariamente además la ventaja de un desarrollo inclinado hacia abajo del tamiz tras el cilindro, el cual facilita de modo considerable la retirada de la banda de

papel del tamiz interior.

5 En el tramo recto relativamente largo del tamiz interior se puede encontrar dispuesta con preferencia una disposición en sucesión de elementos de drenaje con una intensidad de drenaje en incremento. Estos elementos pueden ser preferentemente un tramo de drenaje de efecto por gravedad, un tramo con Foils (chapas de metal) y un tramo con un cajón de aspiración por lo menos. De esta forma, se logra un desarrollo protector del drenaje en una dirección, favorecedor de la formación del velo en el tamiz, de forma similar que el desarrollo del drenaje en la otra dirección por la conexión a continuación del patín y del cilindro. Ambas medidas permiten la producción de un papel con características fundamentalmente iguales en ambos lados, utilizando una máquina de adaptación sencilla, con un consumo de potencia reducido, para el accionamiento de los tamices y una duración elevada de los tamices.

10

15

20 La invención se explica a continuación por medio de un ejemplo de realización representado esquemáticamente en el plano, en el cual:

La figura 1 es un esquema de la máquina conforme a la invención.

La figura 2 es una sección de la figura 1 a escala aumentada.

25 La figura 3 es una sección de la figura 1.

La máquina de doble tamiz representada en la figura 1 comprende un tamiz interior -1-, el cual rodea a un cilindro de drenaje -2-, así como un tamiz exterior -3- el cual actúa conjuntamente con el tamiz interior -1- en la zona del cilindro de drenaje -2-.

30

El tamiz interior -1- está conducido sobre un rodillo frontal -4-, el cilindro de drenaje -2-, rodillos de guía -5- de los que uno está conformado de manera conocida como rodillo tensor, así como un cilindro de aspiración -6-.
5 El tamiz exterior -3-, más distanciado del cilindro de drenaje, está conducido sobre rodillos de guía -7- de los que igualmente uno está conformado como rodillo tensor, así como sobre un rodillo de guía regulable -8-. El rodillo de guía regulable -8- está alojado con posibilidad de giro en un brazo giratorio -10-, el cual permite su desplazamiento desde
10 la posición representada en líneas continuas en las figuras 1 y 2 a la posición representada en líneas de guiones y puntos.

Como se deduce principalmente de la figura 1, al rodillo frontal -4- se une un tramo recto S del tamiz, el cual está subdividido en tres partes, una parte A con mesas de tamiz -11-, en las que tiene lugar un drenaje por gravedad de la banda de fibras formada por un regulador de la pasta -12-, una sección B con Foils (chapas de metal) -13-, así como una sección C con un cajón de aspiración -14- por lo menos.
15
20

A la sección C con el cajón de aspiración -14- se une un patín -15- (veáse la figura 2), el cual presenta una curvatura con un radio R_1 en la dirección de movimiento del tamiz -1-. El patín -15- se encuentra dispuesto lo más cerca posible del cilindro de drenaje -2- y tiene una longitud L_1 medida a lo largo de su superficie. Del patín -15- el tamiz -1- llega al cilindro de drenaje -2-, al que abraza en un ángulo α . con un diámetro R_2 del cilindro de drenaje -2- resulta con ello una longitud de abrazamiento L_2 medida en la
25
30

superficie del cilindro -2-. En la zona del punto E, en el que los dos tamices -1- y -3- se elevan de la superficie del cilindro -2-, el tamiz, -3- es rozado por la lengüeta -16- de un depósito colector -17- para agua salpicada. Debajo del tamiz -1- y -3- se encuentra un elemento de apoyo, el cual puede estar constituido como cajón de aspiración, así como un depósito colector -19-.

