

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 403**

51 Int. Cl.:
B65H 75/00 (2006.01)
B65H 18/28 (2006.01)
A47K 10/38 (2006.01)
A47K 10/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09716762 .1**
96 Fecha de presentación: **03.02.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2252534**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.11.2010**

54 Título: **Rodillo de papel con agujero central con un elemento de refuerzo y procedimiento de fabricación de dicho rodillo**

30 Prioridad:
04.02.2008 FR 0800581
17.11.2008 FR 0806423

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
20.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
20.08.2012

73 Titular/es:
Georgia-Pacific France
60, avenue de l'Europe
92270 Bois-Colombes, FR

72 Inventor/es:
DENIS, Yves;
SIGWALT, René;
LAURENT, Pierre y
RUPPEL, Rémy

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 386 403 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Rodillo de papel con agujero central con un elemento de refuerzo y procedimiento de fabricación de dicho rodillo

5 El presente invento se refiere al dominio de los rodillos de papel tisú u otro material similar no tejido. Conciérne en particular al dominio de los productos de uso sanitario y/o doméstico como por ejemplo los rodillos de secado, toallas o papel higiénico.

Por "papel tisú" se entiende un papel cuyas características están definidas por la norma europea EN 12625-1.

10 Un rodillo está formado por el enrollamiento de una hoja continua que está compuesta por uno o varios pliegues de papel. La hoja está eventualmente pre-recortada en retales consecutivos en la dirección del bobinado, y está enrollada, preferentemente, alrededor de un eje o un husillo que puede soportar o no un mandril; el rodillo puede así incluir un mandril central o no.

Según las aplicaciones, el rodillo está devanado, ya sea a partir de su superficie externa en la dirección del bobinado perpendicularmente a su eje, se habla de devanado tangencial, ya sea por el interior a partir del centro en su dirección axial. En este último caso, se dice que el rodillo es de devanado central.

15 El presente invento conciérne a los rodillos, que presentan un agujero central, de devanado central, así como a los rodillos de devanado tangencial.

20 Cuando el rodillo está destinado a una aplicación del tipo devanado central, puede incluir un mandril. El mandril es un cilindro de cartón que se extiende a lo largo de la anchura del rodillo. Está generalmente formado por una banda de cartón enrollado en espiral helicoidal. En este caso, se debe comenzar por extraer este durante la utilización del rodillo. Por ejemplo, el mandril puede estar concebido de manera que pueda ser rasgado cuando se tira sobre su borde en una de las extremidades de la espiral helicoidal de cartón que lo forma. Sin embargo, la práctica muestra que esta solución no es siempre satisfactoria, ya que la extracción del mandril se revela a veces difícil si la o las zonas de ruptura están mal formadas. Además, se puede arrastrar las primeras hojas al rodillo que se vuelven difícilmente utilizables. Estando las primeras espiras de la hoja habitualmente pegadas al mandril, son impropias a cualquier utilización y son un desperdicio.

25 Este tipo de mandril es costoso de realizar, ya que está generalmente compuesto por dos o varias capas de cartón unidas mediante pegado y porque está asociado a un pegamento "de enganche" de la primera espira del rodillo. No tiene además ninguna utilidad una vez retirado, y se vuelve por tanto un desperdicio.

30 Para paliar este inconveniente, se propone también, según el arte anterior, unos rodillos de devanado central sin mandril. Éstos están realizados a priori de forma más sencilla para el usuario, ya que ya no es necesario quitar el mandril previamente a su utilización. Para realizar esto, se puede, durante la fabricación, prever un mandril provisional que forma un husillo sobre el que se enrolla la hoja. Se retira después el husillo, antes de acondicionar los rodillos. Esta técnica presenta restricciones en el plano industrial ya que hace falta añadir un puesto de extracción de husillos en la línea de bobinado.

35 Según un modo de fabricación sin mandril conocido, la hoja está recortada en línea en el sentido de marcha de esta última o longitudinal antes del bobinado en el husillo, a partir de una hoja madre de gran anchura, en tantas bandas como rodillos individuales se desee obtener.

40 Según otro modo de fabricación, se enrolla directamente la hoja madre sobre un husillo, igualmente sin interposición del mandril. La hoja inicial que es de gran anchura, está primero enrollada de manera que forme una bobina única de diámetro definitivo del rodillo individual, llamada "log" en el sector. Después de la formación, se extrae el log del husillo y se trocea en rodillos individuales.

45 Sin embargo, la hoja, ya sea de algodón de celulosa, rizada seca o húmeda, de papel de vía seca o no tejido, presenta una determinada elasticidad. Con motivo de las restricciones internas del rodillo, debidas por ejemplo al apriete de la hoja sobre el husillo durante el bobinado y/o a la tensión de la hoja que genera la operación de desenrollado/enrollado por la máquina, no se puede evitar normalmente la reducción del diámetro del agujero central por la depresión o el hundimiento en el centro de las primeras espiras después de que se ha retirado el husillo. Este hundimiento se produce, por ejemplo, después de la extracción del husillo o en el momento del corte del log, por la presión ejercida por la sierra o también durante las operaciones de embalaje y de sobre-embalaje.

Se constata una reducción parcial o total del agujero central durante la manipulación y el transporte, motivada por las vibraciones y las presiones inevitables a las que se someten los rodillos.

50 Cuando el agujero central está completamente reducido, es difícil reformarlo al menos a mano, y la presión de la primera espira no es fácil. Se obtienen inevitablemente desperdicios, principalmente con la utilización del rodillo en un distribuidor, ya que es llevado entonces a utilizar varias espiras a la vez.

Se sabe realizar rodillos sin mandril cuyo agujero central permanece formado después de la extracción del husillo y/o después del corte por una sierra. Se puede utilizar por ejemplo un husillo cuyo perfil, acanalado o de sección

poligonal, permite la formación de un agujero central cuyas paredes son autoportantes. Un ejemplo de realización está ilustrado en la patente FR 2 554 799.

Si el agujero central es de poco diámetro las primeras espiras son de difícil acceso. El punto de inicio se presenta como un rodete apretado, helicoidal de poco paso, poco propicio para una extracción sencilla.

- 5 Si el diámetro del agujero central es más importante, lleva a asociar las primeras espiras entre sí. Para ello, se aplica una agente de unión que se deposita directamente sobre la hoja o indirectamente a través del husillo sobre los cilindros de bobinado, mediante un sistema adaptado, en el momento del enrollamiento de las primeras espiras en el husillo. Es aplicable cualquier otro principio de asociación de las primeras espiras entre sí, mediante un procedimiento principalmente mecánico. Se consolidan así estas primeras espiras que en conjunto resisten los esfuerzos de las restricciones internas.

