

271238

271238



16 NOV

16 NOV. 1961

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud de  
1er. CERTIFICADO DE ADICION -  
formulada el 16 de Octubre de 1.961, con el Número 271.238 -

en

ESPAÑA

a nombre de SVENSKA TRÅTORSKNINGSSINSTITUTET, entidad sueca,  
establecida en 61 Drottning Kristinas Vag, Estocolmo, Suecia,  
por:

" MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL "  
Núm. 253.833, expedida el 15 de Febrero de 1.960, por:  
" PROCEDIMIENTO PARA TRATAR PAPEL "

=====

Se ha establecido que es posible, mediante un pliegue  
agudo o brusco que se mueve a lo largo de una capa de papel, -  
obtener una modificación tal de las propiedades del papel, en  
particular de su estirabilidad y blandura, que el papel resul-  
ta más apropiado para ciertos usos especiales, tales como la -  
5 manufactura de bolsas. La disminución de resistencia a la trac-  
ción que usualmente acompaña al plegado se compensa mediante -  
el aumento obtenido en la estirabilidad conveniente para di-  
chos usos. A fin de que la operación de plegado tenga el desea-  
do efecto sobre el papel, se ha visto que es necesario impedir

10

271238



en el mayor grado posible la presencia de tensiones de estirado en el papel, en el pliegue, o bien en el traspaso de las mismas al otro lado del pliegue.

La presente invención tiene además por objeto desarrollar el mencionado tratamiento fundamental del papel, y crear un método para su realización, adecuado para su puesta en práctica a escala industrial y en particular para su coordinación con métodos y aparatos de tratamiento comunes en las modernas fábricas de papel y de celulosa.

Para realizar dicho objeto, conforme a la característica esencial del método de la invención, se efectúa un brusco cambio de dirección de una banda continua de papel en marcha, haciendo que la banda de papel pase de una superficie de transporte a otra superficie de transporte en un lugar en que dichas superficies de transporte se mueven en sentidos esencialmente opuestos, a la misma velocidad esencialmente y a una distancia mutua tan pequeña que la banda continua se ve sometida a una modificación estructural durante el cambio de dirección.

Para una más precisa descripción del método conforme al invento, se hace referencia a las Figuras 1 y 2 de los dibujos adjuntos, En estas figuras esquemáticas, el número 11 designa la primera superficie de transporte, el 13 la segunda superficie de transporte, y el 15 el lugar de traspaso entre ellas. De la banda continua de papel, el número 17 designa el lugar de la plegadura, el 19 la parte que corre hacia dicho lugar y el 21 la parte que corre procedente o desde el lugar de la plegadura. Las Figuras ilustran una de varias secciones similares tomadas en ángulo recto con el plano de la banda continua de papel, extendiéndose los diferentes órganos perpendicularmente al plano del dibujo. Por consiguiente, son planos, o bien curvos en

271238



un plano solamente, y el borde del lugar de plegadura 17 se encuentra en una línea recta. En el lugar de traspaso 15, la superficie de transporte 11 es movida a una velocidad y en un sentido simbolizados por la flecha 23, en tanto que la superficie de transporte 13 del lado opuesto del lugar de traspaso es movida con una velocidad y en un sentido representados por la flecha 25. Dichos dos sentidos de movimiento, que en las Figuras 1 y 2 se encuentran en un mismo plano, esto es, en el plano del dibujo, son mutuamente inversos, pero pueden formar un ángulo entre sí algo menor de 180°, por ejemplo, si el lugar de traspaso 15 se desplaza hacia arriba desde la posición indicada en la Figura 1 y el cual no coincide con el lugar en que las superficies de transporte 11 y 13 vienen a quedar más cerca una de otra. Dichas dos velocidades son mutuamente iguales, o al menos esencialmente iguales. En el lugar de traspaso 15, las superficies de transporte 11 y 13 se mueven a una pequeñísima distancia mutua, cuya magnitud viene determinada ante todo por el espesor de la banda continua de papel, y que puede estar comprendido entre un valor de unas pocas veces ( por ejemplo, de 5 a 10 veces ) el espesor del papel, en cuyo caso apenas se obtiene modificación estructural del papel, y un valor del doble del espesor del papel, o incluso algo menor. De preferencia, las dos superficies de transporte forman entre sí un hueco o zona de agarre en forma de V, donde gradualmente se acercan una o otra, como se indica en las Figuras 1 y 2, pero como alternativa pueden correr paralelamente entre sí en el lugar de traspaso. Las superficies de transporte 11, 13 están adaptadas para arrastrar las partes 19 y 21, respectivamente, de la banda continua de papel, sin deslizamiento alguno o con un ligero deslizamiento, y el material de dichas superficies y su macro- o microestructura

271238



se elige en relación con dicho trabajo. Si así conviene, la adherencia de la banda continua de papel, al menos a una superficie de transporte, se aumenta merced a la introducción, entre el papel y la superficie de transporte, de cualquier medio que favorezca la adherencia, tal como agua, resina en polvo o similar. Por ejemplo, el agua puede aplicarse por atomización sobre la superficie de transporte, o bien por condensación sobre la misma desde una atmósfera de vapor de agua circundante, y en este caso puede necesitarse una refrigeración de la superficie de transporte. Por otra parte y en particular si la superficie consta de metal, puede obtenerse una mejor adherencia -- caldeándola.

