

141824



MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una solicitud de Modelo de Utilidad que se presenta en España, por Veinte años, a favor de Werner H.K. Peters Maschinenfabrik G.m.b.H. entidad - alemana, establecida en Rondenbarg 15-17 - Hamburgo, Republica Federal Alemana, por:

"MAQUINA PRODUCTORA DE CARTON ONDULADO".

5.- El invento se refiere a máquina productora de cartón ondulado del tipo que posee una pluralidad de rodillos oprimidos unos contra otros y cooperantes entre si, de los que al menos una está provisto de abombamiento, y destinados a la fabricación de cartones ondulados encolados por una sola cara.

10.- Los rodillos empleados en las máquinas productoras de cartón ondulado, se suelen confeccionar con un abombamiento más o menos pronunciado, conforme a la presión de apriete, con objeto de que durante la compresión actúen con una presión lineal uniforme sobre el material -



1201

a tratar, por ejemplo, papel o similares.

5.- El acanalamiento de la banda ondulada del cartón ondulado, por ejemplo, se consigue hasta ahora, como es sabido, por el hecho de que el papel es hecho pasar por entre dos rodillos, los denominados rodillos acanaladores, que están provistos en su periferia exterior, en dirección axial, de un estriado similar a un dentado, de tal modo que, al girar estos rodillos, el papel situado entre ellos adquiere la forma deseada.

10.- Para ello es necesario que entre los rodillos y el papel se genere una cierta presión, La presión precisa depende especialmente de la clase de papel y de la velocidad de tratamiento. Como abombamiento de un rodillo debe entenderse la curvatura convexa en dirección axial, en la que el rodillo difiere de la forma cilíndrica. La flexión de los rodillos producida por la presión es compensada de tal modo por el abombamiento, que sobre el papel actúa una presión lineal uniforme a lo largo de todo el ancho. El abombamiento puede estar distribuido en ambos rodillos, o bien realizado exclusivamente en uno de los dos, siendo entonces el otro rodillo cilíndrico.

25.- Esta forma de realización de hasta ahora de los rodillos acanaladores hace preciso, por lo tanto, que en el caso de emplearse tipos de papel muy distintos, existan varios de estos pares de rodillos acanaladores, muy caros, dotados de abombamiento diferentes y que se en la máquina de acuerdo con las necesidades, para conseguir resultados óptimos. Estos rodillos no sólomente son caros, sino que la preparación de la máquina con un juego de rodillos acanaladores dotados de un abombamiento distinto, requieren

30.- una gran cantidad de tiempo.

141824

- 3 -



5.- Para orillar estos inconvenientes, se curva conforme al invento uno de los dos rodillos, o bien ambos, ya previamente con ayuda de momentos de flexión que ataquen a los extremos de los rodillos, de tal modo que se genera una curva de flexión correspondiente al abombamiento, curva que después, durante la compresión, origina a su vez una presión lineal uniforme sobre el papel.

10.- La curva de flexión así generada, puede variarse modificando los momentos de flexión, pudiendo por consiguiente ser adaptada al tipo de papel correspondiente y a la velocidad de tratamiento. De este modo se puede con un mismo par de rodillos tratar una gama mucho mayor de tipos de papel, con lo que basta con tener en reserva menos pares de rodillos que hasta ahora. A este particular es de observar, que los rodillos pueden ser cilíndricos, o bien estar ya dotados de un cierto abombamiento previo, con el fin de que las fuerzas precisas para la generación de los momentos de flexión puedan ser elegidas lo más pequeñas posible, dentro de límites óptimos, las fuerzas para los momentos de flexión pueden ser generadas por vía neumática, hidráulica o mecánica.

15.- Las fuerzas precisas para la generación de la curva de flexión, son gobernadas convenientemente por vía eléctrica, neumática, hidráulica o mecánica, de tal modo que resulta la curva de flexión correspondiente a la presión lineal necesaria.