Tras el rodillo de guía -7- situado en oposición al rodillo de guía -5- del tamiz interior -2-, el tamiz exterior -3- es levantado del tamiz interior -1- y conducido de vuelta inclinado hacia arriba, a cuyo efecto un depósito colector -20- impide la salpicadura del velo de fibras situado ahora sobre el tamiz -1-. Debajo del tamiz -1- en este tramo se encuentran cajones de aspiración -21- los cuales pueden tener depresiones distintas, Tras los cajones de aspiración -21- sigue el cilindro de aspiración -6-, en el que prosigue el drenaje del velo de fibras.

Tras el cilindro de aspiración -6- el tamiz -1- está en contacto con un cilindro de aspiración y un cilindro de compresión -22-, el cual se encarga del transporte del velo de fibras V a un fieltro receptor -23-. Junto con el cilindro -22- trabajan de forma conocida un rodillo de compresión -24- con un fieltro de compresión -25-, así como un rodillo de compresión granítico -26-, desde el que el velo de fibras V es suministrado a un dispositivo de secado no representado.

Como resulta principalmente de la figura 2, el brazo giratorio -10- del rodillo de guía -8- giratorio es regulable entre la posición -1- dibujada en líneas continuas y la posición -2- representada en líneas de guiones y puntos. Dependiendo de la posición de la palanca de giro -10-, el tamiz

exterior -3- circula sobre el tamiz interior -1- entre las líneas correspondientes a las posiciones finales, representadas en la figura 2 por los puntos T_1 y T_2 . El punto T_1 , que corresponde a la posición final I, se encuentra a este efecto en la zona inicial del patín -15-, y como consecuencia de la curvatura del patín -15- existe un ángulo de contacto B reducido entre los tamices -1- y -3-. El punto T_2 , que corresponde a la posición II, se encuentra fuera del patín -15 en el cilindro -2-. Por tanto, en esta posición el patín está desconectado.

En servicio, el velo de fibras formado por el regulador de la pasta -12- es drenado primero en el tramo recto S hacia abajo, a saber con intensidad en incremento, primero por gravedad, después por los Foils (chapas de metal) -13- y finalmente por el cajón de aspiración -14-. A continuación, se une un drenaje del velo de fibras hacia arriba, a saber primero con una fuerza de compresión reducida de la tensión del tamiz y fuerza centrífuga en el patín -15-, y a continuación con una intensidad mayor en el cilindro -2-. El aumento gradual de la presión durante el drenaje hacia arriba, es apoyado además por el ángulo de contacto B reducido entre los tamices -1- y -3- tras el rodillo de guía -8- regulable. Con este objeto, el tamiz superior -3- se acopla en servicio suavemente sobre el tamiz inferior -1-, antes de que tras la línea de contacto, por ejemplo T_1 , se aplique la presión de drenaje correspondiente.

De esta forma se obtiene un papel que puede tener por ambos lados características ampliamente iguales. Para ello, el drenaje hacia arriba tiene lugar principalmente en el cilindro de drenaje -2-, el cual gira conjuntamente con -

el tamiz -1- y por consiguiente no produce fricción. El patín -15- que garantiza un incremento suave de la presión de drenaje se amantiene corto y se limita únicamente a esta función. Además, el segundo tamiz -3- es elevable en este tramo, por -
5 lo que la longitud efectiva del patín puede ajustarse con mayor o menor dimensión según las necesidades. De esta forma - se logran no solo mejores características de servicio, si no que se limita además al mínima la fricción en la máquina.

Como resulta de una comparación entre las figuras 1
10 y 2, el cilindro de drenaje -2- según la figura 1 puede estar dotado de taladros ciegos -2'-, los cuales sirven para absorber el agua que, a continuación, puede fluir o ser proyectada Sin embargo, según la figura 2 el cilindro -2- puede tener -- también una superficie maciza lisa -2''-. Según la figura 3 el
15 cilindro -2- puede presentar taladros -29- contínuos y por lo menos un cajón de aspiración -30-.

La estructura de la banda de papel producida se fija tras el cilindro -2-. Los cajones de aspiración -18-, -21- y el cilindro de aspiración -6- apoyan únicamente el drenaje
20 de la banda de papel, pero no influyen ya en la estructura de éste.

