

26 AB



287479

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a una solicitud de patente de invención por veinte años, para España y sus Posesiones, por PROCEDIMIENTO CON SU APARATO PARA LA PRODUCCION DE MATERIAL ALVEOLAR, a favor de la razón social DUFAYLITE DEVELOPMENTS LIMITED, de nacionalidad inglesa, residente en Londres, St. Alphage House, Fore Street, London Wall (Inglaterra)

-----

La presente invención se refiere a un procedimiento con su aparato para la producción de material alveolar, perfeccionando tanto los métodos como la maquinaria que se ha venido usando con anterioridad a la invención, y que se creaba para llevar a la práctica tales métodos.

5

Se sabe que se producen materiales estructurales alveolares para enrollar tejidos de papel y otros materiales de chapa provistos de cintas adhesivas sobre un formador rotativo, siendo consolidadas estas placas o capas enrolladas del material, bajo presión, sobre el formador, durante o después del enrollado. La presión se aplica de varias maneras, por ejemplo, haciendo tensión en los tejidos durante el enrollado, por medio de rodillos de presión, o

10

287479

26



15

cintas que actúan sobre el material durante o después del enrollado, mediante pletinas de presión para aplastar el material enrollado contra el formador.

Aunque haga falta mejorar la adhesión después de haberse quitado el formador, la unión significativa y muchas veces poderosa, es obtenida en el mismo formador.

20

De acuerdo con la presente invención se introduce por la misma un método nuevo para fabricar el material estructurado alveolarmente, por el sistema de enrollado, que está caracterizado por el hecho de que en la invención, el material se enrolla y se quita del formador con las capas enrolladas, en ligero contacto.

25

Se llega a obtener que el rendimiento del material alveolar utilizable, es decir, en el material de buena configuración y libre de partes en las que la unión adhesiva es floja o mal situada, se aumente bastante de esta manera. Parece ser que la mayor libertad de movimiento de estas capas en presencia del adhesivo es la causa de este resultado. El ahorro consiguiente del coste de materiales brutos es especialmente para el material alveolar de células de gran tamaño.

30

35

Se prefiere el método caracterizado por lo menos por una de las características siguientes, de 1 a 4:

40

1 - El material de tejido tiene las cintas de material adhesivo aplicadas al mismo mientras marcha a una velocidad constante y el formador rotativo marcha a un ritmo uniforme para que el ritmo de recogida se mantenga constante.

45

2 - El formador rotativo es previsto bajo forma de un armazón que tiene elementos laterales fijados uno en relación con el otro, y elementos transversales que se pueden mover para permitir quitar en enrollado, es decir

287479 26



el producto enrollado.

50

3 - El material tejido es previsto con cintas adhesivas para ponerlo en contacto con rodillos encoladores que giran en continuo y, el material de tejido se introduce en los mismos mediante elementos de apoyo que se alejan de los rodillos entre las operaciones de enrollado.

55

4 - Un tejido de material que se enrolla se imprime con cintas adhesivas, en primer lugar en el anverso y luego en el reverso; y un segundo tejido, libre de adhesivo, se aplasta en la cubierta de contacto, con cintas aplicadas en el anverso antes, o durante la operación de imprimir las cintas en el reverso.

60

Además, de acuerdo con el actual invento existe maquinaria para fabricar material estructural alveolar por medio de un método de venteo, caracterizado como se ha indicado anteriormente.

65

Para mejor comprensión de la memoria se acompañan los dibujos adjuntos que muestran un ejemplo de realización, no limitativo, de la invención, y en los que:

La fig. 1 es una perspectiva lateral de la máquina de acuerdo con la invención, incorporando un molde giratorio bajo forma de bastidor.

La fig. 2 muestra el bastidor y las piezas asociadas de la máquina.

70

La fig. 3 muestra parte del bastidor en escala ampliada.

La fig. 4 es una perspectiva del extremo, en escala ampliada, de la parte de la máquina de la fig. 1.

75

La fig. 5 es una sección transversal a lo largo de la línea V-V de la fig. 4.

La fig. 6 es un diagrama mostrando los órganos para suministrar adhesivo; y

287479



La fig.6a es una perspectiva de un extremo del producto, al extraerlo de la máquina.

