

PATENTE DE INTRODUCCION
=====

Your Ref. HSH/VE. 493

276170



Memoria Descriptiva

sobre:

"Aparato para fabricar papel, cartón o productos
fibrosos similares "

Solicitante: St. Anne's Board Mill Company Limited,
entidad inglesa, residente en St. Anne's Road,
Erislington, Bristol 4, Inglaterra.

La presente invención se refiere a un
aparato para fabricar papel, cartón o productos fi-
brosos similares, de pulpa acuosa entregada a una
kanda portadora móvil, o a pulpa formada llevada por
5. la referida banda, siendo el aparato de la clase que



comprende un elemento permeable adaptado para ser dispuesto por encima de la banda para moverse con la misma, con el fin de apretar la pulpa sin formar contra la banda para contribuir a separar agua de la misma, y medios para retirar agua separada que fluye a través del referido elemento.

El apretamiento de la pulpa acuosa por el aparato a que se ha hecho referencia precedentemente, produce una restricción al libre flujo de la pulpa acuosa sobre la banda portadora, o pulpa formada, y resulta por lo tanto en la formación de una acumulación o depósito turbulento de pulpa, que se extiende hacia atrás desde la posición donde comienza la acción apretadora, dependiendo la extensión hacia atrás del depósito, de la velocidad de movimiento de la banda portadora.

La turbulencia del depósito provoca la agitación del contenido sólido de la pulpa y tiende por lo tanto a orientar las fibras en toda dirección y al mismo tiempo las hace fluir hacia el elemento permeable, por lo que el agua pasa a través del mismo de manera de formar o filtrar la pulpa sobre el citado elemento.

La presente invención se refiere en especial a aparatos de la clase general indicada, en la cual el elemento permeable, en cooperación con la banda, está dispuesto para proporcionar un espacio en disminución gradual, dentro del cual es llevada la pulpa acuosa y que constituye una restricción al libre paso de la pulpa.

En este aparato, el ya mencionado depósi-



to turbulento se extiende desde el extremo delantero del espacio en forma de cuña hacia atrás, y la distancia por la que se extiende hacia atrás depende de la velocidad de la banda portadora.

5. Por ejemplo, si la banda está marchando rápidamente, entonces el depósito puede ser de 2,54 cm. o menos de longitud hacia atrás, y en este caso la formación empieza a tener lugar sobre el elemento permeable por una longitud sustancialmente similar. Sin embargo,
10. si la banda portadora marcha, digamos a 60 metros por minuto o menos, entonces el depósito puede extenderse hacia atrás por 0,60 ó 0,90 mts., y entonces la formación empezará a tener lugar en una longitud considerablemente mayor del elemento permeable.
15. Se comprenderá que si el depósito es de poca extensión, será similarmente de poca altura, pero si el depósito es largo, entonces su altura es mayor, de modo que la pulpa fluye hacia el elemento permeable a través de una mayor longitud.
20. El objeto de la presente invención es el de proporcionar un aparato mejorado para restringir el flujo de pulpa acuosa sobre una banda portadora móvil y formar así un depósito turbulento de ella.
De acuerdo con una característica de la
25. presente invención, una superficie permeable adaptada para cooperar con una banda portadora móvil para proporcionar con ella un espacio en disminución gradual que constituye una restricción al libre flujo de la pulpa acuosa, pasa alrededor de un rodillo permeable
30. dispuesto adyacentemente a la banda portadora,



por lo que una porción de la periferia del rodillo, cooperantemente con la banda, constituye el espacio en disminución gradual en el cual puede acumularse un depósito turbulento de pulpa y formarse por lo tanto sobre el elemento permeable.

5.

Preferentemente, el rodillo alrededor del cual pasa el elemento permeable es de gran diámetro, de modo que cooperantemente con la banda portadora, proporciona un área formadora de tamaño razonable para el depósito turbulento de pulpa.

10.

