

227010



227010

MEMORIA DESCRIPTIVA

---

5. Correspondiente al registro de Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, a favor de Don Pierre Georges Emile Auguste VANLAER DELEBART, de nacionalidad francesa, con domicilio en París (Francia), calle de Prony, nº 75-, acogiéndose a la prioridad de la patente francesa nº provisional 686.371 de fecha 25 de Febrero de 1955

p o r

10. "NUEVA MÁQUINA PARA LA FABRICACIÓN DE BANDAS DE MATERIAL FLEXIBLE"

---

La presente invención tiene por objeto una máquina para la fabricación de bandas de material flexible.

15. Dicha máquina se diferencia de las demás ya conocidas, en que su organización permite la fabricación simultánea y continua, de una tira o banda ligera en materia flexible laminada, tal como materia plástica; su armadura plana compuesta por mechones o hilos no tejidos pero orientados perpendi-

227010



cularmente o a un ángulo determinado, en conexión unos con otros y confiriendo por este hecho a la tira o banda una resistencia bi-direccional, así como una estabilidad dimensional superior a la de las tiras o bandas reforzadas por un tejido; su revestimiento exterior constituido por la aplicación en sus superficies o caras, de capas de materias apropiadas al uso a que se destine la tira o banda.

5.

Son ya conocidas diversas máquinas que permiten producir hojas de materia plástica reforzadas, ya sea por tiras de fibras, ya sea por mechones o hilos orientados o no orientados, e incluso por armaduras de mechones o de hilos tejidos o entrecruzados sin tejer.

10.

Se conocen igualmente aparatos que permiten producir tubos plásticos reforzados por una armadura de mechones o hilos sin tejer, pero enrollados en espiras alrededor de un alma central amovible después de haber sido previamente bañados con una materia adhesiva.

15.

Se conocen también máquinas que permiten producir conjuntos o ensamblajes de mechones o de hilos no tejidos y enrollando alrededor de hilos longitudinales previamente bañados de una materia adhesiva y dispuestos alrededor de un soporte fijo de sección poligonal, estando abierto el conjunto tubular así obtenido, con una cuchilla y desplegado para formar una tira plana de hilos pegados cuya longitud no puede exceder de la de las caras del soporte poligonal.

20.

Dentro de otro aparato, basado sobre el mismo principio, las espiras de hilos transversales, son enrolladas alrededor de hilos longitudinales, previamente bañados y dispuestos alrededor de un soporte fijo circular, estando, el conjunto tubular así obtenido, abierto con una cuchilla y desplegado para formar una tira plana de hilos pegados.

25.

30.

227010



En la mayor parte de estas máquinas conocidas, una filleta anular rotativa enrolla los hilos transversales alrededor de hilos longitudinales previamente bañados de materia adhesiva, teniendo el conjunto de hilos pegados así obtenidos, una forma tubular.

5.

Contrariamente a las máquinas citadas, la nueva máquina objeto de la invención, se caracteriza esencialmente por que los distintos elementos constitutivos del producto final compuesto, tales como el armazón o armadura, la tira plástica y el revestimiento exterior, son fabricados dentro de las fases sucesivas de una sola operación continua.

10.

Para una mejor interpretación de la invención, se describe, a continuación, un caso de realización práctica, a título de ejemplo no limitativo, acompañado de tres hojas de dibujos.

15.

La nueva máquina comporta un puesto de formación de la armadura, constituida por la tira de hilos cruzados; un puesto de impregnación de dicha materia flexible laminada, tal como plástica, y un puesto de secado de la tira de hilos impregnada de materia flexible, cuando ello sea necesario, siendo dichos puntos recorridos sucesivamente, de continuo, por el producto en curso de fabricación, y comportando asimismo órganos de transporte destinados a transportar dicho producto de un puesto al siguiente, sin interrupción alguna.

20.

Según otra característica de la invención, el puesto de formación de la armadura comporta un soporte de guía fijo conformado en la extremidad de entrada, siguiendo sensiblemente la envoltura de un cilindro circular, y aplanándose, progresivamente, hacia la extremidad de salida, de manera

25.

que tenga, en esta extremidad, sensiblemente la forma de una arista derecha paralela al plano que contiene la base

30.

227010



- del cilindro circular de entrada y cuya longitud es igual a la mitad de la circunferencia de dicha base; órganos destinados a repartir alrededor de dicha base, hilos o mechones provenientes, bajo tensión, de filetas o tambores y a atraer estos hilos o mechones de la aludida arista, siguiendo una tira de hilos paralelos; medios destinados a que los mechones o hilos transversales, provenientes de bobinas, canillas o conos, llevados por una fileta anular rotativa, sean enrollados en espiras sinusoidales alrededor de dichos hilos o mechones longitudinales, hasta un lugar situado en la proximidad de dicha base del soporte de guía fijo; órganos que permiten hacer variar el paso de enrollamiento de dichas espiras sinusoidales y órganos que permiten hacer variar la tensión de dichos hilos transversales y transformar las aludidas espiras sinusoidales enrolladas en la proximidad de la base de entrada del soporte de guía, en medias espiras derechas y paralelas en el lugar de la arista derecha de salida.

- Según otra característica de la invención, los órganos que aseguran el transporte del producto en curso de fabricación del puesto de formación de la armadura al puesto de impregnación, y de este último al puesto de secado, son, o bien tiras transportadoras sin fin, ya sea tiras de longitud desenrolladas y enrolladas sobre tambores de almacenaje, o capas de fibras.

- Según otra característica de la invención, los órganos de transporte son permeables a la materia de impregnación y al fluido de secado, cuando este se realice.

- Según otra característica de la invención, el puesto de formación del armazón comporta un dispositivo de seguridad destinado a parar la máquina cuando se rompe uno de los hilos longitudinales, comportando dicho dispositivo, un ór-

227010



- gano de contacto móvil susceptible de ser accionado por el pedazo de hilo roto, un órgano de prensión en movimiento, girando con superficie rugosa, y un dispositivo de insuflación dirigiendo sobre los hilos longitudinales una corriente de
5. aire que atrae a estos en la dirección que los lleva al alcance de dicho órgano de prensión, estando el conjunto arreglado de tal manera que un hilo longitudinal flojo o roto, sea conducido por dicha corriente de aire al alcance de dicho órgano prensor y atrapado por éste, y el hilo así puesto
10. en tensión actúe entonces sobre dicho órgano de contacto móvil de manera que éste provoque el paro de la máquina.

- Según otra característica de la invención, el puesto de formación de la armadura comporta un dispositivo de seguridad destinado a parar la máquina al romperse uno de los
15. hilos transversales, comportando dicho dispositivo un órgano de contacto móvil montado sobre dicha fileta anular rotativa portadora de las bobinas u otras que suministran dichos hilos transversales, estando dicho órgano de contacto móvil sometido a la tracción ejercida por un hilo transversal, de una
20. parte, y a la fuerza centrífuga de otra parte, estando el conjunto arreglado de tal manera, que al romperse el hilo considerado, el órgano de contacto móvil sea conducido por la fuerza centrífuga, a una posición en la que provoque el paro de la máquina.