Como resulta además dela comparación de la figura 1 y 2, el tramo recto S del tamiz 1 es más largo que la longi--
tud del contorno L_1 del patín. Esta longitud del contorno L_1 -
25 del patín es por su parte aproximadamente igual que la longitud del contorno L_2 del cilindro -2- en contacto con el tamiz interior -1-. La longitud L_1 puede elevarse a 0,5 - 1,5 veces la longitud L_2 :

En la figura 2 se representa otra posibilidad de re
30 gulación de una máquina para la producción de papel de este -

tipo. Según esta figura, en el cilindro -2- se encuentra in-
corporada una sonda de presión -40- la cual gira junto con
el cilindro y que está unida con un regulador -42- por medi-
de una línea de señalización -41- representada esquemática-
5 mente en la figura. Se entiende que para la transmisión de
la señal medida de la sonda de presión -40- al regulador -
-42-, se ha de prever por ejemplo un anillo rozante u otro
dispositivo para la transmisión de la señal medida desde la
pieza giratoria a una pieza fija. El regulador, que presen-
ta un valor nominal -43-, sirve para el accionamiento de un
10 servomotor -45- por medio de una línea -44-, el cual regula
el brazo giratorio -10+.

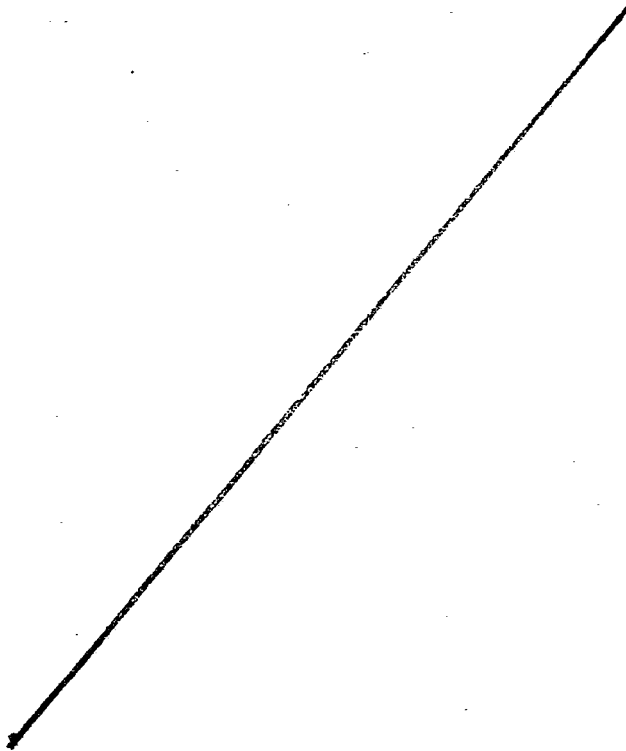
La sonda de presión -40- sirve durante su movimi-
ento para detectar la posición de la línea de agua W, la --
15 cual debe encontrarse en servicio a una corta distancia de-
lante del punto E. Cuando los tamices y el velo de fibras +
contienen todavía agua libre, es decir, se encuentran delan-
te de la línea de agua, la sonda de presión determina una -
presión hidráulica. En la zona de la línea de agua tiene -
20 lugar un descenso intenso de la presión.

La regulación trabaja de tal forma que, en caso +
de un desplazamiento de la línea de agua de la posición de-
seada hacia adelante, en sentido opuesto a la dirección de-
movimiento de los tamices, el brazo -10- es elevado en la -
25 dirección de la posición II. Cuando, por el contrario, la +
línea de agua se desplaza de la posición deseada hacia el +
punto E, el brazo C es aproximado a la posición I.