Durante el trabajo normal, la banda continua de papel, es traspasada de una a otra de las superficies de transporte -- en el lugar 15, que coincide con la mínima distancia entre las superficies de transporte. Debido a que dichas superficies se mueven en sentidos contrarios, la banda continua de papel se ve obligada a invertir su sentido durante dicho traspaso. Las dos partes 19, 21 están situadas directamente opuestas entre sí, y pasan hacia y desde el lugar de traspaso 15, respectivamente, por el mismo lado (el superior) de las mismas. Debido a la pequeña distancia entre las superficies de transporte, la parte 17 de banda continua de papel es sometida, al pasar por el lugar de traspaso, a una plegadura muy aguda o brusca, seguida inmediatamente de enderezamiento, merced a lo cual se quiebran modifican o vuelven a disponer las uniones entre algunas de las fibras del papel, en particular por el lado de fuera del pliegue, de manera todavía no completamente clara, de modo que el papel se pone más blando y más extensible y al propio tiempo decrece algo su resistencia pura al desgarró, usualmente, --

271238



Debido a su rigidez, el papel tiende a oponerse a la plegadura y por consiguiente, conforme a la invención, se hace que las superficies de transporte ejerzan una presión, desde lados opuestos, contra la banda continua de papel en o cerca del lugar en que la banda de papel invierte su sentido. Si las superficies de transporte se mantienen a una distancia mutua fija, dicha presión es igual a la fuerza de reacción del pliegue de papel metido en cuña en el hueco. La presión puede obtenerse asimismo, oprimiendo elásticamente entre sí las superficies de transporte. No hay ningún órgano de apoyo o soporte sobresaliendo en la parte inferior extrema del pliegue, sino que las fuerzas de reacción proceden simplemente del papel. Cuando, como en la Figura 1, las superficies de transporte están situadas relativamente lejos una de otra, de modo que el espacio libre entre las dos partes del papel se extiende completamente hasta la parte inferior del pliegue, las fuerzas de reacción son necesariamente bastante pequeñas.

En relación con la operación de plegadura, que conforme a la Figura 1 se efectúa formando un ángulo de algo menos de 180 grados, y con el enderezamiento que le sigue, el papel usualmente se contrae un poco, y para que el pliegue no se salga de la zona de presión es necesario aveces que la superficie de transporte 13 corra a una velocidad algo menor que la superficie de transporte 11. Si las velocidades de las superficies de transporte no están adecuadamente adaptadas, sino que, por ejemplo, la parte saliente 21 de la banda continua de papel marcha demasiado deprisa, el lugar de traspaso se trasladará hacia arriba de modo que el plegado se ejecuta con un radio de curvatura gradualmente mayor, hasta que, finalmente, deja de producir efecto alguno sobre las propiedades del papel. Es de

271238



observar que una velocidad de salida del papel demasiado grande no hace que la tensión de estirado se propague al otro lado de la línea de plegadura, como sucedería en el caso de que la banda de papel estuviera guiada en una trayectoria fija. En la práctica es difícil mantener velocidades de superficie de transporte adecuadamente adaptadas para más tiempo, siendo inevitable una cierta desviación o inestabilidad del lugar de traspaso.

Con arreglo a una forma preferida de ejecución del método del invento, las superficies de transporte se presionan tan fuertemente contra la banda continua de papel que, en el lugar de traspaso, las partes del lado del papel que dan hacia fuera de las superficies de transporte son aplicadas en contacto directo mutuo de deslizamiento. Este caso se ilustra en la Figura 2, en la cual la plegadura se efectúa según un ángulo de 180° completos, y con el menor radio posible de curvatura. La presión de las superficies de transporte contra el pliegue de papel puede tener la magnitud deseada o conveniente, y el papel puede ser oprimido en el sentido de su espesor, con lo cual la distancia entre las superficies de transporte en el lugar de traspaso puede ser incluso menor de dos veces el espesor del papel. Un requisito previo para mantener las condiciones de plegadura ilustradas en la Figura 2, consiste en que la fricción entre las superficies de transporte 11, 13 y las partes 19 y 21, respectivamente, de la banda continua de papel es decididamente mayor que la fricción entre las porciones de dichas partes del papel que resbalan una contra otra. Por consiguiente, además de procurarse una elevada fricción en el lado externo del pliegue del papel, hay que esforzarse asimismo en reducir el rozamiento por el lado interno del pliegue del papel.

271238



Si un lado del papel se alisa o se hace de otro modo desigual al lado contrario, de preferencia el lado más liso ha de ser el lado interno del pliegue. Otra medida encaminada al mismo objeto puede consistir en introducir un material que aminore el rozamiento, tal como talco, entre las partes de la banda --  
5 continua de papel que resbalan una contra la otra, o bien este material puede aplicarse de antemano a la cara del papel que constituye el lado interno del pliegue. Otra manera de reducir el rozamiento por le lado interno del pliegue consistiría en --  
10 introducir un órgano fijo, tal como una hoja de acero, entre las partes de papel y en posición tal que se extienda casi hasta el fondo del pliegue, con lo cual las partes del papel resbalarán una contra otra únicamente en la proximidad inmediata de la línea de plegadura.

15 Los sentidos opuestos de movimiento de las dos superficies de transporte se encuentran bien en un plano que forma ángulo recto con la línea de plegadura, o bien pueden formar ángulos igualmente grandes respecto a dicho plano desde lados aparte. La modificación últimamente mencionada es la representada, por ejemplo, por dos bandas de transporte que formen ángulo entre sí, y se hallen paralelas entre sí a una distancia pequeña mutua.

25 Usualmente no se tiene un efecto suficientemente fuerte efectuando el mencionado cambio brusco de dirección de la banda de papel solamente una vez, sino que puede necesitarse reiterar este cambio, efectuandose los sucesivos cambios de dirección -- con la cara opuesta y/o la misma cara dando hacia dentro. Además, los diferentes cambios de dirección pueden formar ángulos mutuamente distintos con los bordes de la banda continua de papel.  
30

271238

16



La invención se refiere asimismo a un dispositivo para efectuar un brusco cambio de dirección de una banda continua de papel en marcha, para afectar las propiedades de trabajo del papel. Dicho dispositivo se caracteriza esencialmente por el hecho de que dos superficies adecuadas para transportar la banda están dispuestas, en un lugar de traspaso de la banda continua de papel, para moverse en sentidos esencialmente opuestos, sensiblemente a la misma velocidad y a una distancia mutua tan pequeña que la banda continua de papel es sometida a modificación estructural durante el cambio de dirección.

Asimismo, la invención se refiere al papel tratado por los métodos que se indican más arriba.

Otros rasgos característicos del dispositivo conforme a la invención se irán exponiendo más adelante en relación con diversas formas de ejecución ilustradas en los dibujos adjuntos, en los cuales:

- las Figuras 3 a 7 representan esquemáticamente cinco formas distintas de ejecución del dispositivo;
- La Figura 8 muestra a escala agrandada un detalle modificado de la forma de ejecución indicada en la Figura 3;
- La Figura 9 es una sección tomada por la línea IX-IX de la Figura 8; y
- La Figura 10 ilustra una modificación de la forma de realización de la Figura 3.

