



ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
 CLASIFICACION B 29 B 32
 SUBCLASE C b

388109

388109

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

por "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UNA BANDA DE MATERIAL PLASTICO SIN FIN", a favor de METZELER-SCHAUM GMBH, de nacionalidad alemana, domiciliada en MEMMINGEN-ALLGäu, ALEMANIA OCCIDENTAL, Donaustrasse 166.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a procedimientos para la fabricacion de una banda de material plastico sin fin, que, cuando se fabrica con el grueso de una plancha de grosor usual, ofrece una serie de posibilidades de aplicacion entre

5. las que se pueden citar, por ejemplo, el revestimiento de muebles con estas bandas de material plastico en forma de planchas, así como la realizacion de superficies para el recubrimiento de paredes, pisos y techos. También se deben mencionar las tiras para cantos, que sirven para cubrir las superficies laterales estrechas de tableros de mesas, estanterias, bastidores, asientos y respaldos de sillas y sillones, muebles o análogos.

La fabricacion de bandas de material plastico sin fin crea considerables dificultades, de manera que se requieren medidas especiales para resolverlas. Sin embargo, esto

15. se consigue cuando se procede según el invento, consistiendo



388 109

- el procedimiento propuesto en el hecho de que al menos una capa de la banda se compone de un durómero homogéneo. Un material conocido de este tipo se compone de una resina de poliéster no saturada, lo que no excluye otras posibilidades, como
5. por ejemplo su obtención a partir de una resina acrílica o la adición de una resina de este tipo a un poliéster, unida a una reticulación. Lo importante es que la capa constituida por el material homogéneo sea prefabricada antes de su unión
 10. fin. Dado que puede interesar conferir a la banda sin fin el grueso usual de una plancha, que se preste para aplicaciones de tendido, forrado y revestimiento o análogos, y dado que también interesa conferir a esta banda un aspecto exterior decorativo, es decir de presencia agradable, de manera que se produzca la impresión de que el material forrado con la banda
 15. es la superficie orientada hacia el espectador, en cuyo caso entra especialmente en consideración la imitación de madera, maderas nobles, tejidos, mármol y otras piedras talladas y/o pulidas, el procedimiento propuesto para la fabricación de
 20. bandas de material plástico sin fin, compuestas de capas estructurantes y decorativas individuales, de capas aglomerantes de durómeros y de al menos una capa superficial de durómeros homogéneos, por transporte, carga, corte, modelado y conducción de la banda, se caracteriza por el hecho de que
 25. los durómeros se introducen, en cantidades dosificadas de tal modo que permiten la iniciación de una fricción líquida entre las capas individuales, en las cámaras con ranura que forman las capas individuales de la banda, antes de su unión para formar una banda compuesta, así como por el hecho de que la
 30. banda compuesta se somete, antes y durante la polimerización de los durómeros, a fuerzas dirigidas en sentido radial. Da-



388 109

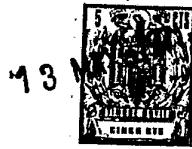
- do que la aportación de los durómeros se realiza con una dosificación tal que da lugar a la iniciación de una fricción líquida, se consigue al mismo tiempo la realización de una serie de medidas perfeccionadas. En primer lugar, la cantidad de durómeros aportada queda limitada a una configuración rentable del procedimiento; en especial, la introducción de las capas en una ranura, en la que se generan las fuerzas de unión necesarias, da lugar a la formación de un cordón de cierre de durómeros que, a modo de un cierre hidráulico, impide la penetración del aire y, con ello, del oxígeno en la banda compuesta.
5. Con ésto y con otros pasos de procedimiento, que todavía se describirán, se consigue que el producto fabricado esté totalmente exento de bolsas de aire y de burbujas y reciba una superficie l^ímite, por ejemplo una superficie superior, resistente a desgaste. Dado que estas bolsas de aire y burbujas permitirían apreciar, ya en una primera impresión óptica, que, por ejemplo, no se trata de una madera noble natural, sino de una imitación de poco valor con relación a la madera noble maciza, tenía importancia decisiva para la fabricación de un producto que se adaptara a los deseos de los consumidores, poder impedir así totalmente la aparición de bolsas de aire y de burbujas y fabricar una capa superior resistente a desgaste, sufrida y protectora del dibujo decorativo. Sin embargo, la dosificación del durómero aportado no es menos importante en el sentido de que entre las capas individuales que forman los estratos de la banda compuesta se produce una fricción líquida durante el tiempo que la banda compuesta se somete ya uniformemente a fuerzas orientadas en el sentido radial. Ambas medidas combinadas hacen posible que las fuerzas que extraen la banda y que las fuerzas que actúan en sentido opuesto a este movimiento, combinadas con la aparición de la fricción líquida-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