10 Sin embargo, aquí también, se pueden evitar los desperdicios durante la utilización de dicho rodillo. Ya sea en el caso de una utilización directa o en el caso donde se utilizaría este rodillo en un distribuidor de devanado central en el que se debe introducir la extremidad de la hoja en un orificio de distribución relativamente estrecho, se está obligado a eliminar previamente las primeras espiras asociadas entre sí.

- 15 En este primer tipo de realización, no se puede evitar, para determinados rodillos, el hundimiento del agujero central, como en los casos mencionados anteriormente, motivado por los choques durante el transporte. Para evitar este riesgo, se prevé por otra parte acondicionar preferentemente los rodillos en unas cajas de cartón, al contrario que los rodillos con mandril en los que es suficiente con una envoltura flexible de papel o de material plástico. El coste se verá aumentado.

- 20 El interés que se podía encontrar en estos rodillos sin mandril respecto de los rodillos con mandril está por tanto disminuido.

En la solicitud de patente DE 19946272 A1, se describe un rodillo de papel tisú en el que el mandril es reemplazado por uno o varios anillos cuya longitud total es inferior a la longitud del rodillo.

- 25 La solicitante ha desarrollado unos rodillos sin mandril llamado de devanado central incluyendo un punto de inicio del devanado central según su eje, destinado a facilitar la presión de las espiras más internas del rodillo. Esta técnica está descrita en las solicitudes de patente FR 2 869 891 y EP 1 636 123. Se trata de una solución específica al problema del hundimiento del agujero central en los rodillos sin mandril.

El presente invento aporta una solución diferente e inventada a este mismo problema y se aplica no únicamente a los rodillos denominados de devanado central, sino igualmente a los rodillos de devanado tangencial.

- 30 Así, el presente invento concierne un rollo de papel, principalmente de papel tisú, incluyendo un agujero central a lo largo de su eje de bobinado con un elemento de refuerzo cilíndrico sobre el cual el papel es enrollado y caracterizado porque dicho elemento de refuerzo incluye al menos un anillo solidario a la espira más interna del rodillo, siendo el anillo de una anchura inferior a la anchura del rodillo y provisto de un medio de extracción del anillo mediante tracción sensiblemente a lo largo del eje del rodillo.

- 35 Gracias al invento, el anillo o dichos anillos permiten un mantenimiento del agujero desde su fabricación, y hasta la utilización final, con un poco de material suplementario frente al rodillo sin mandril y sin refuerzo particular.

Según un modo de realización el anillo incluye al menos una ranura que permite, desde el borde exterior del anillo, plegar el material que constituye el anillo hacia el eje del rodillo y preparar así una lengüeta que forma dicho medio de extracción.

- 40 Más particularmente la ranura sigue la curvatura del anillo y es principalmente un arco de círculo. La ranura es preferentemente perpendicular al eje del anillo. El medio de extracción está formado por la porción de arco de círculo abatida hacia el interior que se extiende desde el borde axial del anillo.

Según una variante la ranura es axial. Preferentemente la ranura se extiende desde un borde del anillo sobre una parte de la anchura del anillo. El medio de extracción está formado por la parte del anillo abatida hacia el eje del rodillo.

- 45 Ventajosamente el rodillo incluye dos ranuras o más que permiten aumentar el número de los medios de presión que forman el medio de extracción.

El anillo es preferentemente de cartón, aflorando uno de los flancos del anillo o en proximidad de este.

- 50 Conforme a otra variante, el anillo incluye al menos dos capas con una capa externa en contacto con la hoja de papel y una capa interna hacia el eje del rodillo, con un medio de extracción de la capa interna. Éste modo de realización permite iniciar más fácilmente la extracción del anillo cuando la hoja está apretada sobre el anillo y ejerce una presión importante, estando sometida la capa interna a una presión menor que la capa directamente en contacto con la hoja.

Según un modo de realización de esta variante, el anillo es ventajosamente de cartón ondulado con una capa ondulada entre dos capas no onduladas o bien está formado por pliegues de diferentes gramajes principalmente de gramaje más elevado para los pliegues radialmente internos.

5 Según otro modo de realización de esta variante, la capa externa y la capa interna están pegadas una a la otra, no estando pegada a la capa externa una parte de la capa interna en contacto con la capa externa y que forma el medio de extracción de la capa interna.

10 Más concretamente el anillo incluye al menos dos capas con una capa externa en contacto con la hoja de papel y una capa interna hacia el eje del rodillo estando formadas las dos capas por espiras helicoidales, superponiéndose parcialmente las espiras de la capa interna y no estando unidas en la zona de superposición. Según un modo de realización preferido, las espiras de la capa externa y las espiras de la capa interna están enrolladas según un mismo ángulo de enrollamiento y las espiras de la capa externa tienen una anchura superior a la de las espiras de la capa externa de manera que se cree dicha superposición. Principalmente, las espiras de la capa externa están unidas o sensiblemente unidas; pueden no estar perfectamente unidas.

15 Conforme a otra variante, el anillo presenta una zona deformada mediante desplazamiento hacia el eje del rodillo de manera que forme un pico.

Conforme a otra característica, el anillo se mantiene mediante pegado sobre al menos dicha espira más interna del rodillo.

Conforme a una variante, el anillo se mantiene mediante la unión mecánica en al menos dicha espira más interna del rodillo.

20 Conforme a otra característica, el anillo presenta una anchura inferior a la mitad de la anchura del rodillo, preferentemente inferior a un tercio de la anchura del rodillo y más particularmente inferior a un cuarto de la anchura del rodillo. La anchura es preferentemente al menos igual a un séptimo de la anchura.

Esta dimensión reduce el coste del material frente a una solución con mandril en toda la anchura del rodillo, siendo suficiente para impedir el hundimiento del agujero central.

25 Ventajosamente, al menos el anillo presenta un espesor comprendido entre 0,1 y 4 mm. En función del material utilizado, se determina el espesor de la pared del anillo para asegurar una resistencia suficiente al aplastamiento.

30 Cuando es necesario para mantener el agujero un segundo anillo está dispuesto en el agujero central en proximidad del otro borde. Se puede mantener sin estar pegado en el agujero en la medida donde no participa en la extracción de la hoja. Puede formar además en el caso de una utilización con devanado tangencial un palier soporte sobre un eje del distribuidor sobre el que está instalado el rodillo.

El invento se refiere igualmente a la utilización de un rodillo en un sistema de distribución de papel con devanado central.