20.- Ahora bien, el invento no se refiere únicamente a la flexión de al menos uno de los rodillos acanaladores a efectos de generar una curva de flexión con efecto de abombamiento, sino también al rodillo compresor de una

25.-

30.-

- 4 14 1324

12 01



- de una de estas máquinas productoras de cartón ondulado. En efecto, la finalidad de esta máquina no es tan sólo la de deformar una de las bandas de papel, sino que en este proceso se trata también de encolar las dos puntas exteriores de una banda de papel ya ondulada, situados sobre uno de los rodillos acanaladores, y de pegarlas con otra banda de papel, la denominada banda de cubrición bajo la presión de un rodillo liso, el denominado rodillo compresor, Esta presión requiere en algunos casos un abombamiento del rodillo compresor.
- 5.-
- 10.-
- De acuerdo con el invento se procede, en lugar de conferir al rodillo compresor un abombamiento permanente, a curvarlo previamente, mediante una fuerza auxiliar exterior, generadora de un momento de flexión, para que adopte una curva de flexión correspondiente al abombamiento curva, que bajo la acción de la presión de apriete, origine una presión lineal uniforme por todo el ancho del papel.
- 15.-
- 20.-
- La presión necesaria para el pegado es constante dentro de amplios límites, en contraposición a la presión de estampación con la que los rodillos acanaladores son oprimidos uno contra el otro.
- 25.-
- 30.-
- En la práctica se ha comprobado que hasta ahora, al tratarse de tipos de papel que requieren una presión elevada de estampación y, por consiguiente, un fuerte abombamiento de los rodillos canaladores, también el rodillo inferior es hecho flexionar fuertemente, de modo que el abombamiento del rodillo compresor, que coopera con el rodillo acanalador inferior, tiene que ser pequeño o incluso igual a cero, para generar presiones uniformes a lo ancho de trabajo entre el rodillo acanalador infe-

141824

- 5 -



920

5.- rior y el rodillo compresor. Ahora bien, en los papeles que requieren presiones de apriete pequeñas, resulta todo lo contrario. El abombamiento de los rodillos acanaladores tiene que ser entonces pequeño o incluso igual a cero, mientras que el abombamiento del rodillo compresor tiene que ser grande. La flexión del rodillo compresor para generar un efecto de abombamiento podría generarse asimismo, al igual que en los rodillos canaladores, mediante momentos de flexión que atacaran a los extremos del rodillo compresor y, en especial, a sus espigas. Ahora bien, como el rodillo compresor tiene una superficie lisa, se puede generar aquí la flexión mediante un rodillo de apoyo, que hiciera presión sobre el rodillo compresor, aproximadamente en su centro.

10.-
15.- Fundamentamente debe ser preferida esta solución en el rodillo compresor, que también resulta posible en los rodillos acanaladores. En éstos, no obstante, se recomienda ejercer un momento de flexión en las espigas del rodillo acanalador, a efectos de generar la curva de flexión deseada.

20.- Otras mejoras y formas de realización convenientes del invento, serán explicadas a base del dibujo adjunto, en el que ha sido representada esquemáticamente una forma de realización del invento, mostrando:

25.- La fig. 1, el par de rodillos de una máquina productora de cartón ondulado, en estado descargado y estando uno de los rodillos provisto de un abombamiento conocido;

La fig. 2, el par de rodillos de la fig. 1 en estado cargado,

30.- la fig. 3, el par de rodillos de una máquina productora de cartón ondulado realizados de acuerdo con el in-

141324

- 6 -



vento, en estado descargado;

La fig. 4, el par de rodillos de la fig. 3 en estado cargado.

5.- La fig. 5, una sección esquemática a través de una máquina realizada conforme al invento, destinada a la fabricación de cartón ondulado unilateralmente, a mayor escala.

10.- La fig. 6 una vista transversal de la máquina de la fig. 5, con todas las partes esenciales para la realización del invento;

La gfig. 7, una sección según la línea A-B de la fig. 6.

15.- Los dos rodillos de las fig, 1 y 2 han sido designados con 18 y 19. El rodillo 18 está soportado rigidamente en los soportes 20, de manera que puede girar, y es accionado de un modo que no ha sido representado en detalle. En el ejemplo de realización, tiene forma cilíndrica.

20.- El rodillo 19 está soportado en forma movable transversalmente, de una manera que no ha sido representada detalladamente. Este rodillo 19 presenta, de la manera conocida, un abombamiento de tal forma, que en su centro posee un diámetro D mayor, que va disminuyendo hacia ambos lados de una curvatura convexa uniforme, hasta terminar con el diámetro d .

