



220

ANULADO
PROHIBIDA LA CONSULTA
Y LA OBTENCION DE COPIAS
Y LA CERTIFICACION 431216

PATENTE DE INVENCION
=====

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

BELOIT CORPORATION

entidad norteamericana, domiciliada en
1, St. Lawrence Avenue, Beloit,
Wisconsin 53511, U.S.A., relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA
EL ENROLLAMIENTO DE UNA HOJA DE MATERIAL
LAMINAR EN UNA PLURALIDAD DE BOBINAS"

=====

Inventor: Jack Lee Diltz

Prioridad: Solicitud de patente en U.S.A. nº
408.537 de fecha 23 octubre 1973.



22 OCT.

MEMORIA DESCRIPTIVA

En la formación de un rollo o bobina de papel o un material similar, es práctica corriente tomar una hoja acabada de una máquina de papel, ensartarla en un aparato enrollador, y formar lo que se llama un rollo o bobina "madre" a la que después, por lo general, se desenrolla, recorta, estuca, o somete a alguna otra operación, y luego se enrolla de nuevo, formando una bobina de la medida definitiva. En el arte anterior estas operaciones de enrollamiento implicaban, característica y necesariamente, operaciones de arranque y paro que consumen tiempo y que utilizan máquinas que no funcionan a velocidades constantes. - - - - -

5.

10.

El presente invento proporciona un método y un aparato, al que se puede adaptar para que funcione a velocidad constante sin que se produzcan las dificultades asociadas al paro de una enrolladora para ensartar en ella la hoja y llevarla, luego, hasta la velocidad de funcionamiento para enrollar la bobina, seguido de una desaceleración para el acabado o para retirar la bobina ya enrollada. Por medio del presente invento, se alimenta una hoja de papel, o de un material afín, a una enrolladora, se la lleva hasta un tambor central que guía la hoja hasta uno o dos ejes para canilla, en los que la hoja se enrolla hasta que se ha for-

15.

20.



5. mado una bobina del tamaño deseado. A continuación se corta la hoja y el tambor central la guía hasta el segundo eje para canilla, en el que se forma otro rollo de la medida deseada, y luego el procedimiento se repite volviendo al primero de los dos ejes. Los rollos acabados quedan retirados de la máquina. - - - - -

10. Un objeto del presente invento es que proporcione un aparato y un método de enrollado que eliminen las operaciones de arranque y paro del enrollamiento conocidas en el arte anterior. - - - - -

15. Según el presente invento, el mismo proporciona un método para enrollar una hoja de un material laminar en una pluralidad de rollos o bobinas, método que comprende: ensartar el extremo de la hoja del material laminar en un eje de canilla, hacer girar el eje de canilla y hacer avanzar la hoja hasta que, en torno del eje de canilla, se haya formado un rollo o bobina de la medida deseada, cortar la hoja y luego ensartar el extremo cortado de la misma en otro eje de canilla, y repetir el proceso; método que se ca

20. racteriza porque la hoja avanza continuamente a una velocidad sustancialmente constante durante las operaciones de en

25. sartamiento, enrollamiento y corte; porque los ejes de canilla giran a una velocidad periférica aproximadamente igual a la velocidad de la hoja cuando la misma se inserta en el eje, y porque el rollo que se está formando en el eje de ca

nilla se mantiene también a dicha velocidad periférica, aproximadamente igual a la velocidad de la hoja, hasta que



el rollo o bobina alcanza la medida deseada y se corta la hoja. - - - - -

- El invento incluye también, dentro de su alcance, un aparato, para enrollar una hoja de material laminar en
5. una pluralidad de rollos o bobinas, que comprende: un primer eje de canilla montado giratoriamente, un medio para ensartar el extremo de la hoja de material laminar en el eje de canilla, un medio para el avance de la hoja, un medio para hacer girar el eje de canilla con el fin de que en el
 10. mismo se forme un rollo del material laminar, medios para cortar la hoja y para insertar el extremo cortado de la hoja en un segundo eje de canilla, montado giratoriamente, y medios para hacer girar el segundo eje de canilla para que en el mismo se forme un rollo o bobina del material laminar;
 15. aparato que se caracteriza porque el medio para hacer girar el primero y el segundo ejes de canilla comprende: tres tambores, montados giratoriamente en relación paralelamente espaciada uno respecto a otro y que comprenden un primero y un segundo tambores exteriores, con un tercer tambor entre ellos; un medio para impulsar el tercer tambor a una velocidad sustancialmente constante, con el primer eje de canilla con su superficie periférica externa, o la superficie de la bobina que en él se está enrollando, estando en contacto con la superficie del primero y el tercer tambores, y estando el segundo eje de canilla posicionado con su superficie periférica externa, o la superficie de la bobina que en él se está enrollando, en contacto con la superficie del segundo y el tercer tambores, y porque el medio para en
 - 20.
 - 25.



5. sartar el extremo de la hoja en el primero o en el segundo
 ejes de canilla comprende un medio estacionario de aspira-
 ción colocado dentro del tercer tambor, estando las paredes
 de este último formadas con una pluralidad de aberturas a
 través de las cuales el medio de aspiración actúa sobre la
 hoja, de modo que atrae una parte de la misma hasta que en-
 tra en contacto con la superficie del tercer tambor, mien-
 tras éste gira, y la ensarta en la línea de contacto entre
 el tercer tambor y el primero o segundo eje de canilla. - -

10. La que sigue es una descripción más detallada de
 diversas formas de realización del invento, haciendo refe-
 rencia a los dibujos adjuntos en los que: - - - - -

15. la Figura 1 es un alzado lateral esquemático, sim-
 plificado, de una enrolladora al comienzo de una operación
 de enrollamiento de una bobina en torno de un eje de cani-
 lla de la máquina; - - - - -

 la Figura 2 es una vista similar a la Figura 1,
 pero mostrando la enrolladora ya cerca del final de dicha
 operación de enrollamiento de una bobina; - - - - -

20. la Figura 3 es un alzado lateral esquemático, de-
 tallado, del montaje cortador de la hoja que se emplea en
 las formas de realización de las Figuras 1 y 2; - - - - -

 la Figura 4 es otra vista, similar a la de la Fi-
 gura 1, pero que presenta la enrolladora cerca del comienzo



de una operación de enrollamiento de bobina en torno del otro eje de canilla de la máquina, mientras se está retirando de la misma el rollo o bobina anterior; - - - - -

5. la Figura 5 es otra vista, similar a la de la Figura 1, pero que muestra la enrolladora al finalizar la operación de retirar un rollo durante el enrollamiento de una bobina en torno de dicho otro eje de canilla; - - - - -

10. la Figura 6 es un alzado lateral, detallado, que muestra la forma de realización de las Figuras 1 a 5 mientras se está enrollando una bobina en torno de dicho otro eje de canilla; - - - - -

la Figura 7 es una vista fragmentaria, en corte, tomada a lo largo de la línea VII-VII de la Figura 6; - - -

15. la Figura 8 es un alzado lateral esquemático, simplificado, de otra forma del presente invento, al comienzo de una operación de enrollamiento de una bobina en torno de un eje de canilla de la máquina; - - - - -

20. la Figura 9 es una vista similar a la de la Figura 8, pero que muestra la enrolladora cerca ya del final de dicha operación de enrollamiento de una bobina como se la inició en la Figura 8; - - - - -

la Figura 10 es otra vista similar a la Figura 8, pero que muestra la enrolladora justo antes de que comience una operación de enrollamiento de bobina en torno del otro



eje de canilla de la máquina, cuando la hoja se está cortando y se comienza a retirar el rollo anterior; - - - - -

5. la Figura 11 es un alzado lateral esquemático, simplificado, de otra forma más de realización del presente invento, al comienzo de una operación de enrollamiento de una bobina en torno de un eje de canilla de la máquina; - -

10. la Figura 12 es una vista similar a la Figura 11, pero que muestra la enrolladora cerca del final de dicha operación de enrollamiento de una bobina como se la comenzó en la Figura 11; - - - - -

15. la Figura 13 es una vista similar a la Figura 11 que muestra la enrolladora justo antes de que comience una operación de enrollamiento de una bobina en torno del otro eje de canilla de la máquina, en el momento en que se corta la hoja y en el que el rollo anterior inicia su desplazamiento para retirarlo; y - - - - -

la Figura 14 es un corte longitudinal de un tambor central de una forma de realización. - - - - -

20. Refiriéndonos a las Figuras 1 a 7, ambas inclusive, en ellas se ve una enrolladora de tres tambores, del presente invento, que en los dibujos aparece indicada, en su totalidad, con el número 20. La enrolladora 20 utiliza tres tambores 21, 22 y 23, montados para que giren axialmente. Los tambores 21, 22 y 23 están provistos, en sus res



5. pectivos extremos opuestos, de pares de ejes de muñón 24, 25 y 26, respectivamente, que están axialmente alineados en dirección opuesta (véanse las Figuras 6 y 7). Cada par de ejes de muñón 24, 25 y 26, está sostenido, para su movimiento giratorio, en un par de montajes de cojinetes 28, 29 y 30, respectivamente. - - - - -

10. Los montajes de cojinetes 28, 29 y 30 de los extremos opuestos de los tambores 21, 22 y 23 están sostenidos por un par de vigas I horizontales 31, del bastidor que sostiene la enrolladora 20. - - - - -

15. Los tambores 21, 22 y 23 tienen, respectivamente, partes generalmente cilíndricas 33, 34 y 35 de su pared lateral (Fig. 7). En la enrolladora 20, los ejes 36, 37 y 38 de los respectivos tambores 21, 22 y 23 están, por lo general, alineados horizontalmente uno con otro y están en relación espaciada y paralela uno con otro. Las partes de la pared lateral 33, 34 y 35, de los respectivos tambores 21, 22 y 23, están en relación espaciada y contigua unas con otras. Los tambores más lateralmente externos 21 y 23 están horizontalmente desplazados uno de otro por el tercer tambor 22, que se encuentra centralmente colocado entre ellos y teniendo su eje central 37 en el mismo plano que el de los ejes 36 y 38 de los tambores más extremos 21 y 23. - - - -