35 Un procedimiento de fabricación de un rodillo según el invento incluye la colocación sobre un husillo de anillos situados para, después del recorte transversal que forman dos de dichos anillos, preparar un medio de extracción sobre cada uno de dichos anillos, obteniéndose el enrollamiento de una hoja ancha sobre el husillo, la extracción del husillo y el corte del log obtenido a través de dichos anillos de manera que se obtengan unos rodillos con dichos anillos. En caso contrario, se fija temporalmente en rotación y en traslación los anillos sobre el husillo, el tiempo necesario para permitir el enrollado de la hoja sin deslizamiento. Preferentemente se fija temporalmente los anillos sobre el husillo mediante un medio mecánico, principalmente mediante engaste. Otro procedimiento de fabricación incluye la colocación de anillos en el agujero central preparado en el rodillo después de que éste haya sido enrollado.

40 Si se considera un modo de realización con devanado tangencial, el elemento de refuerzo puede incluir un primero y un segundo anillo pegado cada uno a al menos dicha espira más interna del rodillo y estando destinado cada uno a servir de soporte rotativo para el rodillo.

45 Otras características, detalles y ventajas del invento aparecerán con la siguiente descripción, realizada a título ilustrativo y no limitativo haciendo referencia a los dibujos anexados en los que:

-La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un rodillo con dos anillos para una utilización con devanado tangencial;

-la figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de un rodillo con dos anillos para un devanado central;

50 -la figura 3 es otra vista esquemática en perspectiva de un rodillo con un único anillo.

-La figura 4 representa dos rodillos con un medio de extracción conforme al invento, uno en posición antes de la puesta en servicio y el otro con el medio de extracción liberado;

- la figura 5 representa otro modo de realización del invento con un anillo en el que se libera las lengüetas;
- la figura 6 muestra esquemáticamente una etapa de fabricación de los rodillos con la formación de un log y su corte en rodillos individuales;
- la figura 7 muestra un anillo doble que forma un anillo del modo de realización de la figura 4;
- 5 -la figura 8 muestra un anillo doble que forma un anillo del modo de realización de la figura 5;
- la figura 9 muestra una variante de realización del invento con un anillo formado por cartón ondulado;
- la figura 10 muestra otra variante de realización del invento con un anillo formado por una banda en espiral;
- la figura 11 muestra una variante de realización con un anillo multi-pliegue;
- la figura 12 muestra otra variante con un anillo que forma un pico;
- 10 -la figura 13 muestra otra variante de realización del anillo mediante enrollamiento en hélice de dos bandas.

Las figuras 1 a 3 ilustran modos de realización del rodillo según la solicitud de patente depositada el 04/02/2008 bajo el número de registro FR 0800581 por la solicitante.

15 La hoja puesta en el rodillo es un papel absorbente de uso sanitario o doméstico. Se trata de un papel obtenido por vía húmeda, rizado o no, preferentemente de papel tisú. Puede tratarse también de papel de vía seca o también no tejido. El modo de realización de la figura 1 ilustra un rodillo particularmente destinado a un uso con devanado tangencial para los que la hoja está devanada a partir de la superficie externa cilíndrica.

20 El rodillo 1 incluye una cavidad (o agujero) central 2, cilíndrica o sensiblemente cilíndrica, generalmente creada durante la formación de las espiras. En la cavidad central 2 están dispuestos unos anillos 31,32 cada uno cerca de un flanco plano 4 del rodillo 1 o sobresaliendo de este. Los anillos 31,32 son colocados ya sea simultáneamente, ya sea después de la formación del rodillo.

En las realizaciones conocidas, el eje de los rodillos sin mandril está de hecho constituido por una hoja de papel enrollado en su centro, con unas espiras arrugadas. Se obtiene por tanto un problema de enganche sobre el eje del distribuidor, con frenado e incluso bloqueo de la rotación.

25 Según este modo de realización los dos anillos 31,32 sirven de soporte en rotación para el elemento fijo (eje) alrededor del cual el rodillo puede girar, disminuir los rozamientos entre las piezas, mejorando así la rotación del rodillo sobre su soporte y por tanto el devanado del papel sobre el rodillo 1. Cada uno de los anillos 31,32 está unido mediante pegado de su superficie externa a la espira más interna del rodillo. Están previstas dos líneas de pegamento 5,6 según dos circunferencias de cada anillo. La unión puede por ejemplo también estar realizada con dos puntos de pegamento y/o dos salientes, protuberancias que sobresalen de la superficie exterior del anillo 31,32 y van a engancharse en la o las primeras espiras. La unión puede ser de naturaleza química o mecánica.

30 La anchura de cada anillo 31,32 es aquí sensiblemente la misma, con la finalidad de repartir mejor los esfuerzos exteriores sobre cada anillo. La anchura del anillo es inferior a la mitad de la anchura del rodillo, preferentemente inferior a un tercio o incluso a un quinto de la del rodillo. Por ejemplo, está comprendida entre 10 mm y 50 mm y preferentemente entre 15 mm y 25 mm.

35 Por otra parte en función de la naturaleza del material del anillo, su espesor está comprendido entre 0,1 mm y 4 mm.

Los dos anillos 31,32 están unidos a las espiras más internas del rodillo y sirven de palier-soporte sobre el o los elementos (ejes) fijos que soportan el rodillo, asegurando su perfecta rotación.

40 Según la figura 2, están integrados en la cavidad (agujero) central 2 dos anillos 31,32. Aquí los dos anillos 31,32 no son idénticos: uno de los anillos 31, corresponde con la descripción técnica dada anteriormente en el sentido que está inicialmente totalmente ligado al interior de la cavidad 2 (por ejemplo mediante líneas de pegamento 5,6). El segundo anillo 32, dispuesto cerca del segundo flanco (no referenciado) del rodillo 1 presenta una anchura inferior a la del primer anillo 31; no está fijado mediante pegado o cualquier u otro medio en el interior de la cavidad 2, sino que está simplemente colocado o hundido o embutido a presión. Aquí el primer anillo 31 sirve para impedir el hundimiento de la cavidad central 2, y para extraer las espiras más internas del rodillo 1.

45 El usuario toma el anillo 32 (no ligado a las primeras espiras), tira axialmente hacia el exterior del rodillo, teniendo este anillo 32 una función anti-hundimiento de la cavidad 2, ya sea durante la fabricación del rodillo ya sea durante su utilización. Después el usuario toma el anillo 31 y tira axialmente hacia el exterior del rodillo preparando así las primeras espiras y el devanado central del rodillo 1.