25. Otras características y ventajas de la invención resaltarán en la descripción siguiente, en la que a título de ejemplo, no limitativo, se referirá en los dibujos anexos, en los que:

30. La figura 1, es una vista en plan esquemático de la parte del aparato denominada unidad textil en la descripción que a continuación sigue.

227010



La figura 2 es una vista en sección frontal esquemática de la misma unidad textil.

La figura 3 es una vista en sección lateral esquemática de la misma unidad textil.

5. La figura 4 es una vista en sección lateral esquemática de la parte del aparato denominado en la descripción siguiente, unidad de impregnación. Esta parte del aparato, ilustrada a título de ejemplo, es del tipo de cilindros y comporta órganos de secado.

10. La figura 5 es una vista en sección lateral esquemática de una unidad de impregnación funcionando por pulverización de un líquido, igualmente ilustrado a título de ejemplo.

La figura 6 es una vista en perspectiva esquemática de un dispositivo de seguridad centrífugo destinado a parar la máquina al romperse un hilo transversal; y

15.

La figura 7, es una vista en sección lateral esquemática de un dispositivo de seguridad electro-neumático destinado a parar la máquina al romperse un hilo longitudinal.

En las figuras 1, 2, 3 y 6, los hilos longitudinales procedentes de plegadores (2), de tipo convencional, equipados de desarrolladores reductores o multiplicadores, son atraídos por los cilindros (3), pasando sobre la barra (4) del rompecadena electroneumático y alrededor de la periferia de una guía elíptica (5), sea al interior, sea al exterior, según la posición que ocupen sobre uno de los plegadores.

20.

25.

Muescas practicadas sobre el contorno de esta guía elíptica (5) impiden que los hilos longitudinales se desplacen lateralmente y los reparten alrededor de su periferia para permitirles pasar sin esfuerzo lateral dentro de los dientes de un peine circular (6).

30.

Los dientes del peine circular (6) son abiertos por su

227010



parte exterior de manera que eviten la entrada de los hilos al montar una nueva cadena y al reparar un hilo roto.

La tensión de los hilos los mantiene dentro de las muescas de la guía elíptica (5) y les impide deslizarse fuera de los dientes abiertos del peine circular (6). El espaciado de estos dientes distribuye los hilos en un dispositivo tubular alrededor de la periferia de un pedazo de envoltura de cilindro, (7) a lo largo de las generatrices del cual ellos avanzan atraídos por los cilindros de atracción (3).

5.

10.

A partir de este punto del recorrido de los hilos longitudinales, la configuración circular del cilindro (7) se modifica gradualmente hasta que su extremidad (8) afecta la forma de un cilindro completamente aplanado.

15.

Al nivel de la parte circular del cilindro (7) los conos o canillas de hilo transversal (9) son montados sobre un anillo (10) cuya rotación, obtenida por medios apropiados, está asegurada por ruedas (11) y un camino de rodadura (12).

20.

Los hilos transversales son guiados por ojetes (13) hacia sus tensores (14) atraídos por el anillo (10). Estos ojetes guía-hilos, igual que los tensores, son de tipo convencional. Tensores de tipo hongo evitan la abrasión del hilo transversal y que se deshile rápidamente.

25.

Cada vuelta del anillo (10) enrolla los hilos transversales alrededor de los hilos longitudinales dispuestos tubularmente y alrededor de la parte circular del cilindro (7) en una sucesión de espiras, cuyo número es función del número de conos o de canillas llevadas por el anillo (10).

30.

El paso de estas espiras es determinado por la rapidez relativa de rotación de los tambores de atracción (3) y del anillo (10). Este paso y por consecuencia el ángulo de cruzamiento de los hilos longitudinales y transversales,



27010

puede ser conducido al valor deseado por una modificación de la conexión de rapidez de rotación de los cilindros de atracción (3) y del anillo (10).

5. La tensión de los hilos transversales, regulable por medio de tensores (14), obliga al conjunto tubular de hilos longitudinales y transversales a que progresen a lo largo de las generatrices del cilindro (7) bajo la acción de los cilindros de atracción (3), a adoptar, gradualmente, la deformación del cilindro.

10. Este conjunto tubular se transforma, pues, progresivamente, en un tubo aplanado que, cuando alcanza la extremidad plana (8) del cilindro (7), es convertida en una tira (15) por la acción de rodillos prensores (16). Dentro de esta tira, los hilos longitudinales se encuentran en el interior de las espiras aplanadas de los hilos transversales.

15. Si los hilos transversales hubieran sido enrollados alrededor de los hilos longitudinales y alrededor de la parte circular del cilindro (7) en espiras estrictamente paralelas en relación con una sección de este cilindro, cada media espira presentaría, sobre cada una de las caras de la tira (15) la forma de un arco de círculo. Esto es debido al hecho de que el conjunto tubular avanza desde la extremidad circular del cilindro (7) hacia su extremidad aplanada (8), seccionada, paralelamente a su base, según generatrices de longitudes desiguales (7 A a 8 B), en la figura 2 y (7 C a 8 D) en la figura 3.

20. Para compensar la deformación consecutiva de las espiras que provocaría una inestabilidad dimensional de la armadura cuando estaría sometida a un esfuerzo de tracción trans-

25. versal, se disponen sendas guías en metal pulido o en materia plástica (17), de dimensiones desiguales, a intervalos

30.

227010



regulares, alrededor de la parte circular del cilindro (7). Su diferencia de altura compensa la de las generatrices del cilindro por medio de las cuales es atraído el conjunto tubular.

5. La tensión de los hilos transversales, regulable por medio de los tensores (14) los obliga a deslizar a lo largo de las guías (17) antes de entrar en contacto con los hilos longitudinales alrededor de los cuales las espiras de trama (18) se encuentran por consecuencia enrolladas de forma sinusoidal (figs. 2 y 3).
10. Cuando el conjunto tubular de hilos longitudinales y de espiras sinusoidales es finalmente comprimido en una tira (15), cada media espira transversal que se encuentran progresivamente enderezadas por la deformación gradual del conjunto tubular, presenta sobre cada una de las caras de la tira el aspecto de una línea derecha que cruza los hilos longitudinales según el ángulo predeterminado por el paso de enrollamiento de las espiras.
15. Las orillas resultantes del aplastamiento de las espiras transversales enrolladas bajo tensión alrededor de los hilos longitudinales son derechas y regulares a condición de que al menos dos hilos longitudinales, nombrados hilos de orillo, estén dispuestos según las generatrices diametralmente opuestas, juntando la parte circular del cilindro (7) a las extremidades de su parte aplanada (8), (7A a 8 B fig. 2). La finalidad de estos hilos de orillo es la de oponerse al estrechamiento de la tira (15) que tiende a provocar la tensión de las espiras transversales entre la extremidad aplanada del cilindro (8) y el punto de atenuamiento de los rodillos presores (16). Estos hilos de orillo, serán preferentemente, más resistentes y más gruesos que los otros
- 20.
- 25.
- 30.