25. Las partes periféricas de la pared lateral 34 del tambor 22 tienen definidas en ellas sendas pluralidades de aberturas, y estas partes periféricas de la pared lateral



del tambor giran mientras el interior del mismo permanece estacionario. - - - - -

5. Hay provisto un medio corriente de transmisión (no indicado), para que impulse giratoriamente el tambor 22 a una velocidad constante, en uno de los dos sentidos de rotación. - - - - -

10. Hay también provistos un par de miembros de eje de canilla, montados giratoriamente en sentido axial, 40 y 41, en el interior de los cuales puede hacerse el vacío, y que pueden ser de una clase ya conocida, estando uno de estos ejes de canilla 41 posicionado con sus paredes periféricas laterales 42 posicionadas, una y otra, por uno de los tambores 21, más externos, y por el tercer tambor 22, mientras el otro de dichos ejes de canilla 41 está posicionado con sus paredes periféricas laterales 43 sostenidas ambas por el otro de los tambores 23, más exteriores, y por el tercer tambor 22. De este modo, el tambor 22 está adaptado para que, durante el funcionamiento de la enrolladora 20 arrastre giratoriamente los miembros de eje de canilla 40 y 41, respectivamente. A su vez, los miembros de eje de canilla 40 y 41 arrastran, respectivamente, los tambores 21 y 23. Cada uno de los ejes de canilla 40 y 41 tiene, en sus extremos opuestos, tal como se ve en la Figura 7, ejes de muñón terminales 86, montados en los pares respectivos de montajes de cojinete 87. - - - - -

Cada uno de los ejes de canilla 40 y 41, en los



que puede hacerse el vacío, tienen sus partes superficiales cilíndricas de trabajo 42 y 43 formadas con sendas pluralidades de aberturas 39, para que pueda hacerse el vacío siguiendo algún método corriente. Por ejemplo, estas aberturas 39 pueden comunicar con conductos interiores, que, a su vez, están interconectados a un orificio de aspiración 85 definido en el montaje de eje de muñón 86. - - - - -

10. Durante el funcionamiento de las enrolladoras, ca da uno de los ejes de canilla 40 y 41 lleva encajada concén tricamente a él una canilla 88, que puede estar hecha de plástico moldeado, de capas de papel laminadas a presión o de un material afín, y cuyas paredes periféricas cilíndri cas llevan una pluralidad de perforaciones 89. La superfi cie interior de las canillas 88 está adaptada para que enca je en las partes 42 y 43 de la superficie periférica de los ejes de canilla 40 y 41, respectivamente, y para que permi ta que en la superficie exterior de las canillas 88 se ejer zan presiones reducidas montadas en las canillas 40 y 41, por medio de las perforaciones 89 de dichas canillas actuan do conjuntamente con las aberturas 39 de los ejes de cani lla. Después de una operación de enrollamiento, se retira la canilla 88 con un rollo acabado y, por un extremo del eje de canilla 40 o 41, según sea el caso, se inserta una nueva canilla 88. - - - - -

25. Durante el funcionamiento de la enrolladora 20 es necesario que los miembros de eje de canilla 40 y 41 vayan subiendo verticalmente a medida que una hoja 75 de material



- laminar va enrollándose en torno de dichos ejes 40 y 41, según cual sea el eje en torno del cual se esté enrollando. Para que se produzca dicho ascenso, cada uno de los montajes de cojinete 87 está provisto de un brazo que sobresale radialmente y que tiene una parte agrandada 90 de cabezal.
5. Cada una de estas dos partes de cabezal 90 está montada en el lado de un par de carriles montados verticalmente y espaciados lateralmente 45, cada uno de los cuales tiene sección transversal en forma de C. Cada parte de cabezal 90 penetra en una ranura 91 formada longitudinalmente en cada uno de los carriles 45. Cada carril 45 está montado verticalmente en posición contigua a los montajes de cojinete 87. Cada uno de los montajes de cojinete 87 tiene su superficie inferior en contacto con el extremo de un pistón 46 de un cilindro neumático 47, estando cada uno de los cilindros 47 montado para que el movimiento de avance y retroceso vertical del pistón 46 del mismo tenga lugar contiguamente a los respectivos carriles 45. Así, cuando se activa el par de pistones 47 que hay debajo de uno de los pares de montaje de cojinete 87, el eje de canilla 40 o 41 asociado a ellos se levanta verticalmente, con las partes de cabezal 90 desplazándose a lo largo de los carriles 45. De este modo, la combinación que incluye dichas partes de cabezal 90, las ranuras 91 de los carriles en forma de C 45 y los pistones 46 de los cilindros 47 proporciona un medio de soporte desplazable para cada uno de los montajes de cojinete 87 de los ejes de canilla 40 y 41, de modo que éstos puedan elevarse verticalmente apartándose de los tambores 21, 22 y 23,
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



5. con el eje central 92 del eje de canilla 40 permaneciendo a una distancia igual tanto del tercer tambor 22 como del tambor 21, y con el eje central 93 del eje de canilla 41 conservando una distancia igual tanto del tercer tambor 22 como del tambor 23. - - - - -

10. Hay provisto un par de rodillos guía 49 y 50, montados giratoriamente en su sentido axial. El rodillo guía 49 está adaptado para que sus paredes laterales circunferenciales entren inicialmente en contacto con una parte de la pared lateral de la canilla 88 montada en el eje de canilla 40, y el rodillo guía 50 está adaptado para que sus paredes periféricas laterales estén en contacto con una parte de la pared lateral de la canilla 88 montada en el eje de canilla 41. Ya estando en funcionamiento la enrolladora 20, cada uno de los rodillos 49 y 50 está, pues, respectivamente arrastrado por el movimiento giratorio del correspondiente eje de canilla 40 y 41. También los rodillos guía 49 y 50 sirven para posicionar y guiar, respectivamente, los ejes de canilla 40 o 41, a medida que, durante el funcionamiento de la enrolladora 20, se enrolla en torno de los mismos una hoja 75 de material laminar. - - - - -

25. Para que, durante el funcionamiento de la enrolladora 20, los rodillos guía 49 y 50 suban alternadamente (dependiendo de cual sea el eje respectivo de canilla 40 o 41 en el que se esté enrollando una hoja 75) los mismos están provistos de un medio de soporte extensible. Así, por ejemplo, hay provisto un montaje de cojinete 52 para cada eje



- de muñón 49a de cada uno de los extremos del rodillo guía 49 (véase la Figura 7). Cada uno de los montajes de cojinete 52 está provisto de una parte de base sujetadora 53 que sobresale radialmente hacia afuera. Cada una de estas partes de base 53 está encajada, deslizablemente, en un carril 54, habiendo uno de estos carriles 54 en cada extremo de cada uno de los rodillos guía 49 y 50, posicionando para que guíe el movimiento ascendente de los rodillos. De este modo, los carriles 54 permiten que los ejes de los rodillos 49 y 50 se desplacen ascendente y descendentemente, en sentido diagonal, a lo largo de unas pistas previamente escogidas, estando dichas pistas más inclinadas que las trayectorias de translación que siguen los ejes centrales 92 y 93, respectivamente, de los ejes de canilla 40 y 41, a medida que los ejes centrales de los ejes de canilla y de los rodillos guía suben a alturas cada vez mayores por encima de los tambores 21, 22 y 23. La parte de base 53 de cada uno de los montajes de cojinete 52 está preferiblemente adaptada para que forme contacto con cada carril 54 según una configuración aprisionadora. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Para que gobiernen los movimientos de translación de los rodillos guía 49 y 50, hay provistos cilindros neumáticos 55, cada uno de los cuales está provisto de un pistón 56, habiendo uno de estos cilindros 55 en cada extremo de cada uno de los rodillos guía 49 y 50, respectivamente, estando cada pistón 56 encajado en una parte de base 53. Cada uno de los cilindros 55 tiene su eje central inclinado se-
- 25.



- gún un ángulo comparable al del carril contiguo 54. Inicialmente, cada uno de los pistones 56 está en posición avanzada respecto al rodillo guía a él asociado 49 y 50 (inicialmente, los rodillos 49 y 50 descansan, respectivamente, a lo largo de los ejes de canilla 40 y 41). A medida que, durante una operación de enrollamiento, se va formando la bobina de una hoja 75 en torno de un eje de canilla 40 o 41, el rodillo guía 49 o 50, a él asociado, se desplaza ascendentemente, y los pistones 56 van retrayéndose, apartándose de los tambores 21, 22 y 23 por la acción de los cilindros 55. De este modo se mantiene una presión predeterminada entre las partes de pared lateral de los rodillos guía 49 y 50, y un rollo de hoja 75 de material laminar a la que se enrolla, alternadamente, en torno de los miembros de eje de canilla 40 y 41, respectivamente. La combinación de las partes de base 53, los carriles 54 y los cilindros 55 y pistones 56 proporciona, así, un medio extensible de soporte para cada uno de los rodillos guía 49 y 50. Las personas versadas en el arte apreciarán que los medios extensibles de soporte empleados en la enrolladora pueden ser de cualquier tipo de construcción conveniente para los ejes de canilla 40 y 41 y los rodillos guía 49 y 50. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Hay provisto un rodillo empujador 58, montado gítoriamente en sentido axial. El rodillo empujador 58 está posicionado por encima de, y en relación coaxialmente espaciada a, los tambores 21, 22 y 23. El rodillo empujador 58 está adaptado para que haga las veces de rodillo guía duran
- 25.