50 Se puede prever un punto de referencia adecuado (visual u otro) con el fin de diferenciar los dos anillos, indicando por ejemplo que una extracción debe ser efectuada a nivel del primer anillo 31.

- La figura 3 ilustra otro modo de realización que se diferencia del de la figura 2 por la ausencia del segundo anillo 32. El único anillo previsto 31 presenta las características descritas anteriormente: está fijado en el interior de la cavidad 2, cerca de uno de los flancos del rodillo 1. El único anillo 31 es suficiente para impedir el hundimiento de las espiras, y este anillo puede además ser utilizado para extraer las espiras más internas del rodillo 1, incluso si la cavidad del lado opuesto al anillo 31 está hundida, deprimida. El modo de realización según la figura 3, con un único anillo 31, puede ser utilizado para un devanado tangencial en el caso donde únicamente estuviera previsto un único elemento fijo para soportar el rodillo 1.
- Cualesquiera que sean los modos de realización, el o los anillos 31,32 están constituidos por un material suficientemente resistente para no hundirse bajo el efecto de la presión interna del rodillo. Se puede sin embargo aprovechar una deformación dirigida para facilitarla tal y como se desarrolla más adelante. Son preferentemente de material reciclable como el cartón.
- Conforme el presente invento, al menos uno de los anillos está provisto de un medio que ayuda a la extracción fuera del agujero central en el momento de la puesta en servicio del rodillo.
- En la figura 4, se ha representado un primer modo de realización del medio de extracción. El rodillo cilíndrico 10 está formado por el enrollamiento de una hoja alrededor de un eje e incluye un agujero central 13 a lo largo de este eje. Un anillo 40 está alojado en el agujero en proximidad del flanco 14 del rodillo. Un único anillo es visible. El rodillo puede tener dos. La anchura del anillo es inferior a la del rodillo. Para un rodillo de anchura 100 mm, el anillo tiene preferentemente una anchura comprendida entre 15 y 25 mm.
- Un medio de extracción 42 está formado por una parte por el anillo delimitado por una ranura 41 en arco de círculo principalmente paralelo al flanco 14. La longitud del arco de círculo es inferior a una semi-circunferencia. Se libera el medio de extracción deformando esta parte del anillo hacia el eje del rodillo. Tal y como se ve que en un rodillo de la figura se han preparado dos medios de extracción 42. Para extraer el anillo, se deslizan los dedos en el agujero y se pinzan los dos medios 42. Se tira después hacia el exterior y se arrastra el anillo. Si el anillo está ligado a la hoja más interna del rodillo se arrastra igualmente. La ranura puede tener cualquier forma a lo largo de la superficie curva del anillo en la medida donde permite el plegado de una parte hacia el centro para formar una toma para los dedos.
- En la figura 5 se ha representado otro modo de realización del medio de extracción; el rodillo 10 como anteriormente incluye al menos un anillo 50 en proximidad del flanco 14. Este anillo 50 incluye al menos una ranura axial 51 que se extiende desde un borde, el borde situado del lado del flanco 14. Puede tratarse también del borde opuesto respecto del flanco 14. La ranura se extiende sobre una parte de la anchura del anillo.
- Como se ve en la figura 5, el anillo incluye aquí dos ranuras paralelas entre sí que se extienden hasta la unión en espiral 53 de los bordes de la banda de cartón que ha sido enrollada en espiral para formar el tubo que constituye el anillo. Esto permite crear las ranuras 51 desde la fabricación del tubo que constituye el anillo.
- Las dos ranuras crean entre sí una lengüeta 52.
- Para extraer el anillo del agujero central, se abate la lengüeta 52 hacia el eje del rodillo para liberarla. Se tira de esta lengüeta hacia el exterior para extraer el anillo. Como en el caso anterior si la hoja está ligada al anillo, arrastra a esta consigo.
- Estas soluciones son ventajosas en el plano de la fabricación de rodillos ya que no conllevan modificaciones sustanciales. En la figura 6 se ha esquematizado un ejemplo de una etapa de fabricación. El log 100 se ha formado mediante enrollamiento de una hoja ancha del diámetro de los rodillos deseados y después se corta el log por medio de una sierra S en rodillos individuales 10. Se ha enrollado la hoja sobre un husillo no representado y sobre este husillo se ha dispuesto previamente unos anillos dobles en intervalos regulares, cada anillo doble forma un anillo. Ventajosamente, se fija temporalmente en rotación y en translación los anillos sobre el husillo para permitir el enrollamiento de la hoja sobre el husillo y su extracción.
- Se fijan temporalmente los anillos sobre el husillo preferentemente mediante un medio mecánico, principalmente mediante engaste. Se obtienen los rodillos cortando el log a través de los anillos dobles. En la figura 7, se ve un anillo 40' con unas ranuras 41 transversales en arco de círculo. Cortando el anillo 40' entre dos ranuras paralelas 41, se obtienen dos anillos 40, un anillo para cada uno de los rodillos consecutivos del log 100. La figura 8 muestra un anillo 50' con unas ranuras 51 paralelas al eje que producen dos anillos 50 después del serrado a través de las ranuras 51.
- En la figura 9, se ha representado otro modo de realización del anillo con el medio de extracción. El anillo 60 está realizado de cartón ondulado, material de por sí conocido. El anillo incluye también una capa ondulada 61 entre una capa interior 62 y una capa exterior 63. La capa interior 62 constituye el medio de extracción del invento. En efecto, cuando el anillo es colocado en su sitio en el agujero central del rodillo, la capa ondulada soporta los esfuerzos de presión del rodillo, dejando la capa interior 62 sometida a una presión relativamente más pequeña. Por otra parte la capa interior está liberada de la superficie interna del rodillo permitiendo así su presión por los dedos.

La figura 10 muestra otra variante de anillo susceptible de ser utilizada conforme al invento. Aquí el anillo 70 está formado por un enrollamiento en espiral, con superposición de las espiras 71 sobre un determinado espesor. De esta forma como en el caso anterior se puede agarrar de forma cómoda la extremidad inferior 72 del enrollamiento.

5 En la figura 11, se ha representado otro modo de realización del invento. El anillo 80 en el interior del agujero central del rodillo 10 está formado al menos por dos capas de cartón. La capa radialmente externa 81, del lado del papel tisú, está realizada de cartón o de papel kraft de gramaje relativamente ligero, de 80 g/m^2 a 180 g/m^2 . La capa o las capas radialmente internas 82, tienen un gramaje más pesado, 500 g/m^2 . El anillo está realizado como un mandril de rodillo de por sí conocido. Una o varias bandas que forman hilos están enrolladas en hélice alrededor de una forma cilíndrica; las espiras de un hilo están unidas o sensiblemente unidas a lo largo de una línea helicoidal 80° .
 10 Preferentemente, la banda de alto gramaje está parcialmente pegada con la finalidad de permitir la liberación después del corte con la sierra, de una parte de la punta del enrollamiento. Esta punta 83 forma ventajosamente una lengüeta de extracción del anillo antes de la puesta en servicio del rodillo.