80 La máquina, según la fig. 1 tiene sus diversos elementos montados sobre un armazón (1); en la parte superior de éste se montan los rodillos 3 y 5 para guiar los tejidos de papel u otro material laminado en la máquina. Estos rodillos están dotados de órganos de freno de ajuste variable,

85 que permiten que la tensión de los tejidos se establezca a un valor conveniente después del paso sobre los mismos. Dos rodillos de imprenta -- y 13 formados para impregnar los tejidos con bandas de adhesivo, se proveen según se ve en el dibujo. Las secciones para la aplicación de los adhesivos en un rodillo se colocan en posición de tresbolillo con relación al otro rodillo de manera que el producto final se pueda dilatar a un estado abierto celular. Por medio del rollo 11 el adhesivo se aplica a ese lado del tejido 9 que está enfrentado con el tejido 7; del rodillo 3

90 el tejido 7 pasa alrededor del rodillo 15 y se encuentra con el tejido 9 en posición respecto al rodillo impresor o impregnador 13. Por medio de esta disposición, el adhesivo que ya esté aplicado al tejido 9, va cubierto y protegido por el tejido 7 y no puede mancharse en el rodillo

95 de apoyo 31, que se describe más adelante. El material de dos capas 17 formado por la reunión de los tejidos con cintas de adhesivo en la cara izquierda "A" del mismo, pasa al marco rectangular 19 montado para girar sobre el eje 21. De esta manera el material de doble capa se enrolla para formar una madeja de forma alargada, facilitando de esta

100 manera dos bloques ligeramente adheridos de material alveolar sin dilatar, a cada lado del armazón. La dirección en la cual gira el armazón alrededor del eje 21 puede ser de un sentido o de más indistintamente. En la práctica, el

105

287479<sup>26</sup>



110 sentido del guro deberá ser el indicado por las flechas para que la cara "A" esté cubierta en la operación de enrollado; el material se enrolla con un adhesivo -cara libre hacia afuera- y el adhesivo queda, por tanto, totalmente tapado y protegido.

115 Los rodillos impresores o impregnadores están impulsados continuamente de manera que los tejidos vayan pasando a velocidad constante a través de la máquina mientras se enrolla. Esto es preferible al sistema de hacer girar el armazón a una velocidad constante y de emplear la acción enrolladora para tirar los tejidos a través de la máquina de una manera forzosamente intermitente, con impulso de los rodillos de imprimir por medio de contacto con los tejidos. Para ajustar el grado de enrollado al grado constante de velocidad de los tejidos, determinado por la velocidad de los rodillos de imprimir, el armazón 19 se impulsa por medio de transmisiones de cadena 23 - 25 desde un embrague deslizante ajustable, 27, de tipo de resorte, con fuerza motriz suministrada por un motor eléctrico (no representado).

125 Para comprimir el material contra los rodillos de impregnación 11 y 13, los mismos van dotados de otros rodillos de apoyo 21 y 31. Cada rodillo de apoyo va dotado de un pisón neumático de doble acción mediante el cual se puede ir acercando o alejando de su rodillo de impregnación correspondiente. El pisón 33 va combinado con el rodillo de apoyo 29 tal como queda dibujado, pero a efectos de simplificación del dibujo, no se muestra el pisón asociado al rodillo 31.

135 El rodillo impregnador 11 va dotado, de la manera representada, en el lado enfrentado con el rodillo de apoyo 29, con un par de rodillos de suministro de adhesivo 35 y 37. Por encima de la pasada de los rodillos de suministro cita-

140



287479

145 dos corre, paralelo a los ejes de los rodillos, un tubo perforado 39. El adhesivo se bombea al tubo por un filtro "F" a través de una bomba "P" la cual saca el adhesivo de un depósito "T" provisto de un agitador "S" y de un calentador "G". Por medio de la acción en giro continuo de los rodillos de suministro, una reserva de adhesivo se establece encima de la pasada en el punto 41. Para reaprovisionar la reserva a medida que se va gastando el adhesivo, el tubo de pulverización 39 va dotado de una varilla de prueba sonda eléctrica 43, la cual va conectada por medio de un amplificador y circuito de relays "E" con la bomba "P"; esta disposición es tal que dicha bomba suministra el adhesivo cuando el extremo inferior de la varilla de prueba sonda, se coloca sobre la reserva y se para cuando la superficie de la reserva se eleva para hacer contacto con la varilla. Para la producción del material alveolar a base de papel es aconsejable emplear un adhesivo de tipo coloidal acuoso, por ejemplo un adhesivo acuoso a base de caseína.