388 109

M3



- da, sean capaces de alinear las capas individuales de la banda compuesta, corrigiendo su posición por el hecho de que aquellas capas de la banda que tienden a abandonar la dirección general dada a la banda, es decir que tienden a salirse de su dirección
5. primitiva, son desplazadas nuevamente hasta esta dirección primitiva antes de que se puedan producir deformaciones permanentes en los cantos de estas capas. La curvatura de la mesa de trabajo, que sirve para guiar un haz de capas formado por las capas de la banda, combinada con las fuerzas que extraen la banda
 10. da y con las fuerzas que actúan en sentido opuesto a la extracción, se encargan, para una tenacidad conocida del durómetro utilizado, de que la separación mutua de las capas individuales de la banda sea mantenida en un valor constante, de manera que se evitan alabeos y formaciones de pliegues, que se podrían producir en caso contrario. Al mismo tiempo se debe tener en cuenta
 15. que, con velocidades rentables de la banda, es preciso, para garantizar el tiempo necesario para la polimerización de los durómetros con calor, guiar esta banda en un tramo de unos treinta y cinco metros, sin que se pueda producir una separación o un alabeo de algunas capas de esta banda compuesta. Este difícil problema se solucionó con las medidas mencionadas más arriba, contribuyendo a ello fundamentalmente el hecho de que, en la ulterior realización del procedimiento mencionado, la banda compuesta se cubre en ambas caras y a partir del momento de la dosificación con productos separadores, en especial con bandas de productos separadores. Estas bandas de productos separadores deben reunir propiedades muy buenas, de modo que fué preciso desarrollar materiales especiales, que capacitaran, por ejemplo las
 20. bandas de papel utilizadas como producto separador, para soportar, por un lado, el haz de capas formado por las diferentes capas de la banda y, por otro, modelar por contacto con el produc
 - 25.
 - 30.



388 109

- to separador la superficie de la capa del haz de capas que entra en contacto con el producto separador; la banda de producto separador debe garantizar al mismo tiempo un aislamiento lo más completo posible del haz de capas frente a cualquier posibilidad de penetración del oxígeno del aire. Las bandas de producto separador de este tipo poseen además la ventaja adicional, decisiva en este caso, de que la superficie límite de la banda de producto separador, que se halla al otro lado de la superficie límite de la capa inmediatamente adyacente del haz de capas, se puede recubrir con un durómero, necesario para la obtención de la capa de gel prefabricada, mencionada más arriba. Si, durante la ulterior realización del procedimiento, la polimerización de esta capa de durómero homogéneo se realiza en un tiempo y utilizando un espacio iguales a los necesarios para la obtención de las capas aglomerantes de durómero, se puede realizar esta prefabricación de una forma muy rentable aprovechando el calor que es necesario siempre para la fabricación de la capa compuesta.

- Si bien más arriba se indicó que a la obtención de la ausencia de bolsas de aire y de burbujas en el producto contribuye el cordón de cierre de durómero, que, con la dosificación mencionada de la aportación de durómeros entre las capas individuales, se debe formar y conservar, es preciso agregar aquí que las diferentes bandas deben ser recubiertas con durómeros, desde una de las superficies límites de cada banda individual hasta la otra superficie límite, antes de la aportación dosificada de los durómeros, siendo eventualmente preciso impregnarlas después, para procurar que el aire contenido en las diferentes capas sea expulsado con seguridad de las diferentes capas, antes de que el durómero necesario para la formación de las capas aglomerantes entre en contacto con