25.- Sobre las espigas del rodillo 19, movable transversalmente, pueden ser ejercidas, con ayuda de dispositivos de fuerzas auxiliares que no han sido representados, fuerzas de apriete F que cargan sobre el rodillo y oprimen al rodillo 19 contra el rodillo 18. Al actuar estas fuerzas de apriete, se curva el rodillo en sentido longitudinal,
30.- de tla modo que sobre la banda de papel 24 que pasa por

141024

- 7 -



entre los dos rodillos, actúa una presión lineal uniforme.

5.- En la fig. 3 coopera un rodillo 21, soportado rigidamente accionado forzosamente desde fuera, con un rodillo 22 movible transversalmente. Este rodillo, en estado descargado, está curvado previamente por un momento de flexión. Conforme a la fig. 3, atacan a las espigas 23 del rodillo 22 momentos de flexión, resultantes de las fuerzas F. El rodillo puede presentar el mismo diámetro D. Ahora bien, es posible asimismo conferir al rodillo un abombamiento previo de tal forma, que el diámetro en el centro no sea D, sino D+d, con lo que se hacen menores los momentos de flexión precisos para generar la curva de flexión deseada.

10.- La Fig. 4 muestra el par de rodillos 21 en estado cargado, actuando sobre las espigas 23 del rodillo 22, movible transversalmente, adicionalmente las fuerzas de apriete F_L , para oprimir al rodillo 22 contra el rodillo 21, soportado de manera rígida. Debido a esta fuerza de apriete F_L se curva de tal modo el rodillo 22, ya curvado previamente, que sobre la banda de papel 24 actúa de nuevo una presión lineal uniforme por todo su ancho.

15.- De acuerdo con las fig. 5 y 6 trabajan en una máquina productora de cartón ondulado, a efectos de producir un cartón ondulado encolado por una cara, un rodillo - acanalador superior 2, un rodillo acanalador inferior 3 y un rodillo compresor 4. Los ejes de los tres rodillos están dispuestos en un plano horizontal, que puede apreciarse en las figs. 5 y 6.

20.- La máquina productora de cartón ondulado presenta dos armazones laterales 1, que están unidos rigidamente

30.-

141024

- 8 -



entre si de una manera que no ha sido representada en detalle. Las espigas 39 del rodillo acanalador inferior 3, están soportadas rigidamente en los armazones laterales 1, con ayuda de topes de soporte 6, en forma que pueden girar. Con 25 ha sido designado un árbol accionado desde fuera, que impulsa al rodillo acanalador inferior 3 a través de una articulación de cruceta 26.

Las espigas del rodillo acanalador superior 2 han sido designados con 27. Cada una de las espigas está soportada en dos palancas de soporte 5 dispuestas a cierta distancia una de la otra, cada una de las cuales puede girar en torno de una espiga 25 fijada en el armazón lateral 1. La espiga 27 y, con ello, el rodillo acanalador superior 2, son capaces por lo tanto de moverse transversalmente con relación al rodillo acanalador inferior 3, siendo el círculo en torno del cual es basculable el eje del rodillo acanalador superior 2, aproximadamente tangente al plano que une el eje del rodillo acanalador superior 2 con el del rodillo acanalador inferior 3. En las dos palancas de soporte 5 del rodillo acanalador superior 2 atacan dispositivos hidráulicos de fuerza auxiliar 11, 12, cuyo eje de acción se encuentra asimismo - aproximadamente en el plano en que están situados los ejes del rodillo acanalador superior y del rodillo acanalador inferior. En el ejemplo de realización consisten los dos dispositivos de fuerza auxiliar en un dispositivo de cilindro y émbolo, cuyos émbolos 28 atacan de manera basculable a las palancas de soporte 5, mientras que sus cilindros 20 atacan de manera basculable a los armazones laterales 1, ó bien a una traviesa 30 unida

141024

- 9 -

120



al armazón lateral 1 correspondiente.