150

155

160 Para permitir el uso de tales adhesivos la varilla 43 tiene por fuerza activadora un potencial de tipo alterno ó continuo de poca tensión, del orden de unos pocos milivolts. Si no se toma alguna precaución de esta naturaleza las varillas quedarían pronto inutilizadas por una acumulación de sólidos depositados por electroferesis.

165

Una disposición similar de rodillos de suministro y sistema de suministro de adhesivo se monta en el rodillo impregnador 13.

170 El mantenimiento de los depósitos de adhesivo que se acaba de describir sólo es posible por la rotación continua de los rodillos de introducción y asegura que solamente una pequeña cantidad esté presente en la máquina al mismo tiempo que se utiliza rápidamente después de haber sido re-



26

287479

cogida del depósito.

175

El armazón rotativo 19 se muestra en mayor escala en las figs. 2 y 3, y consiste en dos elementos laterales 45 y 47 reunidos por barras móviles 53-55, que se detiene por las grapas corredizas 57 (fg.3). Para que los elementos laterales citados estén siempre paralelos cuando se quitan las barras 53-55, el elemento lateral 47 va unido al elemento 45 por una rueda 49 fijada por una cadena desde una rueda montada en un eje 51 que va a través del fondo de la máquina.

180

185

Se notará que los elementos laterales 45-47 están colocados de tal manera que los centros de las barras 53 y 55 están sobre un eje rotativo del armazón.

190

Como se ve en la fig. 1 un rodillo de soporte 59 se provee verticalmente debajo de la posición izquierda del rodillo móvil de soporte 31. Su finalidad es cambiar la dirección del esturado sobre el rodillo soporte del material de dos capas 17 y entonces, modificando el esturado fuerte hacia un lado, se actuaría sobre este rodillo por el tejido 7 y el material de dos capas 17, que actúan juntos.

195

Como antes indicamos, dos bloques de material alveolar se forman sobre el armazón 45 cuando el mismo da vueltas. Es preferible que estén libres de adhesivo, juntos después por la consolidación consiguiente y que se pueda hacer cualquier arreglo conveniente para asegurar el resultado.

200

En uno de estos arreglos, el motor que pone el embrague 27 en marcha se detiene, para, por medio de un órgano opuesto que actúa un circuito de control (no mostrado) de una mitad de la revolución del armazón antes que el requerido total del material haya sido enrollado. El mismo circuito de control actúa en los piones asociados con los rodillos

205

287479 26



de soporte 29-31 para alejarles de los rodillos de imprimir. Estos rodillos, los de suplemento asociados y los de soporte se mantienen en movimiento por las cadenas de actuación de un motor eléctrico 61 que tiene una caja de cambios variable. Se han elegido cadenas de actuación en vez de trenes de cambio porque son más económicas de obtener y además evitan problemas de tejidos por la actuación de los rodillos de soporte móviles. También pueden ser ajustables de una manera sencilla las contracciones de filón entre los rodillos.

Cuando el rodillo de soporte 29 se coge en posición de la izquierda (ver fig. 1) por el pisón 33, coge el tejido deflectado en contacto con el rodillo de imprimir 11. (De acuerdo, el citado movimiento del rodillo 29 en respuesta al contador está seguido por el tejido que se determina, para que finalice la aplicación del motor). El movimiento simultáneo del rodillo de soporte de la derecha relaja la presión del tejido (9) contra el rodillo de imprimir 13, pero lo deja en su debida posición de ligero contacto con el mismo.

El armazón da una media revolución más y se detiene. El operador corta el material de dos capas transversalmente a X. Entonces pega las grapas 57 hacia el eje de rotación del armazón, por las proyecciones 63 que deja las maletas del material enrollado (fig. 6a) moverse con las barras 53 y 55 dentro del extremo o terminaciones 83 y 85. Durante esta operación, una mesa 65 montada pivotante, se mueve en la posición de la fig. 1 para recibir los bloques y quitar las barras 53 y 55. Después de solocar con pisones las barras 53 y 55 en posición, la terminación libre del material de dos capas se asegura a la barra 53 y vuelve a ponerse en marcha la máquina. Cuando el armazón se empieza

287479<sup>26</sup>



a mover se ponen en contacto los rodillos de soporte que dan vueltas continuamente, con los tejidos.