RESUMEN

30 En una máquina de doble tamiz con dos tamices con-
ducidos sobre un cilindro de drenaje, así como sobre un tra-

no recto con un solo tamiz situado delante del cilindro, se conecta delante de éste un patín de drenaje corto arqueado. El segundo tamiz está equipado con un rodillo de guía regulable, con ayuda del cual se puede ajustar el punto de contacto del segundo tamiz sobre el primero, a saber en un punto situado entre la zona inicial del patín y tras el patín en el cilindro de drenaje. Se puede prever un dispositivo de regulación el cual presenta una sonda para detectar la posición de la línea de agua en el cilindro de drenaje, a cuyo efecto el regulador ajusta el rodillo de guía en función de la señal de la sonda de tal forma que, en caso de un desplazamiento de la línea de agua de una posición nominal en sentido opuesto a la dirección de movimiento de los tamices, el punto de contacto es ajustado en la dirección de movimiento de los tamices y viceversa.



REIVINDICACIONES

12.- Perfeccionamientos en las máquinas de doble tamiz para la producción de papel, con dos tamices sinfín, los cuales sirven para la guía de un velo de fibras situado entre éstos a lo largo de la parte de la superficie de un cilindro de drenaje situado bajo los tamices, con cuyo objeto delante del cilindro se encuentra un tramo recto divergente como máximo 45º de la dirección horizontal del tamiz interior, - situado más próximo al cilindro, el cual está equipado con un dispositivo regulador de la pasta en suspensión para el suministro de la pasta líquida, disponiéndose entre el tramo recto y el cilindro un patín arqueado, cuya curvatura se encuentra orientada en el mismo sentido que la del cilindro, - y cuyo radio es mayor que el de éste, a cuyo efecto el tamiz exterior más distanciado del cilindro está equipado con un rodillo de guía regulable, el cual, dependiendo de su posición, permite un desplazamiento de la línea en la que el tamiz exterior se adapta al tamiz interior, caracterizados por que el patín está conectado directamente delante del cilindro, y porque el rodillo de guía regulable permite una regulación de la línea de contacto entre la zona inicial del patín y un punto situado fuera del patín en el cilindro.

22.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque el patín presenta una longitud concentrada en la dirección de movimiento de los tamices, la cual se eleva a 0,5-1,5 veces la longitud del contorno del cilindro en contacto con el tamiz interior, y que es más corta que la longitud del tramo recto.

32.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 12 o 22, caracterizados porque el diámetro del cilindro se encuentra dentro del margen de 1.000 a 2.000 mm.

- 4a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el patín presenta una parte de una superficie cilíndrica circular con un diámetro fundamentalmente constante, el cual se eleva por lo menos a 2 veces el diámetro del cilindro.
- 5
- 5a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el cilindro de drenaje presenta una superficie maciza.
- 6a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque la superficie del cilindro está equipada con taladros ciegos.
- 10
- 7a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque en la zona del punto en el que los dos tamices dejan el cilindro de drenaje, se encuentra dispuesto un depósito colector para el agua de los tamices.
- 15
- 8a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el ángulo de abrazamiento del cilindro por ambos tamices se eleva como máximo a 90°.
- 9a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque en el tramo recto del tamiz interior se encuentra una disposición en sucesión de elementos de drenaje, con una intensidad de drenaje en incremento.
- 20
- 10a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque el tramo recto en la dirección de movimiento del tamiz comprende en disposición sucesiva un tramo de drenaje de acción por gravedad, un tramo con Foils (chapas de metal) y un tramo por lo menos con un cajón de aspiración.
- 25
- 11a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados por un dispositivo de medición para la comprobación de la posición de la línea de agua en la --
- 30

5 zona del cilindro de drenaje abrazada por ambos tamices, así como por un dispositivo de regulación con dispositivo de ajuste para la regulación de la posición de la línea de contacto en función de la posición de la línea de agua, de tal forma que, en caso de desplazamiento de la línea de agua de una posición nominal, con respecto a la dirección de movimiento de los tamices, el punto de contacto puede ser regulado en la dirección del movimiento del tamiz y viceversa.