En las figuras se designan las partes correspondientes con los mismos números de referencia.

En la forma de ejecución de la Figura 3, las superficies de transporte por ambos lados del lugar de plegadura de la banda continua de papel consisten en unos rodillos o cilindros

27123

16



dros 27,29. Dichos rodillos se hacen de preferencia bien cilindricos y del mismo diámetro, y sus ejes geométricos se situán en el mismo plano horizontal. El rodillo 29 es ajustable en el sentido de acercamiento y separación respecto del rodillo 27, de modo que puede mantenerse entre los rodillos una separación de un tamaño exactamente determinado. Los cojinetes de los rodillos pueden estar rígidamente sujetos en las posiciones de ajuste, o bien los cojinetes de un rodillo pueden ser elásticamente ajustables de modo que los rodillos son oprimidos uno hacia otro por fuerzas elásticas. Si así conviene, pueden preverse unos limitadores ajustables de posición extrema para mantener una distancia mínima conveniente entre ellos. Para hacer avanzar por tracción la banda continua de papel 31 a tratar, se crevén un par de rodillos 33, 35, y para llevarse la banda continua de papel tratado se dispone otro par de rodillos 37, 39. Dichos pares de rodillos están situados simétricamente a lados opuestos de los rodillos 27, 29 y a un nivel algo más elevado que éstos. Si la banda continua de papel se mantiene estirada entre dichos puntos o pares de rodillos al ponerse en marcha el dispositivo, es posible, reduciendo la velocidad del último par de rodillos con respecto al primero, formar un bucle de papel que, debido a su propio peso y con la posible ayuda de un chorro de aire procedente de un tubo de soplado 41, sea bajado entre los rodillos 27, 29. Allí es cogida la banda continua de papel y bajada por el hueco entre dichos rodillos hasta la posición indicada en la Figura 3. Los rodillos 27 y 29 están dispuestos para ser movidos en el mismo sentido de rotación y con velocidades iguales o un poco diferentes, siendo la diferencia de velocidades ajustable con precisión. La diferen-



271238

cia de velocidades de los rodillos corresponde a la estirabi-  
lidad adicional del papel obtenida mediante el uso de la in-  
vención, y es del orden de un pequeño, porcentaje solamente -  
como, por ejemplo, del 6 al 10%. Los pares de rodillos de ali-  
5 mentación 33, 35 y 37, 39 están dispuestos para hacerlos mar-  
char a velocidades tales que mantengan la banda continua --  
de papel estirada con una fuerza que dé una adecuada presión  
de contacto entre la banda continua y las superficies de los  
rodillos 27 y 29. Así conviene, la presión de contacto puede  
10 incrementarse además por medio de rodillos de presión adicio-  
nales. El material de los rodillos y la estructura de su su-  
perficie se eligen asimismo de preferencia en relación con -  
la aspiración o conveniencia de asegurar un buen contacto --  
cooperativo de fricción con la banda continua de papel. Así,  
15 los rodillos pueden ser de acero y tener una superficie puli-  
da o afiligranada, de piedra artificial o de caucho artifi--  
cial con una superficie lisa o estriada. Si así es preciso, -  
los rodillos pueden cubrirse de tela metálica, o bien pueden  
ser porosos, por ejemplo perforados de modo que se formen en  
20 su superficie poros o pasajes interconectados, a través de -  
los cuales tenga acceso el aire al lado de la banda continua  
de papel que da hacia los rodillos. De esta manera, es posi-  
ble incrementar la presión de contacto del papel manteniendo  
una diferencia de presión entre los dos lados del papel, es-  
25 to es, bien por medio de vacío producido en un lado, por ejem-  
plo, por una caja de aspiración introducida en el rodillo o  
bien por una sobrepresión aplicada al otro lado del papel. -  
Otra posibilidad de aumentar la adherencia entre la banda con-  
tinua de papel y el rodillo, a la que puede ser necesario re-  
30 currir, particularmente en el caso en que el rodillo tenga -



271238

una superficie de acero pulimentada, consiste en recubrir la banda continua o el rodillo de algún material adecuado. La Figura representa un dispositivo que sirve a tal objeto, en forma de cilindro 43 que se apoya contra el rodillo 27 y que parcialmente se sumerge en una cubeta 45 que contiene agua o una solución de algún medio adecuado. Como alternativa, puede preverse un tubo que se extienda en el sentido transverso de la banda continua y despida vapor, bien sobre el rodillo para que se condense en él, o bien directamente sobre el lado posterior del papel. Otra posibilidad de acrecentar el rozamiento entre la banda de papel y los rodillos consiste en aprovechar las fuerzas electrostáticas, y a tal fin el dispositivo mencionado puede completarse con medios para la generación de electricidad estática sobre la banda continua de papel, como, por ejemplo, un rodillo de goma frenado sobre el cual se hace resbalar la banda continua, produciéndose así, electricidad por frotamiento.

Si los rodillos 27, 29 están provistos de una capa superficial elástica, deformaránse algo en la proximidad del lugar de plegadura debido a las fuerzas que actúan allí. Para obtener la necesaria presión sobre el pliegue, pueden tenerse que oprimir los rodillos en este caso tan fuertemente entre sí que lleguen a tocarse si la línea del pliegue se apartara del lugar de mínima distancia entre los rodillos. Puede ocurrir que el contacto entre los rodillos ocurra junto al pliegue también cuando este ocupe su posición adecuada. En este caso, para impedir un rápido desgaste de los rodillos estos han de tener la mínima resistencia posible al rozamiento entre sí. A tal fin, si se hacen de goma, pueden ser humedecidos con agua, Los rodillos pueden hacerse asimismo de dos

271238



distintos materiales, que resbalen facilmente uno sobre otro pero que, no obstante, tengan cada uno de ellos buena adherencia para con el papel.