Preferentemente también, el elemento permeable comprende una banda sin fin de alambre, que tiene un tramo inferior dispuesto adyacentemente a la banda portadora.

15.

Si así se desea, puede disponerse una canaleta inclinada a través de la superficie superior del tramo inferior de la banda sin fin de alambre, mas allá del rodillo, con lo que el agua que pasa a través del referido tramo inferior, debido a su impulso, fluye hacia arriba por la canaleta hasta un canal y es retirada.

20.

Alternativa o adicionalmente, puede disponerse una caja o canaleta de aspiración a través de la superficie superior del tramo inferior, más allá del rodillo de gran diámetro, con lo que el agua que pasa a través del referido tramo pueda ser llevada hacia arriba, al interior de la caja o canaleta, y retirada.

25.

El rodillo puede incluir un elemento de aspiración adaptado para aspirar agua a través de las

30.



perforaciones.

5. El rodillo puede ser de construcción celular, es decir que su superficie puede comprender una pluralidad de tiras transversales y periféricas, con lo que se proporciona una pluralidad de celdas poligonales.

10. Si así se desea, las tiras o varillas transversales pueden disponerse en ángulo con respecto al radio del rodillo, con lo que, debido a la rotación del rodillo, actúan para recoger agua que pasa dentro de las celdas y arrojarla hacia el conducto o canaleta.

15. Se describirán ahora formas de aparatos de acuerdo con la presente invención, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

20. La figura 1 es una elevación que ilustra un aparato para quitar el agua de una capa única de pulpa; este puede constituir el primer dispositivo quitador de agua de una máquina de múltiples capas.

- La figura 2 es una vista parcial de extremo, en mayor escala que la figura 1, de una forma de rodillo para proporcionar la superficie superior del espacio en disminución gradual.

25. La figura 3 es una vista tomada desde el lado izquierdo de la fig. 2, que muestra una parte de una malla de alambre de cubierta quitada.

Las figuras 4 y 5 son vistas similares a las figs. 2 y 3, que ilustran modificaciones.

30. Las figuras 6 y 7 son también vistas similares a las figs. 2 y 3, que ilustran otra cons-

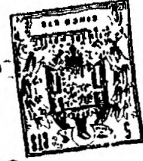


276170

trucción del rodillo.

La figura 8 es una vista que corresponde a la fig. 1, pero que ilustra modificaciones del aparato.

- 5. El aparato comprende patas 1 aseguradas al suelo, que llevan parantes 2 adaptados para soportar un armazón superior 3.
- 10. Un rodillo delantero 4 está montado gí- ratoriamente en las patas 1, y una banda portadora móvil principal 5 está adaptada alrededor del refe- rido rodillo delantero 4 y de otro rodillo, no ilustra- dos, de modo de proporcionar un tramo superior 6, sus- tancialmente horizontal. 7 y 8 son rodillos de soporte para este tramo superior 6.
- 15. La armazón superior 3 lleva, por medio de cojinetes giratorios, un elemento permeable que tiene la forma de una banda sin fin 9 de alambre, cu- yo tramo inferior corre sustancialmente paralelo al re- ferido tramo superior 6. Así, el elemento permeable 9
- 20. está adaptado alrededor de rodillos 11 a 17, siendo este último perforado. El rodillo 17 está ubicado de modo que presiona al tramo inferior 10 del alambre superior permeable 9 hacia abajo, contra el tramo su- perior 6 de la banda portadora, 5. De esta manera, el
- 25. cuadrante inferior izquierdo del rodillo, observando la fig. 1, queda por encima del tramo 6, y el espa- cio en disminución gradual en el cual comienza a tener lugar la formación, está provisto por la perife- ria del rodillo 17 contenida dentro de ese cuadrante,
- 30. cooperantemente con la porción del tramo superior 6



sobre la cual está dispuesta.