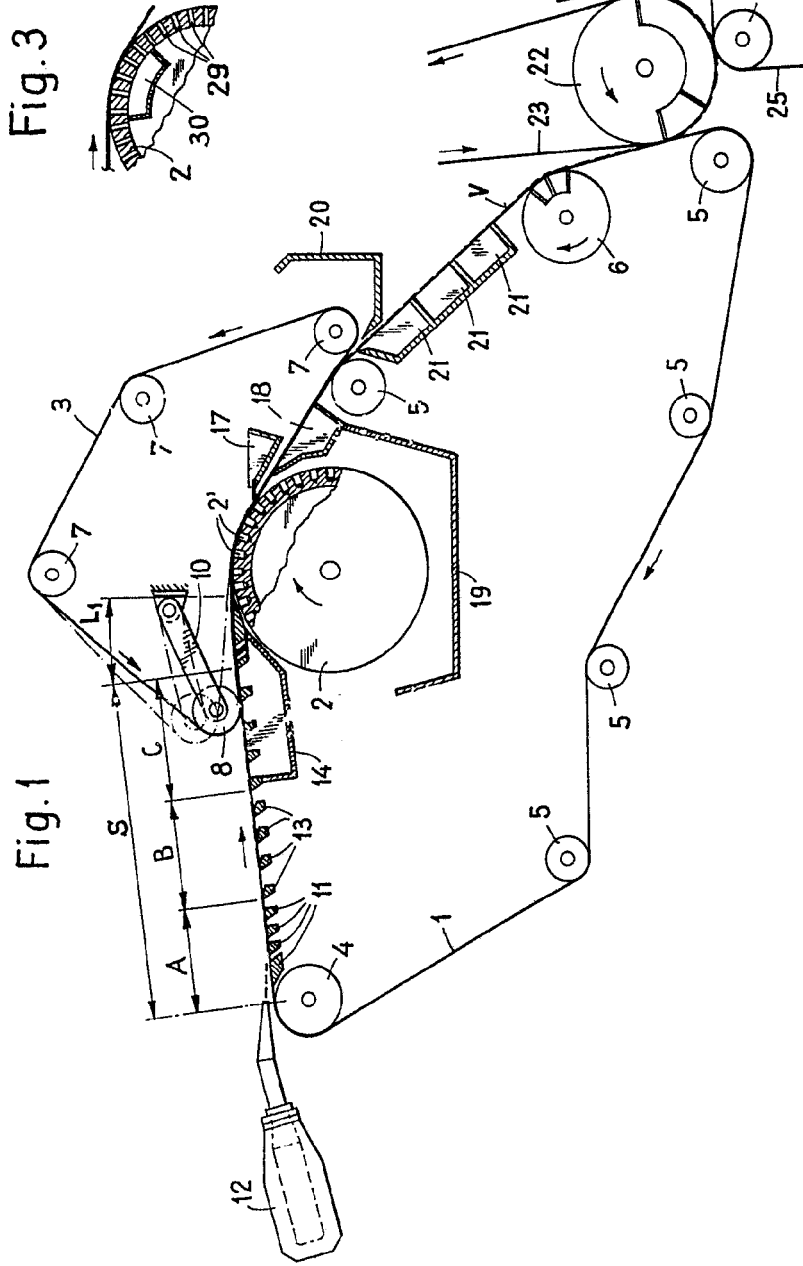
10 12a.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE DOBLE TAMIZ PARA LA PRODUCCION DE PAPEL.-

Consta la presente memoria descriptiva de quince - hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompañan dos de planos para su mejor comprensión.-