15 La liberación de la capa radialmente interna 82 permite hacer ceder por presión la capa radialmente externa 81 y liberar el anillo completamente. Durante la extracción de este, la primera hoja de papel tisú pegada sobre la capa 81 es arrastrada con este.

20 Se ha representado en la figura 13 a modo de realización de los anillos de dos capas superpuestas, una interna 82, la otra externa 81. Dos bandas de cartón 181 y 182 o cualquier material, están enrolladas en hélice alrededor de un husillo cilíndrico 100. El ángulo alfa de la hélice respecto del eje del husillo 100 es el mismo para las dos bandas. Se ha elegido de manera que las espiras de la banda exterior 181 estén unidas o sensiblemente unidas. La anchura de la banda interior 182 es superior a la de la banda 181 exterior. Se obtiene una superposición parcial de las espiras de la banda interior 182. Pegando el interior de la banda exterior 181, se solidarizan las dos capas así formadas. Sin embargo la zona de superposición 182' de las espiras de la banda interior no está pegada. Los anillos obtenidos después de cortar el tubo formado por las dos bandas presentan en el interior, una parte no pegada 182'. Esta parte forma la lengüeta de prensión. Esto es un ejemplo de realización de una zona no pegada para formar un medio de
 25 prensión. Este ejemplo no es limitativo.

30 En la figura 12, el modo de realización consiste en un anillo 90 alojado en el agujero central del rodillo 10, sobre el que se han practicado unas marcas axiales 90F, tales como unas ranuras, que en el momento del corte por la sierra provocan la deformación del anillo 90 bajo la presión de esta última. Estas ranuras son paralelas al eje del rodillo y preferentemente están formadas en la cara exterior del anillo. El número de ranuras es suficiente, principalmente seis, para que la sierra apoye siempre en la proximidad de una línea de marcado cualquiera que sea la posición angular del anillo. El anillo así deformado presenta una punta o un pico 91 con una arista formada por el marcado 90F que constituye una toma cómoda para la extracción. El anillo 90 está ventajosamente formado como los anteriores por una banda simple o múltiple enrollada en espiral.

35 El invento no está limitado a los modos de realización descritos, engloba todas las variantes al alcance del experto y cubiertas por las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