Los dos dispositivos de fuerza auxiliares 11, 12 pueden ser cargados por ambos lados con un agente de presión por ejemplo, un fluido hidráulico o aire comprimido. Me-

- 5.- mediante la carga correspondiente de los cuatro dispositivos de fuerza auxiliares 11, 12 por ambos lados del rodillo acanalador superior 2, no sólomente se puede conferir a dicho rodillos acanalador superior cualquier curva de flexión deseada, sino que el rodillo acanalador -
- 10.- superior puede ser oprimido también con una presión cualquiera contra el rodillo acanalador inferior 3, soportado de manera rígida. El rodillo acanalador superior es impulsado al encajar su estriado con el del rodillo acanalador inferior 3.

- 15.- El rodillo compresor 4 está soportado asimismo en forma movable transversalmente. Para este fin están sus espigas 31 soportadas en palancas de soporte 7, apoyadas en forma basculable en torno de espigas 32, que están fijadas en el armazón lateral 1 de la máquina. El círculo
- 20.- de basculación del eje del rodillo compresor es aproximadamente tangente con el plano que pasa por los ejes del rodillo compresor 4 y de los dos rodillos acanaladores 2, 3.

- 25.- Un árbol 33, impulsado forzosamente desde fuera, acciona al rodillo compresor 4 a través de una articulación de cruceta 34.

- El rodillo compresor 4 es oprimido contra el rodillo acanalador inferior 3 por medio de un dispositivo de fuerza auxiliar 13, que, en el ejemplo de realización, está hecha asimismo en forma de dispositivo de cilindro
- 30.- y émbolo. El cilindro 35 de cada uno de los dos disposi-



- 5.-
tivos de fuerza auxiliares 13, ataca de manera basculable a uno de los armazones laterales 1, mientras que el émbolo 36 ataca de manera basculable a una palanca de soporte 7. La línea de acción de este dispositivo de fuerza auxiliar se encuentra aproximadamente en el plano en que se hallan los ejes de los tres rodillos 2, 3, 4
- 10.-
El rodillo compresor puede estar dotado asimismo de una curvatura convexa, con el fin de conseguirse un efecto de abombamiento. Para este fin actúa sobre el rodillo compresor 4, simétricamente respecto al eje de la máquina, un rodillo de apoyo 8, que puede ser cargado mediante un dispositivo de fuerza auxiliar 14, Este dispositivo de fuerza auxiliar 14 está previsto igualmente en forma de dispositivo de fuerza auxiliar cargable por dos lados, con un cilindro 40 y un émbolo 41.
- 15.-
El rodillo de apoyo 38 está soportado de manera giratoria en dos palancas de soporte 9, que, a su vez, estan soportadas de manera basculable en torno de una traviesa o árbol transversal 10, que se extiende transversalmente por encima de la máquina y que está sujeto en los dos armazones laterales 1 de una manera que no ha sido representada en detalle. En el extremo libre de las dos palancas de soporte 9 ataca de manera basculable el émbolo 41 del dispositivo de fuerza auxiliar 14, cuyo cilindro 40 ataca de manera basculable a un árbol transversal 42, que se extiende transversalmente por encima de la máquina, entre los dos armazones laterales 1
- 20.-
Está previsto asimismo un tope regulable 15 para el rodillo compresor, que coopera con las palancas de soporte 7 y con cuya ayuda es posible ajustar la magnitud de
- 25.-
- 30.-

141024

- 11 -

12



la compresión del rodillo compresor 4 contra el rodillo acanalador inferior 3.

El cartón ondulado encolado por una cara, que se desea fabricar con la máquina, se confecciona a partir de

5.- la banda ondulada 17 y de la banda de cubrición 16. A la banda ondulada se le confiere una ondulación haciéndola pasar por entre los dos rodillos acanaladores 2, 3. A continuación se proveen las puntas de las ondulaciones, situadas hacia afuera, con una capa de cola aplicada mediante un rodillo aplicador de cola 43. El rodillo aplicador de cola está sumergido, de la manera conocida, en un baño de cola 44 y coopera con un rodillo nivelador 45, que sobre todo, tiene la misión de distribuir la cola sobre el rodillo aplicador de la misma en una forma lo más uniforme -

10.- posible, antes de que la cola sea aplicada sobre las ondulaciones. Seguidamente, y con ayuda del rodillo compresor 4, se aplica una banda de cubrición 16 sobre una de las caras de la banda ondulada 17, pegandose con ella, Al mismo tiempo se prensa el cartón ondulado por una cara, pro-

15.- ducido de este modo, para lo cual se ejerce una fuerza transversal sobre las ondulaciones de la banda ondulada 17. Los sentidos de giro de los diversos rodillos 1, 2, 3, 4, 43, y 45, y las direcciones de movimiento de la dos bandas 16 y 17, han sido registrados en la fig. 5. El rodillo acanalador superior 2 es oprimido con la fuerza F_a contra el rodillo acanalador inferior, mientras que el rodillo compresor 4 es oprimido con la fuerza F_p contra el rodillo acanalador inferior.