5 El dispositivo arriba descrito puede constituir una unidad independiente para el tratamiento del papel ya fabricado y disponible en forma de rollos. Ahora bien, es posible -- asimismo hacer que el dispositivo forme parte de una máquina de fabricar papel y emplearlo para tratar el papel antes de que incluso haya llegado a ser arrollado y de haber terminado el secado del mismo. Así se podría evitar mojar la banda continua, lo cual sería necesario para hacer el papel adecuado -- para el tratamiento de plegadura. En este caso, el dispositivo se intercala en la parte de secado de la máquina de fabricar papel, en el lugar en que la banda continua de papel tiene el contenido de materia seca más adecuado para el tratamiento de la invención; y uno o más de los rodillos o cilindros -- representados en la Figura 3, de preferencia el rodillo 27 o el rodillo 29, pueden estar constituidos por un cilindro de -- secado ya existente como, por ejemplo, el cilindro de la máquina Yankee.

10  
15  
20 En la forma de ejecución ilustrada en la Figura 4, sólo la superficie que transporta la banda continua de papel al lugar de plegadura está formada por un rodillo, mientras la otra superficie, que retira el papel del lugar de plegadura, está formada por una banda 47. Dicha banda está colocada en bucle sin fin en torno a un rodillo de alimentación 39 y un rodillo ajustable 49. Los rodillos 39, 49 están colocados de manera -- que la banda de transporte sigue formando un pequeño ángulo -- determinado a lo largo de la periferia del rodillo 27. La banda transportadora se mantiene tirante con una tensión adecuada,

271238

16N



y debido a estar parcialmente encerrada la periferia del rodillo 27, se produce una presión en sentido transverso que proporciona la presión deseada para comprimir la banda continua de papel en el lugar de la plegadura. La banda de transporte es movida a una velocidad aproximadamente igual a la velocidad periférica del rodillo 27, y en sentido opuesto y paralela a la superficie del rodillo. La velocidad de la banda transportadora es regulable, de modo que el lugar en que la banda continua de papel pasa de la banda de transporte al rodillo puede mantenerse dentro de los límites cuando la banda de transporte se pone curva. Entonces el lugar de plegado tendrá siempre la apariencia de la Figura 2, con la diferencia respecto a ésta de que las zonas o porciones en que las dos partes de papel se apoyan una contra otra no son planas, sino que tienen curvatura cilíndrica. La banda de transporte 47 puede ser llena (consistente, por ejemplo, en una delgada banda de acero), o bien perforada o porosa (consistente, por ejemplo, en una tela metálica o de nylon, o en una banda de fieltro). Puede ser elástica como, por ejemplo, de goma, o bien tener en su interior un refuerzo no estirable como, por ejemplo, hilos de nylon, de modo que su longitud no varíe con la carga, lo que afectaría a la velocidad a ella comunicada.

Una modificación de la realización de la Figura 4, puede consistir en invertir los sentidos de movimiento, de modo que el papel sea transportado al lugar de plegadura por una banda, y retirado de la misma por un rodillo.

En la forma de ejecución de la Figura 5, las dos superficies de transporte están constituidas por bandas 47, 51. La banda de retirar 47 corre sobre tres rodillos 39, 49 y 53 y se mantiene tirante verticalmente entre los dos últimos de



271238



dos opuestos constituyen las superficies de transporte que -  
llevan y retiran el papel, respectivamente, a o del lugar de  
plegado. La banda de transporte 63 baja por un lado entre --  
los pares de rodillos 53, 55 y 49, 57, vuelve en torno a un  
5 rodillo 65 y sube por el otro lado entre dichos pares de ro-  
dillos.

En la forma de ejecución ilustrada en la Figura 7, -  
la banda continua de papel 31 es transportada por una banda  
sin fin 64 que, en el lugar del brusco cambio de dirección -  
10 de la banda de papel e inmediatamente antes y después de di-  
cho lugar, corre con su superficie dando hacia el papel, en  
la misma trayectoria que el papel. Así también la banda de -  
transporte es sometida al brusco cambio de dirección de mar-  
cha y, por consiguiente, ha de hacerse de un material fácil  
15 de doblar. La banda de transporte 64, a su vez, es llevada -  
por medio de rodillos 59, 61 movidos aproximadamente a la -  
misma velocidad y en el mismo sentido de rotación, y que se  
mantienen a una distancia mutua aproximadamente correspondien-  
te al doble del espesor de la banda de transporte y de la ban-  
20 da continua de papel aplicada a ésta.

En las formas de realización ultimamente descritas, a  
base de bandas de transporte, y por lo que concierne a los ro-  
dillos, lo que se ha dicho de los rodillos de la forma de eje-  
cución de la Figura 3, sigue teniendo validez, entre otras co-  
25 sas lo de que algunos de ellos pueden estar constituidos por  
los rodillos que normalmente forman parte de una máquina de -  
fabricar papel. Asimismo, las bandas pueden estar equipadas -  
de manera ya conocida, con unos rodillos de control para guía,  
y con dispositivos de limpieza. Cuando las bandas de transpor-  
30 te estén perforadas, pueden preverse unas cajas de aspiración

271238



junto a ellas para acrecentar el rozamiento de la banda conti-  
nua de papel. La presión aplicada por la banda o las bandas -  
de transporte en el lugar de plegado puede ser ejercida por  
unos medios planos fijos que sustituyan a los rodillos de pre-  
5 sión.

Las Figuras 8 y 9 muestran un diseño especial de la -  
superficie de los rodillos de transporte 27, 29, consistente  
en que en ella se prevén unas hendiduras 66 estrechas y pro-  
fundas, entre las cuales quedan unos delgados nervios 67 de -  
10 sección rectangular. Los nervios de un rodillo sobresalen en-  
trando en las hendiduras del otro rodillo, y viceversa. Así,  
las superficies de transporte constituidas por las crestas de  
los nervios sobresalen entrando total o parcialmente entre sí,  
y se cruzan entre sí en ángulo agudo en el punto 69 de la Figu-  
15 ra 8. Junto a dicho punto, la banda continua de papel pasa de  
una superficie de transporte a la otra y, como puede verse,  
se obtiene un acentuado dobléz, cuyo ángulo puede desviarse  
considerablemente de los 180°. Puede obtenerse una operación  
similar de plegado mediante el uso de juegos cruzados de ban-  
20 das o hilos paralelos.