388 109

- ellas. Por lo tanto no es posible que se formen bolsas de aire que, una vez producidas, ya no se pueden eliminar. Por las razones mencionadas entran en consideración diferentes sistemas de aplicación del durómero, de acuerdo con las distintas condiciones, habiendo dado un resultado especialmente bueno la aplicación con un cilindro dosificador. La ausencia de aire y de oxígeno en el producto es favorecida además por el hecho de que las distintas capas son secadas antes de unir las para formar la capa compuesta. Con la humedad evaporada escapa también
5. la mayor parte del aire encerrado, mientras que el resto se expulsa en la forma indicada de las diferentes capas. Estas capas individuales se componen, como ya se indicó, de capas estructurantes y decorativas. Los papeles Kraft sódicos desarrollan una elevada resistencia, mientras que otras capas de papel producen el dibujo deseado en forma de una imitación de, por ejemplo, maderas nobles, mármol, productos textiles, siempre que no se quiera obtener el aspecto de superficies pintadas y barnizadas mates, pulidas y brillantes, en cuyo caso el dibujo y el tono de color desempeñan un papel de importancia decisiva, ya que con ellos se puede modificar ampliamente y producir especialmente el aspecto decorativo del producto. En lo que se refiere a la estructura superficial del producto, ésta es determinada y configurada en gran parte por el medio separador, como ya se indicó más arriba. Cuando este medio separador se compone de papel, es preciso que este papel separador posea una estructura perfectamente determinada. Por ejemplo, contiene productos lubricantes y separadores, así como productos que evitan la contracción y las deformaciones, aplicados en forma de "películas", es decir de superficies exteriores de papel muy finas, obtenibles por extensión de capas separadoras y lubricantes, que confieren a las bandas de papel
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

388 109

13



separador las propiedades requeridas. Así, por ejemplo, poseen los polialcoholes de vinilo la propiedad de conferir a las bandas de papel separador propiedades separadoras muy buenas.

- Otros detalles del procedimiento de trabajo descrito
5. se desprenden de la representación gráfica de un ejemplo de ejecución de una instalación mecánica, que permite fabricar bandas compuestas sin fin, estratificadas, del grueso usual de una plancha, que se compone de capas individuales estructurantes y decorativas, de capas aglomerantes de durómero y de al
 10. menos una capa superficial de durómero homogéneo, realizándose la fabricación por transporte, carga, corte, modelado y guiado de la banda compuesta.

La figura 1 representa esquemáticamente la totalidad de la instalación.

15. La figura 2 representa a mayor escala la parte de la instalación mecánica que se designa con II en la figura 1.

La figura 3 representa otra parte de la misma instalación, designada con III en la figura 1.

20. La figura 4 representa a una escala todavía mayor la parte IV de la figura 1.

La figura 5 representa, igualmente a mayor escala, una sección del producto que se halla sobre la mesa de trabajo de la instalación de producción.

25. La figura 1 representa en primer lugar la estación de devanado, que se ha consignado con V. Los cilindros de devanado pertenecientes a esta estación de devanado se designan con -1-, -2- y -3-. Sobre estos cilindros de devanado se encuentran el papel decorativo -4- y dos papeles Kraft sódicos -5- y -6-, que confieren la necesaria resistencia al producto. Las capas
30. de papel decorativo y de papel Kraft sódico -4-, -5- y -6-, que entran en consideración como capas individuales de la ban



388 109

da compuesta, aparecen también en las figuras 2 y 3.

A la estación de devanado V sigue una estación de se
cado VI, que se representa nuevamente en la figura 2. En la es
tación de secado VI se aprecian los rodillos de guía -7- a -12-,
5. que imprimen a las bandas -4-, -5- y -6- sentidos de movimien
to oblicuos y ascendentes, según la flecha -13- en la figura 2,
de manera que las filas de radiadores infrarrojos -14-, -15-,
-16- producen en las capas individuales -4-, -5-, -6-, en forma
de bandas, un determinado grado de secado, con el que las capas
10. individuales -4-, -5-, -6- abandonan la estación de secado VI.
En lugar de los radiadores infrarrojos -14- a -16- se podría
utilizar también un medio secador caliente, por ejemplo aire
caliente, realizándose la aportación del medio de secado con to
beras flotantes, que mantienen la banda a secar durante su paso
15. por el secador en una posición flotante en la que las bandas
quedan expuestas a la acción del medio de secado en el secador.
A ella sigue la estación de dosificación VII en la que se puede
ver el dispositivo de aplicación con cilindro -11-, -12-, que
sirve para recubrir las capas individuales con un durómero. En
20. la parte superior de la zona de trabajo VII se representan la
forma y el funcionamiento de los dosificadores de cilindro uti
lizados para la extensión. Un cilindro dosificador de este tipo
-28- entra en contacto unilateral con la capa individual en for
ma de banda, es decir con el papel decorativo, a través de rodi
25. llos de guía -20-, -21-, -22-, -23-. De esta forma se produce el
recubrimiento de la superficie límite, que se halla en la parte
superior de la figura 2, del papel decorativo -4-. El recubri
miento se realiza desde abajo por medio de cilindros -11- y
-12-, que giran en baños de inmersión representados con trazo dis
30. continuo, al mismo tiempo que rodillos de guía adicionales -24-,
-25-, -26-, y -27- confieren a las capas individuales de la ban