5. Como puede observarse en el dibujo, el rodillo 17 es de un diámetro comparativamente grande, de modo de proporcionar un área formadora de tamaño razonable (espacio en disminución gradual) en cooperación con el tramo superior 6. Una canaleta o conducto inclinado, tal como 19, está dispuesta más allá del rodillo perforado, de modo que, en funcionamiento, el agua que pasa a través de la periferia del rodillo, fluye hacia arriba por el conducto y dentro del canal 20.

El aparato que se ha descrito precedentemente es apropiado para fabricar un cartón de una sola capa, y trabaja de la siguiente manera:

15. Una capa de pulpa acuosa se alimenta desde una caja superior 21 a la banda portadora 6, luego de lo cual es llevada al espacio en disminución gradual que se ha descrito anteriormente y que se indica en 22. En la posición donde el alambre superior está apretado contra la banda 6, el libre paso de la pulpa está restringido, de modo que se acumula en la forma de un depósito turbulento 23 en el espacio en disminución gradual 22. Esta turbulencia agita el contenido sólido de la pulpa y orienta las fibras en todas direcciones, haciéndolas fluir hacia el alambre superior. El agua del depósito 23 pasa a través del alambre superior, por las perforaciones de rodillo 17, hacia arriba de la canaleta 19, al interior del canal 20, y las fibras de la pulpa comienzan a formarse o filtrarse sobre el referido alambre. Una parte del agua de la pulpa se
- 20.
- 25.
- 30.



descarga hacia abajo, y por lo tanto tiene lugar tam-
bién la formación sobre la banda portadora 6.

5. Al pasar la pulpa salvando el extremo con-
vargente del espacio en disminución gradual 22, debi-
do a que el tramo inferior 10 y el tramo superior 6 es-
tán apretados juntos, el agua sigue pasando hacia arri-
ba a través del tramo 10, y esta agua fluye también
por la canaleta 19 al interior del canal 20, para su
retiro.

10. Se considera que en una máquina de alta
velocidad, el agua que pasa a través del elemento per-
meable es retenida en las perforaciones del rodillo y
es subsiguientemente arrojada fuera del rodillo des-
pués de haber pasado la unión, es decir el extremo an-
gosto del espacio en forma de cuña.

15. En lugar de un rodillo perforado, puede
usarse un rodillo celular, y una forma de este últi-
mo se ilustra en las figuras 2 y 3. Este rodillo con-
siste en un tambor 24 sin perforar, que tiene tiras
20. transversales y periféricas, 25A, 25B, respectiva-
mente, digamos de 2,54 cm. o 5 cm, de profundidad ra-
dialmente, estando las tiras dispuestas con una sepa-
ración de alrededor de 5 cm, tanto transversal como
periféricamente, de modo de proporcionar un rodillo
25. cuya periferia comprende un número de celdas rectan-
gulares 26 de alrededor de 5 x 5 cm, por 5 cm de pro-
fundidad. La periferia del rodillo se cubre preferente-
mente con una cubierta de alambre 27, según se ilustra.
En este caso, el agua que pasa a través del alambre
30. permeable, fluye dentro de las celdas y es llevada por



- ellas más allá de la unión, luego de lo cual es arrojada centrífugamente hacia la canaleta 19. Con el fin de mejorar el efecto portador y arrojador de las celdas, las tiras transversales 25A' pueden estar dispuestas en ángulo con respecto al radio del rodillo, de modo que las celdas actúan como palas o cucharas para el agua que pasa a través del alambre y para arrojarla hacia la canaleta 19. Esta disposición angular de las tiras transversales, se ilustra en las figuras 4 y 5; esta última muestra también otra variante en la cual las tiras periféricas 25B están reemplazadas por una tira continua 25C en espiral.
- 5.
 - 10.

