

234261

234261



M E M O R I A DESCRIPTIVA que se presenta en solicitud de PATENTE DE INVENCION, por veinte años, para España, a nombre de la entidad sueca AB SVEAEXPORT, residente en ESTOCOLMO (Suecia), Västra Trädgårdsgatan, número 17, por: - " PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UN TUBO PREFERIBLEMENTE PARA LA FABRICACION DE BARRILES, Y MAQUINA PARA SU APLICACION " .- - - - -
Inventor: D. Eric GUNNAR OLOV ROSENGREN, Ingeniero.- -

La presente invencion, según indica su enunciado, se refiere a un procedimiento de fabricacion de un tubo preferiblemente para la fabricacion de barriles, y máquina para su aplicacion.

5.-

Como la invencion es especialmente indicada para ésta última clase de fabricacion, las descripciones siguientes se referiran, especialmente, a esta aplicacion



234261

de la invencion.-

10.- Para el embalaje de muchos tipos de productos, los barriles han resultado ser los recipientes mas indicados. Como, en general, los barriles se usan una sola vez, constituyen un artículo de gran consumo. Hasta aquí, el consumo de barriles ha sido enorme, lo que significa que un proveedor de grandes cantidades de productos de los tipos mencionados, tiene que gastar sumas elevadísimas en recipientes. Los barriles hasta aquí disponibles en el mercado, están hechos, en general, de chapa o de madera, por ejemplo de madera contrapeada. Estos se venden a precios tales, que resulta un deseo general reducir el coste de tales barriles.

15.- Se han realizado intentos en éste sentido, tratando de producir barriles de papel. Sin embargo, tales ensayos no han tenido mucho éxito, debido a que los barriles carecian de suficiente resistencia. Uno de tales barriles conocidos, está hecho de papel arrollado en espirales. Es difícil hacer que un barril de ésta clase sea hermético, y el mismo tiene además unas propiedades de resistencia muy insuficientes, especialmente en el sentido axial.

20.- El fin de la presente invencion es el de crear un barril de papel considerablemente mas barato que los barriles hasta aquí conocidos y que, además, tiene propiedades de resistencia considerablemente superiores a las de los mencionados barriles conocidos.

25.- Un procedimiento para fabricar un tubo, preferiblemente destinado a la fabricacion de barriles, está caracterizado, según la presente invencion, por un papel incompletamente glaseado, y preferiblemente semi-glaseado,

30.-

35.-

- 3 - 234261



- 40.- de un peso que varia entre 150 y 250 gramos por m2, pero que es preferiblemente de 200 gramos, que se arrolla sobre una bobina despues de aplicársele, a la superficie del papel apartada de la bobina, una cantidad previamente determinada de una solucion que contiene un 70 % en peso de plástico endurecible, preferiblemente resina de carbamida, un 13 % en peso de un adecuado endurecedor del plástico y un 17 % en peso de disolvente, por ejmplo de agua, siendo los porcentajes mencionados, valores aproximadosl efectuándose el arrollamiento, aplicándole al papel, una tension de un valor tal, y eligiéndose dicha cantidad de manera que cada capa de papel resulte saturada enteramente o casi enteramente por la solucion aplicada.

- 50.- Según un ulterior perfeccionamiento de la invencion, la solucion puede contener tambien un agente humedecedor, que puede estar constituido, por ejemplo, por "tipol", o una solucion de jabon, o similares, que tiene la propiedad de reducir la tension superficial del papel, por lo cual la saturacion del mismo, por la solucion, resultará posible con el empleo de un minimum de solucion.-

- 55.- Según otro y ulterior perfeccionamiento de la invención, un barril o tubo fabricado segun la misma, puede ser sumergido en una solucion de parafina, preferiblemente con adiccion de cera, solucion que tiene una temperatura de aproximadamente 110° C. En lugar de la inmersion, puede emplearse una operacion de rociado. Una vez que el barril o tubo, prespectivamente, ha sido previsto de dicha solucion, se hace secar, realizándose éste secado a una temperatura interior del barril superior a la de la superficie exterior.-

60.-

65.-

14 MAR



- 4 -

234261

Se describirá mas detalladamente la presente invencion, con referencia, entre otras cosas, a las cuatro dibujos adjuntos, en los cuales, la Figura 1, muestra una máquina para la aplicacion del procedimiento. La Figura 2, es un croquis que muestra el principio de funcionamiento de la máquina. Las Figuras 3 y 4, son dos vistas detalladas de la máquina. La figura 5, es otro dibujo de una máquina para la aplicacion del procedimiento. La Figura 6, un croquis que muestra el principio de funcionamiento de la máquina y las Figuras 7 y 8, son detalles de la máquina.-