240

La media vuelta del armazón para completar la acción de desenrollar ha estirado los tejidos por medio de la máquina y causa que la parte del tejido 9 que antes hemos citado, se ponga en contacto con el rodillo 13 para impregnarse de adhesivo. Nada de adhesivo ha sido, sin embargo, del rodillo impregnador durante esta operación. De acuerdo, con las proporciones del tejido recibido del armazón durante su primera media vuelta, están libres de adhesión juntos, pero las bandas adhesivas, cogidas del contacto ligero con el rodillo 13 se presentan en la cara "A". Las porciones de los dos tejidos dejados libres de adhesión forman la última lámina de un bloque y la adyacente primera lámina del otro.

245

250

255

260

Los cuerpos 7 y 9 son trazados respectivamente de los rodillos de suministro 57 y 69 en la posición indicada. A medida que se vacían los rollos 67 y 69 los extremos del material se unen al principio de los rollos siguientes 71-72 respectivamente. Antes de ser cargados los rollos 71 y 72 van provistos de ejes fuertes que se meten en las ranuras 73. Los ejes pueden ser elevados de estas ranuras mediante unos gatos 75 permitiéndoles ser enrollados hacia adelante a lo largo de los miembros de armazón 77 y 79 cuando se necesita llevar los rollos 71 y 72 a las posiciones ocupadas por los rodillos 67 y 69.

265

Se han provisto unos aparatos de frenado sencillo para evitar el exceso de recorrido de los rodillos de suministro al interrumpir el trazado de las nervaduras.

En una realización modificada de la máquina, el material de nervadura es sacado de los rollos de suministro por la acción arrolladora del armazón giratorio. Se obtie-

287479



270

nen velocidades sensiblemente constantes de recorrido del material entre los rodillos de impregnación y de toma del molde, llevando el molde giratorio a un ritmo no uniforme.

275

A este fin, va previsto de un álabe, junto con el molde, conducido por un motor de velocidad variable, la que va controlada por el empujador que actúa en el álabe. En un mecanismo preferido, el motor es un motor hidráulico convencional, con un regulador de velocidad, que necesita sólo un movimiento pequeño o corto, para producir la variación de velocidad requerida.

280

El regulador de velocidad va montado en un brazo con pivote que lleva un impulsor del álabe que lleva contra él un disco de álabe montado en el eje del molde giratorio.

285

Las distancias entre el pivote y el impulsor del álabe dan un grado de velocidad tal que el álabe es ampliamente producido y fácilmente ajustado en su forma final a prueba de error.

290

Un mecanismo de paro accionado manualmente por contador, para la máquina, acciona el estirado del brazo lejos del álabe, y de esta manera se detiene el motor.

295

En un sistema análogo el motor puede ser neumático o eléctrico en lugar de hidráulico.

300

Como no se necesitan rodillos impresores para sacar el material de nervadura de los rollos de suministro por contacto de conducción, pueden proveerse para operar con un pequeño espacio muerto enlazado con adhesivo, del material que va apoyado en los rodillos de marcha atrás. A diferencia de los rodillos que funcionan en contacto con el material y deben, por tanto, tener superficies ranuradas, sus superficies pueden ser suaves. Los rodillos de marcha atrás son movidos a posición de impresión cuando se pone en marcha su correspondiente anterior, y fuera de la misma cuando el mismo anterior se para por los pisones hidráulicos

287479<sup>26</sup>



305 tienen, sobre los álabes neumáticos, la ventaja de que pueden sostener mejor el material de nervadura o alveolar en posición adecuada, si aún está tenido, y dar, de ese modo, más libertad al elegir la instalación del aparato. Es menos necesaria la instalación de rodillos tales como el rodillo de cojinete 59.

310 Queda entendido que esta descripción de la máquina y forma operativa tienen solamente fines de ilustración, ya que caben ciertas variantes constructivas dentro del cuadro de la invención. Por ejemplo, si se prefiere la acción de enrollar del acoplamiento deslizante, puede ser obtenida por dichos mismos mecanismos alternativos, tales como un  
315 acoplamiento electromagnético o hidráulico o la estructura giratoria puede ser inducida mediante un motor hidráulico sensible a una bomba de desplazamiento variable, cuyo rendimiento varía para dar una acción de arrollamiento uniforme. Además, para aumentar el ritmo de rendimiento de la  
320 máquina puede arreglarse para arrollar dos bandas o más de dos, de tejido o material celular o de nervadura, sobre el molde. El adhesivo puede aplicarse a una cara de cada lámina de material o ambas caras de cada nervadura.