- En otra forma que se ilustra en las figuras 6 y 7, se representa una cubierta de alambre enrollada alrededor de un tambor perforado 34, comprendiendo esta cubierta tiras 35 dispuestas de borde en nervios transversales ranurados 36. Si así se desea, el rodillo 17 puede comprender una estructura del tipo esqueleto, es decir un tambor que tenga extremos circulares, unidos por barras transversales, y este esqueleto de rodillo puede tener una cubierta de malla de alambre o similar. Este rodillo de tipo esqueleto no se ilustra en los dibujos.
- 15.
 - 20.

- Al usarse el aparato que se ha descrito anteriormente para quitar el agua de una capa segunda o subsiguiente de pulpa, es decir una capa de pulpa entregada sobre una capa ya formada llevada por una banda móvil, el funcionamiento es similar, salvo que el depósito 23 puede ser de mayores dimensiones, dado que casi toda el agua de la capa segunda o subsiguiente
- 25.
 - 30.



5. te constituirá el depósito, siendo absorbida solamente una pequeña cantidad por la capa formada subyacente, Por lo tanto, puede ser ventajoso proporcionar un rodillo más grande 17 para la capa segunda o subsiguiente, con el fin de proporcionar un área mayor en la cual puede comenzar la formación (espacio en disminución gradual).

10. En la fig. 8 se ilustran modificaciones de la invención, particularmente útiles para operar en una máquina de marcha más lenta, por ejemplo de 60 metros por minuto o menos. Por lo tanto, puede proporcionarse una caja de aspiración 28 en el interior del rodillo 17 de diámetro grande, ya que en este caso la velocidad de la banda portadora móvil puede no impartir suficiente impulso a la pulpa, como para hacer que el agua fluya hacia arriba de la superficie de una canaleta 19. Por lo tanto, el agua es sacada a través del alambre superior, al interior de la caja de aspiración 28. La caja puede extenderse a través de una porción de la mitad inferior del rodillo 17, y puede constar de una pluralidad de secciones 29, 30, 31 que operen bajo grados diferentes de depresión, por ejemplo puede ser conveniente un mayor grado de depresión en la unión (sección 31) que en ninguna otra parte, de modo que al progresar la formación, y por lo tanto el agua debe ser sacada a través de fibras ya formadas, se ejerce sobre el depósito un mayor grado de depresión.

30. En otra modificación para una máquina de marcha lenta (60 metros por minuto) - véase también



la figura 8 se proporciona una caja de aspiración 32 más allá del rodillo de diámetro grande, ya sea en lugar de la canaleta 19 o además de la misma. Esto opera sobre la pulpa después que ha pasado por la unión.

5. La referida caja de aspiración 32 puede estar ubicada antes o después de la canaleta 19 cuando se usan juntos los dos mecanismos, y en una alternativa, puede usarse una caja de aspiración que comprende una canaleta 33 en su extremo posterior. Así, el referido extremo está inclinado y ranurado a una corta distancia en la inclinación, de modo que el agua que fluye hacia arriba por la cara inclinada, pasa dentro de la ranura o es forzada dentro de la misma.
- 10.

- En lugar de proporcionarse una canaleta sencilla tal como 19, la misma puede estar provista de aspiración.
- 15.

- Se ha mencionado anteriormente, que el rodillo 17 es de diámetro comparativamente grande, y debe entenderse que esto significa que las dimensiones del rodillo son suficientes para proporcionar un área formadora (espacio en disminución gradual) de tamaño razonable para el depósito turbulento, en proporción a la velocidad de la máquina y la naturaleza y consistencia de la pulpa a la que debe quitarse el agua. Debe mencionarse que la naturaleza y consistencia de la pulpa alteran las características del depósito turbulento. Por ejemplo, el material muy batido, que no se separa fácilmente de su agua, puede proporcionar un depósito más alto y más largo que las pulpas que se separan fácilmente de su agua.
- 20.
- 25.
- 30.