La Figura 10 se refiere a una modificación simplifi-  
cada de la forma de ejecución de la Figura 3, y tiene por ob-  
jeto mostrar una posible manera de poner en marcha el disposi-  
tivo. Los rodillos 27, 29 que en la posición de trabajo adop-  
25 tan las posiciones indicadas con las líneas llenas o totalmen-  
te dibujadas, se apartan al poner en marcha, desplazándose el  
rodillo 29 y su correspondiente rodillo de presión 37 hacia -  
la derecha, hasta la posición indicada con líneas de trazo y  
punto. En dicha posición, la banda continua de papel 31 es in-  
30 troducida y estirada en línea recta entre los dos pares de ro-

271258 1611



5 dillos, como se indica con la línea recta de trazo y punto. Una vez puestos todos los rodillos en rotación a la misma velocidad, los rodillos 29, 37 se desplazan a la izquierda hasta la posición indicada con línea llena. Si la distancia entre las dos posiciones representadas se elige igual a (-2) veces el radio de los rodillos 27, 29, el bucle de papel formado - bastará con exactitud para tomar la trayectoria indicada con línea llena, estando situada la línea de plegado donde los rodillos 27, 29 se hallan más próximos entre sí.

10 Por "papel" se sobreentiende aquí principalmente todo lo que se denomina papel en el lenguaje ordinario, como, por ejemplo, papel para sacos, papel para bolsas, papel de forro, cartulina, papel de seda, papel pergamino y papel de dibujo, así como compuestos laminares de los mismos, y tam-  
15 bién otros materiales en forma de hojas, y cuya parte esencial conste de fibras tales como fibras de celulosa, de vidrio, de lana o fibras sintéticas.

Los métodos y dispositivos arriba indicados son meros ejemplos de la aplicación del presente invento, incluyéndose  
20 también otras modificaciones, distintas de las mencionadas, - dentro del ámbito de las siguientes reivindicaciones.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en --  
Suecia, el 17 de Octubre de 1.960, bajo el Número 9905/1960,  
se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto  
25 Ley sobre Propiedad Industrial.



NOTA 271238

Los puntos de Invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta solicitud de PRIMER CERTIFICADO DE ADICION en España, son los siguientes:

5 1ª. - Mejoras introducidas en el objeto de la Patente principal número 253.833, por método para efectuar un brusco cambio de dirección de una banda continua de papel en movimiento, a fin de afectar a las propiedades de trabajo --  
10 del papel, caracterizadas por el hecho de que la banda continua de papel se hace pasar de una superficie de transporte a otra superficie de transporte en un lugar en que dichas superficies de transporte se mueven en sentidos esencialmente opuestos, sensiblemente a la misma velocidad y a una distancia mutua tan pequeña, que la banda continua de papel se ve  
15 sometida a una modificación estructural durante el cambio de dirección.

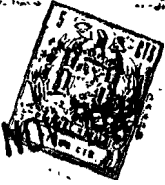
20 2ª. - Mejoras conforme a la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que a las superficies de transporte se les hace ejercer presión desde sentidos opuestos, sobre la banda continua de papel, en o junto al lugar en que la banda continua de papel cambia de dirección.

25 3ª. - Mejoras conforme a la reivindicación 2, caracterizadas por el hecho de que las superficies de transporte son oprimidas contra la banda continua de papel de manera tal que, en el lugar del traspaso, las partes del lado del papel que da hacia fuera de las superficies de transporte están -- aplicadas en contacto directo deslizando una con la otra.

30 4ª. - Mejoras conforme a la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que la adherencia de la banda continua de papel para con al menos una de las superficies de transporte se aumenta introduciendo entre ellas una sustancia mejo-

271238

16 NO



radora de la adherencia tal como agua o resina en polvo.

5 5a. - Mejoras conforme a la reivindicación 3, caracterizadas por el hecho de que entre las partes de la banda -- continua de papel que resbalan una contra otra se introduce -- una sustancia reductora del rozamiento, o bien se aplica de -- antemano al lado de la banda continua de papel que constituye el lado interno del pliegue.

10 6a. - Mejoras conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizadas por el hecho de que entre las partes del papel próximas al pliegue se introduce un órgano -- reductor del rozamiento, tal como una hoja fija de acero.

15 7a. - Mejoras conforme a la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que se caldea al menos una superficie de transporte para mejorar la adherencia del papel a la -- misma.

8a. - Mejoras conforme a la reivindicación 4, caracterizadas por el hecho de que sobre la superficie de transporte se condensa agua procedente de una atmósfera de vapor de -- agua circundante.

20 9a. - Mejoras conforme a la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que se efectúan otros cambios de dirección hacia el lado opuesto y/o hacia el mismo lado.

25 10a. - Mejoras conforme a la reivindicación 9, caracterizadas por el hecho de que los cambios de dirección forman ángulos mutuamente diferentes respecto a los bordes de la banda continua de papel.

30 11a. - Dispositivo para efectuar un brusco cambio de dirección de una banda continua de papel en movimiento, a fin de afectar a las propiedades de trabajo del papel, caracterizado dicho dispositivo por el hecho de que, en un lugar de --

271438

16N



5 traspaso de la banda continua de papel, se disponen dos superficies adecuadas para transportar la banda continua de papel, moviéndose en sentidos esencialmente opuestos, sensiblemente a la misma velocidad y a una distancia mutua tan pequeña que el papel queda sometido a modificación estructural durante el cambio de dirección.

10 12ª. - Dispositivo conforme a la reivindicación 11, caracterizado por el hecho de que las superficies de transporte están dispuestas para ejercer presión desde sentidos opuestos sobre la banda continua de papel, en o junto al lugar en que la banda continua de papel cambia de dirección.

15 13ª. - Dispositivo conforme a la reivindicación 11 ó 12, caracterizado por el hecho de que las superficies de transporte son ajustables en el sentido de acercamiento y apartamiento mutuo.

20 14ª. - Dispositivo conforme a la reivindicación 11, 12 ó 13, caracterizado por el hecho de que las dos superficies de transporte están constituidas por rodillos o cilindros.