Mas detalladamente, el procedimiento, segun la invencion, se aplica arrollando un papel semi-glaseado, de un peso de 200 gramos por m². sobre una superficie cilíndrica, que puede estar constituida por un rodillo giratorio accionado, por ejemplo, por un motor. Antes del arrollamiento, el papel es revestido en la superficie apartada de la superficie del cilindro de una solucion de un análisis aproximado de un 70 % en peso de resina de carbamida, un 13 % en peso de un adecuado agente endurecedor de la resina y un 17 % en peso de agua. La solucion contiene tambien una solucion de jabón. De las resinas disponibles en el mercado, la llamada Cascorit 1201 ha resultado ser la mas indicada. De los agentes endurecedores, el que lleva la designacion 2659, fabricado por AB Casco, Estocolmo, ha resultado ser el más indicado. Tambien pueden usarse agentes endurecedores que contengan una o mas ureas, una o mas impurezas de amonio y una o mas sustancias para retardar su accion.- Dicha aplicacion es realizada con la ayuda de un rodillo que coopera con otro rodillo, de manera tal que se aplica la cantidad deseada



234261

de solucion.-

- 100.- Según la presente invencion, 60 gramos de solucion cada 200 gramos de papel, representan la cantidad mas indicada. El papel de toma convenientemente de un rollo de papel montado rotatorio, de modo que su movimiento puede ser aminorado con la ayuda de un dispositivo de frenado. Durante la operacion de arrollamiento efectivo, el tambor es accionado por dicho motor y el papel es sacado del rollo. Al propio tiempo que se saca el papel, el movimiento del rollo de papel es frenado de modo que se le aplica al papel cierta tension, teniendo la tension adecuada, un valor próximo al valor de rotura del papel. Dicha tension y dicha cantidad de solucion aplicada, se eligen de modo que sobre el rodillo, la solucion aplicada al papel, es prensada dentro del mismo, de forma que éste resultará completamente o casi completamente, saturado por la solucion.
- 105.-
- 110.-
- 115.- Cuando cierto número predeterminado de capas de papel - preferiblemente 10-30 - ha sido arrollado sobre el rodillo, se corta el papel y se quita del rodillo el tubo así obtenido. El tubo obtenido tiene propiedades tales que puede ser puesto en pie sin que pierda su forma. Esto se debe a la calidad del papel, a la solucion y a la tension que se han elegido. Cuando el tubo se ha preparado, el endurecimiento del plástico, ha concluido.-
- 120.- Ensayos prácticos han demostrado que un tubo que no pierde su forma, podrá obtenerse empleando papel glaseado hasta cierto punto y de un peso comprendido entre 150 y 250 gramos por m². Si se usa un papel de una calidad, cuyo peso es inferior al mas bajo de los límites
- 125.-

234261

- 6 -



- 130.- anteriormente mencionados, se obtendrá un tubo que al ser puesto en pie, perderá su forma. Por otra parte, de usarse una calidad de papel de un peso por m² superior al límite mas alto, se obtendrá un tubo que conservará su forma, pero que presentará el inconveniente de que sus capas tenderan a separarse.-
- 135.- De usarse un papel completamente gaseado, de un peso comprendido entre los límites anteriormente mencionados, la solución mencionada no podrá penetrar en las capas del papel sobre el tambor. Esto surtirá el efecto de que las capas de un tubo arrollado, se separarán fácilmente. Por otra parte, de usarse papel sin glasear, el tubo arrollado perderá su forma inmediatamente despues de ser puesto de pié.-
- 140.- Eligiendo un papel que no esté completamente glaseado, o sin glasear, se obtendrá un tubo que estará completamente o casi completamente saturado de solución.- Este tubo tiene la propiedad de que al ponerse de pié, no pierde su forma, ni sus capas se separarán despues del endurecimiento, es decir, que el tubo tendrá una pared homogénea desde todo punto de vista.-
- 145.- El plástico endurecible y el agente endurecedor, actúan juntos a modo de adhesivo para unir entre sí las distintas capas de papel.- Al propio tiempo que actúan como adhesivo, el agente endurecedor y el plástico endurecible, tienen la propiedad de que constituyen juntos una unidad dura y cohesiva que no es frágil, sino flexible. Estas propiedades se obtienen mediante la regulación anteriormente mencionada de plástico endurecible y agente endurecedor. Si se elige otra relación y se emplean un agente endurecedor y un plástico endurecible de
- 150.-
- 155.-

234261

- 7 -



160.- otras clases, se ha comprobado mediante ensayos prácticos que en un tubo arrollado se verifican indeseables cambios de forma y la formación de grietas.-

Un tubo fabricado según lo anteriormente expuesto es provisto de un fondo que tiene forma de disco redondo, con lo que se obtiene un barril. Dicho disco puede ser fijado mediante dos anillos dispuestos de ambos lados del disco. Dichos anillos pueden ser fabricados en principio como el tubo mismo, siendo el tubo mismo ajustado por contracción sobre los anillos y el disco, que han sido preparados por adelantado. Es evidente que el fondo del barril puede estar constituido por cualquier otro tipo conocido de fondo.-