- Por ejemplo, en una máquina de alta velocidad, donde el depósito tiene, digamos, una extensión de 5 cm, sería probablemente suficiente un rodillo de 12,7 cm de diámetro. Sin embargo, cuando una
5. máquina está marchando lentamente y el depósito se extiende, por ejemplo a través de 60 cm, entonces puede ser conveniente un rodillo de hasta 90 cm de diámetro. Puede suponerse que un depósito de 60 cm, necesitaría por lo menos un rodillo de 1,20 metros
10. de diámetro, pero no es así, ya que la altura del depósito no aumenta directamente en proporción a su largo, y por lo tanto una buena parte de un rodillo de 1,20 metros quedaría sin usar, y evidentemente no resulta conveniente usar un rodillo innecesariamente
15. grande debido al mayor costo ocasionado por el mismo.

- Es conveniente, desde luego, proporcionar un rodillo que sea apropiado para todas las velocidades de marcha de la banda portadora y todas las
20. consistencias y naturalezas del material, de modo que cualquier máquina individual pueda ser fácilmente adaptada a distintas condiciones, y las dimensiones más apropiadas para este fin parecen ser las de un rodillo de alrededor de 0,90 mts. de diámetro.

25. En ciertos casos, se ha comprobado que es ventajoso proporcionar un espacio cerrado mas allá del rodillo 17, que se extienda hasta la canaleta 19, ya que de esta manera puede gobernarse con mayor exactitud el funcionamiento de la aspiración.

30. Si bien se ha indicado anteriormente que



- el rodillo 17 presiona juntos al alambre superior 10 y al tramo 6 de la banda portadora, debe entenderse que esto puede ocurrir solamente cuando la máquina está en funcionamiento. Por ejemplo, si una pulpa que
5. contenga 98% de agua y 2% de sólidos tiene su contenido de agua reducido a 96% cuando llega a la unión, y la capa que consiste en 96% de agua tiene un espesor de por ejemplo 6,3 mms., entonces el rodillo 17 puede ajustarse de modo de proporcionar un espacio
10. de 6,3 mm. Se considera que, en la práctica, la banda portadora móvil cede bajo la acción de la pulpa cuando la máquina está en funcionamiento.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza
15. del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales
20. en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España: "APARATO PARA FABRICAR PAPEL, CARTON O PRODUCTOS FIBROSOS SIMILARES";
25. caracterizándose por lo siguiente:

- 1ª - Aparato para fabricar papel, cartón e productos fibrosos similares, que incluye una banda transportadora de tipo Fourdrinier, para pulpa acuosa, una superficie permeable dispuesta por encima de dicha banda de modo de moverse con ella,
- 30.



- rodillo permeable para guiar a dicha superficie permeable contra la pulpa no formada depositada en la banda, de modo de proveer en dicha superficie una sección delantera inclinada con respecto a la banda y una sección trasera paralela a la misma, constituyendo la línea divisoria entre dichas secciones una restricción en el flujo libre de la pulpa acuosa,
5. caracterizado por el hecho de que el rodillo permeable está dispuesto adyacentemente a dicha banda de modo que una porción de la periferia de dicho rodillo, conjuntamente con la superficie permeable guiada por la misma, proveen dicha sección inclinada de la superficie permeable, por debajo de la cual se produce una laguna turbulenta de pulpa acuosa.
- 10.
15. 2ª - Aparato, de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el rodillo alrededor del cual pasa la superficie permeable, es de diámetro grande, de modo que conjuntamente con la banda transportadora, dicha sección inclinada proporciona un área formadora de tamaño razonable para la laguna turbulenta de pulpa.
- 20.
25. 3ª - Aparato, de acuerdo con la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado por el hecho de que la superficie permeable comprende una banda sin fin de alambre.
30. 4ª - Aparato, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de comprender un dispositivo para retirar agua constituido por una canaleta inclinada dispuesta a través de la superficie superior de la sec-



-15- 276170

ción paralela de la banda sin fin de alambre, mas allá del rodillo, por lo que el agua que pasa a través de dicha sección, debido a su impulso, fluye hacia arriba de la canaleta hasta un canal, y es retirada.