22 OCT

te una operación de enrollamiento en torno de uno u otro de los ejes de canilla 40 o 41. El rodillo empujador 58 está, además, adaptado para que haga las veces de cambiador de la bobina enrollada, al final de una operación de enrollamiento en torno de uno de los ejes de canilla 40 o 41. - - - -

Aunque puede utilizarse cualquier construcción conveniente, en la forma de realización presentada el rodillo empujador 58 está sostenido, en sus extremos opuestos, por ejes de muñón 60. Cada uno de los ejes de muñón 60 está sostenido para que gire dentro de un brazo vertical 59 que depende de la pared lateral del cilindro correspondiente de un par de cilindros neumáticos 61, montados horizontalmente. Cada uno de los cilindros 61 es del tipo corriente de doble acción y está provisto de un par de miembros de pistón 62 y 63, generalmente coaxiales, que sobresalen en sentido opuesto. El extremo exterior de cada uno de los pistones coaxiales 62 y 63 es fijo. Así pues, los desplazamientos laterales del rodillo empujador 58 se llevan a cabo mediante la activación del cilindro 61, de modo que el rodillo empujador 58 se desplaza en dirección a la izquierda o a la derecha, según sea necesario. El rodillo empujador 58 puede estar provisto de otro par de cilindros (no indicado) con medios de guía (no indicados) asociados a aquéllos, para que permitan los movimientos de avance y retroceso vertical del rodillo empujador 58, con lo que se ayuda a quien desee utilizar el rodillo empujador 58 tanto como rodillo de guía como rodillo cambiador de bobinas enrolladas, según pueden apreciarlo las personas versadas en el arte. - - - - -



5. El rodillo empujador 58 puede estar también provisto de un montaje de freno (no indicado) para que ayude a detener la rotación de un rollo o bobina ya completado y a descargar el mismo de la enrolladora. El freno también mejora la seguridad del control preferido de tres posiciones de una bobina enrollada en la enrolladora, y asimismo ayuda a disminuir o regular las velocidades de rotación asociadas a la bobina que se está enrollando en la enrolladora. - - - -

10. Dentro del tercer tambor 22 hay colocadas dos cajas de aspiración 65 y 66, cada una de las cuales se abre contiguamente a la pared lateral periférica perforada del tercer tambor 22. Las cajas de aspiración 65 y 66 están circunferencialmente espaciadas una de otra dentro del tambor 22, y cada una de las cajas de aspiración se extiende en
15. torno de la parte de la circunferencia del tercer tambor 22 que se encuentra justo antes de la posición inicial de uno de los ejes de canilla 41 y 40. Cada una de estas cajas estacionarias de aspiración 65 y 66 está adaptada para que
20. ejerza, del modo deseado, una presión subatmosférica en toda la parte de superficie periférica contigua del tercer tambor 22. Las cajas de aspiración 65 y 66 pueden tener, generalmente, una construcción corrientemente conocida, como lo apreciarán las personas versadas en el arte. - - - - -

25. También colocadas dentro del tercer tambor 22 hay dos cajas estacionarias con presión interior 68 y 69, cada una de las cuales se abre contiguamente a la pared lateral periférica interior perforada del tercer tambor 22. Las ca-



5. jas estacionarias con presión interior 68 y 69 están en relación de contacto a tope con las cajas de aspiración 65 y 66, respectivamente, y contiguas a las posiciones iniciales de los ejes de canilla 41 y 40 respectivamente. Cada una de las cajas estacionarias con presión interior 68 y 69 está adaptada para que ejerza una presión subatmosférica en la parte contigua de superficie periférica del tercer tambor 22 que gira encima de ella durante el funcionamiento de la enrolladora 20. Estas cajas de presión 68 y 69 pueden ser, 10. por lo general, de una construcción corrientemente conocida, como lo apreciarán las personas versadas en el arte. - - -

15. Con el fin de hacer el vacío deseado en el interior de cada uno de los ejes de canilla 40 y 41, así como dentro de cada una de las cajas de aspiración 65 y 66, hay provista una fuente corriente de vacío (no indicada). Así, puede utilizarse una bomba de vacío que, por medio de tuberías y válvulas (no indicadas), esté interconectada a los componentes en los que ha de hacerse el vacío. - - - - -

20. De igual modo, hay provistos medios (no indicados) para la inyección de presión en cada una de las cajas estacionarias con presión interior 68 y 69. Esta inyección de presión puede llevarse a cabo, convenientemente, utilizando una bomba de compresión que, por medio de tuberías y válvulas adecuadas, (no indicadas) esté interconectada a 25. los componentes a los que debe inyectarse presión. - - - -

De igual modo, hay provistos medios (no indicados)



5. para el funcionamiento de los cilindros neumáticos, tales como los 47, 55 y 61, que pueden ser, convenientemente, un montaje corrientemente conocido de bomba de aire. En lugar de cilindros neumáticos pueden emplearse cilindros hidráulicos, en cuyo caso se utiliza una fuente de presión hidráulica con líquido, tal como lo apreciarán de inmediato las personas versadas en el arte. - - - - -

10. Hay provistos también medios de gufa de la hoja, adaptados para que entreguen y gufan una hoja 75 de material laminar al tercer tambor 22. Los medios de gufa de la hoja incluyen la combinación de rodillos gufa 71, 72 y 73 que son de construcción corrientemente conocida. El ensartamiento puede llevarse a cabo utilizando el sistema de las máquinas por cuerda. - - - - -

15. Al final de la formación de una bobina 98 en torno de un eje de canilla 40 o 41 se hace necesario cortar o romper la hoja alimentada 75, antes de que comience la operación de enrollamiento de la hoja en torno del otro eje de canilla 40 o 41. Este corte puede llevarse a cabo empleando cualquier medio corriente. Una forma adecuada de dispositivo cortador comprende un montaje 76 que incluye (véase la Figura 3) un eje 77 que tiene montados en él un par de miembros de disco 78 y 79 montados y espaciados axialmente. Entre las partes del borde exterior periférico de los miembros de disco 78 y 79 hay tendido un alambre 80. Cuando, durante el funcionamiento del montaje 76, la hoja 75 entra en contacto con el eje 77, el alambre 80 corta la hoja 75 a lo

20.

25.



- largo de una trayectoria diagonal, como se ve en la Figura 3. Esta trayectoria diagonal es deseable para el funcionamiento de la enrolladora 20, y permite que una parte de la hoja 75 esté continuamente en contacto con el tercer tambor 22, en todo momento durante la operación de corte y al comienzo de la operación de enrollamiento de una nueva bobina en uno de cualquiera de los dos ejes de canilla 40 o 41, según sea el caso. Puede también emplearse cualquier conveniente dispositivo cortador equivalente. - - - - -
- 5.
10. Un rollo ya completo 98 de la hoja 75, formado en torno ya sea del eje de canilla 40 o del 41, está sostenido por tres regiones de contacto que se extienden longitudinalmente a lo largo de su superficie periférica; estas regiones de contacto las aportan, por ejemplo, en la Figura 2,
15. el tambor 22, el tambor 23 y el rodillo 50. Sin embargo, al retirar de la enrolladora 20 una bobina ya enrollada 98, el rodillo empujador 58 se desplaza hasta su posición en contacto contra el rollo ya terminado 98, y empuja esta bobina ya completa 98 apartándola del tambor 22. En todo momento del
20. funcionamiento de la enrolladora 20, el tambor 22 gira a velocidad constante. Después que el rodillo empujador 58 ha suprimido el contacto de la bobina completa 98 con el tambor central 22, se frena el movimiento rotatorio de la bobina completa 98 para que se desacelere la rotación de la misma. Esta desaceleración se lleva convenientemente a cabo de
25. sacelerando uno de los tambores exteriores 21 o 23, según cual sea el que esté contiguamente en contacto con la bobi-



- na enrollada 98 o 99. Para la desaceleración de los tambores 21 o 23, los mismos están provistos, respectivamente, de los frenos 117 y 118. Alternativamente o adicionalmente según se desee, cada uno de los rodillos 49 o 50 puede estar provisto de un freno. Pueden emplearse montajes corrientes de frenado. Por ejemplo, haciendo referencia a la Figura 7, el rodillo 49 puede estar provisto de un montaje de freno de disco, designado por medio del número 112. El montaje 112 utiliza un disco 113 que tiene una conexión de galga 114 montada en el eje de muñón 49a. Un montaje de zapatas 114 encaja en la periferia exterior del disco 113, y el montaje de zapatas 114 incluye el habitual pistón de freno de disco, activado hidráulicamente, y los forros o balatas (no detallados). - - - - -
- 5.
- 10.
15. Así, para retirar de la enrolladora 20 una bobina completa 98 o 99 de hoja 75, enrollada en un eje de canilla 40 o 41, se posiciona, contiguamente al tambor 21 adyacente, una placa 82 cuya anchura es igual a la de una bobina completa, y se posiciona otra placa igual 83 contiguamente al tambor 23, con cada una de las placas 82 y 83 extendiéndose respectivamente hacia afuera en los extremos opuestos de los tambores más exteriores 21 y 23. Cada una de estas placas 82 o 83 está adaptada para que reciba, sostenga y desacelere una bobina totalmente enrollada, que ya no gira,
- 20.
- 25.
- 98 o 99, y para que la acune lateralmente (es decir, transversalmente a su longitud) hacia afuera del respectivo tambor 21 o 23, hasta llevarla a un montaje colector de un transportador corriente, tal como el que se ve en 96 (véase



- la Figura 5), que no se detalla en esta descripción y que no forma parte del presente invento. Por medio de un par de cilindros neumáticos 119, provistos de un par de pistones (un par para cada placa 82 y 83), cada una de las placas 82
5. y 83 está articulada para que oscile en torno de un par de pasadores de pivote 82a y 82b que sobresalen respectivamente hacia afuera de los lados, en relación opuesta, desde cada una de las placas 82 y 83 hasta entrar en contacto apropiado de sostén con los miembros de bastidor de la enrolladora 20. Para que reciba y traslade una bobina enrollada completa 98 o 99, que ya no gira o incluso aunque gire, desde la enrolladora 20 hasta alguna especie de medio transportador, puede emplearse, como lo apreciarán las personas versadas en el arte, cualquier medio conveniente. - - - - -
- 10.
15. Hay dispuestos medios corrientes de mando (no indicados) para hacer funcionar en la secuencia correcta los elementos de la enrolladora 20, inclusive los medios extensibles de soporte, los medios de caja de aspiración, los medios para inyección de presión, el medio cortador, el medio
20. de rodillo empujador, los rodillos guía de la hoja, etc., de modo que la enrolladora 20 quede adaptada para que enrolle de modo continuo y uniforme una hoja 75 de material laminar en el primero y, después, en el segundo de los ejes de canilla 40 y 41. La enrolladora 20 puede hacerse funcionar
25. automática o manualmente, o mediante alguna combinación de estos dos modos, tal como lo apreciarán las personas versadas en el arte. - - - - -