20.-

25.-

El rodillo aplicador de cola 43, el rodillo nivelador de la cola 45 y el baño de cola 44, no han sido repre-

30.-



sentados en la fig. 6 en honor de una mayor sencillez.

Como es perfectamente comprensible para los técnicos en la materia, podrán ser introducidas cuantas modificaciones de tamaño, forma, disposición y naturaleza -
5.- de los elementos componentes del invento se consideren necesarias para un mejor logro de los fines del mismo, siempre que no se altere su esencialidad primitiva y cuya descripción ha sido facilitada a título informativo y no limitativo, debiéndose interpretar los conceptos
10.- expuestos en su más amplia acepción.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del objeto de la presente solicitud, se declara de propia y nueva invención en España, lo contenido en las siguientes

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

15.-

1º.- Máquina productora de cartón ondulado, del tipo que poseen una pluralidad de rodillos oprimidos unos contra otros y cooperantes entre si, de los que al menos uno está provisto de abombamiento, caracterizadas porque
20.- por lo menos uno de los rodillos está curvado previamente mediante una fuerza auxiliar exterior para formar una curva de flexión correspondiente al abombamiento y que, bajo la acción de la presión de apriete, origina una presión lineal uniforme por todo el ancho del papel.

25.-

2º.- Máquina productora de cartón ondulado, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque la fuerza auxiliar exterior ataca a las espigas del rodillo superior.

30.-

3º.- Máquina productora de cartón ondulado, según se reivindica en los puntos 1 y/ó 2, caracterizada por el hecho de que al menos uno de los rodillos está dotado

141624

- 13 -



de un abombamiento previo permanente.

- 49.- Máquina productora de cartón ondulado, según se reivindica en los puntos 1 a 3, del tipo de las dotadas con un par de rodillos acanaladores y un rodillo compresor, de los que uno de los rodillos acanaladores y el rodillo compresor están accionados forzosamente desde fuera, caracterizadas porque el rodillo acanalador accionado forzosamente desde fuera está soportado en el armazón de la máquina con un eje de giro rígido, mientras que el rodillo acanalador no accionado desde fuera está soportado con sus espigas de ambos lados de manera giratoria en sendos pares de cuerpos de soporte, que están apoyados de manera movable transversalmente en el armazón de la máquina, pudiendo ser movidos sobre si mediante un dispositivo de fuerza auxiliar, a efectos de ejercer un momento de flexión sobre las espigas del rodillo no accionado desde fuera.
- 50.- Máquina productora de cartón ondulado, según se reivindica en el punto 4, caracterizadas porque los dos cuerpos de soporte movable transversalmente del rodillo acanalador no accionado forzosamente desde fuera, están soportados de manera basculable en torno de un espiga, con un radio de basculación aproximadamente tangente a la dirección de la movilidad transversal del cuerpo de soporte.
- 60.- Máquina productora de cartón ondulado, según se reivindica en los puntos 4 y/ó 5, caracterizadas porque un dispositivo de fuerza auxiliar de doble acción ataca a cada uno de los dos cuerpos de soporte.
- 70.- Máquina productora de cartón ondulado, según se reivindica en los puntos 1 - 6, caracterizadas por el hecho de que el rodillo compresor está curvado provisio-

141024

v 14 -

12 D



nalmente para formar una curva de flexión correspondiente al abombamiento, sirviendo para ello una fuerza auxiliar exterior que ataca aproximadamente en el centro del rodillo.

- 5.- 8º.- Máquina productora de cartón ondulada, según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 7, caracterizadas porque los cuerpos de soporte del rodillo compresor están soportados de manera movable transversalmente, siendo cargables mediante un dispositivo de fuerza auxiliar, de tal modo que el rodillo compresor es oprimido contra el rodillo acanalador soportado de manera rígida.