5. 5ª - Aparato, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de comprender una caja de aspiración dispuesta a través de la superficie superior de dicha sección paralela, mas allá del rodillo, por lo que el agua que pasa a través de dicha sección puede ser llevada hacia arriba al interior de la caja y retirada.
10. 6ª - Aparato, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado por el hecho de comprender una canaleta de aspiración dispuesta a través de la superficie superior de dicha sección paralela, mas allá del rodillo de diámetro grande, por lo que el agua que pasa a través de dicha sección puede ser llevada dentro de la canaleta y retirada.
15. 7ª - Aparato, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el rodillo está provisto de perforaciones e incluye un elemento de aspiración capaz de retirar agua a través de dichas perforaciones.
20. 8ª - Aparato, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dicho rodillo es de construcción celular, es decir que su superficie comprende una plu
25. 30.



-16- 276170

ralidad de tiras transversales y periféricas, por lo que se proporciona una pluralidad de celdas poligonales.

5. 9ª - Aparato, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que dichas tiras transversales están inclinadas con respecto al radio del rodillo, de modo tal que son capaces, debido a la rotación del rodillo, de recoger agua que pasa dentro de las celdas y arrojarla hacia la canaleta.
- 10.

10ª - Aparato para fabricar papel, cartón o productos fibrosos similares, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

15. Esta Memoria consta de dieciséis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

-6 ABR 1962

ST. ANNE'S BOARD MILL COMPANY LIMITED,

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER

P. P.

ESCALA VARIABLE

276170

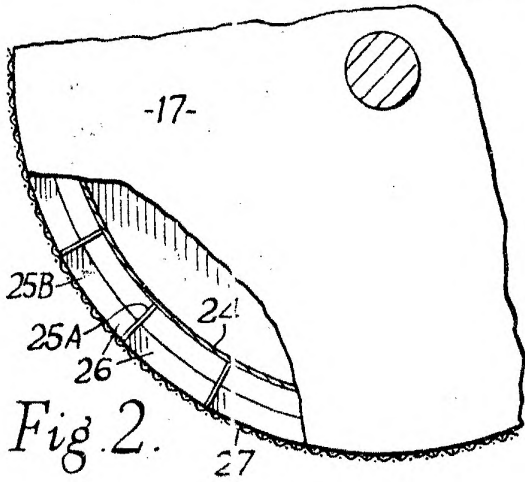


Fig. 2.

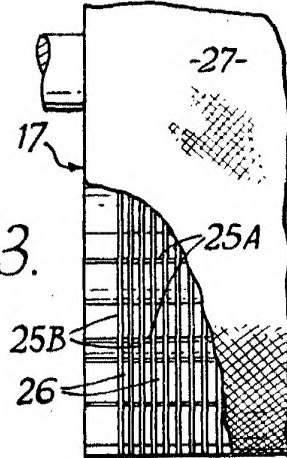


Fig. 3.

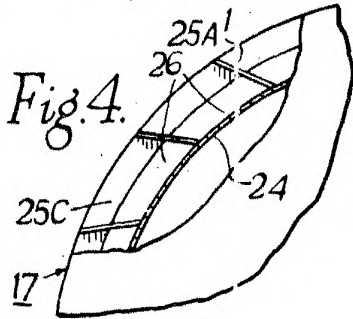


Fig. 4.

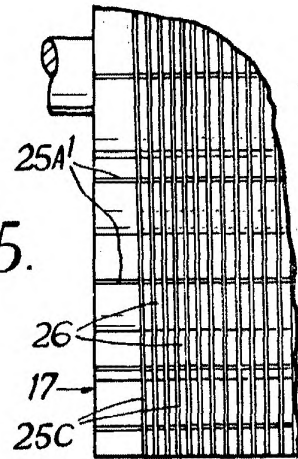


Fig. 5.