- En la enrolladora 20, el tambor central 22, con sus cajas de aspiración 65 y 66 y sus cajas con presión interior 68 y 69, colocadas de modo que precedan y sigan inmediatamente a la zona de contacto de cada uno de los dos ejes de canilla 40 y 41, con las canillas 88 en ellos colocadas, contra el tambor 22, puede utilizar en sus caras opuestas uno de los llamados rebajos Venta, con una separación adecuada, para que sostenga la hoja enrollada 75 en enrollamiento en el eje de canilla, ya sea que esté montado encima o debajo del eje horizontal 37 del tambor 22. Los dispositivos retiradores de la bobina enrollada pueden ser similares a los que se emplean en una bobinadora corriente-mente conocida, utilizando, por ejemplo, una mesa curva, para bajar el rodillo de soporte, unida a una tabla de guarda, o extendiendo una tabla de guarda hasta un transportador retirador conveniente. En uno de los extremos de este transportador retirador puede haber una estación para retirar los ejes de canilla del interior de las canillas 88, a no ser que, alternativamente, no se apliquen canillas 88 en torno de los ejes de canilla. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

La secuencia de la operación puede ser como sigue: inicialmente, se desenrolla (por ejemplo, a mano) una hoja 75 de una bobina madre, o de una máquina calandradora que utilice un sistema de cuerda, o un sistema afín, y se hace pasar la hoja 75 por encima de los dos rodillos tensadores y en torno de una sección cortadora de los cantos y, por último se la pone en contacto con la primera caja de aspira-

25.



22 OCT. 19

- ción 65, del tambor central 22, que sostiene la hoja 75 en el lugar debido para su ensartamiento. El eje de canilla 41 se posiciona entre el tambor central 22 y el tambor a la derecha 23, y se pone a funcionar el sistema de aspiración de
5. la caja 65. A medida que el tambor central 22 y el tambor de la derecha 23 giran en el mismo sentido, la hoja pasa en torno de la superficie del tambor 22 hasta que penetra en la línea de contacto entre el eje de canilla 41 y el tambor 22, en cuyo lugar la aspiración en el eje de canilla 41
10. atrae el papel y lo aparta del tambor 22, ayudada por la caja insufladora a presión 68 del tambor 22. El eje de canilla 41, en el que se ha hecho el vacío, facilita y asegura un buen comienzo tenso para la hoja 75, y, a medida que la hoja 75 se enrolla alrededor del eje de canilla 41, el rodillo guía 50 (que también hace las veces de rodillo de guarda) va levantándose siguiendo una pista 97, inclinada hacia la derecha, a medida que la bobina de papel 98 va formándose hasta que alcanza su diámetro deseado, generalmente predeterminado, que puede ser de, por ejemplo, aproximadamente
15. 122 centímetros (48") pero que, según sea la demanda, este diámetro puede ser mayor o menor, siempre que en los diversos elementos y submecanismos de la enrolladora se hayan incluido los arreglos adecuados. Tal como lo apreciarán las personas versadas en el arte, la hoja 75 está hecha, virtualmente, de cualquier material. - - - - -
- 20.
- 25.

Quando la bobina 98 se ha formado hasta alcanzar su diámetro completo deseado, puede utilizarse el procedimiento siguiente de traslado: se ponen en actividad la se-



- gunda caja de aspiración 66 y la caja con presión 68 del tambor central 22 y, si se desea, según sea el modo particular de operación, se desactiva la caja de aspiración 65. La hoja 75 se aparta del lado derecho de la bobina enrollada
5. 98 y se mantiene unida a la superficie periférica del tambor central 22 hasta que la hoja 75 entra en contacto con el eje aspirador de canilla de la izquierda 40, en cuyo punto la hoja 75 se traslada al eje de canilla 40 mediante el uso de la caja de aspiración 66, ayudada por la caja insufladora a presión 69 del tambor central 22. La hoja 75 se
10. parte o desgarras cuando las fuerzas tensoras en ella ejercidas rebasan la resistencia a la tracción de la hoja 75, pero, cuando se trata de hojas gruesas y pesadas, esta transferencia está preferiblemente ayudada con el uso de un cortador del extremo, constituido por una cuchilla perforadora neumática, o de un dispositivo semejante. La nueva bobina
15. 99 puede ir formándose en torno del eje de canilla 40 a medida que el rodillo empujador 58 es puesto en contacto con la bobina 98, de modo que esta bobina 98 está sostenida con
20. tinuamente en las tres regiones de línea de contacto aportadas por el tambor 23 de la derecha, el rodillo guía 50 y el rodillo empujador 58, más, momentáneamente, por una cuarta región de línea de contacto aportada por el tambor central 22. La bobina enrollada 98 de papel sigue aún girando mientras el rollo empujador 58, trabajando conjuntamente con el
25. rodillo guía 50, hace avanzar la bobina 98 hacia la derecha y la aparta de su contacto con el tambor giratorio 22. Simultáneamente, el tambor de la derecha 23, y/o el rodillo



empujador 58 y/o el rodillo guía 50 pueden utilizarse, como se indicó anteriormente, en calidad de frenos que retrasen y detengan la rotación de la bobina 98. Esta desaceleración se ajusta, preferiblemente, para que detenga totalmente la rotación de la bobina 98 en el momento en que el eje central de la bobina 98 se encuentre verticalmente encima del eje central del tambor de la derecha 23, y es cuando la bobina 98 en torno de la canilla 88 puede retirarse del eje de canilla 41 para que vaya trasladada a los puestos para envolver la bobina, o para otras funciones similares (no indicados), situados corriente abajo. De este modo, el rodillo empujador 58 sigue desplazando la bobina 98 desde el centro (en relación con el tambor 28) hasta una posición a la derecha del centro. - - - - -

Ahora se está formando, en el eje de canilla 40 de la izquierda, una bobina de hoja 75 que hace que el rodillo guía 49 se desplace en diagonal ascendente hacia la izquierda. Puede hacerse que el rodillo empujador 58 entre en contacto con la bobina en formación 99 de la izquierda, y entonces está en posibilidad de que ayude a apartar la bobina 99, ya terminada, de su contacto con el tambor 22, llevándola hacia el lado izquierdo del tambor 21, de modo parecido al que hemos descrito anteriormente respecto a la bobina 98 de la derecha. Mientras se está formando la bobina 99 de la izquierda, se inserta, según sea la configuración particular del equipo que se esté empleando, un nuevo eje de canilla 41, con aspiración, y/o una nueva canilla 88, en la



5. posición de la derecha, a punto para que establezca el contacto adecuado con el tambor central 22, el tambor lateral 23 y el rodillo guía 50. Cuando la bobina de la izquierda 99 ha alcanzado el diámetro deseado, se activa la caja de aspiración 65 y, con la ayuda de la caja insufladora a alta presión 69, se hace otra vez el traslado en sentido contrario hasta el montaje de eje de canilla 41 para que se forme otra bobina más 98 al lado derecho. Normalmente, esta secuencia de operaciones se mantiene por tanto tiempo como se desee, o por mientras haya un abastecimiento continuo de la hoja 75, procedente de la bobina madre o de una formación parecida, generalmente y de modo preferible sin necesidad de cortar y partir conjuntamente longitudes de la hoja. - -

10.

15. Cuando se utiliza una bobina madre, por lo general la misma es bastante grande para que produzca, de modo continuo, al menos varios rollos o bobinas completos, tales como las bobinas 98 y 99, y puede establecerse un arreglo cortador de aletas, entre bobinas madres sucesivas colocadas en un bastidor devanador, para que permita el funcionamiento continuo de la enrolladora. - - - - -

20.

25. En el caso, por ejemplo, de máquinas productoras de papel de periódico, la enrolladora 20 puede estar dispuesta de tal modo que tome directamente el papel de periódico de la máquina que lo está produciendo. Entonces, las velocidades de transmisión de la enrolladora 20 se sincronizan con las velocidades de la transmisión de la máquina productora de papel. No se necesita carrete alguno ya que, del la



- do derecho de la devanadora 20, puede enrollarse un papel inicial subestándar y luego, después que la máquina productora de papel ha alcanzado la calidad de estándar y su velocidad normal de producción, se procede al traslado del enrollamiento al lado izquierdo de la enrolladora, en el que se prepara una bobina 99 de calidad normal. El enrollamiento a la velocidad de la máquina, en lugar de que la velocidad varíe de la inmovilidad hasta un máximo de, por ejemplo, aproximadamente el triple de la velocidad de la máquina, aporta una capacidad de producción de bobinas enrolladas más uniformemente con menos equipo regulador de la tensión o con un equipo mínimo para esta función. Durante, por ejemplo, los paros para cambiar el alambre, pueden producirse bobinas imperfectas o de desecho. Si se desecha, las bobinas desechadas pueden, subsiguientemente, recortarse haciendo posible una bobina pequeña y angosta (por ejemplo de 152 cm = 60", o hasta menos) que puede enrollarse de nuevo fuera de la máquina, creando bobinas recortadas y separadas. Durante las roturas del alambre, pueden también formarse bobinas desechadas, de anchura completa, para utilizarlas como bobinas madres. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

Para las enrolladoras del presente invento puede utilizarse un arreglo autoensartador de la hoja que incluya el tambor 22, las cajas insufladoras 68 y 69 y canillas en la que se ha hecho el vacío, siendo este arreglo el preferido. El ensartamiento inicial a través de una sección recortadora de la hoja hasta el tambor 22, cuando la hoja procede de una máquina de hacer papel, puede llevarse a cabo por

- 25.