- 10.- 9º.- Máquina productora de cartón ondulado, según se reivindica en el punto 8, caracterizada por el hecho de que el movimiento del rodillo compresor hacia el rodillo acanalador, soportado de manera rígida, es limitable por medio de un tope ajustable.

- 15.- 10ª.- Máquina productora de cartón ondulado, según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 9, caracterizadas porque el rodillo compresor está apoyado sobre un rodillo de apoyo, cargable mediante un dispositivo de fuerza auxiliar.

- 20.- 11º.- Máquina productora de cartón ondulado, según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 10, caracterizadas porque el rodillo de apoyo está sostenido en palancas de soporte, que se apoyan sobre una traviesa o árbol transversal que se extiende por encima de la máquina.

- 25.- 12º.- Máquina productora de cartón ondulado, según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 10, caracterizadas porque el dispositivo de fuerza auxiliar des-
- 30.-



tinado a cargar el rodillo de apoyo, ataca de manera basculable, por un lado, a las palancas de soporte del mismo y, por otra lado, a una traviesa o árbol transversal que se extiende transversalmente por encima del armazón de la máquina.

5.-

13º.- Máquina productora de cartón ondulado, según se reivindica en cualquiera de los puntos 1 a 10, caracterizada por el hecho de que los ejes de los dos rodillos acanaladores y del rodillo compresor se encuentran en un plano horizontal.

10.-

14º.- MAQUINA PRODUCTORA DE CARTON ONDULADO.

Todo ello tal y como se describe en el cuerpo de la presente Memoria se reivindica en su nota y se representa a título de ejemplo en las adjuntas hojas de planos.

15.-

Esta Memoria consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas a dos espacios por una sola de sus caras

Madrid, 12 DIC. 1967

M. S. S. S.

Fig.1.

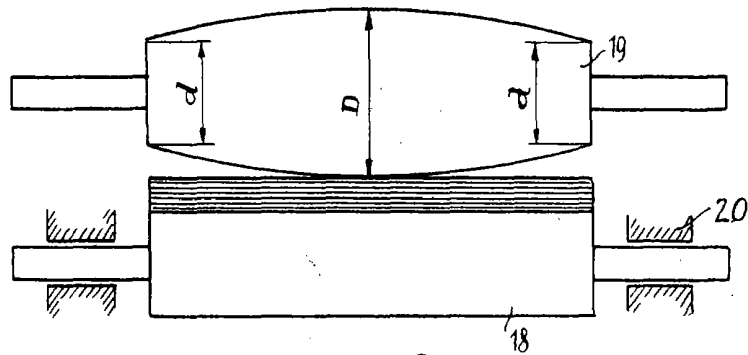


Fig.2.

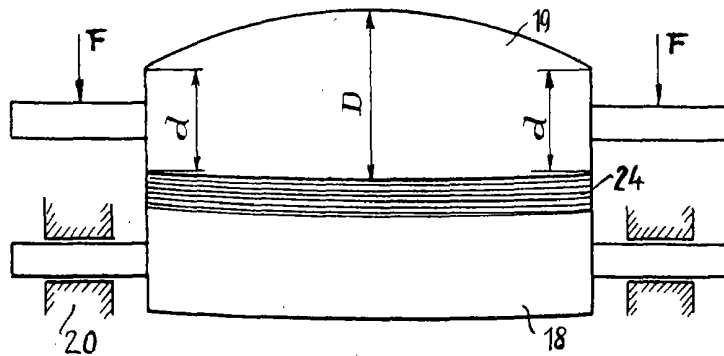


Fig.3.