MADRID, 12 ENE. 1979

M. V. DE LA TORRE
R. P.

Emilio García Arceaga



ESCALA VARIABLE
MADRID. 12 EN 1979
M. DE LA TORRE
E. M. S. 1979

Fig. 1

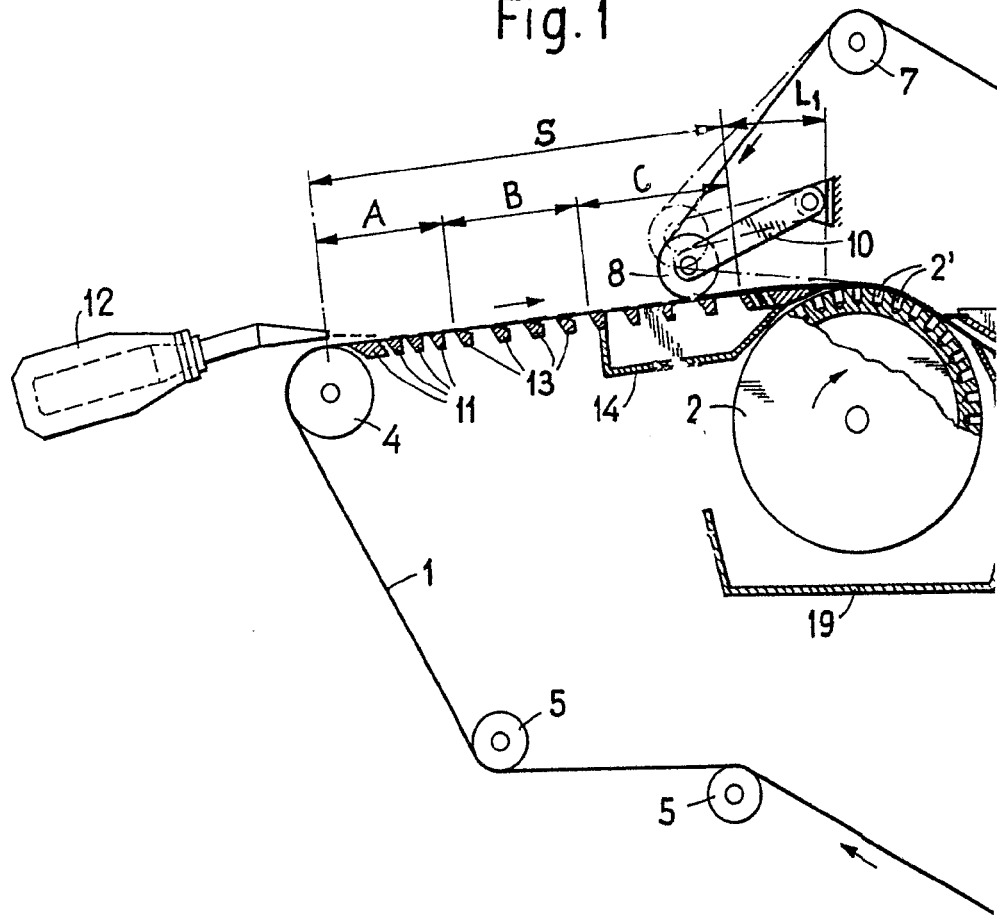
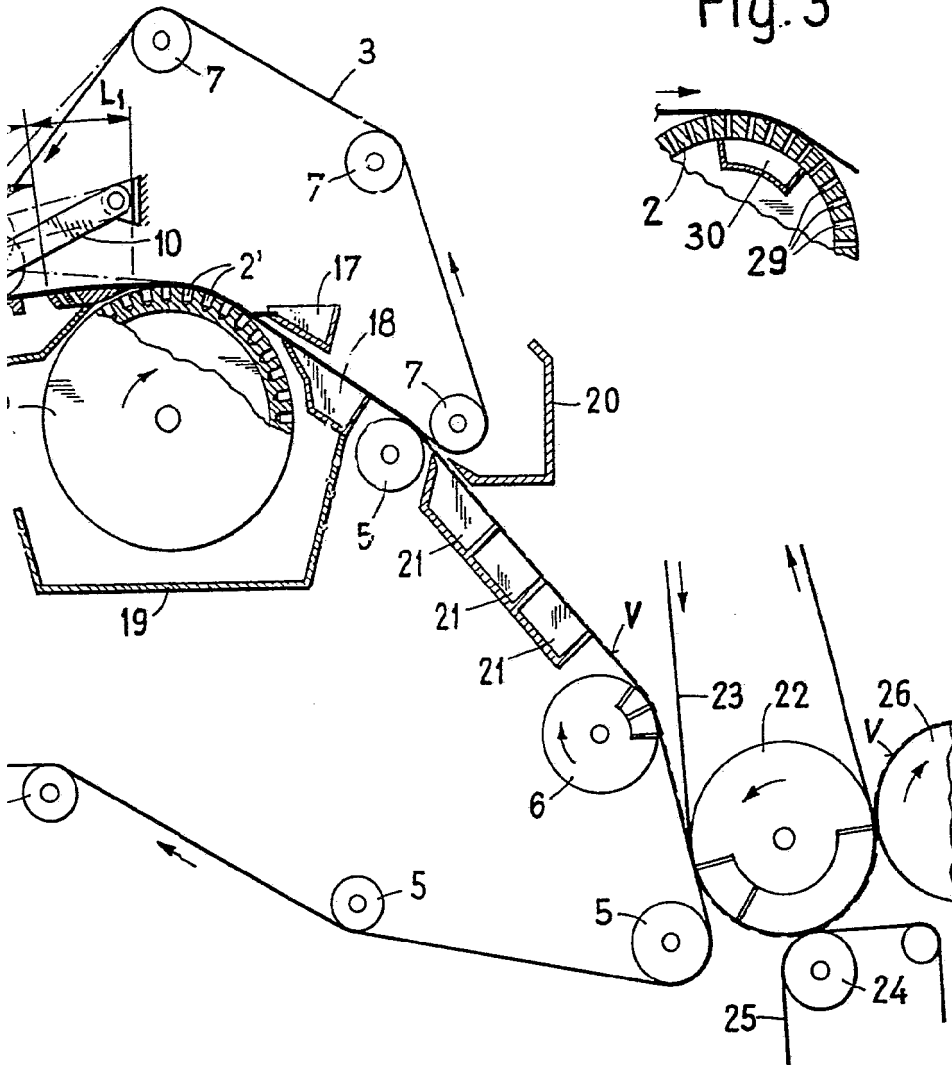