227010



hilos longitudinales, en particular si la tira está compuesta de hilos longitudinales más finos que los hilos transversales.

5. Los hilos de orilla son mantenidos en posición, a cada lado del cilindro (7) por dientes diametralmente opuestos del peine circular (6) y de cada lado de la parte aplanada del cilindro (8), por pequeñas muescas practicadas en cada una de sus extremidades.

10. Los plegadores ilustrados por las figuras 1, 2 y 3 no son necesarios más que en el caso de que los hilos longitudinales presenten una cierta densidad. Los hilos longitudinales de débil densidad, frecuentemente utilizados para el tejido de armaduras de refuerzos de plásticos, pueden ser directamente de marcos de urdidor, de tipo convencional, equipados de tensores apropiados y emplazados a cada lado del aparato.

15. En este caso, los hilos descienden de las filetas y penetran en el aparato a ras del suelo, estando asegurada la circulación alrededor del aparato por pasarelas ligeras que alargan la longitud de las cadenas.

20. La unidad textil descrita no comporta órganos con movimiento alternativo susceptible de provocar la abrasión de los hilos longitudinales, tales como el batiente y los lizos de los telares para tejer.

25. En consecuencia, los hilos longitudinales utilizables por el aparato descrito pueden presentar características que los conviertan en impropios para el tejido.

30. Se pueden, igualmente, utilizar hilos longitudinales compuestos de mechones, no pegados ni encolados, de textiles diversos.

Para asegurar una impregnación satisfactoria de la ti-

227010



ra por la materia impregnante, tal como plástica, sobre la unidad de impregnación descrita, es, desde luego, indispensable que los hilos longitudinales y transversales, no comporten ni encolado, ni ensimaje, presentando una torsión tan débil, como lo permitan las operaciones de hilatura y las resistencias requeridas.

5.

Tal como muestra la figura 3, los rodillos presores (16) comprimen la tira (15) entre dos capas (19) y (20) de un tejido de mallas anchas que sirven de transporte a la tira entre la unidad textil y la unidad de impregnación y evitan que las espiras transversales se encuentran desplazadas por la acción de los cilindros de atracción (3) y de los cilindros consecutivos, antes de que hayan sido recubiertas por la materia a impregnar, tal como plástica.

10.

Estos transportadores, pueden ser sin fin (figs. 4 y 5) o, al contrario, compuestos de piezas de longitud apropiada que son enrolladas al mismo tiempo que la tira impregnada.

15.

Cuando la impregnación de la tira de hilos unidos se efectúa a través del tejido transportador, este debe comportar mallas lo bastante anchas para permitir dicha impregnación.

20.

De otra parte, si no está destinada a ser incorporada a la tira plástica, para reforzar su armadura, debe estar compuesta de monofilamentos de naturaleza incompatible con la materia plástica utilizada o convertidos en incompatibles por un tratamiento apropiado para evitar la adherencia del tejido transportador con la tira plástica y para facilitar su separación.

25.

Después de ser pasada entre los rodillos presores (16) figuras 2 y 3, la tira (15), comprimida entre las dos capas de tejido transportador (19) y (20), es atraída por los ci-

30.

227010



lindros (3) de la unidad textil que la entregan a la unidad de impregnación figuras 4 y 5, directamente unida a la unidad textil, figura 3.

5. La materia plástica puede ser aplicada a la tira (15) a través de las mallas de tejido transportador por una variedad de medios conocidos, tales como cilindros, cuchillos, vaporizadores, etc., el modo de aplicación el más apropiado, dependiendo de la naturaleza de esta materia y del uso al que es destinada la tira plástica.

10. La misma observación se aplica a los diversos órganos de la unidad de impregnación que pueden ser necesarios, sea para calentar o enfriar la materia plástica, antes de su aplicación, sea para asegurar una impregnación satisfactoria de la tira de hilos unidos por esta materia igual que su secado, su condensación, su vulcanización, su polimerización o su coacción.

15. Una unidad de impregnación con cilindros equipados de un horno de secado y de vulcanización conveniente a la aplicación de diversas materias plásticas y notablemente a las emulsiones de látex, es ilustrada, a título de ejemplo, en la figura 4.

20. La tira (15), presa entre las dos capas de tejido transportador (19) y (20), es entregada a los cilindros de llamada (21) de la unidad de impregnación por los tambores (3) de la unidad textil, figuras 3 y 4.

25. Los dos lados de la tira (15) reciben una aplicación de materia a impregnar, tal como plástica en forma líquida o pastosa (22) cuyos cuchillos (23) limitan la cantidad abastecida por los cilindros (21).

30. Antes de que la tira impregnada penetre dentro del horno secador (24), la materia plástica es comprimida contra

227010



los hilos que la componen, por los rodillos prensores (25) que eliminan además el líquido excedente, figura 4.

5. Cuando la tira impregnada ha sido suficientemente secada por su paso por el secador (24) para eliminar todo peligro de pegado ulterior, las dos capas de tejido transportador (19) y (20), son desprendidas y enviadas a la unidad textil por mediación de los cilindros (26) mientras que la tira impregnada (15) es atraída por los cilindros (27) que la transforman en rollo (28) de longitud apropiada, figuras 4 y 3.

10. Se puede conferir a la tira plástica un grabado que le dé la apariencia de una tira tejida regulando los cuchillos (23), figura 4, de manera que aseguren a cada una de sus caras una aplicación abundante de materia impregnante, tal como plástica (22).

La impresión de la armadura de dos capas de tejido transportador (19) y (20) se grava dentro de la impregnación, variando el grabado con la contextura del tejido escogido.

20. La figura 5 ilustra, a título de ejemplo, una unidad de impregnación de un líquido conveniente con diversos tipos de resinas plásticas, particularmente con ciertas resinas a base de poliésteres.

25. Esta unidad podrá igualmente estar equipada con secadores, pero la parte del aparato representada es destinada a la producción de tiras pre-impregnadas consistente en una armadura de hilos no tejidos impregnados de resina no polimerizada.

30. Estas tiras pre-impregnadas, cuya utilización por la industria de moldeo de plásticos estratificados parece destinada a prosperar, están protegidas sobre cada cara por

227010



una película impermeable que aísla la resina del oxígeno del aire para evitar su polimerización prematura, así como de todo contacto, permaneciendo la resina sintética, pegajosa, mientras que la misma no es polimerizada.