Un barril fabricado según la presente invención ha sido comparado, en lo que concierne a sus propiedades de resistencia, con barriles de las mismas dimensiones del barril, según la presente invención, pero de otros materiales. Dichos barriles han sido fabricados en chapa y madera contrapeada. Por ejemplo, se ha dejado caer un peso de 10 kgs., desde una distancia o altura de medio metro, sobre barriles fabricados con tres distintas clases de materiales. El resultado fue una abolladura en el barril de chapa, una marca en el barril del objeto de la invención y un agujero en el barril de madera contrapeada. Cuando se aumentó a un metro y a dos metros y medio, la altura de caída del peso, los defectos de los barriles conocidos, aumentaron, mientras que los defectos del barril, según la invención, se limitaron a marcas, cuya influencia sobre las propiedades de resistencia, es insignificante. Además, un barril, según la invención, con

234261

- 8 -



14

- 190.- un espesor de pared de 6 mm., un diámetro de 180 mm. y una longitud de 730 mm., ha sido sometido a una presión axial que se hizo aumentar hasta que en los bordes del barril se produjo alguna rotura.- Cuando tuvo lugar dicha rotura, la presión mencionada tenía un valor de
- 195.- 6800 kgs. Los barriles conocidos de dimensiones exteriores correspondientes fueron deformados por presiones axiales de unos 700 kgs.
- 200.- Por lo anteriormente expuesto, se apreciará que un barril según la presente invención es considerablemente superior a los barriles conocidos en lo que concierne a sus propiedades de resistencia. También en lo que concierne al coste de fabricación, se ha comprobado que éste es considerablemente inferior al de los barriles conocidos.
- 205.- En ciertos casos, cuando el barril tiene que ser usado para ciertas clases de productos, como pinturas, masilla, yeso, pulpa de fruta, etc., ha resultado aconsejable sumergirlo o rociarlo antes del uso en y respectivamente con una solución de parafina y cera, solución en la cual la parafina constituye el 70 % del peso. Dicha
- 210.- solución, en el momento de la inmersión o rociado, tiene una temperatura de aproximadamente 110° C. Después de la inmersión, se seca el barril, empleando dentro de él una temperatura superior a la de su superficie exterior.- La razón de ello es la de que no habrá depósitos de parafina y cera en la superficie interior del barril, sino que toda la parafina y cera estarán en la pared interior.-
- 215.-

En lugar de parafina y cera, puede usarse una solución constituida por parafina, micro-cera, políteno y bitumen. Una composición especialmente adecuada de



- 220.- dicha solucion es un 60 % en peso de parafina, 20 % en peso de micro-cera, 5 % en peso de politeno y 15 % en peso de goma de bitumen. En dicha solucion, el politeno tiene la funcion de que la capa formada por la solucion, recibirá la dureza deseada; la gorma de betún la de que
- 225.- la capa tendrá la tenacidad deseada y la parafina de que la capa ofrecerá la hermeticidad deseada.-

A continuacion se describira una máquina mediante la cual puede aplicarse el procedimiento anteriormente descrito.-

- 230.- En las Figuras, 1 es un bastidor de máquina, en cuyo extremo derecho un rollo de papel 2, está montado rotatorio, de modo que permite controlar el movimiento del rollo de papel. El dispositivo de soporte del rollo de papel está acoplado con un dispositivo de frenado 3, cuya capacidad de frenado es regulada con la ayuda de una barra giratoria 4, provista, en un extremo, de una manivela, 5. El bastidor de la máquina contiene un dispositivo de aplicacion constituido por una cubeta, 6, para la solucion, un rodillo rotatorio 7 y otro rodillo rotatorio 8, cuya distancia con respecto al rodillo 7 es regulable mediante dos dispositivos de manivela 9 y 10. El bastidor de la máquina contiene tambien dos rodillos 11 y 12, desviadores del papel, así como un dispositivo 13 para medir la tension del papel que pasa. En el bastidor de la máquina esta prevista una envoltura 14, que contiene un dispositivo de corte, para cortar el papel que pasa cuando se requiera. En el extremo izquierdo del bastidor de la máquina hay un eje 15, montado giratorio en dos dispositivos de soporte 16 y 17. Sobre el eje,
- 235.-
- 240.-
- 245.-

234261

- 10 -



- 250.- está sujeto un rodillo cilíndrico 18, de manera representada en las figuras. El extremo izquierdo del eje está montado en un dispositivo de soporte 18-21 que puede ser apartado de modo que el extremo izquierdo del tambor, 18 resulte libre. El rodillo, 18, tiene el caracter de un tubo de pared delgada, constituido por dos partes 18a y 18b. Un extremo de cada una de las dos partes está unido mediante el dispositivo de soporte, 22. Los otros dos extremos de las dos partes pueden ser unidos o separados mediante un mecanismo de transmisión constituido por las piezas, 23, 24 y 25, unidas entre sí de la manera representada en las Figuras 3 y 4.-

- 260.- El árbol, 15 está provisto de una polea 28, dispuesta en un extremo de un eje, 29, cuyo otro extremo está unido a un embrague, 30, unido a un motor, 33. El embrague está unido a un dispositivo de control, 32, controlado mediante dos engranajes 33 y 34, por el movimiento del árbol 29.