- medio de un sistema, modificado, por cuerda. No se necesita pegamento alguno para iniciar el enrollamiento de la hoja 75 en torno de un eje de canilla 40 o 41, pero este pegamento puede utilizarse, si se desea, en lugar de, o en combinación con, canillas en las que se hace el vacío. La enrolladora puede estar adaptada para que funcione sin rodillos gufa y sin el rodillo empujador, y también sin cajas insufladoras a presión, pero estos elementos son muy preferidos por motivos de seguridad y de facilidad de funcionamiento y descarga. En la separación de la hoja 75, durante el traslado de un eje de canilla al otro, puede utilizarse, en conjunción con el tambor 22, una cuchilla neumática a alta presión para que perfora las hojas gruesas y pesadas, facilitando así el traslado de una canilla a otra, como medio auxiliar de un arreglo partidar de la hoja, por tensión, tal como el anteriormente descrito. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

- La creación de vacío en el tambor 22 y en los ejes de canilla 40 y 41 puede ser una necesidad intermitente. Por lo tanto, para que disminuya el costo del equipo, pueden utilizarse depósitos compensadores del vacío. De igual modo, el abastecimiento de aire a presión a las cajas insufladoras 68 y 69 y a la cuchilla neumática perforadora, si se la emplea, puede ser también intermitente, de modo que puede utilizarse un depósito compensador de la presión. Así, puede rebajarse el costo de bombas de vacío y compresoras de aire de capacidad superior. - - - - -
- 20.
 - 25.

Puede lograrse un arreglo que deje más tiempo pa-



ra retirar la bobina 98 (tiempo limitado por el de formación de la bobina 99) bajando los tambores exteriores 21 y 23 (como se indica en la forma alternativa de realización que se ve en las Figuras 8, 9 y 10). - - - - -

- 5. En las Figuras 8, 9 y 10 la forma presentada de realización, la enrolladora aparece designada en su totalidad con el número 110. En la enrolladora 110, los componentes que funcionan de modo similar a los componentes correspondientes de la forma de realización de la enrolladora 20
- 10. de las Figuras 1 a 7 aparecen indicados con los mismos números de referencia, pero habiéndoles añadido el sufijo "prima". En la enrolladora 110, los tambores laterales 21' y 23' tienen sus respectivos ejes centrales 36' y 38', bajados en relación con el eje central 37' del tambor 22; por
- 15. lo demás, los ejes centrales 36', 37' y 38' permanecen en relación espaciada paralelamente unos a otros. Este arreglo de los tambores 21', 22' y 23' deja más tiempo para el traslado de la bobina completa, ya que proporciona un mayor claro y, con ello, facilita la descarga de las bobinas ya terminadas, tal como la bobina 98 de la enrolladora 110. Por
- 20. lo demás, la construcción y el funcionamiento de la enrolladora 110 son, en general, comparables a los de la enrolladora 20. - - - - -

- 25. En funcionamiento, la enrolladora 110 da más tiempo para retirar de la misma una bobina enrollada, puesto que deja un mayor claro para la acumulación de la bobina contigua que se está enrollando. - - - - -



La enrolladora 110 utiliza un montaje 111, de cuchilla neumática perforadora, colocado a cierta distancia de la superficie del tambor 22 (véase la Figura 9). Un chorro de aire a alta presión, procedente del montaje de cuchilla neumática 111, actúa conjuntamente con el tambor perforado 22', con el fin de perforar una hoja 75' que pasa entre el montaje de cuchilla neumática 111 y el tambor 22'. La hoja perforada resultante, a la que también se perfora al final de una operación de enrollamiento para formar una bobina de papel 98', queda debilitada en los puntos de perforación. Así, cuando se activa la caja estacionaria de aspiración 66' y la hoja 75 va arrastrada a lo largo de la cara periférica del tambor 22', pasando por encima de la caja estacionaria de aspiración 66' hasta llegar a una posición entre la combinación de caja insufladora a presión 69' y el eje de canilla 40' en el que se ha hecho el vacío, la hoja 75' se rasga a lo largo de las perforaciones poniendo fin, de este modo, a la operación de enrollamiento de la bobina 98', y permitiendo que en el eje de bobina 40' comience otra operación de enrollamiento. - - - - -

Otra forma de realización de una enrolladora de acuerdo con este invento es la que aparece ilustrada en las Figuras 11, 12 y 13, estando indicada en su totalidad esta forma de realización por medio del número 115. En la enrolladora 115, los componentes que funcionan similarmente, o los de construcción similar a la de los componentes de la enrolladora 20 aparecen indicados con los mismos números,



- pero habiéndoles añadido el sufijo "segunda". La enrolladora 115 utiliza un alimentador elevado para la hoja 75", alimentador que brinda la ventaja de características mejoradas de ruptura y manejo de la hoja 75". Para el traslado de la
5. hoja 75", la enrolladora 115 está adaptada para que funcione, por ejemplo, del modo siguiente: cuando a la bobina ya terminada 99" se la aparta de su contacto con el tambor 22" hasta una posición encima del rodillo macizo 21", y se disminuye la rotación de la bobina 99", se forma progresivamente
10. en la hoja 75" una parte floja 120, en sentido periférico en torno de la superficie del tambor 22". El tamaño y la forma de la parte floja 120 puede, por lo general, regularse con el uso de cajas de aspiración 65" y 66", y las cajas de presión 68" y 69" situadas detrás del tambor 22". Cuando
15. la parte floja 120 entra en la línea de contacto entre un eje de canilla 40" o 41", según sea el caso, y el tambor 22", la hoja 75" se rompe o desgarrá y el extremo anterior de la hoja 75" va trasladado al otro de los ejes de canilla, 40" o 41" según sea el caso. - - - - -
20. La forma de realización 115 emplea un par de rodillos empujadores 58a y 58b separados y paralelos, con un rodillo de gufa 58c entre ellos, en lugar de que utilice un solo rodillo empujador 58 como el empleado, por ejemplo, en la enrolladora 20. Los rodillos empujadores 58a y 58b se utilizan,
25. en este caso, debido al uso de un alimentador elevado de la hoja 75", como lo apreciarán las personas versadas en el arte; de todos modos, cada uno de los rodillos empujadores



58a y 58b funciona de manera similar a la que es propia del rodillo empujador único 58 de la enrolladora 20, con la salvedad de que el rodillo 58a funciona a la izquierda, mientras que el rodillo 58b funciona a la derecha. - - - - -

- 5. Una enrolladora de conformidad con el presente invento elimina la necesidad de una combinación aparte, tanto de un carrete como de una enrolladora, como los hay en las operaciones productoras de papel, o de alguna otra combinación parecida. Además, una enrolladora de acuerdo con el
- 10. presente invento proporciona una gran capacidad de rendimiento para un mecanismo enrollador de los que utilizan velocidades de operación que quizá sean más lentas pero que son continuas en comparación con las operaciones de arranque, aceleración y desaceleración de las enrolladoras anteriormente conocidas en el arte, lo que permite que, si se
- 15. desea, la producción de una máquina de hacer papel pueda casar directamente con el funcionamiento de la enrolladora. -

- 20. Por comodidad, en las figuras de las formas de realización 110 a 115 no hemos indicado los medios apartados de las bobinas ya enrolladas, pero para ello puede emplearse cualquier medio conveniente, tal como el que se emplea en la enrolladora 20. - - - - -

- 25. Refiriéndonos ahora a la Figura 14, en ella se ve una forma de realización de un tambor central, tal como el tambor 22 de la enrolladora 20. Este tambor 22 utiliza un miembro cilíndrico 122 que tiene una pared periférica 123 y



un par de paredes 124 y 125 de los extremos opuestos. La pared periférica 123 definida en ella tiene una pluralidad de aberturas 126. - - - - -

5. Se utilizan un par de ejes huecos opuestos 127 y 128, cada uno de los cuales está interconectado, respectivamente, a un pared terminal distinta 124 y 125 y montado, gí ratoriamente, en unos cojinetes de unos soportes 129 y 130, respectivamente. - - - - -

10. Hay provisto un medio motor (tal como un motor eléctrico 141) para que haga girar el miembro cilíndrico 122, por ejemplo, por medio de un tren de engranajes 142. -

15. Hay también provistas un par de cajas 132 y 133, cada una de las cuales tiene su interior adaptado para que se mantenga a una presión inferior a la atmosférica. Las ca jas 132 y 133 están colocadas dentro del miembro cilíndrico 122, en relación circunferencialmente espaciada una con otra. Cada una de las cajas 132 y 133 tiene una cara, pro vista de perforaciones, generalmente en relación espaciada respecto a una parte interior diferente de dicha pared peri férica 123. Las dimensiones de cada una de dichas partes in teriores son tales que cada una tiene un par de bordes cir cunferencialmente espaciados que se extienden longitudinal mente en relación paralela al eje central del miembro cilí n drico 122, y también un par de bordes, longitudinalmente es paciados y que se extienden circunferencialmente, paralelos a las paredes 124 y 125 de los extremos. - - - - -



5. Hay provistos un par de miembros estacionarios de vástago 135 y 136. Cada uno de los miembros de vástago 135 y 136 penetra a lo largo de un eje distinto de dichos ejes 127 y 128, y los miembros de vástago 135 y 136 incluye un medio de encajamiento, con lo que dichos miembros de vástago van montados al par de cajas 132 y 133, y mantienen estas cajas 132 y 133 estacionarias durante la rotación de dicho miembro cilíndrico 122. - - - - -

10. Unos conductos de paso (definidos por los tubos 137 y 138, por un canal 139 en el vástago 135 y por un tubo 140), unen el interior de cada una de las cajas 132 y 133 de dicho par de ellas a una fuente de presión por debajo de la atmosférica (no indicada), colocada exteriormente a dicho miembro cilíndrico 122. De este modo y durante el funcionamiento de este montaje de tambor 122, se mantiene, dentro de cada una de dicho par de cajas 132, 133, la presión sub-atmosférica deseada, de modo que pueda hacerse el vacío en las partes exteriores de dicha pared periférica, frente a cada una de dichas partes interiores. - - - - -

20. El montaje de tambor 122 incluye, preferiblemente, un segundo par de cajas (no indicadas en la Figura 14) cuyos interiores respectivos están adaptados para que se les mantenga a presiones superiores a la atmosférica. Las cajas de dicho segundo par están colocadas dentro del miembro cilíndrico 122, en relación circunferencialmente espaciada una respecto a la otra. Cada una de dichas cajas del segundo par tiene una cara, provista de aberturas, en rela-

25.