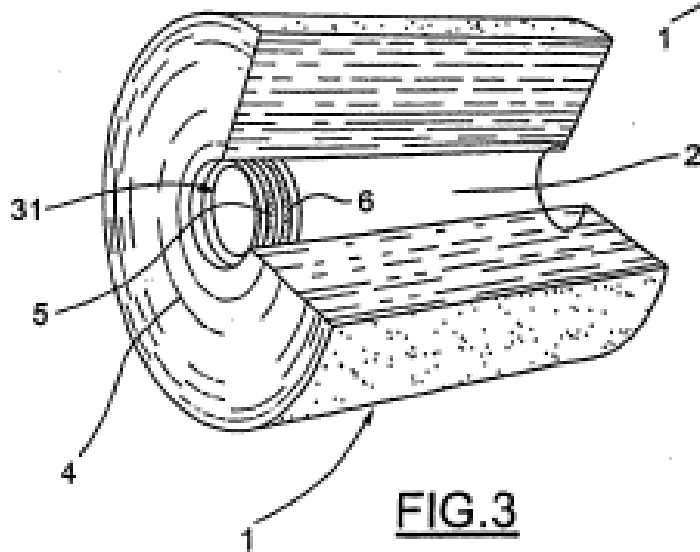
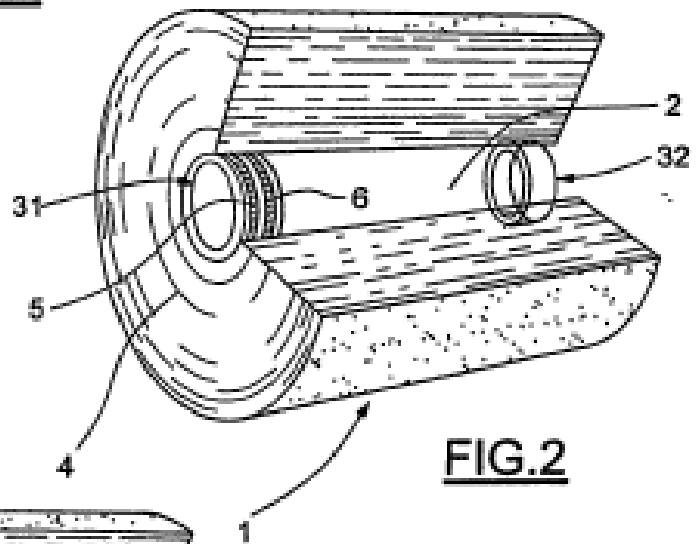
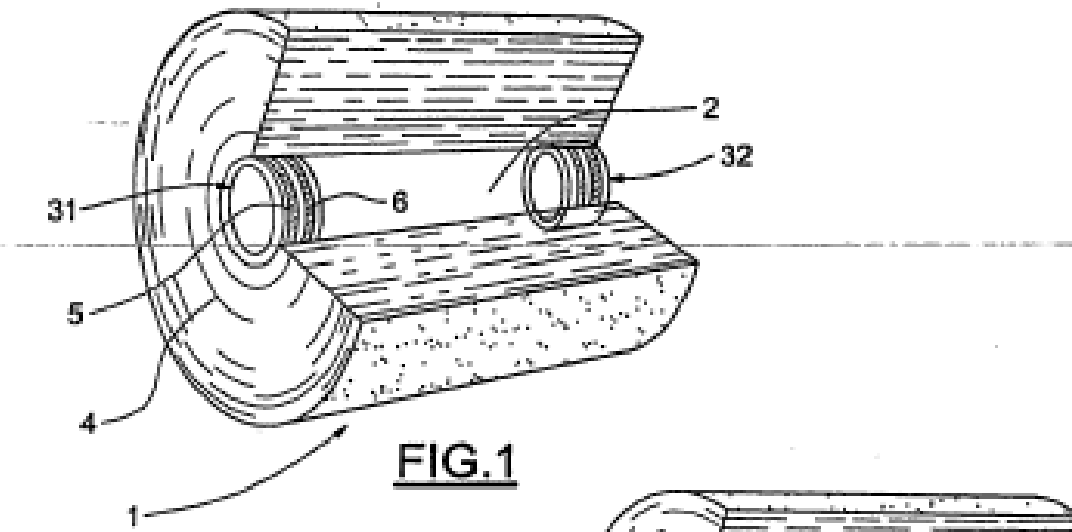
- 5 1- Rodillo (10) de papel, principalmente de papel tisú, incluyendo un agujero central a lo largo de su eje de bobinado con un elemento de refuerzo cilíndrico sobre el que se enrolla el papel caracterizado porque dicho elemento de refuerzo incluye al menos un anillo (40, 50, 60, 70; 80; 90) solidario a la espira más interna del rodillo (10), de anchura inferior a la anchura del rodillo y provisto de un medio de extracción del anillo mediante tracción sensiblemente a lo largo del eje del rodillo.
- 2- Rodillo según la reivindicación 1 cuyo anillo (40; 50) incluye al menos una ranura (41; 51) que permite, desde el borde exterior del anillo, plegar el material que constituye el anillo (40; 50) hacia el eje del rodillo y preparar así una lengüeta de presión que forma dicho medio de extracción.
- 10 3- Rodillo según la reivindicación anterior cuya ranura (41) sigue la curvatura del anillo (40) y es principalmente con forma de arco de círculo.
- 4- Rodillo según la reivindicación 2 cuya ranura (51) está orientada axialmente.
- 5- Rodillo según la reivindicación anterior cuya ranura (51) se extiende desde un borde del anillo (50) sobre una parte de la anchura de dicho anillo.
- 15 6- Rodillo según la reivindicación 3, 4 o 5 que incluye dos ranuras (41; 51).
- 7- Rodillo según la reivindicación 1, cuyo anillo sobresale o está ligeramente en retroceso respecto de uno de los flancos del rodillo (14).
- 8- Rodillo según la reivindicación 1 cuyo anillo (70; 80) incluye al menos dos capas con una capa externa en contacto con la hoja de papel y una capa interna hacia el eje del rodillo, con un medio de extracción de la capa interna.
- 20 9- Rodillo según la reivindicación 8 cuya capa externa y capa interna están pegadas una a la otra, no estando pegada a la capa externa una parte de la capa interna en contacto con la capa externa y formando el medio de extracción de la capa interna.
- 25 10- Rodillo según la reivindicación 8 cuyo anillo (80) incluye al menos dos capas con una capa externa en contacto con la hoja de papel y una capa interna hacia el eje del rodillo estando formadas las dos capas de espiras helicoidales, superponiéndose parcialmente las espiras la capa interna y no estando unidas en la zona de solapamiento.
- 30 11- Rodillo según la reivindicación 9 cuyas espiras de la capa externa y las espiras la capa interna están enrolladas según el mismo ángulo de enrollamiento y las espiras de la capa interna tienen una anchura superior a la de las espiras de la capa externa de manera que creen dicho solapamiento.
- 12- Rodillo según la reivindicación anterior cuyas espiras de la capa externa están unidas.
- 13- Rodillo según la reivindicación 8 cuyo anillo (60) es de cartón ondulado con una capa ondulada (61) entre dos capas (62, 63) no onduladas.
- 35 14- Rodillo según la reivindicación 1 cuyo anillo (90) presenta una zona deformada mediante desplazamiento hacia el eje del rodillo de manera que constituya un pico (91) de presión.
- 15- Rodillo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, cuyo anillo se mantiene mediante pegado o mediante unión mecánica sobre al menos dicha espira más interna del rodillo (10).
- 40 16- Rodillo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, cuyo anillo (40; 50; 60; 70; 80; 90) presenta una anchura inferior a la mitad de la anchura del rodillo (10), preferentemente inferior al tercio de la anchura del rodillo y más particularmente inferior a un cuarto de la anchura del rodillo.
- 17- Rodillo según la reivindicación anterior cuya anchura del anillo es al menos igual a un séptimo de la anchura del rodillo.
- 18- Rodillo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que incluye un segundo anillo en el agujero central desplazado axialmente respecto del primer anillo, mantenido en su lugar sin pegamento.
- 45 19- Utilización de un rodillo según una de las reivindicaciones anteriores en un sistema de distribución de papel de devanado central.
- 20- Procedimiento de fabricación de un rodillo según una de las reivindicaciones 1 a 17 incluyendo la colocación en un husillo de anillos (40'; 50') situados para, después del recorte transversal que forman dos de dichos anillos, preparar un medio de extracción en cada uno de dichos anillos, el enrollamiento de una ancha hoja

sobre el husillo, la extracción del husillo y el corte del log obtenido a través de dichos anillos de manera que se obtengan rodillos con dichos anillos.

21- Procedimiento según la reivindicación 20, según el cual se fija temporalmente en rotación y en traslación los anillos sobre el husillo.

5 22- Procedimiento según la reivindicación anterior según el cual se fija temporalmente los anillos sobre el husillo mediante un medio mecánico, principalmente mediante engaste.

23- Procedimiento de fabricación de un rodillo según una de las reivindicaciones 1 a 17, incluyendo la colocación de un anillo o anillos en el agujero preparado en el rodillo.