- 265.- La unidad de control, 32 controla también una unidad de vacío 35, accionada por el árbol 29, mediante las poleas 36, 37 y la correa, 38, estando unidas las poleas 37 al árbol 39 de la unidad de vacío. La unidad de vacío 35, a través de un conducto 40 y un dispositivo 41, está conectada a un tubo 42 dispuesto en el eje, 15. El extremo izquierdo del tubo 42 comunica dentro del tambor, 18, con un tubo múltiple 43, con una pluralidad de toberas, 44, que desembocan en agujeros de la superficie exterior del rodillo, 18. Dichas toberas, 44, pueden ser cerradas.-

La máquina anteriormente descrita funciona de

234261

- 11-



- 280.- la siguiente manera. Primero el rollo de papel 2 es colocado en su sitio con la ayuda de los dispositivos de soporte en el bastidor de la máquina, después el extremo libre del rollo de papel es **sasado** de modo que el papel pasa sobre el rodillo 8 y los rodillos 11 y 12 como se muestra
- 285.- en las Figuras 1 y 2, y después pasando por la cubierta 14, vá hacia el tambor 18 hasta que el extremo del papel cubra los agujeros delante de las toberas, 44. Se supone luego que el dispositivo de vacío está ya funcionando, lo que significa que el extremo del papel será mantenido en
- 290.- su sitio por la aspiración. Cuando se ha hecho esto, se ajusta el dispositivo de frenado 3 mediante la **manivela** 5 hasta que el dispositivo 13 medidor de la tensión del papel indique el valor deseado. Después se regula la distancia entre los rodillos 7 y 8 con ayuda de las manivelas
- 295.- 9 y 10, de modo que la cantidad de solución deseada, será aplicada al papel. Una vez hechos los ajustes mencionados, se pone en marcha el motor 31 y el rodillo realizará el número de revoluciones determinado por la unidad de control 32. La unidad de control controla la unidad de vacío,
- 300.- 35, de manera que la influencia de dicha unidad en el sentido de sujetar el papel, cesará después de cierto número de revoluciones del rodillo, inferior al número de revoluciones anterior. Poco antes de interrumpirse el movimiento del rodillo 18, el dispositivo de corte, accionado a mano o automáticamente, habrá cortado el papel. El movimiento de dicho dispositivo de corte puede ser controlado por el movimiento del árbol 29, de una manera no representada.
- 305.-

El tubo de papel arrollado sobre el rodillo puede ser quitado bajando el dispositivo de suspensión 19-21, me-

234261

- 12 -



- 310.- durante la empuñadura 20, de modo que el extremo izquierdo del rodillo 18 se encuentre libre, y girando hacia dentro la parte 18a del rodillo mediante el brazo. 25. La efectiva remocion se verifica empujando el tubo hacia la izquierda. Una vez que se ha quitado el tubo, se hacen funcionar
- 315.- nuevamente los dispositivos de soporte 19-21 y la parte de tubo 18a es vuelta a poner en contacto, con su otro extremo, con el otro extremo de la parte de tubo 18b. La máquina esté entonces lista para arrollar un nuevo tubo.-
- 320.- A continuacion, se describirá una máquina con la cual el procedimiento, segun la invencion, puede ser aplicado a la fabricacion de tubos de seccion transversal rectangular. La máquina difiere solo ligeramente de la descrita con referencia a las Figuras 1-4. Por éste motivo,
- 325.- las piezas de las Figuras 5-8, que son idénticas a las de las Figuras 1-4 han recibido las mismas referencias que éstas, y las piezas que corresponden a piezas de las Figuras 1-4 tienen las mismas referencias, con el signo de prima. La primera diferencia consiste en la prevision
- 330.- de dos rodillos desviadores más, 45 y 46, el último de los cuales tienen sus dos extremos montados en dos montantes 47 y 48, cada uno provisto de un muelle, siendo visible el del montante 47, que ha recibido la referencia 49. El fin de dichos muelles es el de darle al rodillo
- 335.- 46 cierta posicion vertical de reposo y de crear la posibilidad de bajarlo venciendo su accion. Naturalmente, pueden tambien usarse otros dispositivos que surtan el mismo efecto que los muelles. La segunda diferencia consiste en una distinta posicion de la proteccion que cubre
- 340.- el dispositivo de corte, que ha recibido la referencia