388 109

- Ja compuesta que se quiere fabricar los sentidos de desplazamiento necesarios. En lugar de ello también se pueden emplear los dispositivos representados con trazo discontinuo. Estos poseen cilindros de aplicación -129-, -130- humedecidos superficialmente con la resina sintética, por ejemplo por medio de
5. las piezas -30-, -29-, -31-, -32-, -33- y -28-, al mismo tiempo que el cilindro -129- sustituye al cilindro -28-. Los cilindros -129-, -130- se pueden bascular de tal manera que la aplicación se realice con el cilindro -130-, como se representa, o con el cilindro -129- después de un giro en el sentido opuesto al de las agujas del reloj. El grueso de aplicación del durómero sobre la banda -4- es determinado, por un lado, por medio de una ranura regulable entre los cilindros -129-, -130- y, por otro, por medio de la ranura entre la banda -4-
10. que se quiere recubrir y el cilindro, del par de cilindros -129-, -130-, que está realizando la aplicación. Lo expuesto para la banda -4- es válido para cualquier otra banda. La velocidad periférica del cilindro de aplicación del par de cilindros -129-, -130- es convenientemente algo mayor que la velocidad de avance de la banda que se quiere recubrir, de manera que la aportación de durómero se garantiza en una cantidad tal que resulte algo mayor que la cantidad necesitada, de manera que se formen cordones de resina sintética entre los cilindros de aplicación -129-, -130-, por un lado, y la banda
15. de papel decorativo -4-, por otro, que evitan la penetración del oxígeno del aire.
- 20.
- 25.

Cuando se produce esta acumulación unilateral de la resina sintética en la capa que se quiere proveer de resina sintética del haz de capas que se quiere formar, es posible

30. pasar a continuación estas bandas por los baños de impregnado -121-, -122-, como se representa en el caso de las bandas -5-

388 109



y -6-, sin que se produzca el peligro de la inclusión de burbujas de aire, dado que el aire ya fue expulsado de las capas de la banda por la acumulación unilateral precedente.

- La figura 3 muestra que entre estación de calandrado,
5. que se describirá más abajo, y la estación de dosificación VII se puede prever además una estación de impregnado VIII. Dado que la disposición de las partes fundamentales de la estación de dosificación VII es tal que sólo se produce una acumulación unilateral de la resina de poliéster pastosa en las capas individuales, de manera que se expulsa el aire encerrado en ellas, es posible, sin reparo alguno, impregnar a continuación las capas individuales con resina de poliéster. Esto se realiza en la estación VIII. Para ello ha resultado conveniente guiar el papel decorativo por encima de los rodillos de guía -34- a
 10. -39-, por los rodillos de carga -40-, -41- y por encima del cilindro de impregnado -42-, que se aloja para ello en la cuba de impregnado -43-. La estación de impregnado es convenientemente móvil, como se indica en -44-, -45-, con el fin de poder adaptarla a las condiciones particulares de cada caso. La
 15. disposición de los cilindros de guía -46- a -49- y de los rodillos de impregnado -50-, -51- es suficiente en el caso de las capas individuales -5- y -6-.

La estación de calandrado III, según figura 1, es precedida por una estación inferior de aportación del medio

25. separador IX, provista de la calefacción -77- para el medio separador, así como por los rodillos de guía -69- y -70-.