22007

- 5. ción espaciada con una segunda posición interior diferente de dicha pared cilíndrica. Cada una de las segundas partes interiores tiene un par de bordes, circunferencialmente espaciados, que se extienden longitudinalmente en relación pa
- 10. ralela con el eje central de dicho miembro cilíndrico, y tiene también un par de bordes, longitudinalmente espaciados y que se extienden circunferencialmente, paralelos a di
- 15. chas paredes 124 y 125 de los extremos. Cada una de las cajas de dicho segundo par está contiguo al borde longitudi
- 10. nal posterior, en relación con el sentido de giro del miembro cilíndrico 122, de una caja diferente de dicho par de cajas 132 y 133. El segundo par de cajas está conectado al par mencionado de miembros estacionarios de vástago 135 y 136, de un modo similar al en que lo están las cajas 132 y
- 15. 133. - - - - -

Hay provistos unos segundos medios de conducción (no indicados) para que conecten cada una de las cajas de dicho segundo par a una fuente de presión superior a la atmosférica, situada exteriormente a dicho miembro cilíndrico

- 20. 122. Cada uno de dichos medios de conducción pasa longitudi
- 25. nalmente por el interior de, cuando menos, uno de dichos ejes 127 y 128. Así, durante el funcionamiento del montaje de tambor 122, pueden mantenerse las presiones superiores a la atmosférica que se deseen en cada una de las cajas de
- 25. dicho segundo par, de modo que pueda inyectarse presión en las partes exteriores de dicha pared periférica situadas frente a cada una de dichas segundas partes interiores. - -



N O T A

Se declarande novedad y propiedad para España,
sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

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

5. 1.- Perfeccionamientos en los aparatos para el enrollamiento de una hoja de material laminar en una pluralidad de bobinas, que comprenden: un primer eje de canilla montado giratoriamente; medios para ensartar el extremo de la hoja de material laminar en el eje de canilla; medios para hacer avanzar la hoja; medios para hacer girar el eje de canilla con el fin de que se forme una bobina de material laminar en torno del eje de canilla; medios para el corte de la hoja y para ensartar el extremo cortado de la hoja en un segundo eje de canilla, montado giratoriamente; y medios para hacer girar dicho segundo eje de canilla con el fin de formar una bobina de material laminar en torno del segundo eje de canilla; caracterizados porque los medios para hacer girar el primero y el segundo ejes de canilla comprenden tres tambores, montados giratoriamente en relación espaciada uno con otro, y que comprenden un primero y un segundo tambores exteriores, con un tercer tambor entre ellos; medios para impulsar el tercer tambor a una velocidad sustancialmente constante, estando el primer eje de canilla posicionado con su superficie periférica exterior, o con la superficie de la bobina que se está enrollando en torno de él,
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



- en contacto con las superficies del primero y el tercer tambores, y con el segundo eje de canilla posicionado de modo que su superficie periférica exterior, o la superficie de una bobina que se está enrollando en torno de él, esté en
5. contacto con las superficies del segundo y del tercer tambores; y porque los medios para ensartar el extremo de la hoja en el primero o en el segundo eje de canilla comprenden medios estacionarios de succión colocados dentro del tercer tambor, estando las paredes del tercer tambor formadas con
10. una pluralidad de aberturas a través de las cuales los medios de succión actúan en la hoja en contacto con la superficie del tercer tambor a medida que éste gira, y ensartan la hoja en la línea de contacto entre el tercer tambor y el primero o el segundo eje de canilla. - - - - -
15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de succión comprenden dos cajas estacionarias de aspiración, situadas dentro del tercer tambor y contiguamente a las paredes del mismo, estando las dos cajas de aspiración circunferencialmente espaciadas,
20. separadas una de otra, dentro del tercer tambor y terminando en posiciones contiguas a las posiciones en las que el primero y el segundo ejes de canilla tocan, respectivamente, el tercer tambor, cuando entran en contacto con el mismo. - - - - -
25. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizados porque los medios para el ensartamiento del extremo de la hoja en el primero o



5. el segundo eje de canilla comprenden un medio estacionario inyector de presión, situado dentro del tercer tambor, en una posición para que, por conducto de dichas aberturas del tercer tambor, actúe contra la hoja de modo que empuje el extremo de la hoja apartándolo de la superficie del tercer tambor después que el extremo de la hoja ha pasado a través de la línea de contacto entre el tercer tambor y el primero o el segundo eje de canilla. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque dicho medio inyector de presión comprende dos cajas estacionarias, inyectoras de presión, situadas dentro del tercer tambor y contiguamente a las paredes del mismo, estando las dos cajas inyectoras de presión espaciadas, con una separación circunferencial, entre el
 15. tercer tambor y comenzando contiguamente a las posiciones en las que el primero y el segundo ejes de canilla tocan, respectivamente, el tercer tambor, cuando entran en contacto con el mismo. - - - - -

20. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque en él hay provistos medios para que generen succión en las superficies externas de los ejes de canilla, con el fin de que arrastren el extremo de la hoja hasta su contacto con dichas superficies. - - - - -

25. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque los ejes lon-



gitudinales del primero, el segundo y el tercer tambores son, sustancialmente, coplanares, - - - - -

5. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el eje longitudinal del tercer tambor está colocado por encima del plano que contiene los ejes longitudinales del primero y el segundo tambores. - - - - -

10. 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque cada uno de los ejes de canilla está montado giratoriamente en unos primeros medios de montaje que, a su vez, están montados en unos primeros medios extensibles de soporte, adaptados para que desplacen ascendentemente los primeros medios de montaje, apartándolos de los tambores, al mismo tiempo que mantienen el eje central longitudinal del eje de canilla equidistante del tercer tambor y más cerca del primero o del segundo de los tambores. - - - - -

20. 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque en el aparato hay provistos dos rodillos guía, montados giratoriamente en unos segundos medios de montaje, estando los rodillos guía posicionados para que entren en contacto con la parte superior, respectivamente, del primero y del segundo ejes de canilla, o de la bobina que se esté enrollando en uno u otro de ellos, y unos segundos medios extensibles de sostén, para cada uno de dichos segundos medios de montaje, adaptados



para que muevan ascendentemente los rodillos guía, apartán-
 dolos de los tambores, con el eje longitudinal de cada uno
 de los rodillos guía desplazándose a lo largo de una pista
 que está inclinada respecto a la trayectoria que sigue el
 eje de canilla a ellos asociado, mientras ese eje de canilla
 se desplaza ascendentemente apartándose de los tambores. --

10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las
 reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque en el aparato
 hay provisto un rodillo empujador, montado giratoriamente,
 que tiene su eje longitudinal paralelo al eje longitudinal
 de dichos tambores, siendo el rodillo empujador desplazable
 en el sentido para que entre en contacto con una bobina ya
 totalmente enrollada en un eje de canilla y la ponga fuera
 de contacto con el tercer tambor. - - - - -

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación
 10, caracterizados porque en el aparato hay provistos medios
 de guía, contiguos, respectivamente, al primero y al segun-
 do tambores, adaptados para que reciban y sostengan las bo-
 binas totalmente enrolladas, apartadas de dichos tambores
 por dicho rodillo empujador. - - - - -

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación
 11, caracterizados porque cada uno de dichos medios de guía
 comprende un par de medios de carril para que reciban, res-
 pectivamente, las partes salientes de los extremos de un
 eje de canilla en el que se enrolla una bobina. - - - - -



220

5. 13.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, caracterizados porque en el aparato hay provisto un medio desacelerador para que retrase la rotación de una bobina ya enrollada, después que dicha bobina ha sido movida por dicho rodillo empujador apartándola del tercer rodillo. - - - - -

10. 14.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizados porque cada uno de los primero y segundo tambores está provisto de un medio de sacelerador, para el frenado de la rotación del mismo, hasta su paro total cuando se desee, durante el funcionamiento de la enrolladora. - - - - -

15. 15.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizados porque en el aparato hay provistos medios de guía para la hoja para que alimenten la hoja a dicho tercer tambor, desde abajo. - - - -

20. 16.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizados porque en el aparato hay provistos medios de guía para la hoja, para que alimenten la hoja a dicho tercer tambor, desde arriba. - - - -

17.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS PARA EL ENROLLAMIENTO DE UNA HOJA DE MATERIAL LAMINAR EN UNA PLURALIDAD DE BOBINAS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la