934261

- 13 -



- 14'. La máquina de accionamiento del eje 14 ha sido encerrada en una unidad 50 en la Figura 5, siendo idéntica a la representada en la Figura 1. La tercera diferencia consiste en que el rodillo, que en la Figura 5 lleva la referencia 18', tiene una sección transversal casi rectangular, sobresaliendo hacia fuera y teniendo forma de arcos los lados opuestos. La cuarta y última diferencia, es un dispositivo alisador 51, que se apoya sobre el tambor 18' y que tiene sus dos extremos montados en dos brazos 53 y 54, cada uno de los cuales contiene un muelle 54 y respectivamente, 55, actuando dichos muelles de manera que el dispositivo alisador está siempre apoyado sobre el rodillo 18'. Los muelles pueden estar sustituidos por otros dispositivos que surtan el mismo efecto.-
- 345.- La máquina anteriormente descrita funciona, en principio, como la máquina según la Figura 1, por lo cual solo se describirán las diferencias de funcionamiento.-
- 350.- Debido a la forma del rodillo 18', cuando se arroлла un tubo se producirán en el papel variaciones de tensión tales que el papel se rompería de no estar previsto el rodillo desviador 46 de posición vertical variable. Gracias a su posibilidad de movimiento, éste rodillo elimina la influencia de tales variaciones.-
- 355.- Durante todo el tiempo que está siendo arrollado, el papel es mantenido comprimido contra el rodillo 18'.-
- 360.- Las superficies abultadas del rodillo 18' han recibido formas tales que cuando se quita de la máquina un tubo completamente arrollado, el tubo cambia su forma y adopta una sección transversal regular, digo rectangular, cuyos lados opuestos son rectos. Dicha forma abul-
- 370.-



tada de las superficies del rodillo 18' son determinadas, de la manera mas adecuada, experimentalmente.-

375.- Con los tubos fabricados con la máquina según la Figura 5, pueden fabricarse de la misma manera descrita anteriormente, barriles que, a diferencia de los barriles fabricados con la máquina de la Figura 1, ocupen menos espacio.-

380.- Es evidente que los rodillos 18 y 18' pueden ser sustituidos por cualesquiera otros dispositivos adecuados que tengan la propiedad de permitir la obtención de tubos del tipo anteriormente descrito.-

385.- Aún cuando la máquina, según la Figura 5, es especialmente adecuada para fabricar tubos por el procedimiento descrito, pueden ser usada para la fabricación de tubos de sección transversal rectangular, con empleo parcial o total de otras materias primas y con la posible creación de otras tensiones.-

=====

390.- Descrita la precedente memoria descriptiva, se hace constar que la misma deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES.-

=====

395.- PRIMERA.- Procedimiento de fabricación de un tubo preferiblemente para la fabricación de barriles, y máquina para su aplicación, caracterizado por arrollarse un papel incompletamente glaseado, y preferiblemente semi-glaseado, de un peso comprendido entre 150 y 250 gramos por m2.,



- pero preferiblemente de 200 gramos, sobre una bobina despues de aplicarse a la superficie del papel apartada de la bobina una cantidad previamente determinada de una solucion que contiene un 70 % de plástico endurecedor, preferiblemente resina de carbamida; un 13 % en peso de un adecuado endurecedor del plástico y un 17 % en peso de disolvente, por ejemplo, agua, constituyendo los porcentajes mencionados valores aproximados, y por realizarse el arrollamiento aplicándole al papel una tension tal - y eligiéndose dicha cantidad de una manera tal - que cada capa de papel en la bobina resultará enteramente o casi enteramente saturada por la solucion aplicada.-
- 400.- SEGUNDA.- Procedimiento, según la reivindicacion anterior, caracterizado por contener dicha solucion un agente humedecedor, por ejemplo una solucion de jabón o similares.-
- 405.- TERCERA.- Procedimiento segun las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por el hecho de que el tubo, preferiblemente despues de haber sido cerrado por un extremo, es sumergido en una solucion de parafina, preferiblemente con adiccion de cera, teniendo dicha solucion una temperatura de aproximadamente 110° C, y de que el barril es secado despues de la inmersion, realizándose el secado del lado interior del barril a una temperatura mas elevada que el secado de la superficie exterior del barril.-
- 410.- CUARTA.- Procedimiento, segun la reivindicacion 3, caracterizado por el hecho de que la solucion mencionada contiene aproximadamente un 70 % en peso de parafina y el resto, de cera.-
- 415.- QUINTA.- Procedimiento segun la reivindicacion 3, caracterizado por el hecho de estar constituida la cera añadida por micro-cera, y por contener además la solucion
- 420.-
- 425.-

234961

- 16 -

14



goma de bitumen y politeno.-

430.- SEXTA.- Procedimiento segun la reivindicacion 5, caracterizado por consistir la solucion de un 20 % en peso de cera, un 60 % en peso de parafina, un 5 % en peso de politeno y un 15 % en peso de goma de bitumen.-

435.- SEPTIMA.- Procedimiento segun la reivindicacion 1, caracterizado por el hecho de que la fuerza de tension tiene un valor que se encuentra en proximidad del valor de rotura del papel.-

440.- OCTAVA.- Procedimiento segun puntos anteriores, caracterizado por el hecho de que el fondo del barril está sujeto en su sitio entre dos partes tubulares insertadas en el tubo y hechas preferiblemente de la misma manera que el tubo mismo.-