5. La película que puede ser constituida, por ejemplo, de celulosa o celofana, no porosa, permitiendo un almacenaje cómodo de la tira pre-impregnada, no es separada de ella más que en el momento de su utilización. La tira pre-impregnada es entonces situada dentro de los moldes donde la resina se
10. polimeriza, confiriendo a la tira una forma apropiada.  
La tira (15), igual que las dos capas de tejido transportador (19) y (20) es entregada por los tambores (3) de la unidad textil a los cilindros de atracción (29) de la unidad de impregnación, figuras 3 y 5.
15. Estos cilindros separan las dos capas de la tira de tejido transportador (19) y (20) que vuelven a la unidad textil por medio de los cilindros (26), dejando la tira (15) expuesta al chorro de resina plástica proyectado por las pistolas vaporizadoras (3), figuras 3 y 5.
20. En este caso, la impregnación no se efectúa a través de las mallas del tejido transportador que puede, en consecuencia, ser de un tipo cualquiera. Las pistolas vaporizadoras (30), de tipo convencional son montadas cada una sobre un aparato de vaiven, tal como una corredera regida por una
25. cadena sin fin, por ejemplo, que le confiere un movimiento alternativo sobre toda la longitud de la tira (15). En consecuencia, todos los puntos de las dos caras de esta tira que se desplaza perpendicularmente al trayecto de los vaporizadores, se encuentran expuestos al chorro de resina plástica.
30. La cantidad de resina así aplicada sobre la tira (15)

227010



es regulada, por una parte, por la intensidad del chorro de las pistolas vaporizadoras, y de otra, por la relación entre su rapidez de traslación alternativa y la rapidez de desplazamiento de la tira (16).

5. Rodillos prensores (31) aplican sobre cada cara de la tira impregnada, una película impermeable, proveniente de los rodillos (32), cuya presión favorece, además, la penetración de la resina dentro de las fibras de hilos que componen la tira.

10. Los rodillos prensores (31), así como los rodillos de película (32), están protegidos de las proyecciones de resina por una carcasa (33), en la que son encerrados los aparatos de vaporización.

15. El conjunto compuesto por la tira impregnada (15) y las capas de película de protección (32), es atraído por los cilindros (34) que lo convierten en un rollo (35) de longitud apropiada.

20. Otras variantes de la unidad de impregnación pueden ser utilizados conjuntamente con la unidad textil, el tipo más apropiado a la destinación de la tira plástica y a la naturaleza de la materia de que está compuesta.

25. A título de ejemplo, una tira plástica compuesta de una armadura, obtenida según la descripción anterior, y de dos películas sólidas de materia termoplástica soldados sobre la armadura puede ser obtenida sobre el material descrito suprimiendo sobre la unidad de impregnación, figura 5, los órganos de evaporización líquida (30) y reemplazando las dos capas de película impermeable (32) por rodillos de película termoplástica cuyos rodillos prensores (31) calentados aseguran la soldadura sobre la armadura.

30.

Diversas armaduras compuestas pueden igualmente ser

227010



realizadas sobre el material precedentemente descrito, confi-  
riendo a la tira plástica las características deseadas.

5. A título de ejemplo, una armadura compuesta de dos ca-  
pas de fibras más o menos espesas, y de un alma de hilos no  
tejidos comprimidos en una tira según el procedimiento des-  
crito e ilustrado por las figuras 2 y 3, puede ser realizado  
reemplazando las dos capas de tejido transportador (19) y  
(20), fig. 3, antes descritas, por capas de fibras. En este  
caso, las capas de tejido transportador indicadas (19) y (20),  
10. indicadas en la figura, pero compuestas de piezas de longi-  
tud apropiada, atraídas por rodillos dispuestos a cada lado  
de la unidad textil, comprimiendo al mismo tiempo que la ti-  
ra de hilos conjuntada sin pegado (15), impregnadas, secadas  
y enrolladas en un rodillo (28) sobre la unidad de impregna-  
15. ción, fig. 4.

- Esta armadura compuesta presenta un interés particular  
para la fabricación de láminas plásticas armadas presentando  
un cierto espesor (conferido por las capas de fibras) y una  
gran resistencia bi-direccional (conferida por la tira de  
20. hilos unidos). Estas láminas plásticas espesas son utiliza-  
bles para la industria de moldeos plásticos estratificados  
como elementos constitutivos de piezas espesas y como ais-  
lantes térmicos.

- La tira plástica armada obtenida con la nueva máquina,  
25. objeto de la invención, puede ser revestida por una de sus  
caras, o por sus dos caras, de capas de materias diversas,  
confiriéndole un aspecto, un tacto o características físi-  
cas requeridas por la utilización a que se destine.

- Se puede, por ejemplo, obtener una tira plástica guar-  
30. necida de pelos y presentando características diversas, re-  
emplazando una de las dos, o las dos capas de película im-

227010



permeable (32), fig. 5, por capas de fieltro o de tejido, por capas de fibras orientadas o no orientadas, cardadas o peinadas, o bien por capas de materia cualquiera sirviendo de soporte a pelos cortos previamente flocados o pegados sobre el soporte por una de sus extremidades.

5.

Para obtener una tira plástica que presente, en todos sus puntos, una misma resistencia y un espesor constante, es indispensable proveer un dispositivo que pare el aparato, es decir, la unidad textil, como la unidad de impregnación, en caso de rotura de un hilo de la armadura, sea transversal, sea longitudinal.

10.

Diversos tipos de dispositivos destinados a parar la máquina al romperse uno de los hilos transversales pueden ser utilizados sobre la unidad textil y el dispositivo centrífugo. El descrito a continuación, lo es solo a título de ejemplo. Este dispositivo, figs. 3 y 7, está constituido por ojete guía-hilo (13), comportando una cola lastrada (37) y que están montados sobre pivotes (36) llevados por el anillo (10).

15.

20.

La fuerza centrífuga desarrollada por la rotación del anillo (10) tiende a rechazar hacia el exterior la cola lastrada (37) que la tensión del hilo transversal pasando dentro del ojete (13) entre el cono (9) y el tensor (14) retiene hacia el interior del anillo.

25.

El lastre de la cola (37) es regulable y permite ajustar la fuerza centrífuga que se ejerce sobre el ojete con la resistencia del hilo y a la tensión deseada.

30.

La desaparición de esta tensión en caso de ruptura del hilo transversal o de agotamiento del cono (9), libera el ojete y su cola lastrada (37) que la fuerza centrífuga conduce al contacto de brazos pivotantes (38) dispuestos alre-

227010



dedor del anillo sobre el armazón de la unidad textil.

El pivotamiento de uno de estos brazos (38), establece un circuito eléctrico o electrónico (39) que provoca el paro del aparato.

5. Diversos tipos de dispositivos destinados a parar la máquina al producirse la ruptura de uno de los hilos longitudinales pueden ser utilizados sobre el aparato y el dispositivo electro-neumático descrito a continuación lo es a título de ejemplo.

10. Este dispositivo, fig. 6, es mandado por la extremidad libre de un hilo roto o por un hilo flotante por falta de tensión.

Los hilos (1) provenientes del plegador (2) pasan sobre una barra (4) figs. 3 y 6.

15. Una potente corriente de aire, soplado por una tobera (40) extendiéndose sobre toda la extensión de la cadena, atraviesa los hilos tensos.