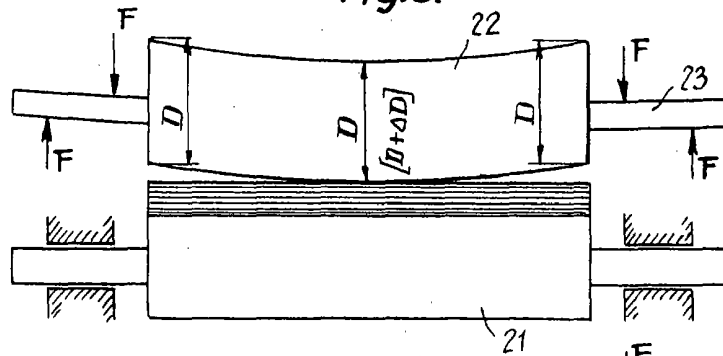
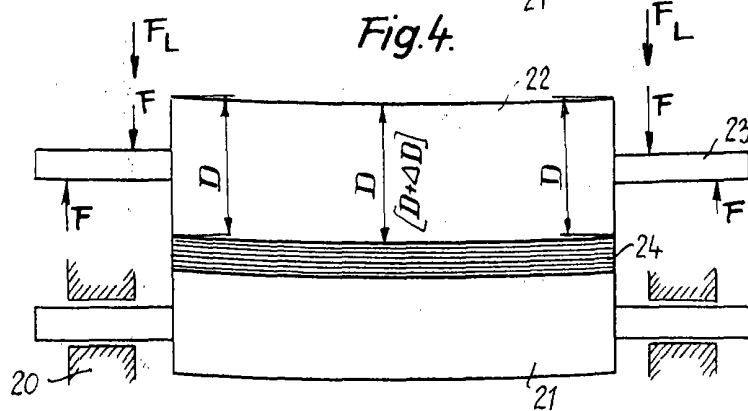
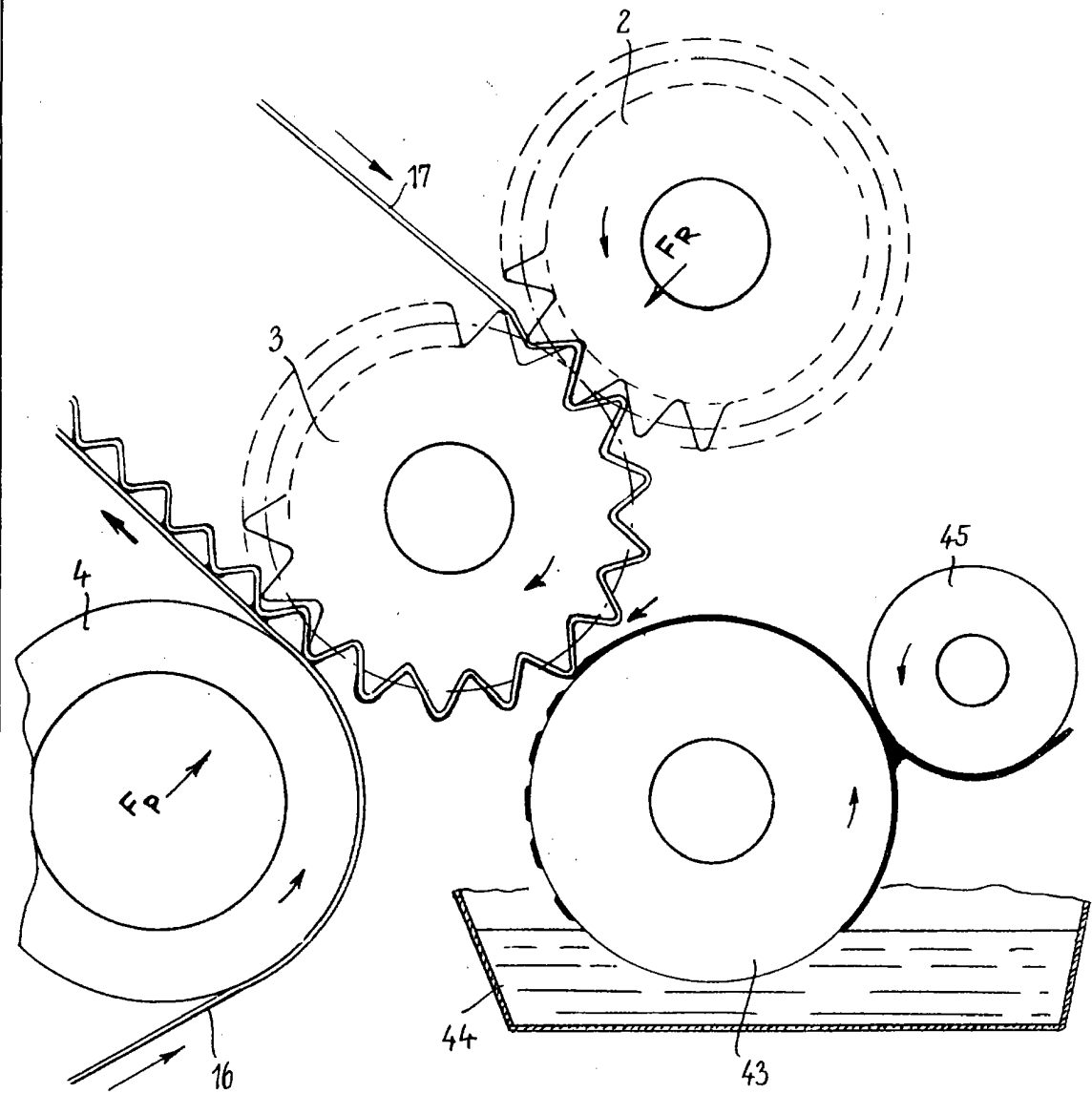