445.- NOVENA.- Máquina para la aplicacion del procedimiento, segun una o más de las anteriores reivindicaciones, que contienen una bobina, preferiblemente una superficie cilíndrica rotatoria, y un dispositivo de suspension de un rollo de papel, caracterizada por estar provista de un dispositivo de fijacion del papel, por estar previsto el dispositivo de suspensión de manera tal que la velocidad de rotacion del rollo de papel pueda ser controlada por un medio de frenado, y por estar dispuesto entre la superficie cilíndrica y el dispositivo de suspension, el dispositivo para aplicarle al papel una solucion.-

455.- DECIMA.- Máquina segun la reivindicacion anterior, caracterizada por ser regulable el dispositivo de aplicacion para que sea posible la aplicacion de distintas cantidades de solucion.-

DECIMA PRIMERA.- Máquina segun la reivindicacion 10, caracterizada por estar constituido el dispositivo de apli-

224261

- 17 -



- 460.- cación por dos rodillos de distancia recíproca regulable.-
DECIMA SEGUNDA.- Máquina según la reivindicación 10, caracterizada por ser posible hacer girar hacia dentro la parte soporte de la bobina, de modo que un tubo arrollado sobre la bobina pueda ser quitado de ella mediante desplazamiento axial.-
- 465.- DECIMA TERCERA.- Máquina según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que la bobina tiene una forma tal que un tubo arrollado sobre ella tendrá una sección transversal en principio rectangular, estando abultados hacia fuera los lados opuestos.-
- 470.- DECIMA CUARTA.- Máquina según la reivindicación anterior, caracterizada por elegirse dichos abultamientos de manera que un tubo desprendido de la bobina tendrá sección transversal de lados rectos.-
DECIMA QUINTA.- Máquina según la reivindicación anterior,
- 475.- caracterizada por haberse previsto un dispositivo alisador dispuesto para cooperar con la bobina, oprimiendo dicho dispositivo el papel contra la bobina.-
DECIMA SEXTA.- Máquina según la reivindicación anterior, caracterizada por estar dotada de un rodillo desviador
- 480.- suspendido de modo que compensa las variaciones de tensión del papel.-
DECIMA SEPTIMA.- Máquina según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por haberse previsto un dispositivo de aspiración o de vacío que coopera con la bobina
- 485.- de manera tal que una parte del papel es sujeta sobre la bobina.-
DECIMA OCTAVA.- PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UN TUBO, PREFERIBLEMENTE PARA LA FABRICACION DE BARRILES, Y MAQUINA PARA SU APLICACION "-
- 490.- Consta la presente memoria descriptiva de d i e -

934961



- 18 -

493.- c i o c h o hojas mecanografiadas por una sola de sus
caras y dibujos para la mejor comprension del objeto de
la presente Patente de Invencion.-

Madrid, 14 de Marzo de 1.957.-

M. S. L.

U. S. Patent.

Fig. 1. (A).

284981

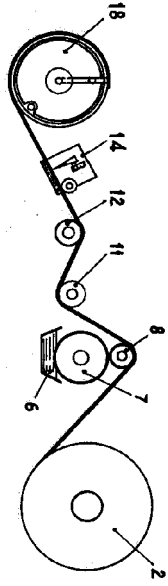


Fig. 2.