25 15ª. - Dispositivo conforme a la reivindicación 14, caracterizado por el hecho de que los ejes geométricos de los rodillos se encuentran en el mismo plano horizontal.

30 16ª. - Dispositivo conforme a la reivindicación 11, 12 ó 13, caracterizado por el hecho de que las dos superficies de transporte están constituidas por bandas o partes de la misma banda.

17ª. - Dispositivo conforme a la reivindicación 11, 12 ó 13, caracterizado por el hecho de que una superficie de transporte está constituida por un rodillo, y la otra superficie de transporte está constituida por una banda.

271238



18ª. - Dispositivo conforme a la reivindicación 16 ó 17, caracterizado por el hecho de que la banda, o cada banda, es elástica.

19ª. - Dispositivo conforme a la reivindicación 16, 17 ó 18, caracterizado por el hecho de que la banda es llena o maciza.

20ª. - Dispositivo conforme a la reivindicación 16, 17 ó 18, caracterizado por el hecho de que la banda es porosa, y consta, por ejemplo, de un fieltro o está provista de aberturas y es por ejemplo una tela metálica.

21ª. - Dispositivo conforme a la reivindicación 17, caracterizado por el hecho de que la banda de transporte sigue a lo largo de la periferia del rodillo y se mantiene oprimida contra la misma debido a su propia tensión.

22ª. - Dispositivo conforme a la reivindicación 16, caracterizado por el hecho de que la cara de la banda de transporte aplicada contra el papel corre esencialmente en la misma trayectoria del papel en el lugar de su cambio de dirección.

23ª. - Dispositivo conforme a la reivindicación 14, 16 ó 17, caracterizado por el hecho de que los rodillos o bandas que constituyen las superficies de transporte sobresalen parcialmente penetrando unas en otras o unas entre otras, y siendo la banda continua de papel doblada en menos de 180 grados.

24ª. - Dispositivo conforme a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que la banda continua de papel, en el lugar de traspaso, se mantiene aplicada contra al menos una superficie de transporte merced a una diferencia de presión producida por vacío a un lado o por sobrepresión al otro lado de la banda continua de papel.

271238



25ª. - Dispositivo conforme a cualquiera de las -  
reivindicaciones precedentes, caracterizado por disponerse  
medios para la generación de electricidad estática sobre -  
la banda continua de papel, a fin de mejorar la adherencia  
5 de la misma a la superficie, de transporte.

26ª. - Dispositivo conforme a cualquiera de las -  
reivindicaciones 11 a 25, que forma parte de una máquina de  
fabricar papel.

27ª. - Dispositivo conforme a la reivindicación 26,  
10 caracterizado por el hecho de que una de las superficies de -  
transporte está constituida por un cilindro secador de la má-  
quina de fabricar papel.

28ª. - Mejoras introducidas en el objeto de la Pa-  
tente principal número 253.833.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,  
representado en el dibujo adjunto y con los fines que se han  
especificado.

Esta Memoria consta de veintidós hojas escritas a má-  
quina por una sola de sus caras.

20

Madrid, 6 NOV. 1961  
P.A.  
Director de Patentes  
Por Fidei



271238

Fig.1

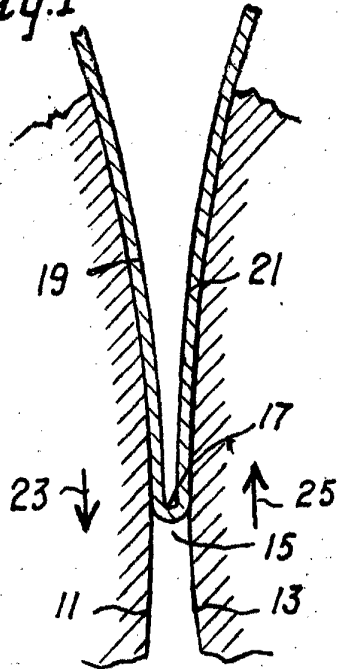


Fig.2

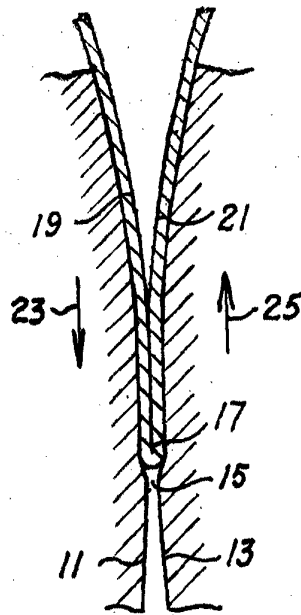
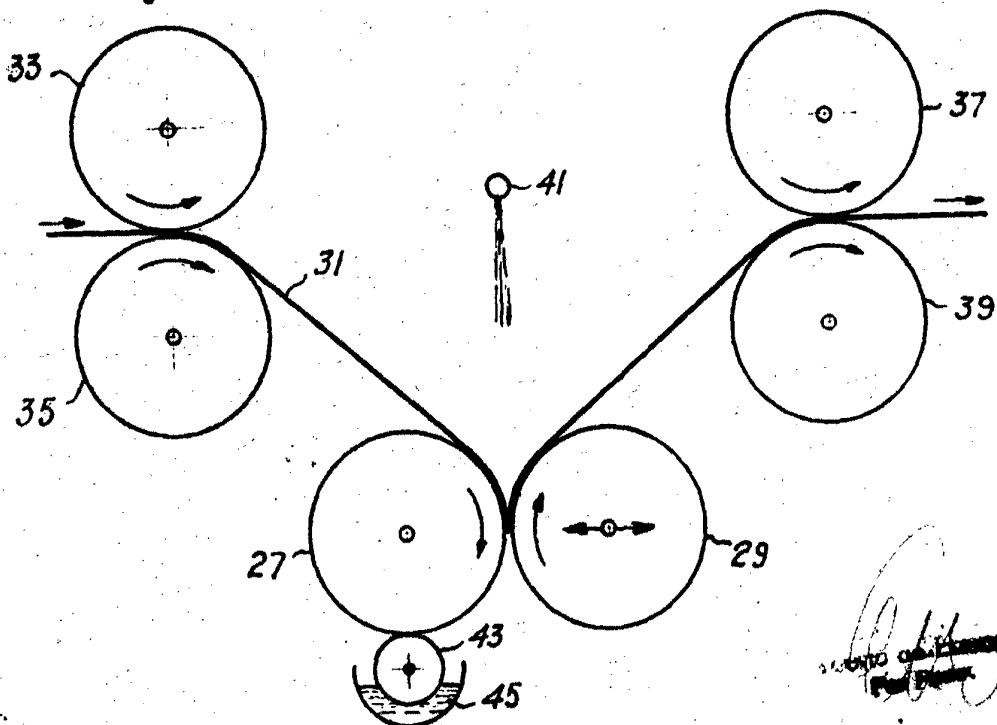
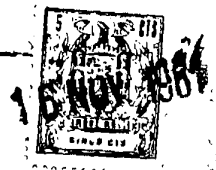