20. La extremidad libre de un hilo roto o la parte media de un hilo flojo, son cogidas por la corriente de aire, entre dos barretas (42) y (43), extendiéndose sobre toda la extensión interior de la cadena y traídas por brazos de báscula (44).

25. La corriente de aire conduce el hilo al contacto de los dientes de una guarnición de carda que recubre un cilindro de rotación dirigido (45).

30. El hilo es atrapado por los dientes de la guarnición de carda cuya rotación ejerce una tracción sobre el hilo y sobre las barretas (42) y (43), haciendo bascular los brazos (44) y conduciendo su prolongación (46) para establecer un circuito eléctrico o electrónico (47) que provoca el paro del aparato.



227010

Los dispositivos de seguridad citados, pueden ser combinados con un dispositivo de señalización visual o auditivo que atraiga la atención del operario.

5. Esta señalización puede ser selectiva, indicando al operario si se trata de la ruptura de un hilo longitudinal o de un hilo transversal, a qué tambor, o a qué canilla pertenece el hilo longitudinal roto y en qué sección de la tira de hilos longitudinales se encuentra.

10. Para conseguir un paro rápido de la rotación del anillo circular (10), el dispositivo rompe-hilo longitudinal y el dispositivo rompe-hilo transversal pueden ser combinados con un dispositivo de freno del anillo.

De la descripción anterior, es fácil comprender que la producción del aparato es regida por:

15. a) La rapidez de rotación del anillo circular (10).  
b) El número de conos de hilo transversal llevados por este anillo y su dimensión que debe ser tan grande como sea posible para reducir el tiempo de paro.  
c) La rapidez de atracción de los tambores (3), figs. 2 y 3 (21) y (27), fig. 4; (29) y (34), fig. 5, dependiendo ella misma de la rapidez de secado de la resina plástica y de la potencia de los secadores.

20. Se tomará por ejemplo, una tira plástica comportando una armadura tejida que le confiere una resistencia bi-direccional exigiendo veinte hilos longitudinales por centímetro en cadena y veinte hilos transversales al centímetro en trama de materia y de grueso determinados.

25. Una tira plástica reforzada por una armadura no tejida en hilos reunidos de la misma materia y mismo grueso producida según la nueva máquina descrita anteriormente, exigirá, para corresponder a estas especificaciones, una densidad de

30.

227010



hilos longitudinales de diez hilos al centímetro sobre cada uno de los plegadores o sobre cada una de las dos canillas y una combinación de factores a), b) y c) correspondiente al enrollamiento de diez espiras transversales por centímetro

5. alrededor de los hilos longitudinales y de la parte circular del soporte fijo (7), figs. 2 y 3.

Estas diez espiras enrolladas alrededor de los hilos longitudinales conferirán a la armadura plana que resulte del aplastamiento del conjunto tubular una resistencia transversal equivalente a la de una armadura tejida con veinte hilos transversales por centímetro, debiendo ser tomadas en consideración las dos mitades de la espira aplanada y cada media espira equivalente en resistencia a una pasada del mismo hilo.

10.

Se puede comprender fácilmente que la tira plástica producida según la máquina que presente las características descritas anteriormente será de un precio menor al de una tira plástica reforzada por una armadura de hilos o mechones previamente tejidos o colados, que la de un tejido bañado o impregnado que podrá reemplazar en todas sus aplicaciones y que la de un tejido de vestidos o de amueblamiento cuyas características podrá ostentar.

15.

20.

La invención presenta, entre otras, las siguientes ventajas:

La fabricación de una armadura plana constituida por hilos o mechones no tejidos y la producción de una tira ligera de materia plástica laminada así como la aplicación a una u otra de las caras o a las dos caras de la tira de un revestimiento de composición variable son realizadas en una sola operación continua.

25.

La máquina no comporta cuchillas y por este hecho los orillos de la tira son limpios; además no hay mengua provoca-

30.

227010



da por los hilos rotos.

- Los hilos longitudinales no sufren ningún baño de materia adhesiva previamente al enrollamiento de las espiras transversales, siendo conducida la tira de hilos unidos sin pegado hacia la otra extremidad de la máquina llamada "unidad plástica", por dos capas de tejido transportador que mantienen los hilos en su sitio hasta que estos se hallan embebidos en la materia plástica de la cual deben constituir la armadura.
- 5.
10. La armadura textil así constituida puede comportar más hilos transversales por centímetro que una armadura tejida, no puede comportar pasadas, los hilos no tejidos se encuentran yuxtapuestos y confieren a la armadura una resistencia y una estabilidad dimensional considerables.
15. La fabricación simultánea de la tira plástica y de su armadura permite realizar una economía apreciable y asegura, además, entre estos dos elementos, una perfecta cohesión que no es siempre realizable cuando se utiliza una armadura no tejida cuyos hilos han sido previamente pegados por una sustancia adhesiva que presenta poca compatibilidad con la materia plástica de que está compuesta la tira.
- 20.
25. Habiéndose descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como su realización en la práctica, se hace constar que el mismo es susceptible de variaciones de detalle, sin que por ello se altere su principio fundamental que constituye la esencia de la invención.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declaran como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

227010



1a.- Nueva máquina para la fabricación de bandas de material flexible, caracterizada esencialmente por el hecho de que para fabricar en una sola operación continua, una banda de materia flexible laminar, con armadura resistente bi-direccionalmente y su revestimiento exterior, se dispone una unidad de formación de la armadura, constituida por una banda de hilos o mechas cruzados, una unidad de recubrimiento de una materia flexible, tal como plástica u otra y una unidad de secado de la banda para cuando ello sea necesario, siendo llevada dicha banda de una a otra unidad, en el curso de fabricación, y sin interrupción alguna, por órganos de transporte.

2a.- Nueva máquina para la fabricación de bandas de material flexible, según la anterior reivindicación, en la que la unidad de fabricación de la banda de armadura, contiene un soporte de guía fijo constituido su extremo de entrada por un cilindro sensiblemente circular que vá aplanándose progresivamente hacia la extremidad de salida, hasta formar una arista recta paralela al plano que contiene la base del cilindro circular de entrada y cuya extensión es igual a la mitad de la circunferencia de dicha base. Igualmente están previstos órganos destinados a repartir alrededor de dicha base, hilos o mechas provenientes, bajo tensión, de filetes o plegadores, y a tirar de estos hilos o mechas desde dicha arista, según una tira de hilos o mechas paralelos. Asimismo se preven medios destinados a enrollar mechas o hilos transversales, provenientes de bobinas, canillas o conos llevados por una fileta anular rotativa, en espiras sinusoidales alrededor de los aludidos hilos o mechas longitudinales, hasta un lugar situado en la proximidad de la citada base de soporte de guía fija. Tambien se sitúan órganos que permiten