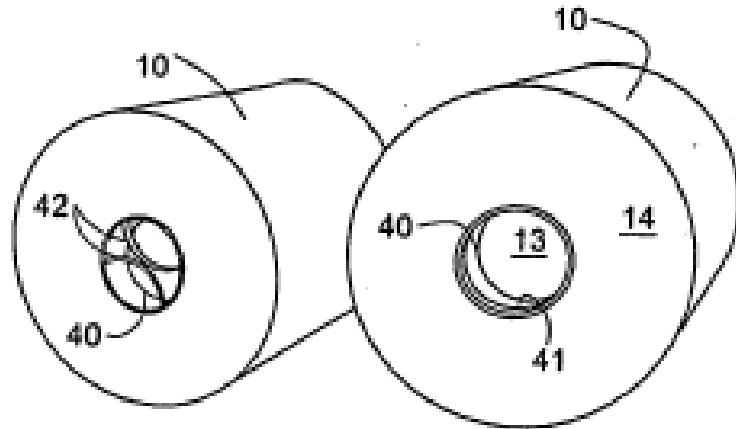


FIG. 4

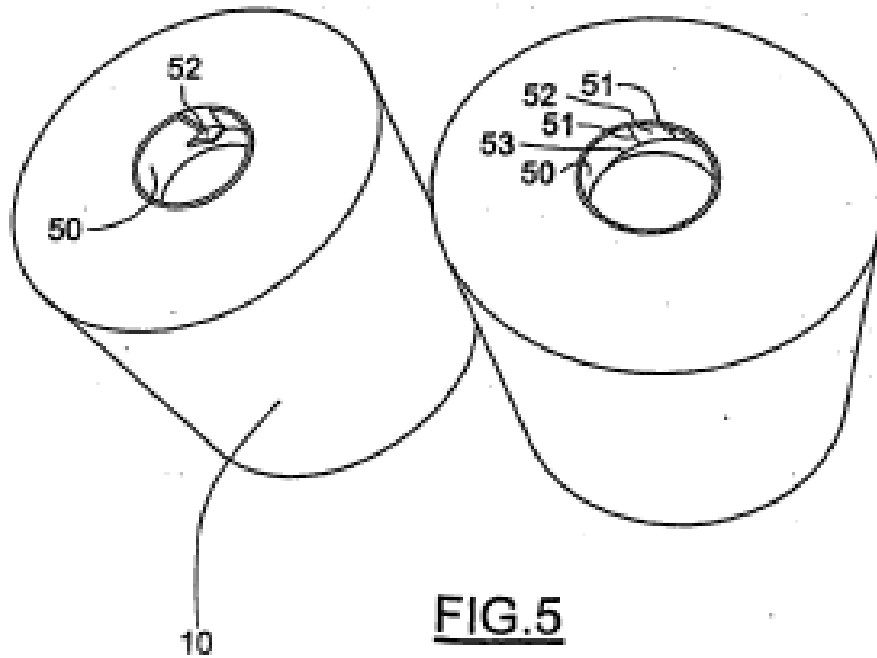


FIG. 5

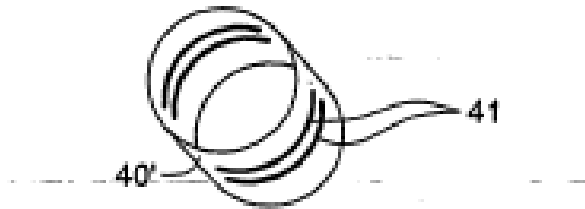


FIG. 7

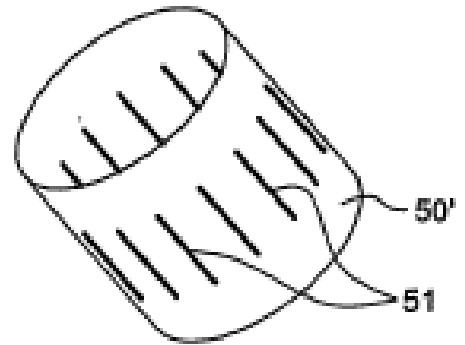


FIG. 8

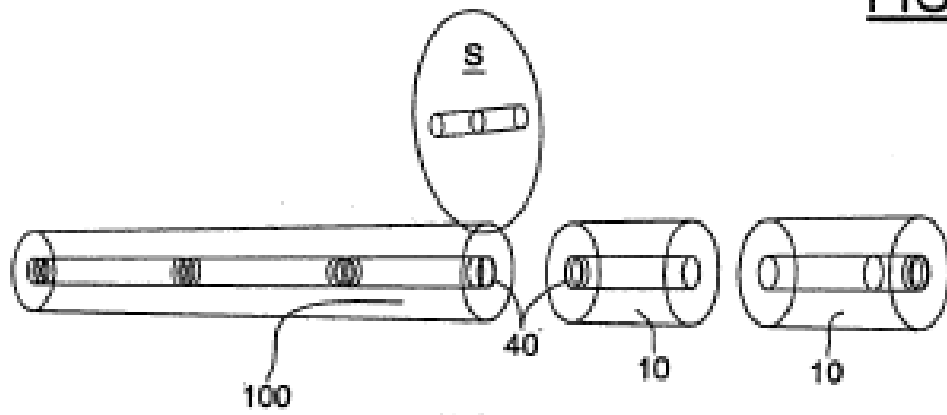


FIG. 6