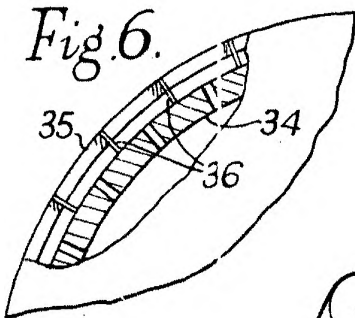


Fig. 6.

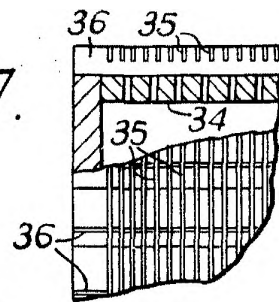


Fig. 7.

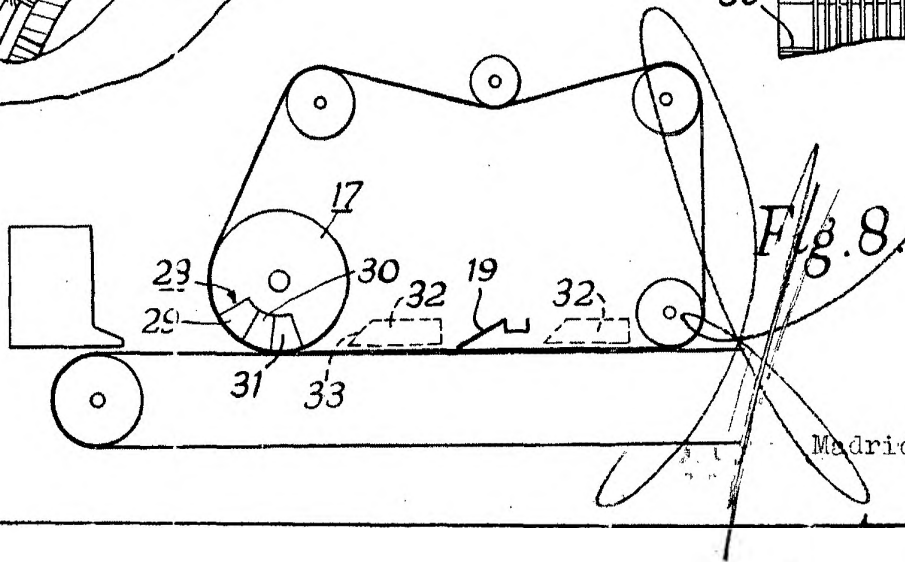
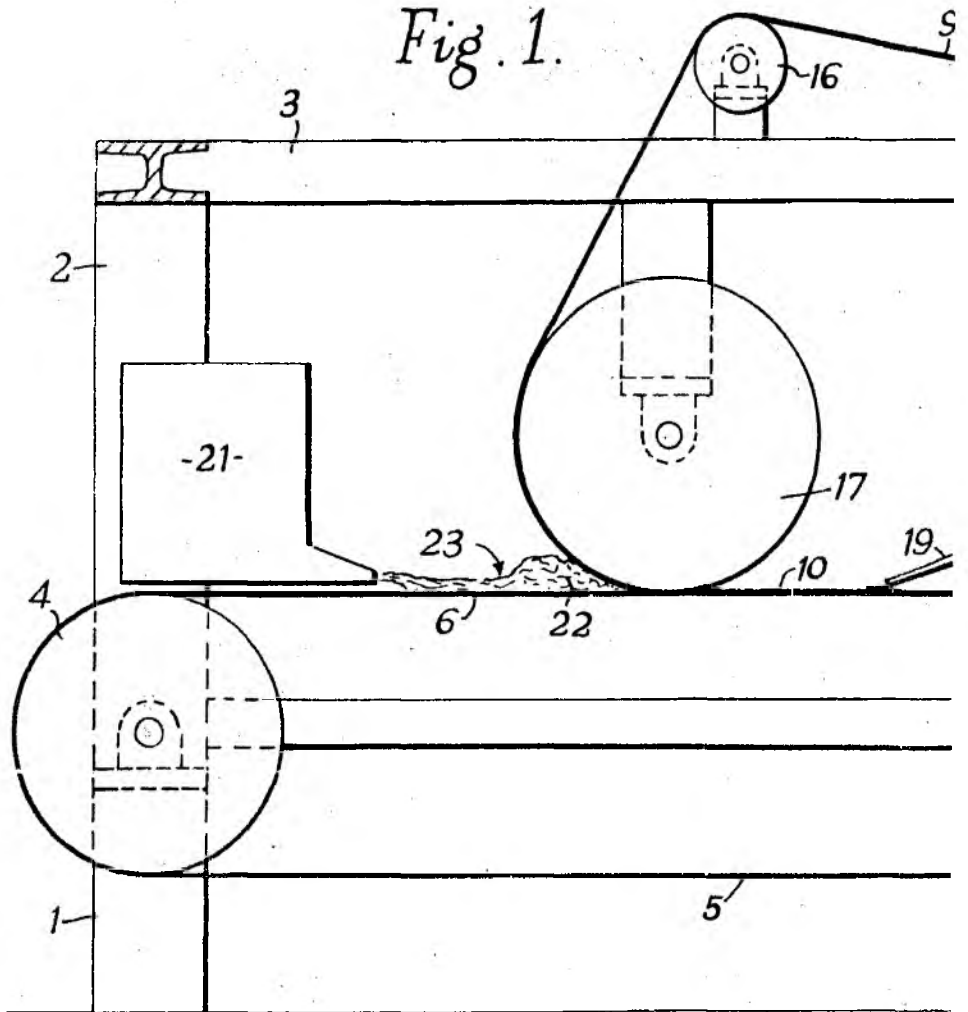