Si se desea la estructura giratoria mostrada, puede  
325 reemplazarse por una estructura de cualquier configuración adecuada, por ejemplo, elíptica o poligonal, diseñada para producir bloques de material alveolar simultáneamente, por ejemplo, tres o más; de este modo se aumenta con algunas configuraciones la cantidad de material alveolar producido en una fase simple ininterrumpida, de arrollamiento en un radio de enrollamiento dado.  
330

El uso del molde giratorio bajo la forma de estructura descrita deja el interior del material sin apoyo durante su arrollamiento. De acuerdo con ello las capas se enro-

287479



26 APR 1963

335

llan en contacto ligero (muy rápidamente) sin que tenga lugar adhesión importante y pueden desplazarse unas en relación a otras pese al adhesivo presente. La cantidad de material malgastado queda reducida significativamente.

340

En métodos propuestos antes, que incluían la adhesión substancial durante la operación en enrollar, los formadores con sus superficies continuas de apoyo para soportar el material durante el enrollado, tiejen precisión de ser gruesos en su construcción y este grosor produce dificultades en su manejo También se precisa que sea grueso, y caro, el equipo asociado.

345

Por el empleo de un armazón en el método y aparatos actuales, la velocidad de la operación de aumenta más de lo esperado. La maquinaria específicamente descrita aquí y representada en los planos ha sido puesta en funcionamiento, a vía de prueba, con pleno éxito, a doble velocidad, sin inconveniente alguno. Se opera también a esta velocidad alta y a otras mayores mediante un equipo de acondicionamiento. Para un ritmo prefijado de producción, una de estas máquinas puede ser varias veces más ligera y económica de construcción que las máquinas de este arte, proyectadas para consolidar material enrollado sobre un formador. Para un peso fijo, se puede mejorar el ritmo de producción fácilmente, por lo menos en cuatro veces más que las máquinas convencionales, con contraste sobre las cuales, la precisión de las capas queda mejorada mejor que disminuída, cuando se aumenta la velocidad de la operación.

350

355

360

365

Finalmente, tras lo descrito sólo resta señalar que en la presente invención caben cuantas variantes de realización sean factibles sin que se altere el cuadro general de la misma; haciéndose asimismo constar que con las palabras "tejido" o "materiales" se designa en general el producto sometido al proceso y manipulación, sin limitaciones.

287479<sup>26</sup>



370 N O T A - Descrito suficientemente lo que antecede sólo resta señalar que lo que se declara propio y nuevo del solicitante es lo contenido en las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

275 1 - Procedimiento con su aparato para la producción de material alveolar, en el que las láminas de material dotadas de una banda adhesiva se enrollan sobre un formador, que rota, caracterizado por el hecho de que el material se enrilla en dicho formador y se separa del mismo, con las capas de arrollamiento en muy ligero contacto unas sobre otras.

380 2 - Procedimiento, según reivindicación 1 caracterizado porque el formador está constituido por un armazón.

385 3 - Procedimiento, según reivindicaciones 1 y 2 caracterizado porque el formador rotativo está previsto constituyendo un armazón que tiene sus elementos laterales fijados y en posición simétrica uno al otro; teniendo los elementos transversales movibles, para que se pueda retirar el material que se arrolla en este armazón durante el proceso de elaboración del material alveolar.

390 4 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 3 caracterizado porque el material sobre el que se trabaja, presenta bandas de adhesivo aplicadas mientras marcha sobre la máquina a una velocidad constante, y el formador rotativo de la misma marcha a ritmo no uniforme, a fin de mantener constante la recogida del material alveolar.

395 5 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 4 caracterizado porque el material sobre que se trabaja va dotado de bandas adhesivas que se imprimen por el contacto, en que es puesto, con unos rodillos de impregnación que gi-



287479

ran constantemente, y en el que se introduce un adhesivo que es llevado a dichos rodillos de impregnación mediante otros rodillos de contacto, entre las operaciones de enrollado.

400

6 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 5 caracterizado por el hecho de que un tejido o láminas del material es impregnado por una de sus caras mediante la banda de adhesivo primeramente en una de sus caras y posteriormente en la otra y una segunda lámina de material libre de adhesivo es comprimida hasta entrar en contacto con las bandas de adhesivo de la primera cara, o durante la impregnación de la banda, en la otra cara.