227010

- variar el paso del arrollado de dichas espiras sinusoidales; órganos que permiten hacer variar la tensión de dichos hilos transversales y transformar las nombradas espiras sinusoidales enrolladas en la proximidad de la base de entrada del soporte de guía, en medias espiras derechas y paralelas en el lugar de la arista derecha de salida y dispositivos de seguridad destinados a detener la máquina cuando se rompe o afloja alguno de los hilos o mechas transversales y/o longitudinales.
- 5.
10. 3ª.- Nueva máquina para la fabricación de bandas de material flexible, según las reivindicaciones anteriores, en la que uno de los múltiples dispositivos de seguridad destinados a detener la máquina por rotura de alguno de los hilos longitudinales, se forma con un órgano de contacto móvil, susceptible de ser accionado por el trozo de hilo roto, un órgano de presión en movimiento, tal como un cilindro de superficie rugosa, giratorio y un dispositivo de insuflación que dirige sobre los hilos longitudinales una corriente de aire, estando el conjunto organizado de tal manera, que cualquier hilo longitudinal flojo o roto, es conducido por dicha corriente de aire, hacia el órgano de presión, el cual al alcanzarlo tira de él, quedando el hilo en tensión y éste actúa entonces sobre dicho órgano haciéndolo bascular con lo que el brazo acodado entra en contacto con los plots del sistema eléctrico que acciona el paro de la máquina.
- 15.
- 20.
- 25.
30. 4ª.- Nueva máquina para la fabricación de bandas de material flexible, según las anteriores reivindicaciones, en la que uno de los múltiples dispositivos de seguridad destinados a parar la máquina al romperse uno de los hilos transversales, se constituye con un órgano de contacto móvil montado sobre la fileta anular rotativa portadora de las bo-

227010



- binas u otras que proveen dichos hilos o mechas transversales, estando sometido el órgano de contacto móvil a la tracción ejercida por un hilo transversal por una parte, y a la fuerza centrífuga de otra, estando arreglado el conjunto de tal forma, que en el momento de la ruptura de un hilo considerado, el órgano de contacto móvil es conducido por la fuerza centrífuga a una posición en la cual provoca el paro de la máquina.
- 5.
10. 5ª.- Nueva máquina para la fabricación de bandas de material flexible, según las anteriores reivindicaciones, en la que los órganos que aseguran el transporte desde la unidad en donde se ha formado la banda de armadura, a la unidad de recubrimiento de la materia flexible, siendo ésta de cualquier sistema conocido o no y con o sin adición de otras materias, y desde la unidad de recubrimiento a la unidad adecuada de secado, cuando éste se precise, son bandas transportadoras flexibles, de cualquier clase, y de materiales adecuados, a fin de que además de otorgar el grabado que se desee al revestimiento de materia flexible, aquellas, cuando así sea conveniente, queden incorporadas en la banda de material flexible fabricada.
- 15.
- 20.

6ª.- NUEVA MÁQUINA PARA LA FABRICACIÓN DE BANDAS DE MATERIAL FLEXIBLE.

Según se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva, que consta de veinticuatro hojas foliadas y escritas por una sola cara y acompañada de tres hojas de dibujos.

Barcelona para Madrid, a veinticuatro de Febrero de mil novecientos cincuenta y seis.

P.A.