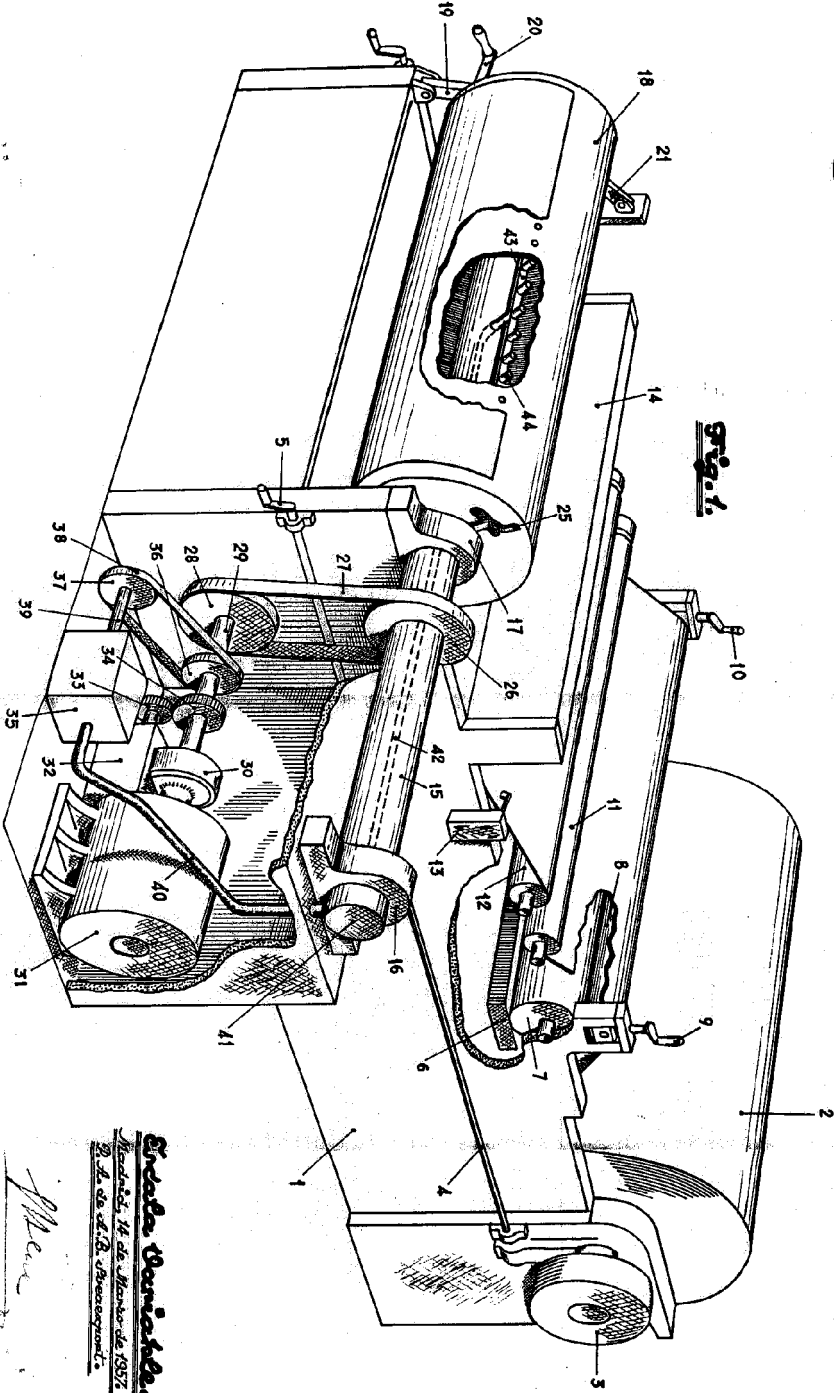


Fig. 1.

Ernest Dornikoff.
Inventor
Filed Oct. 14, 1952
By *Allen*
Attorney

234261



Fig. 4.

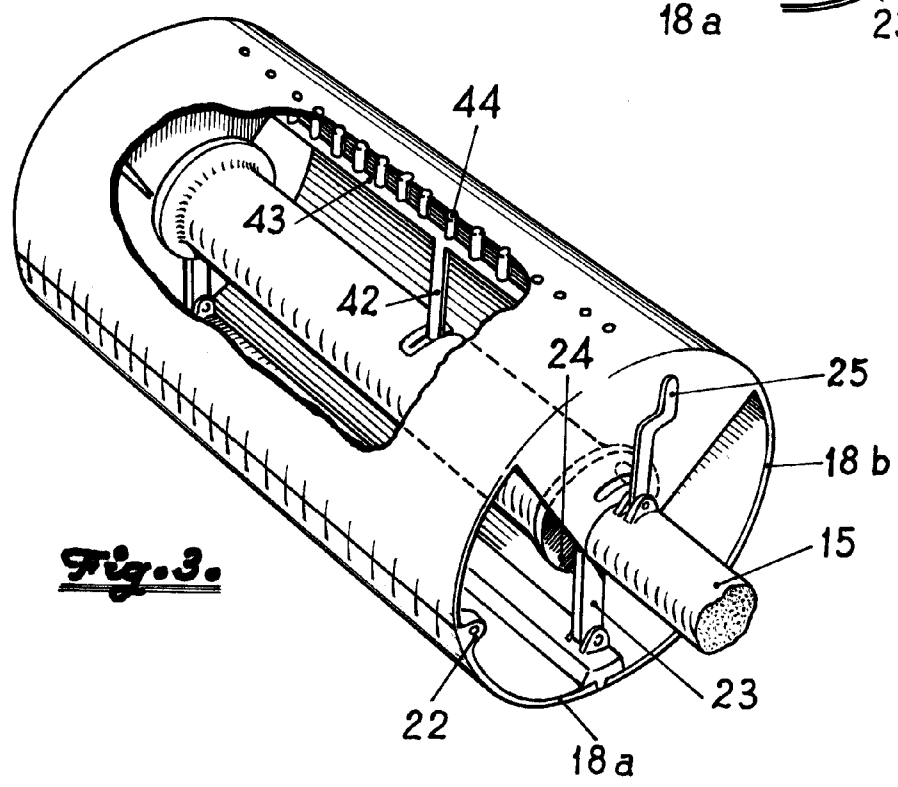
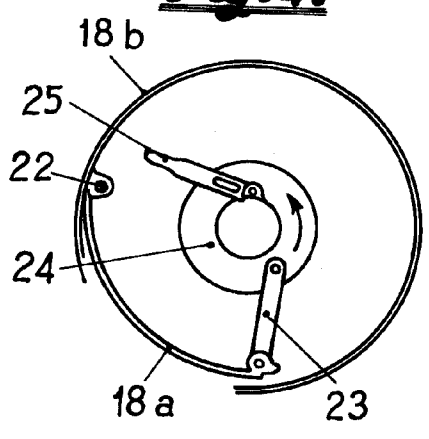


Fig. 3.