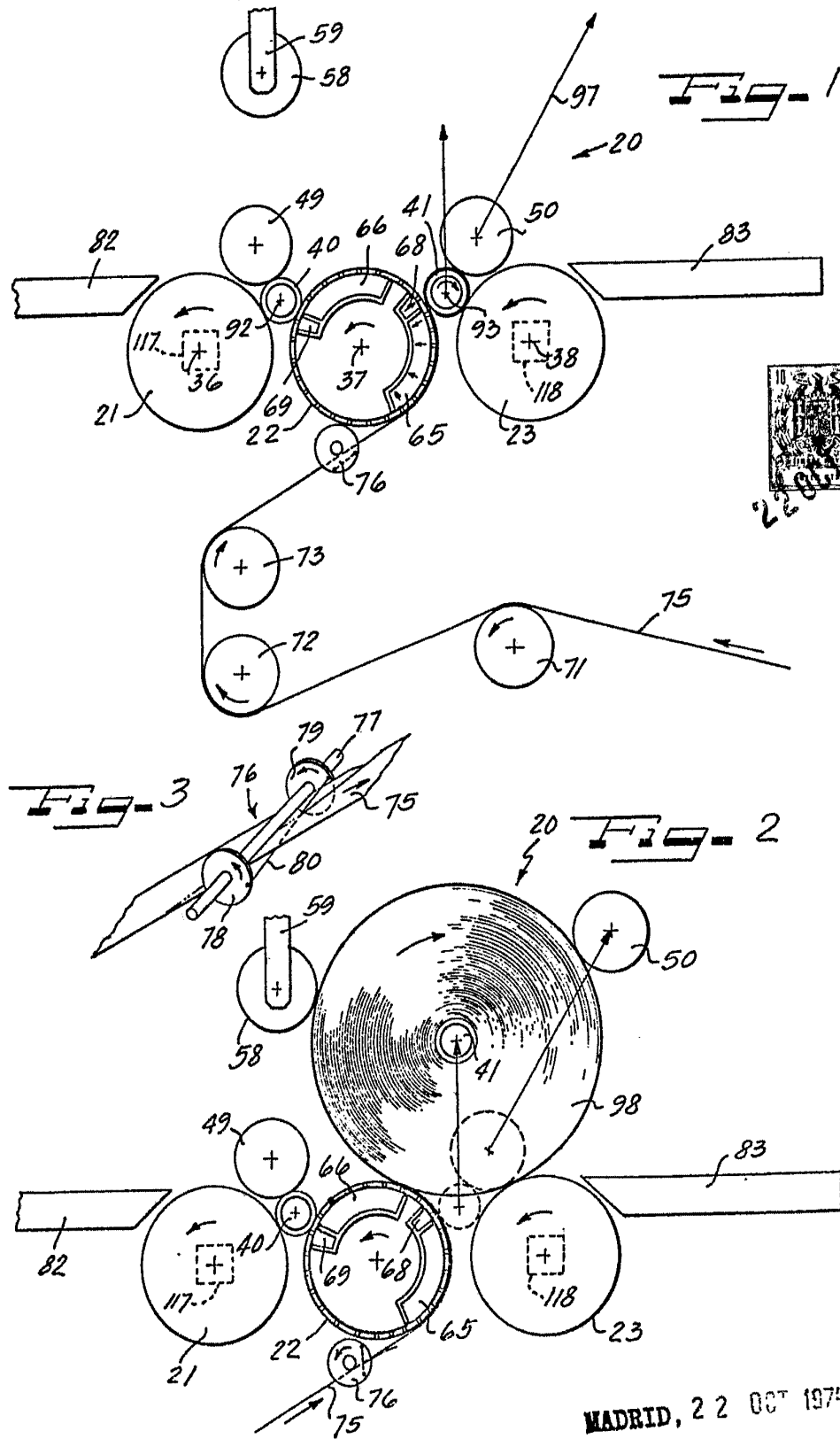


presente memoria que consta de cuarenta y dos hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de seis láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID, 22 OCT 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

maf.



22 OCT 1974

MADRID, 22 OCT 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

Alvarez



Fig-4

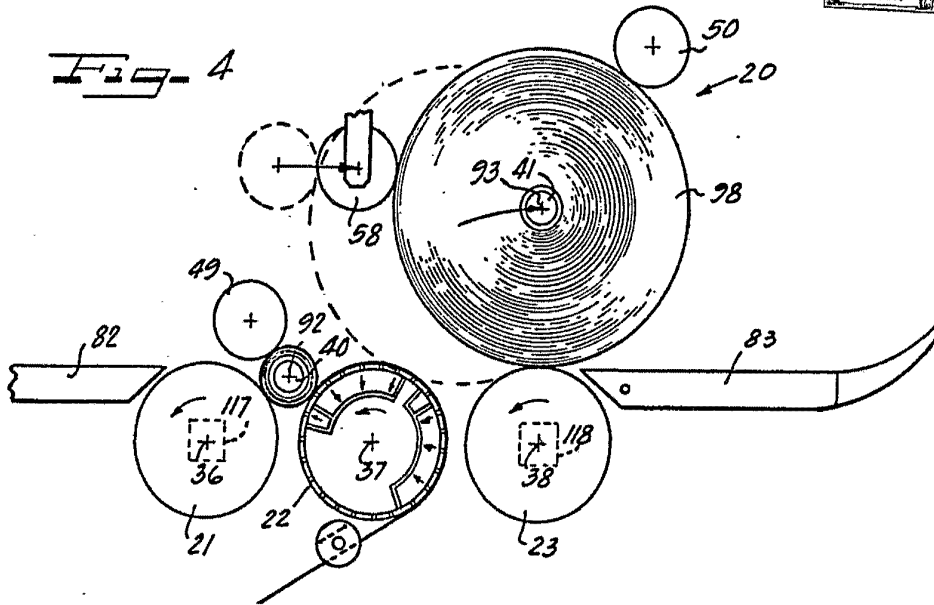
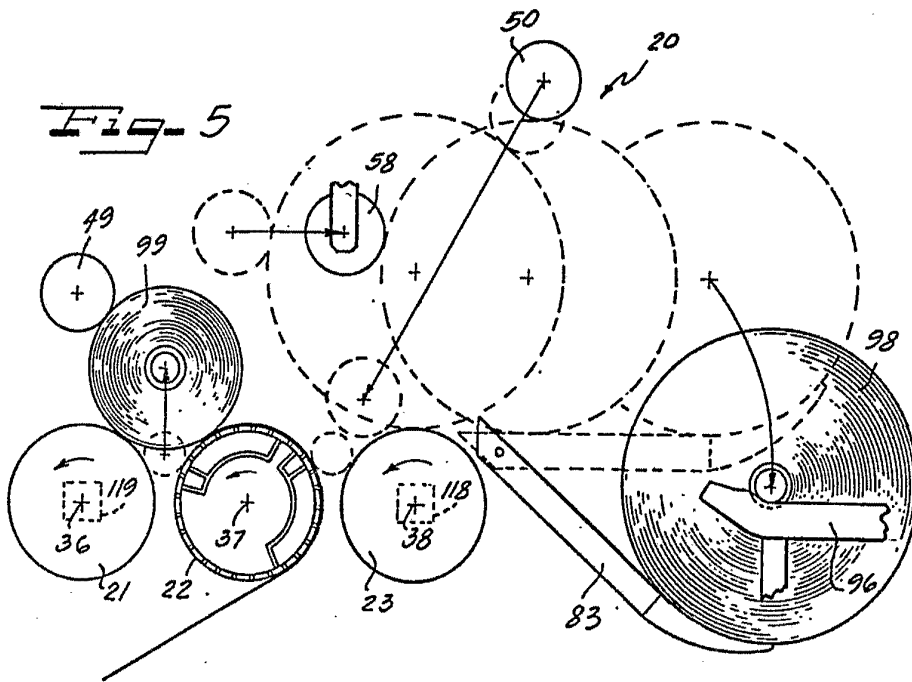