405

7 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 6 caracterizado porque las bandas adhesivas están colocadas de tal manera que el material se enrolla con la cara libre de adhesivo hacia el exterior.

410

8 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 7 caracterizado porque la máquina empleada en este procedimiento está provista de medios para aplicar bandas de adhesivo en las caras de las láminas estructurales alveolares del material, formando nervaduras, y suministrando éstas ya con la impregnación de adhesivo, a un molde giratorio provisto para acumularlas, arrollándolas unas junto a otras cara a cara, estando dicho molde esencialmente calculado para dar a estas capas de enrollado del material, un ligero contacto entre sí.

415

9 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 8 caracterizado porque el molde giratorio tiene miembros laterales fijados en relación unos con otros, así como miembros transversales móviles, para permitir retirar el material arrollado sobre el mismo.

420

225

10 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 9 ca-

287479

26



430

racterizado por el hecho de que el órgano aplicador del adhesivo consta de rodillos de impregnación que van asociados a unos rodillos de alimentación que les suministran el adhesivo, provistos de manera que se hallen dotados de una formación de bolsa de adhesivo entre sus caras en contacto.

435

11 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 10 caracterizado porque el órgano impregnados, formado por los citados rodillos, está provisto de manera que éstos giren continuamente, previéndose unos rodillos de retroceso para imprimir marcha al material a impregnar, y órganos de separación de estos rodillos de retroceso, de los rodillos impregnadores, para recurepar su movimiento inicial.

440

12 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 11 caracterizado porque el molde antes citado va dotado de una conducción adaptada para llevarlo a un movimiento de ritmo no uniforme, haciendo con ello constante el ritmo de toma, del material en que se trabaja.

445

13 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 12 caracterizado por el hecho de que dicha conducción va provista de un acoplamiento deslizante o equivalente mecánico del mismo, que realice esta función.

450

14 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 13 caracterizado porque la mencionada conducción consiste en un motor de velocidad variable, y el molde sirve para hacer pasar el material estructural alveolar a través de la máquina.

475

15 - Procedimiento, según reivindicaciones de 1 a 14 caracterizado por el hecho de que la velocidad del referido motor va controlada por un órgano de empuje que acciona un álabe que es llevado junto al antes citado molde.

480

16 - PROCEDIMIENTO CON SU APARATO PARA LA PRODUCCION DE MATERIAL ALVEOLAR.

287479



Todo según va descrito en esta memoria, que consta de diez y seis hojas mecanografiadas por una sólo cara, con un total de cuatrocientas sesenta y cinco líneas y planos que se acompañan.

465

Madrid 26 abril 1963

p.a.

287479



FIG. 1

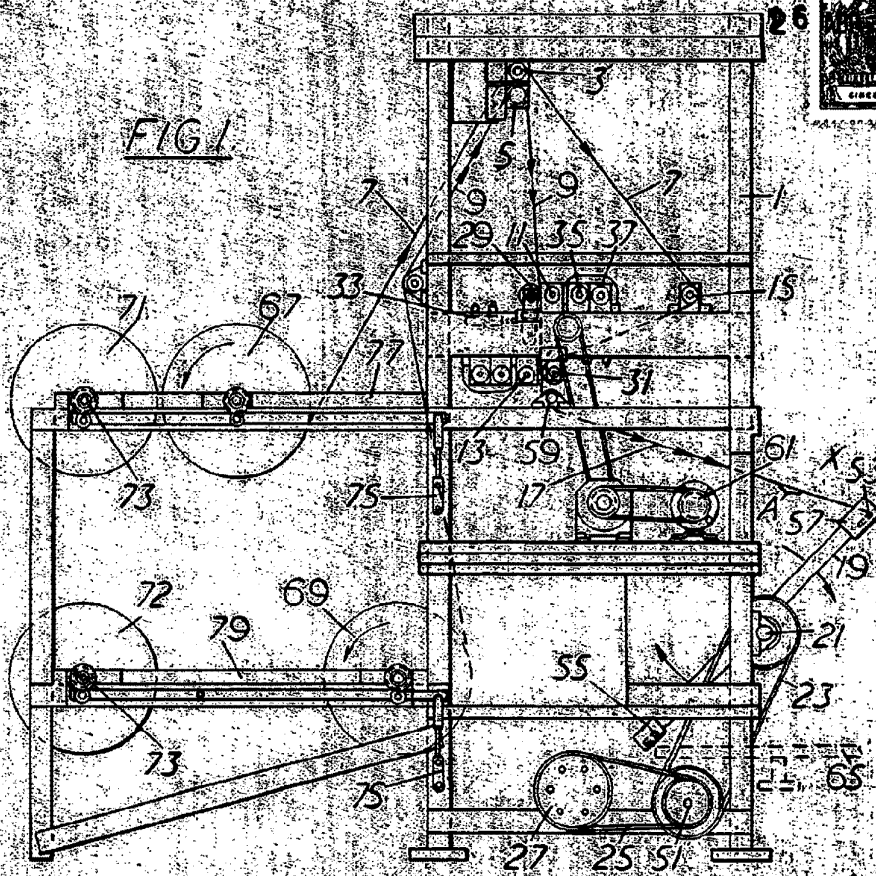
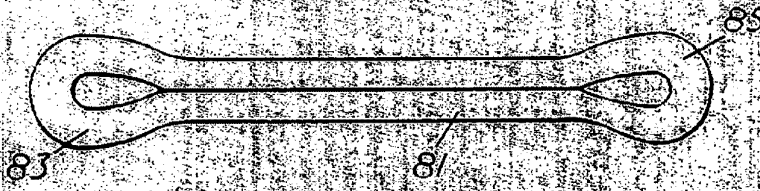