Fig.3



*[Handwritten signature]*  
S. S. S. S. S.



371238

Fig. 5

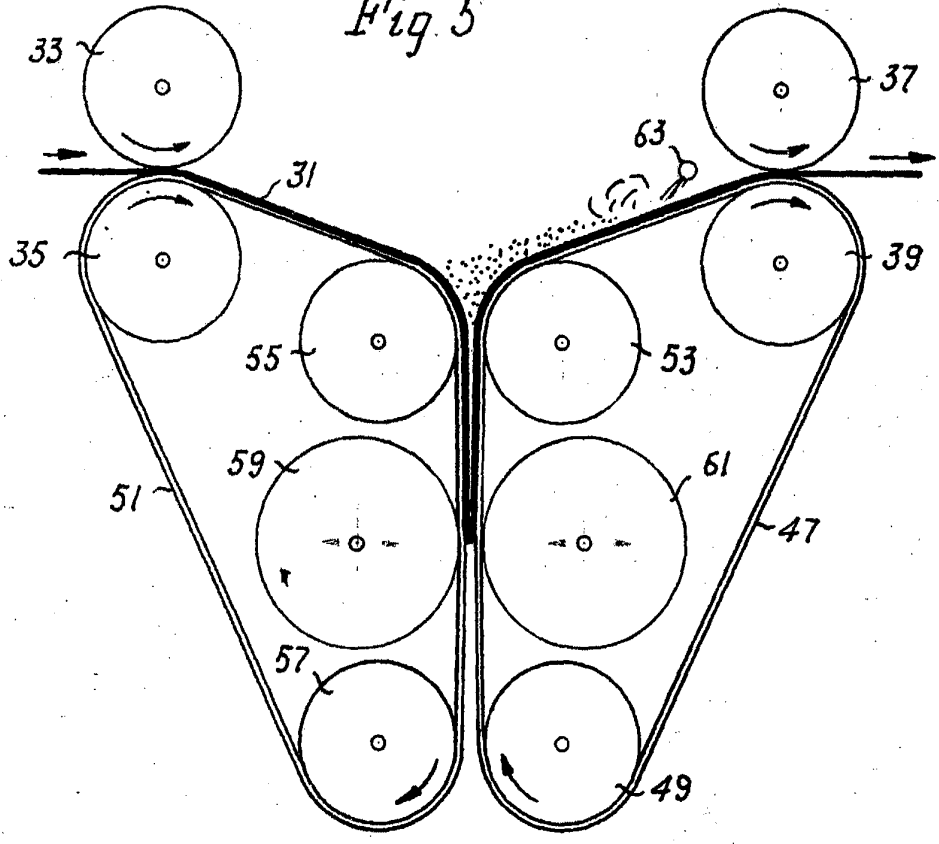
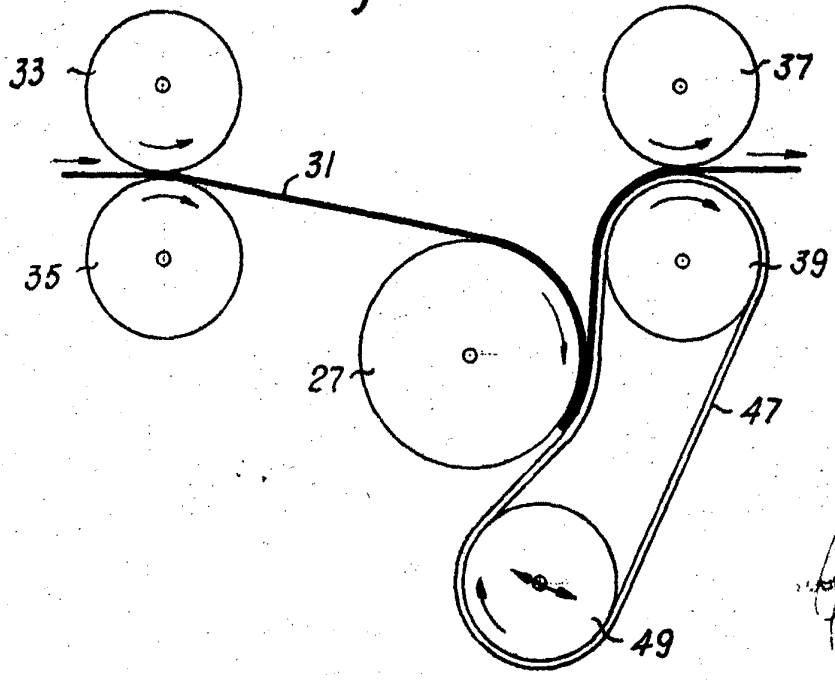


Fig. 4



Handwritten signature and text in the bottom right corner, including the name 'P. J. ...' and other illegible markings.