Fig-5



MADRID, 22 OCT 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

Belmont

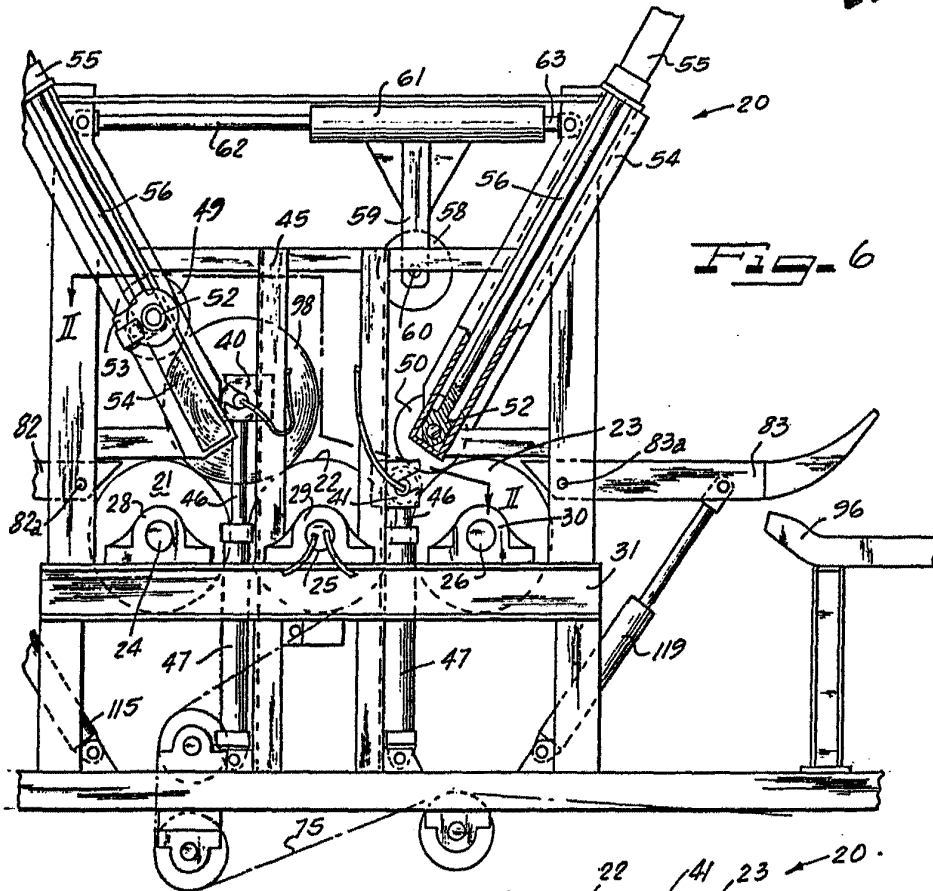


Fig. 6

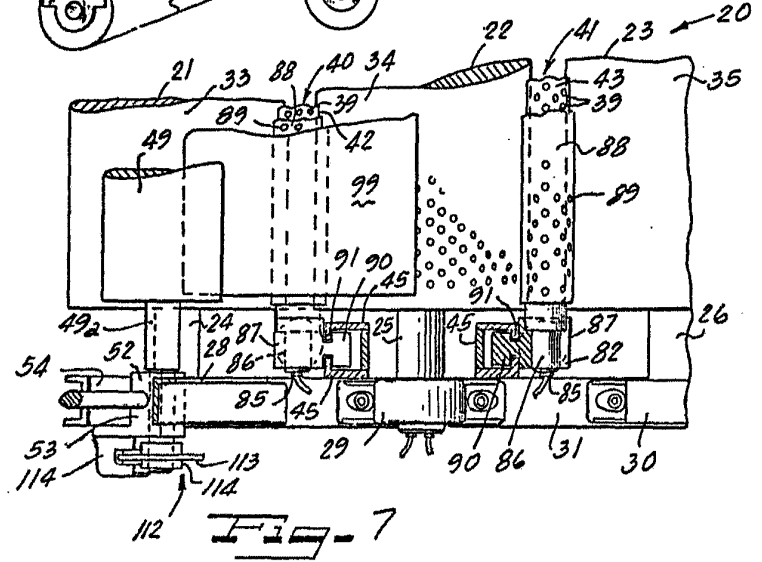


Fig. 7

MADRID, 22 OCT 1974

P. A. M. CURELL SUÑOL

Alvarez



1974

Fig- 8

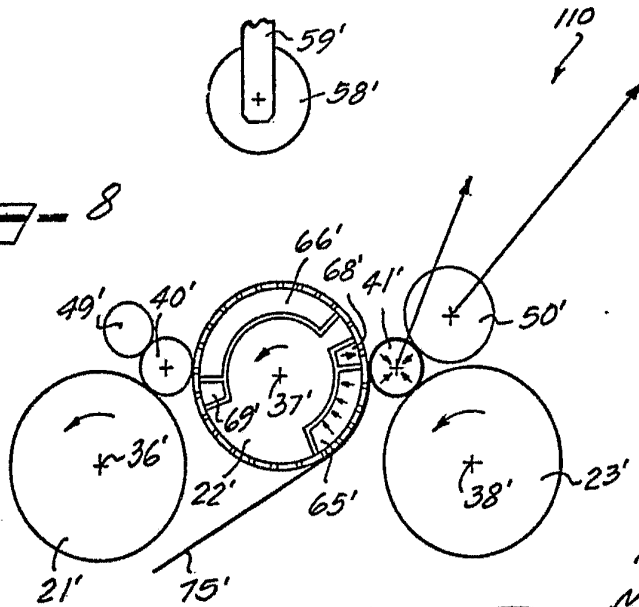


Fig- 9

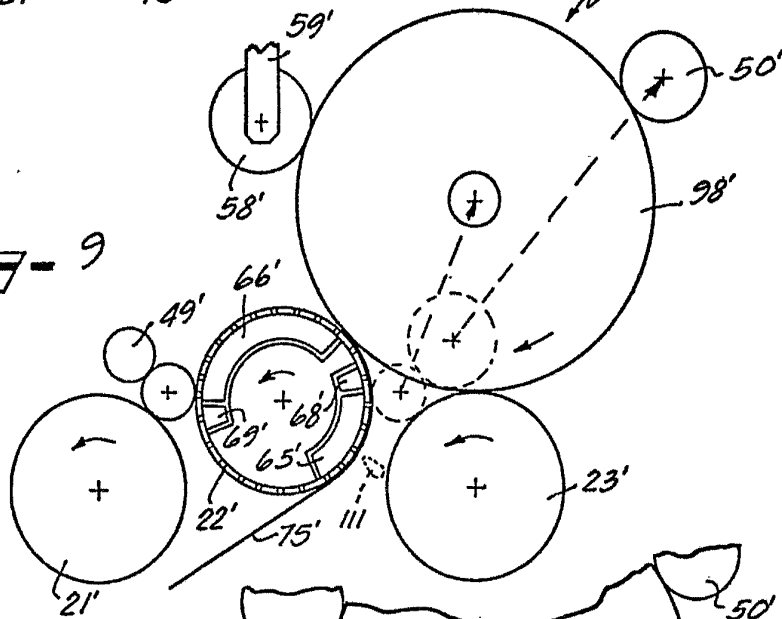
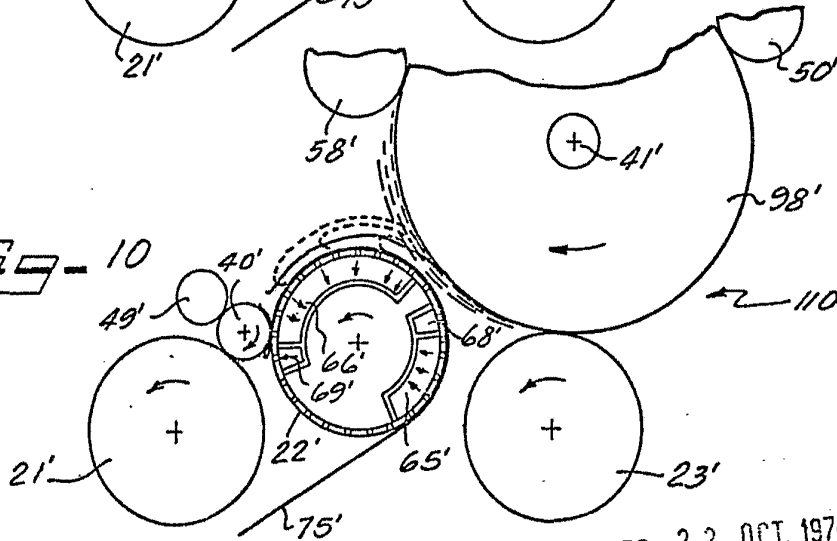


Fig- 10



MADRID, 22 OCT. 1974

P. AL CA. CURRAL S/N 101

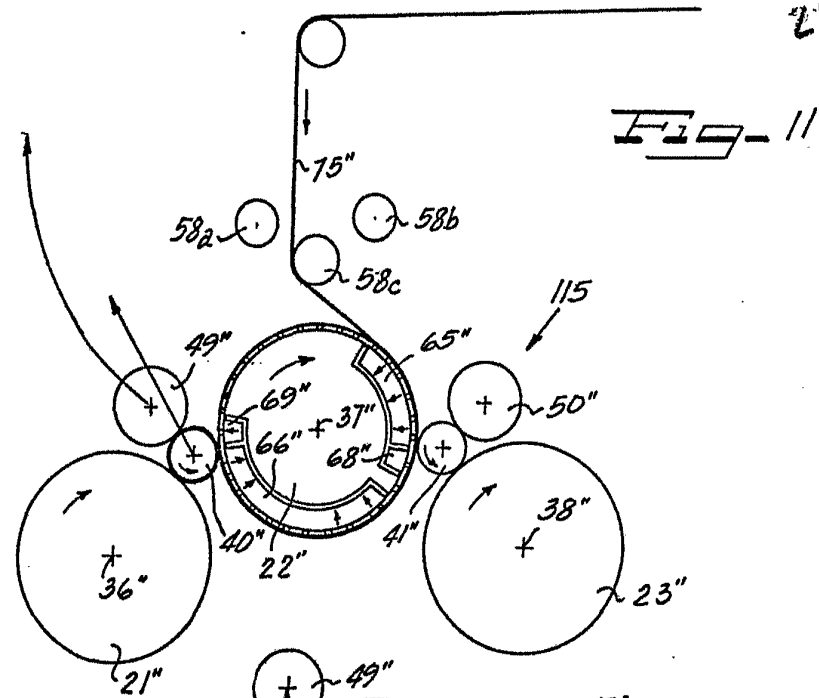


Fig-11

Fig-12

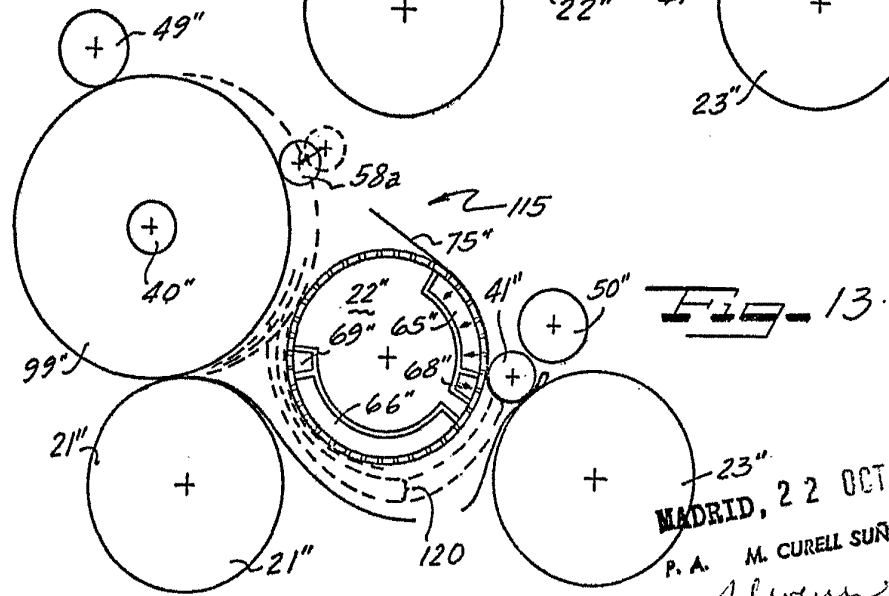
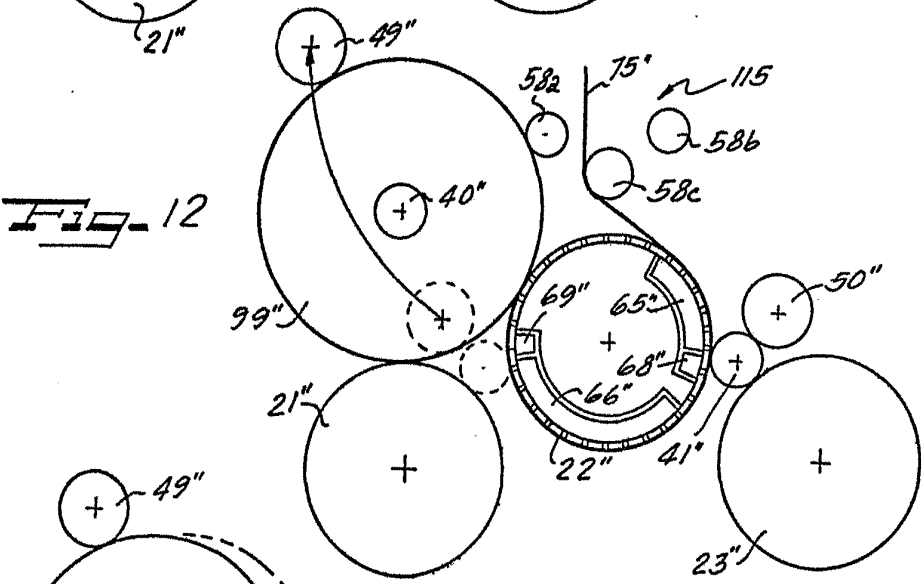


Fig-13

MADRID, 22 OCT. 1974
 P. A. M. CURELL SUÑOL
Alvarez