Escala Variable.
Madrid, 14 de Marzo de 1957.
P. B. de P. B. Svecasport.

284261

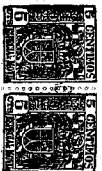


Fig. 6.

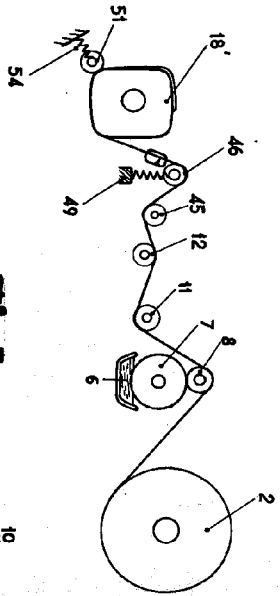
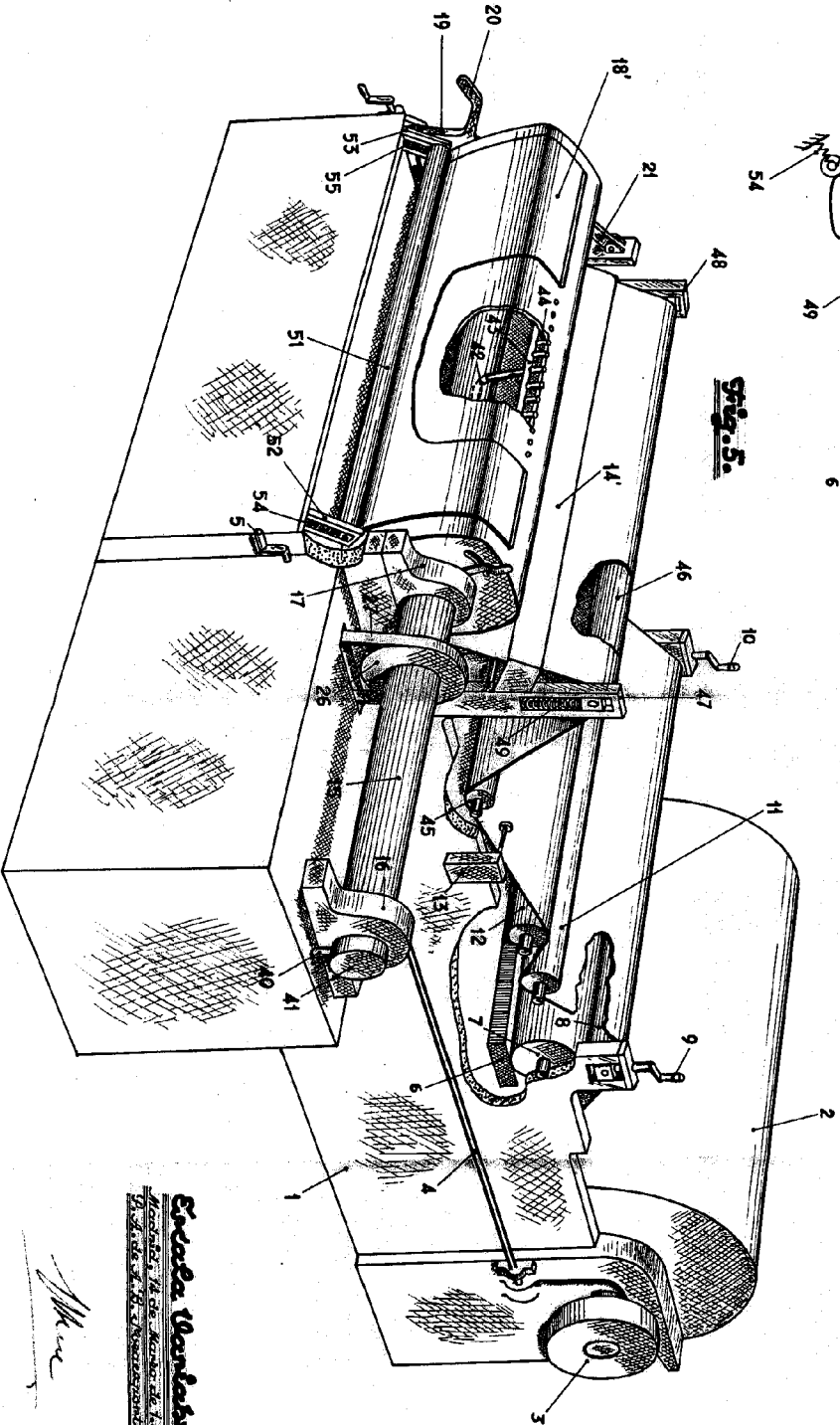


Fig. 5.



Carroll Washburn
PATENT ATTORNEY
NEW YORK, N. Y.

Washburn