Fig. 8.

Madrid,

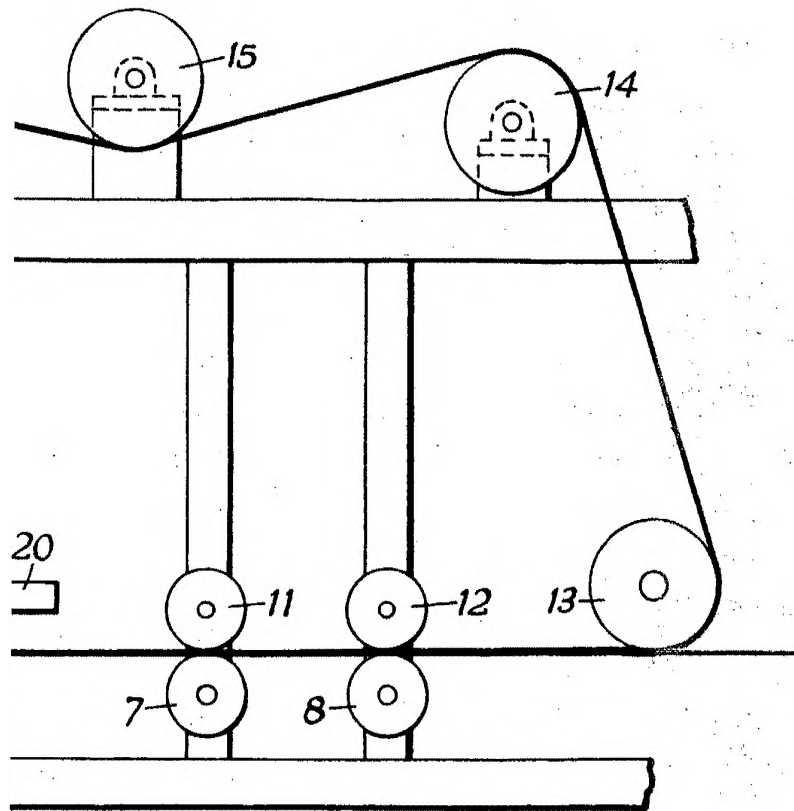


Fig. 1.



276 170

ESCALA VARIABLE



Madrid,