Fig.4.



M. Schmid

Fig.5.

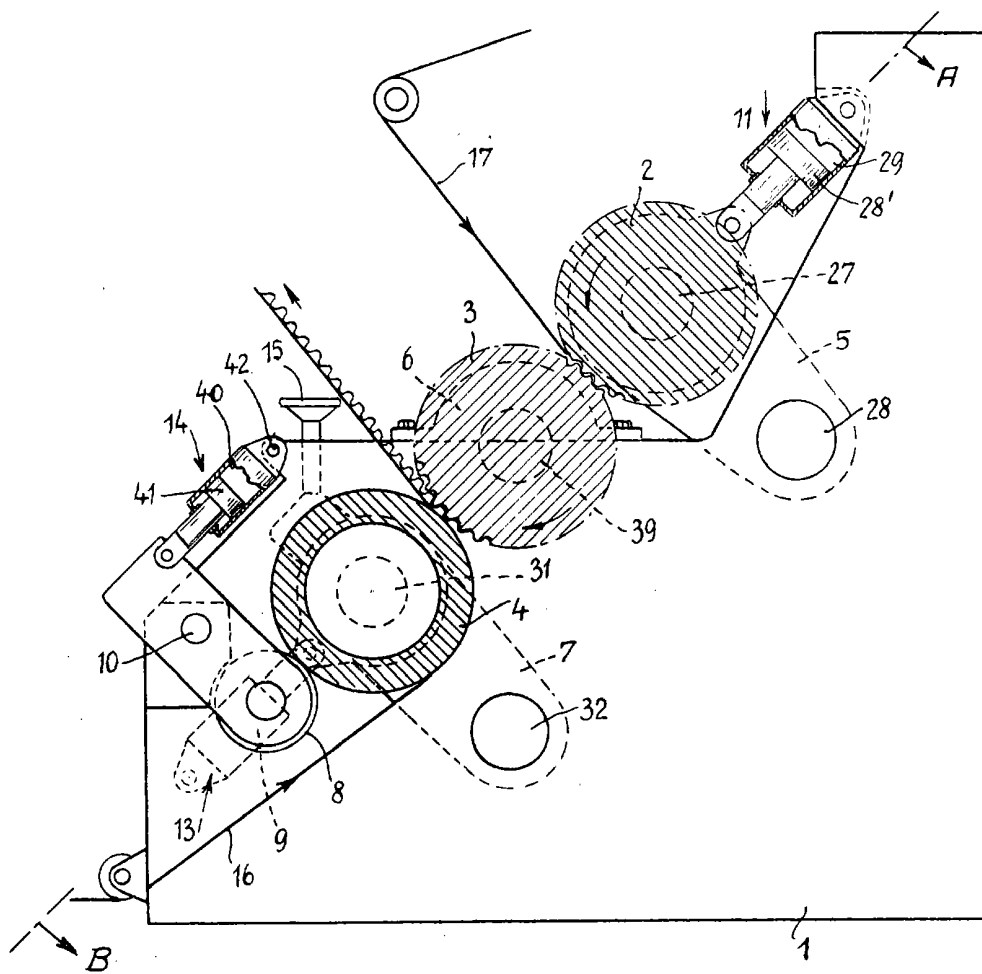


ESCALA VARIABLE

DIBUJADO

Handwritten signature

Fig. 6.



ESCALA VARIABLE

MADRID,

M. Siles

Fig. 7.