FIG. 6a



MADRID 1906

287479

26 APR 1952



FIG. 4

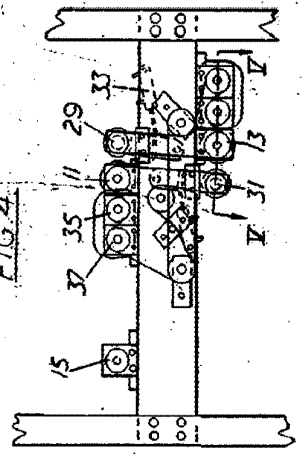


FIG. 5

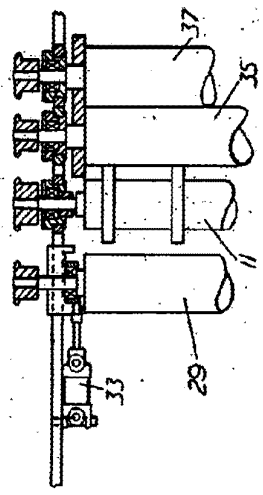


FIG. 3

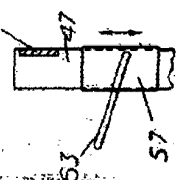


FIG. 2

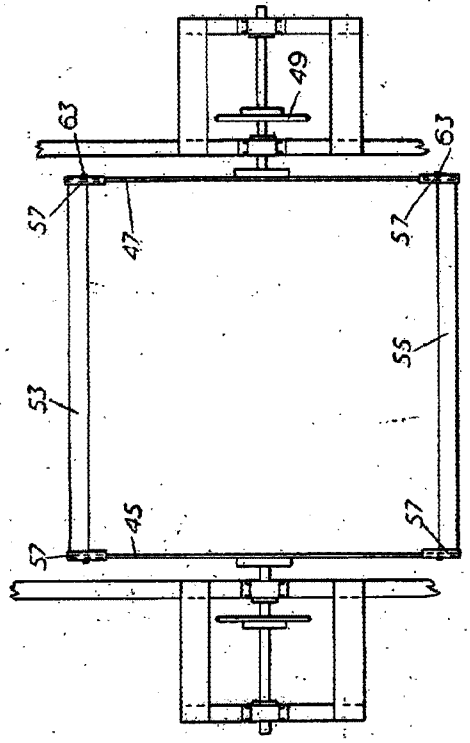
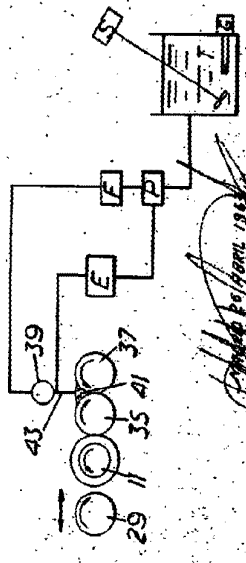


FIG. 6



*Handwritten signature or initials.*