271238

Fig. 6

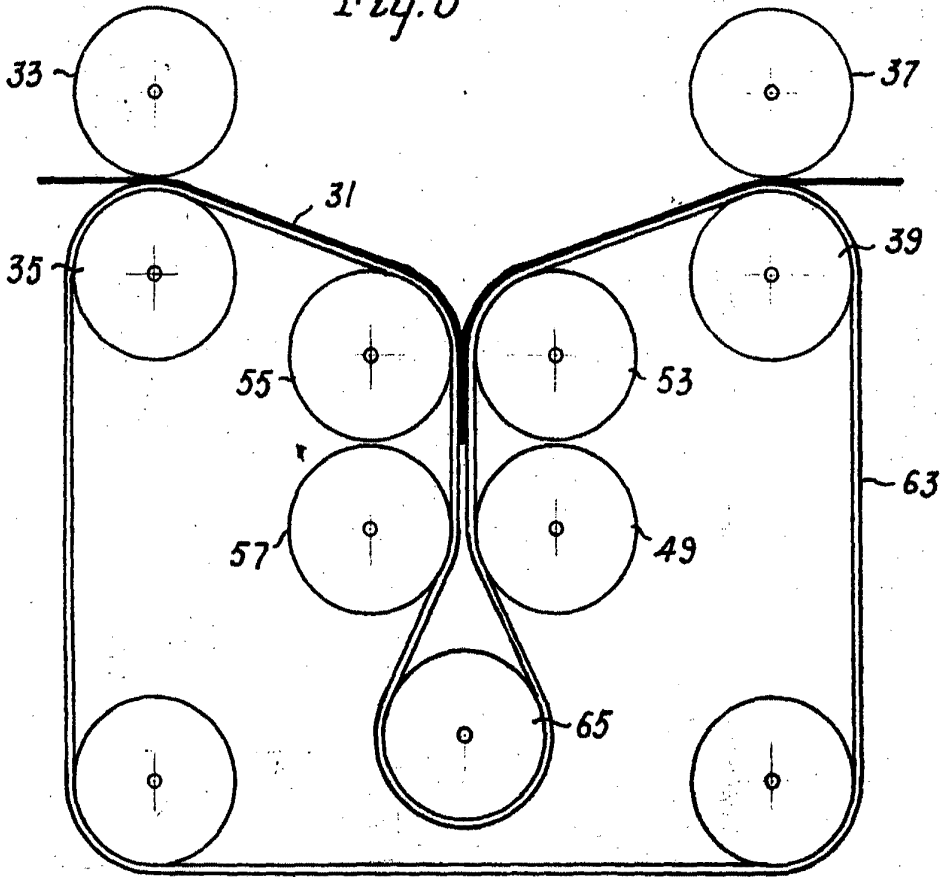
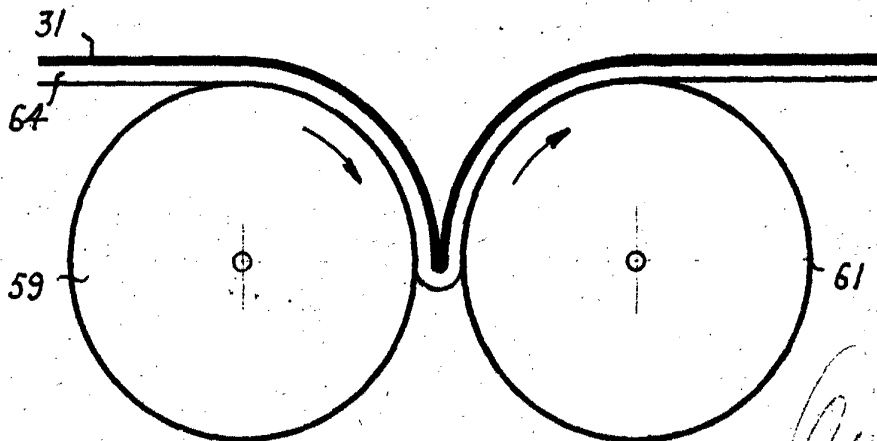
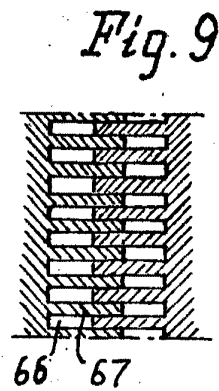
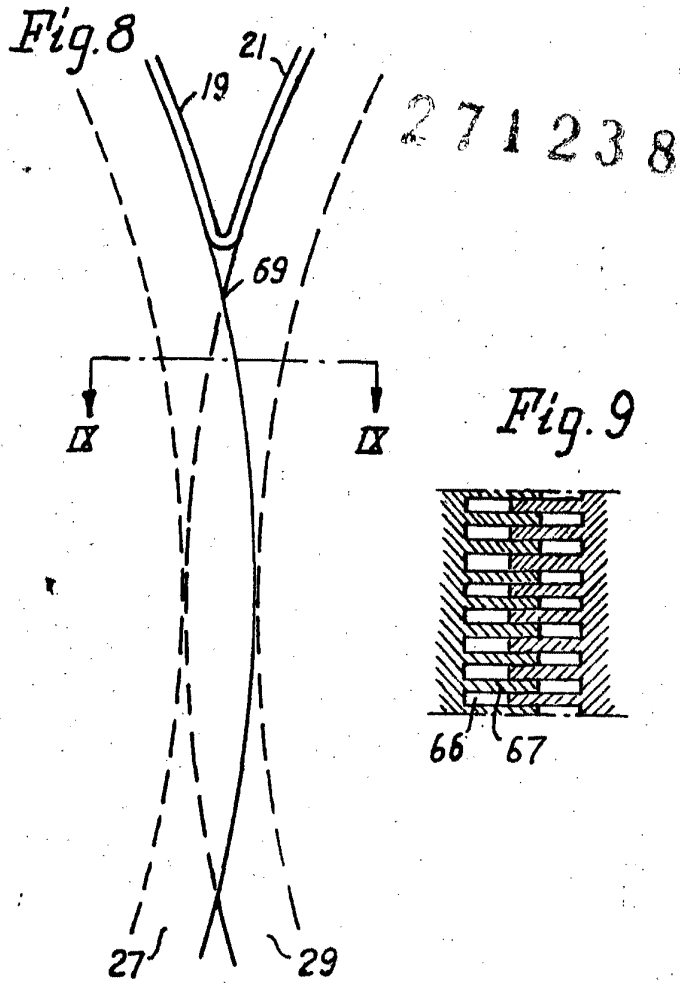


Fig. 7



Office of Patents  
for Foreign



*Fig. 10*