La unión de las capas individuales -4-, -5- y -6-, sometidas a este tratamiento previo, se realiza en la estación de calandrado III, que se representa tanto en las figuras 1 y

30. 3 como, a mayor escala, en la figura 4. A ella sigue la zona de trabajo IV en la que tiene lugar la unión del haz de capas



388109

- 56-, formado en la calandra -52- por reunión de las diferentes capas, para formar una banda compuesta. Para ello se somete el haz de capas -56- a la presión de prensado de un cilindro de presión -66-, montado en una caja de cilindros -65-.
5. Sin embargo, primeramente es misión de la calandra -52-, que es el elemento fundamental de la estación de calandrado III, reunir las capas individuales -4-, -5-, -6- en la ranura de entrada -53- de los dos cilindros de calandrado -54-, -55- para formar el haz de capas -56-. La separación de los cilindros de calandrado -54-, -55- se determina, en combinación con un estado de recubrimiento y de impregnado perfectamente definidos de las bandas -4-, -5-, -6-, de tal manera que en la calandra -52- se inicia entre las capas individuales del haz de capas -56- formando la fricción líquida necesaria para mantener la movilidad y la capacidad de alineación de las capas individuales hasta el curado de la resina sintética, de modo que en la ranura entre cilindros -53- no se pueda producir un escurrido innecesario del exceso de resina de poliéster no saturada, lo que daría lugar a un funcionamiento antieconómico, ni
 20. se impida en la ranura entre cilindros -53- la formación y la conservación de un cordón de cierre de resina -57-, cuya importancia es decisiva, ya que protege el haz de capas -56- contra la penetración del aire atmosférico, que podría provocar posteriormente la formación de bolsas y de burbujas que, según las
 25. medidas según figuras 2 y 3, no se podían formar ni conservar en las capas individuales. Para lograr ésto se necesita como medida adicional una posición exactamente definida de la calandra -52- con relación a las capas individuales -4-, -5-, -6- y con relación al haz de capas -56-, siendo determinada esta posición definida por la posición de un plano que contiene los
 30. ejes matemáticos de los árboles de giro -58-, -59- de los ci-



388109

- lindros de calandrado -54-, -55-. En la ranura -53-, formada por los cilindros de calandrado -54-, -55- no sólo penetran las capas individuales -4-, -5-, -6-, sino que en la misma ranura penetran también las bandas de producto separador -60-,
5. -61-, que en el caso del ejemplo de ejecución son bandas de papel separador. Además, penetran en ella tiras marginales -62-, -63-, que se superponen en la representación del dibujo, pero que se prevén individualmente en los extremos axialmente opuestos de los cilindros de calandrado -54-, -55-. La misión de es
10. tas tiras marginales de papel es limitar lateralmente el cordón de cierre de resina -57-, de manera que no varíe su estado, que se considera como estacionario. Las tiras marginales se bobinan sobre un cilindro -64- y se rebobinan una vez que han cumplido su misión en la ranura entre cilindros -53-.
15. La figura 4 representa la sección IV, que sigue a la sección de calandrado III, y que contiene la caja de cilindros -65-, representada esquemáticamente. Esta caja de cilindros -65- aloja primeramente el cilindro de presión -66- con el que se ejerce sobre el haz de capas -56- una presión de prensado
20. tal que, en combinación con la polimerización, que se describirá más abajo, del poliéster no saturado contenido en el haz de capas -56-, se forma una banda compuesta que, en el estado anterior al comienzo del curado de la resina sintética, se significa con la referencia -67-. En el estado de curado finalizado se designa con la referencia -68-. El cilindro de prensado -66- se asocia con un cilindro de apoyo -69-, cuya misión es, en primer lugar, guiar la banda de papel separador -61- de tal modo por medio del cilindro de guía -70-, que se produzca la entrada de la banda de papel separador en la ranura entre ci
30. lindros -53- de la calandra -52-. Para el mismo fin, pero referido a la banda de papel separador -60-, se prevé el cilindro