Antonio Aricha

P. P.

227010

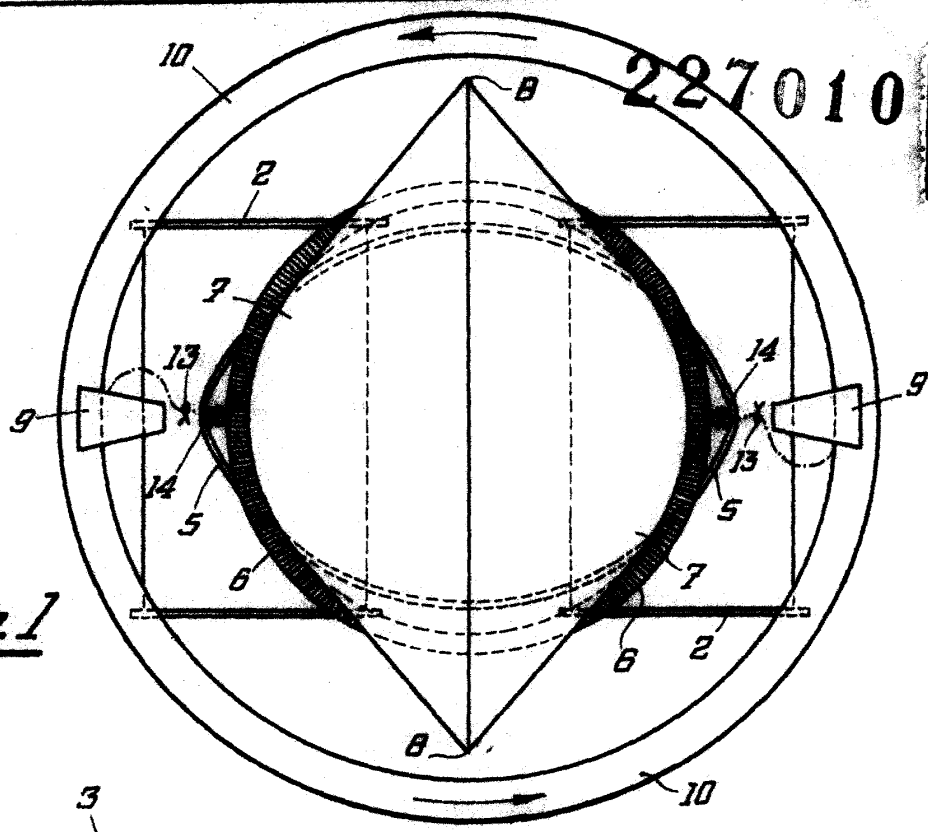


Fig. 1

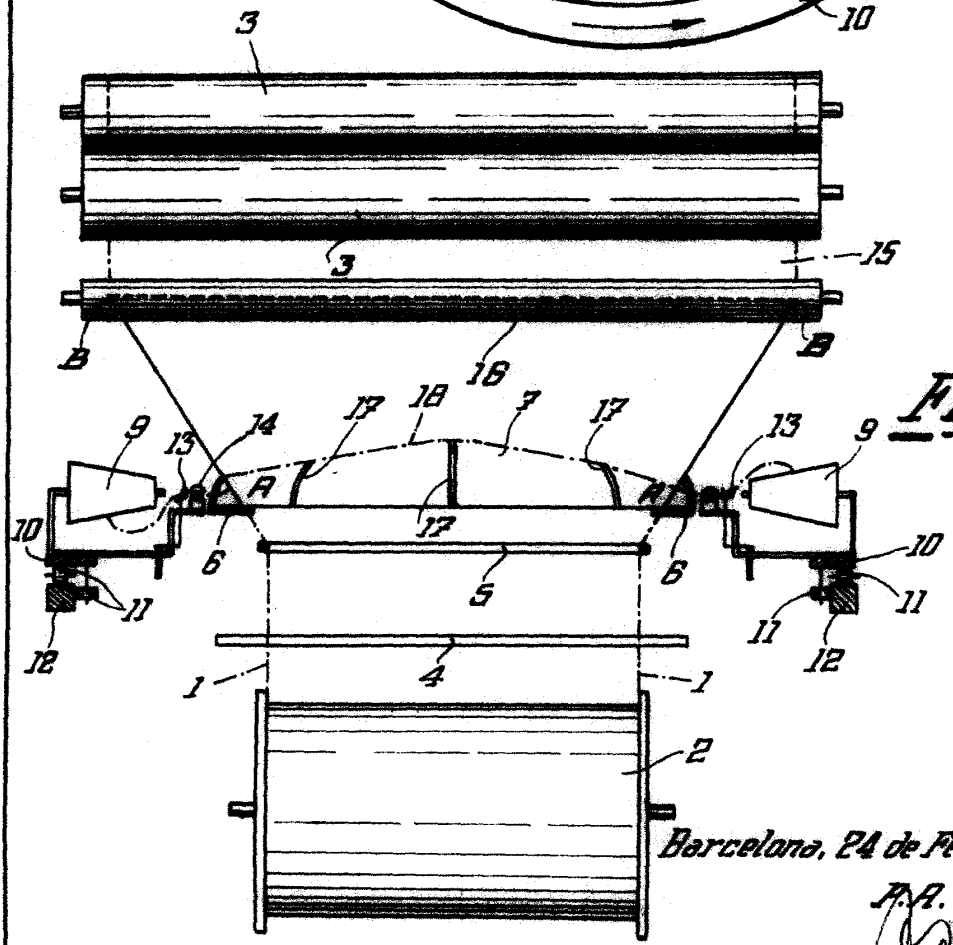


Fig. 2

Barcelona, 24 de Febrero de 1958

P.º A.º  
*Vanlaer*

Escala variable

227010

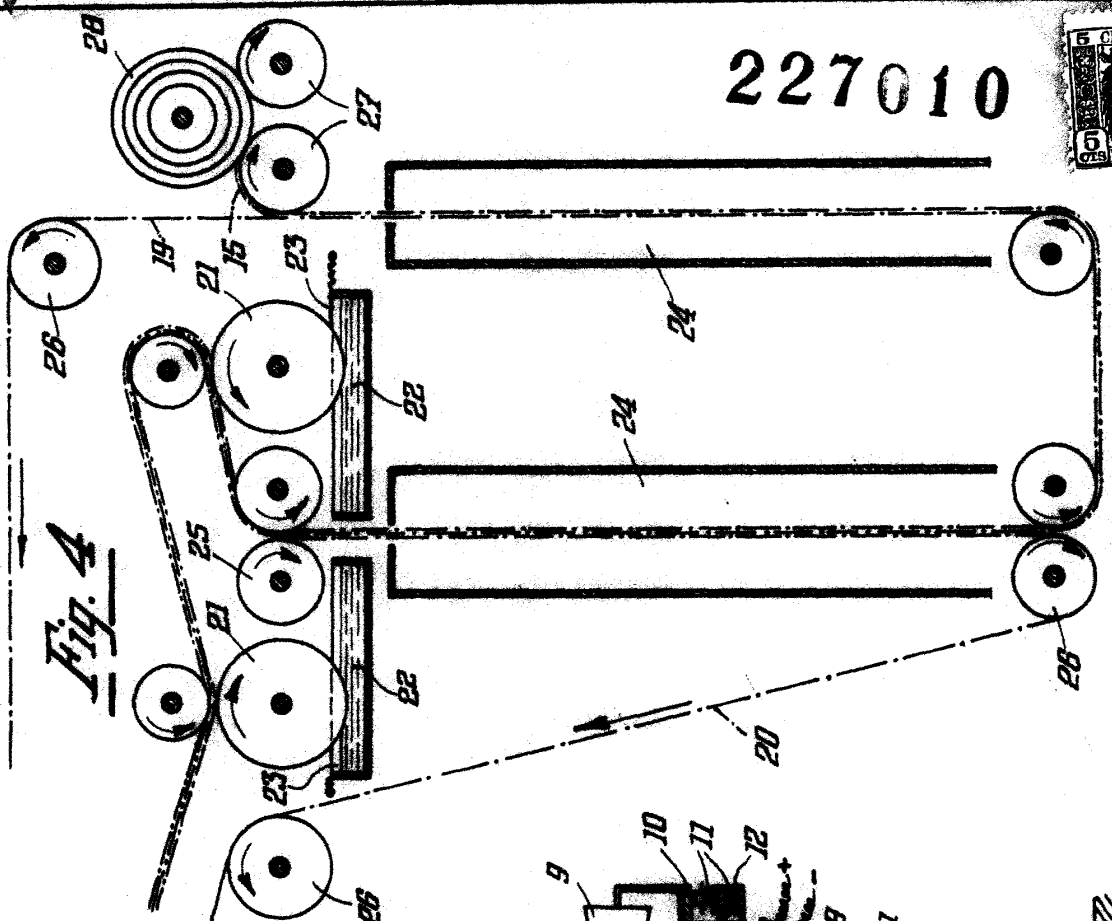


Fig. 4

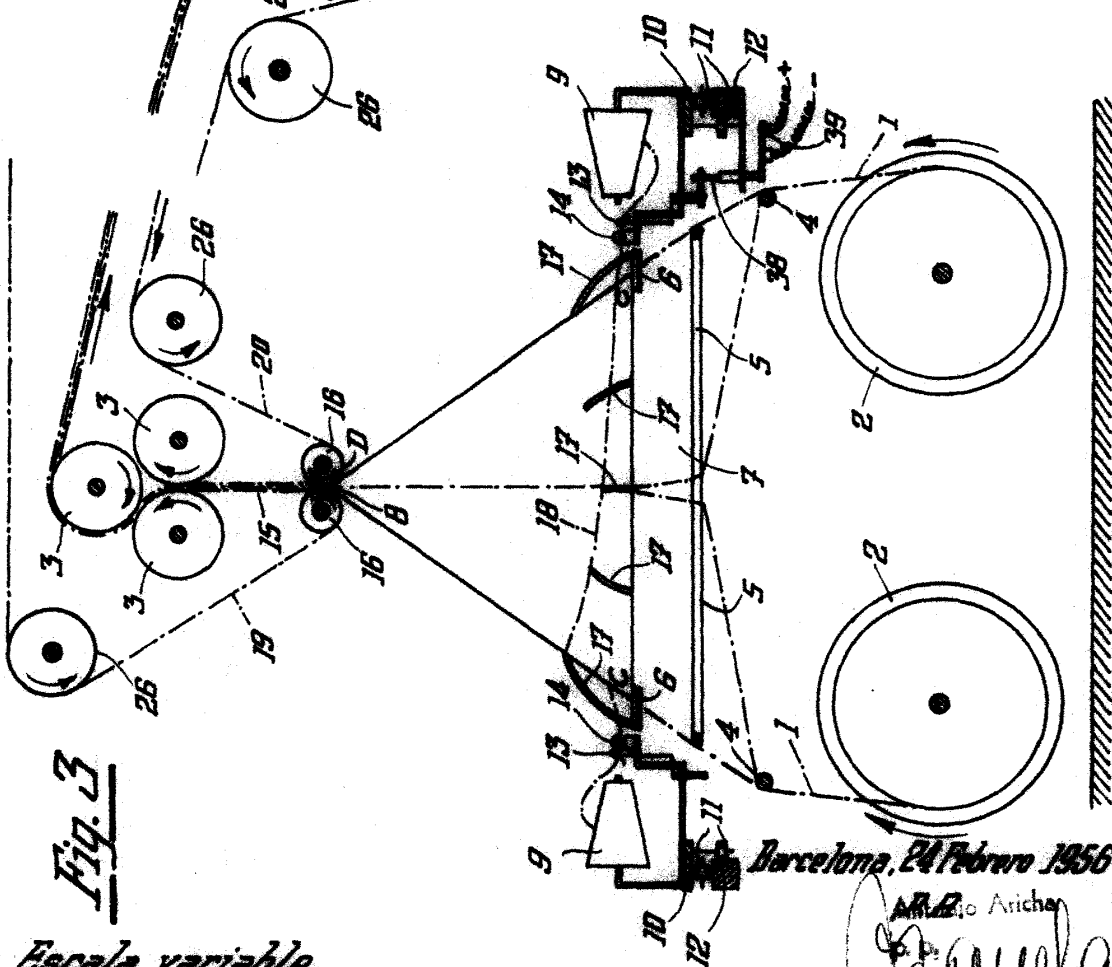