Fig. 3



ESCALA VARIABLE

MADRID. 12 ENE 1979

M. V. DE LA TORRE
P.R.
Emilio García Larraga

Fig

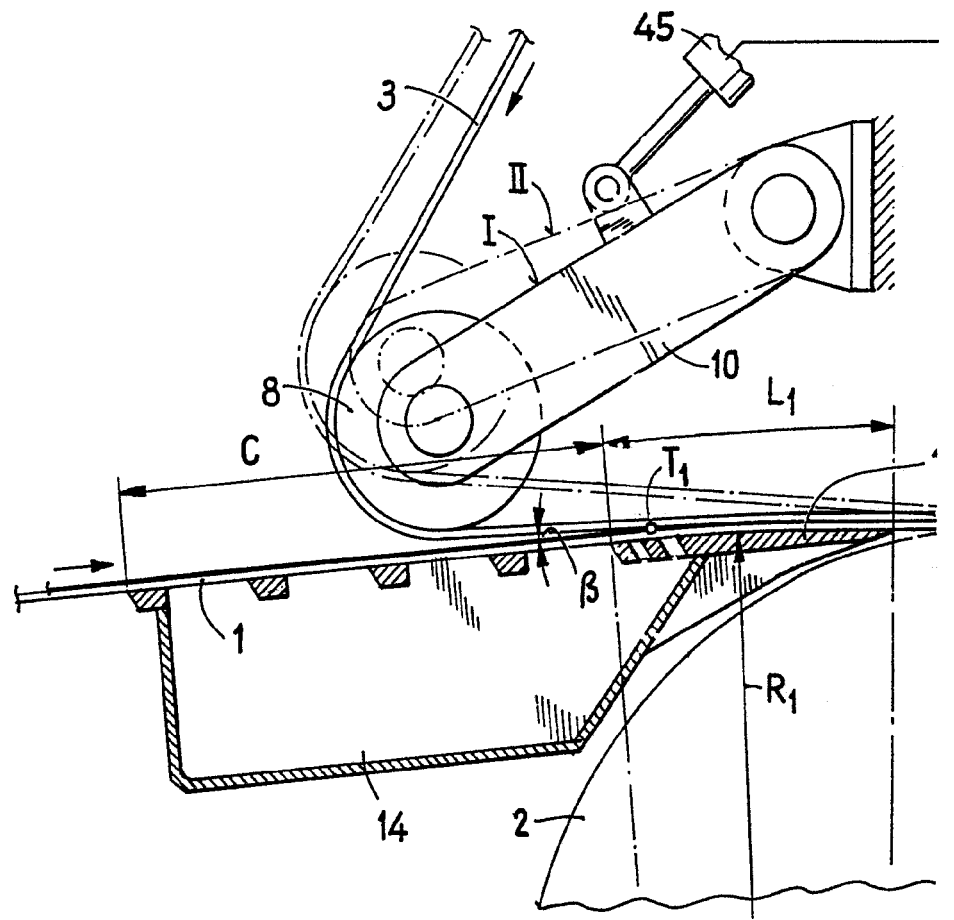
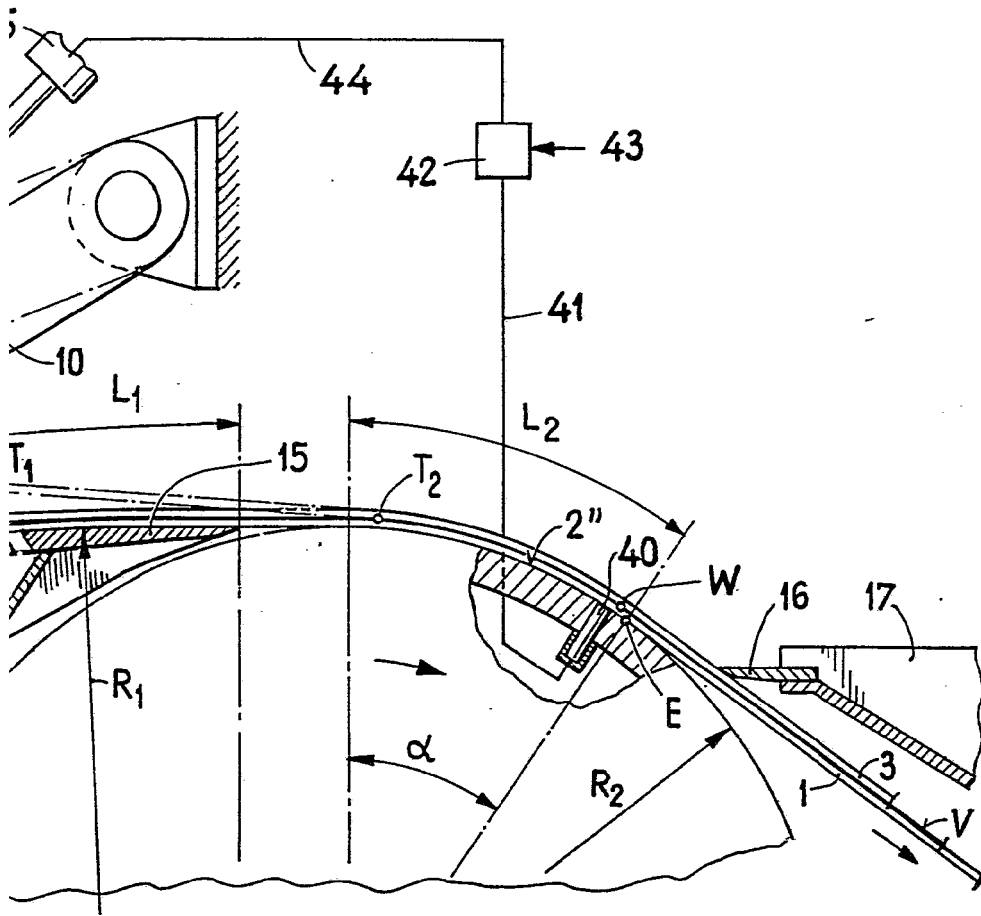


Fig. 2



ESCALA VARIABLE

MADRID, 12 FNE 1979

M. V. DE LA TORRE
E.P.
Emilio García Arceaga