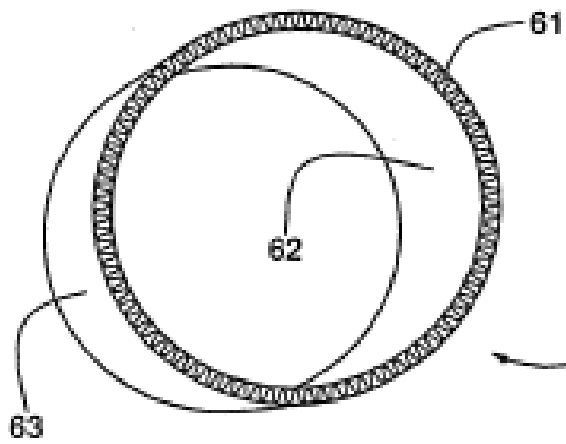


FIG. 9

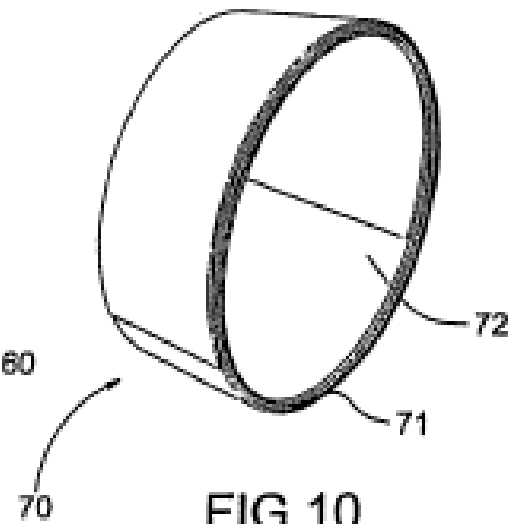


FIG. 10

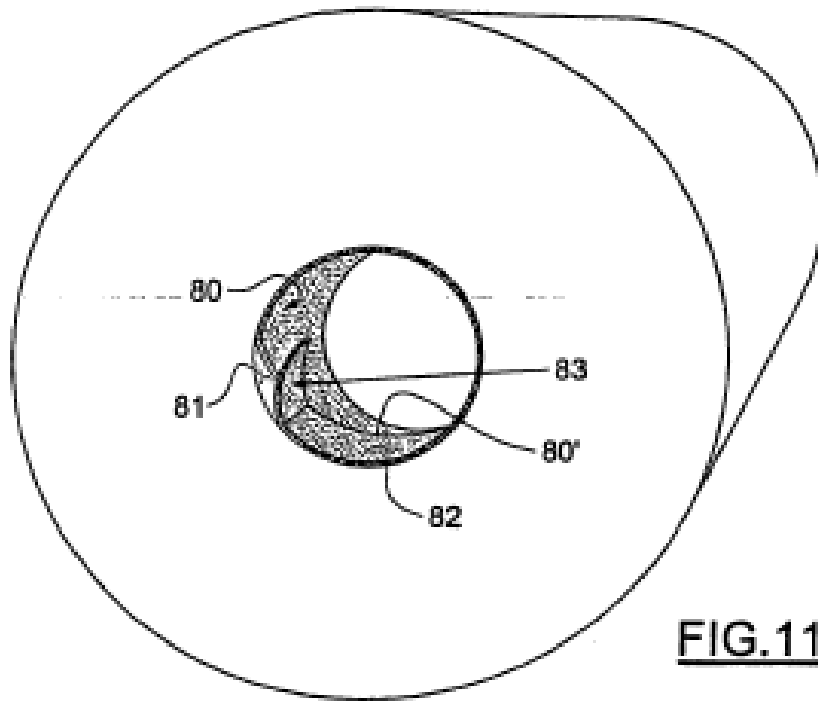


FIG.11

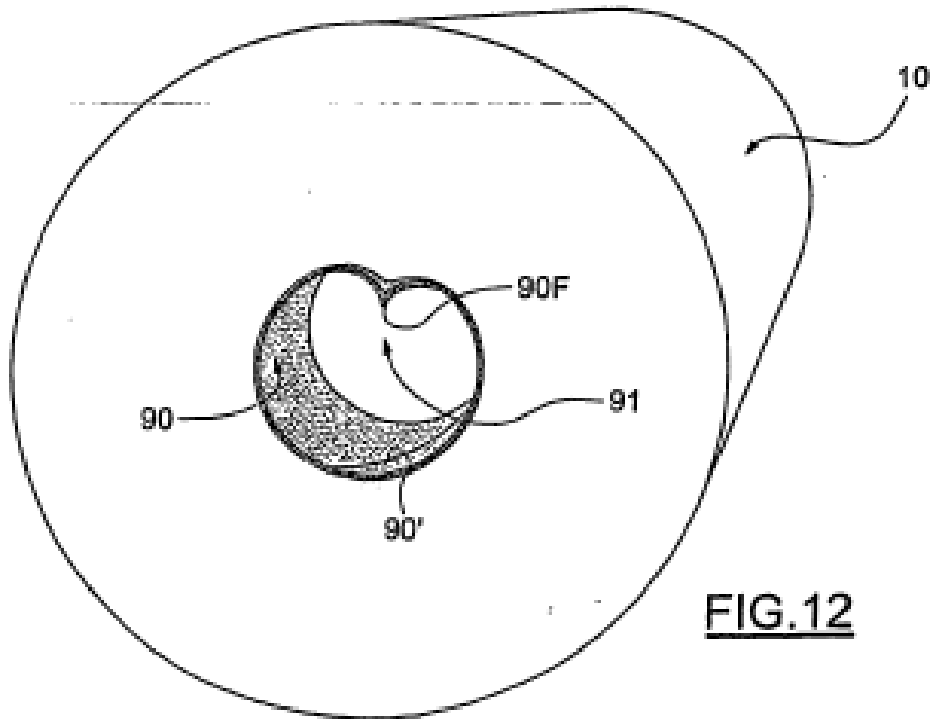


FIG.12

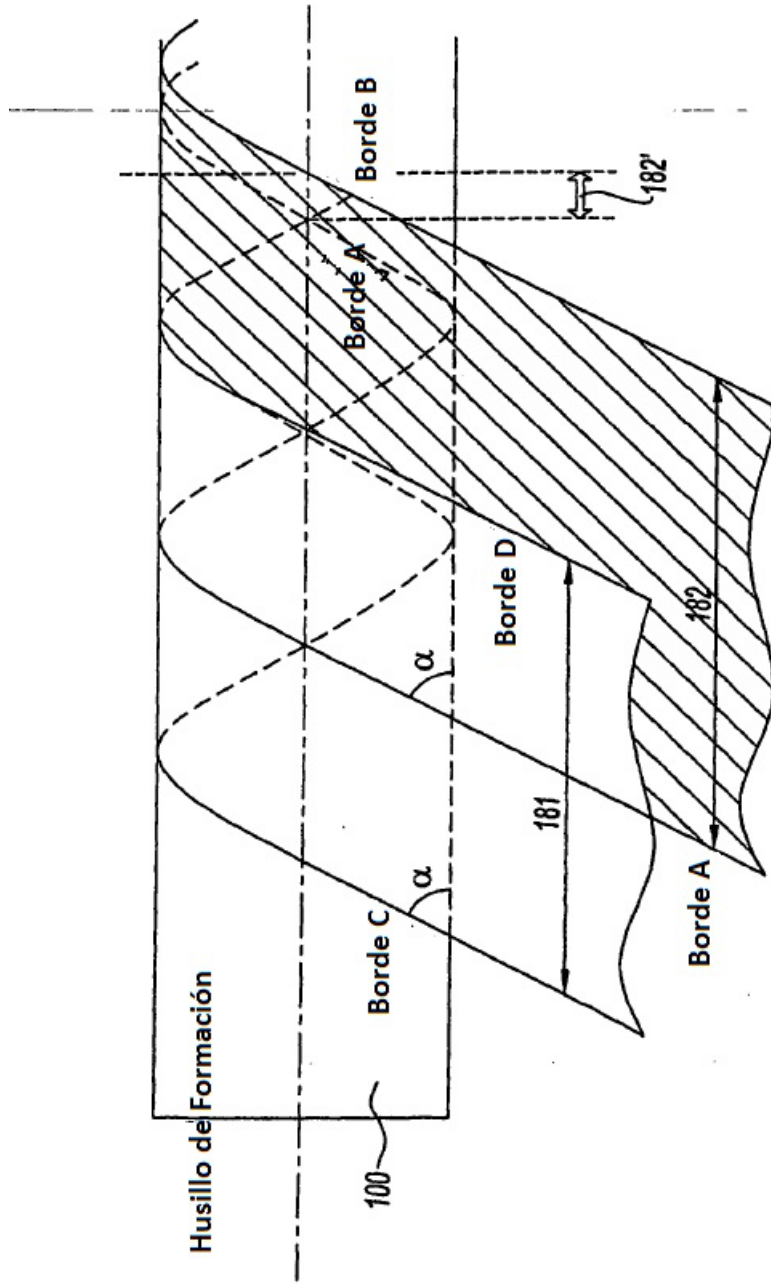


Fig. 13