Fig. 3

Escala variable

Barcelona, 24 Febrero 1956

M. E. Aricha

*Vanlaer*

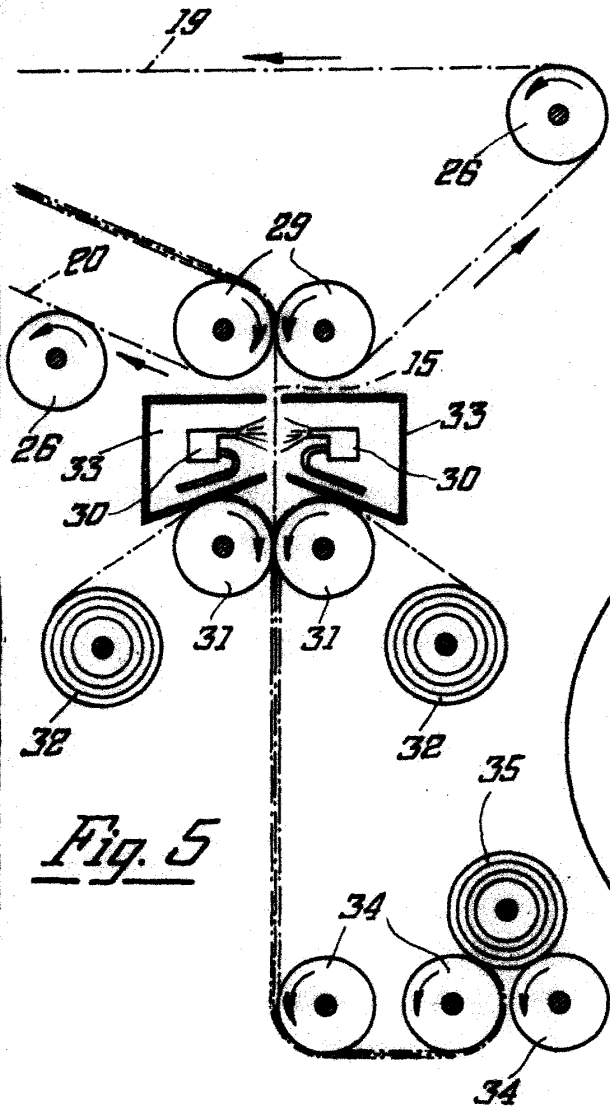


Fig. 5

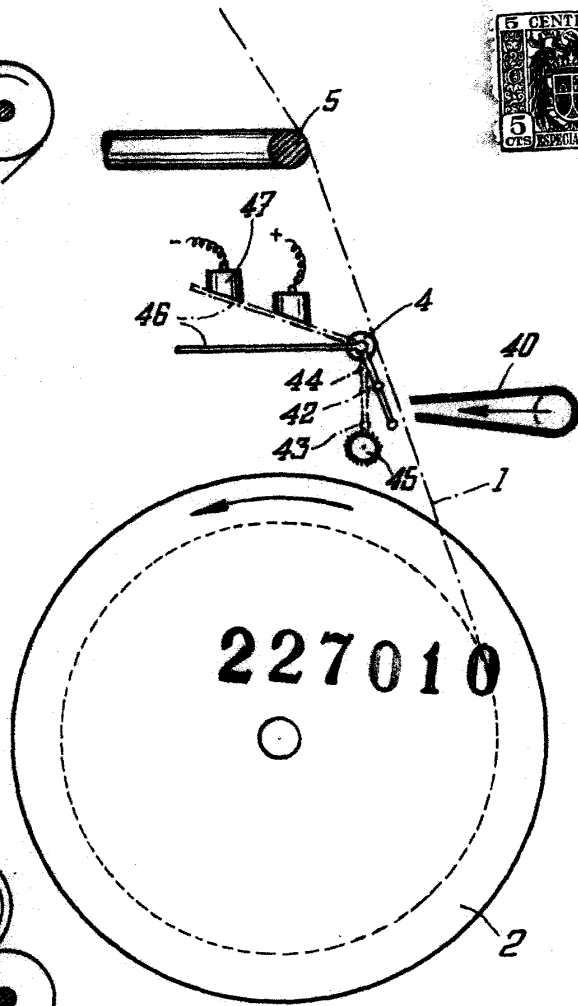


Fig. 6

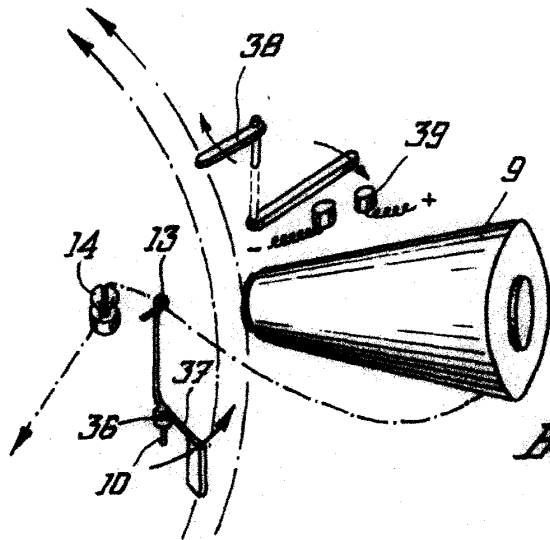


Fig. 7

*Escala variable*

*Barcelona, 24 de Febrero de 1956*

P.R.

Antonio Archa