388 109

13



- de guía -71-. El cilindro de prensado -66- de la caja de cilindros -65- se encarga del desplazamiento de una banda de caucho pesada -72-, estando previsto el montaje de tal forma que, con un cilindro de prensado que gira en el sentido opuesto al de las agujas del reloj, la banda de caucho -72- apoya en la mesa de trabajo curvada -74-, cuya construcción y configuración global se desprenden de la figura 1. La longitud de esta mesa de trabajo -74- se adapta, a la velocidad de desplazamiento elegida para la banda de caucho -72- y por lo tanto para la banda compuesta -67-, -68-, a la duración de la polimerización, fijando la longitud de esta mesa el tramo de polimerización y, con ello, la construcción de la estación de polimerización X. Como se desprende de la figura 1, se ve que el plano definido por los ejes matemáticos de los árboles de giro -58-, -59- de los cilindros de calandrado -54-, -55- es perpendicular al plano tangente a la curvatura de la mesa -74-, como se aprecia claramente en la figura 4, en la que el plano central de la calandra -52- se designa con la referencia -75-75-.
20. La mesa de trabajo -74- se calienta por medio de fuentes de calor no representadas. La banda de caucho pesada -72- también se calienta en su rama superior por medio de radiadores infrarrojos -76- a los que se pueden enfrentar radiadores infrarrojos -77- para el calentamiento de la rama inferior de la banda de papel separador -61- (figura 4). Por medio de esta calefacción indirecta del haz de capas -56- se consigue que el haz se caliente progresivamente, mientras que la formación de la banda compuesta se inicia con eficacia en el instante en el que la rama inferior de la banda de caucho -72- aplica el haz de capas -56- sobre la mesa de trabajo caliente -74- con la presión de prensado necesaria (véase tam-



388 109

bién figura 1).

- Para el invento tienen especial importancia los dispositivos que, en la figura 1, se prevén por encima de la banda de caucho -72-, en forma de cinta continua. En primer lugar
5. se aprecia un cilindro de bobinado -78- en el que se bobina la banda de papel separador -60-, que se emplea en el procedimiento. A continuación se halla una estación de dosificación con cilindros XVII, cuya construcción es fundamentalmente como se representa en la parte superior de la figura 2 en -28- a -33-.
 10. Dado que un tunel, indicado por medio de la línea de punto y raya, encierra la cámara de polimerización, ésta también aloja la guía para la banda de papel separador superior -60-, sobre la que se acumuló por medio de la estación de dosificación XVII resina de poliéster homogénea. Dado que el calor de polimerización necesario se obtiene así a lo largo de todo el camino de desplazamiento de la banda de papel separador superior -60-, se forma aquí una capa de gel de resina de poliéster homogénea, de manera que la banda de papel separador -60-, que penetra en la ranura de entrada -53- de la calandra -52-, se
 15. compone de esta banda de papel separador -60- y de una capa individual de poliéster homogénea y prefabricada, que se indica en la figura 4 con la referencia -81- como existente y totalmente polimerizada. Por lo tanto, en la ranura de entrada -53- de la calandra -52- se aplica la capa individual -81-, que se
 20. compone de resina de poliéster totalmente polimerizada, sobre las capas individuales -4-, -5- y -6-, que se hallan debajo de la capa de gel -81-, de manera que el haz de capas así formado se cubre en su superficie límite superior con un papel separador -60-, mientras que la banda de papel separador -61-
 25. soporta la totalidad del haz -56- cuando éste llega a la mesa de trabajo -74-. Este estado se representa en la figura 5 por

388 109

13 MAY



- mas propiedades. La misión de la capa -88-, que se compone de resina de poliéster, es igualmente actuar como capa aglomerante que une indisolublemente las capas -4- y -81-. Las capas -85-, -6-, -86-, -5-, -87-, -4- y -88- se cubren con la capa
5. de cierre -81- prefabricada según se describe más arriba y compuesto de resina de poliéster pura y homogénea, cuyas propiedades residen principalmente en el hecho de que, por un lado, impide la entrada de aire o del oxígeno activo contenido en el aire en el elemento compuesto de las capas individuales
 10. -85-, -6-, -86-, -5-, -87-, -4-, -88- y, por otro, forma una capa exterior que cubre las capas -85-, -6-, -86-, -5-, -87-, -4- y -88-, siendo al mismo tiempo sufrida, resistente y sumamente insensible. Por ello tampoco es posible que posteriormente se formen bolsas o burbujas de aire. La capa de resina
 15. de poliéster -81-, transparente o teñida, cubre la totalidad del haz de capas hermetizándolo. Naturalmente, también sería posible configurar la capa de resina de poliéster -85- como la capa de resina de poliéster -81- prefabricada. Para ello sería necesario únicamente equipar la banda de papel separador inferior -61- con una estación de dosificación análoga a
 20. la estación de dosificación XVII de la figura 1. En este caso se podría cerrar el haz de capas -6-, -86-, -5-, -87-, -4- en ambas superficies límites con capas exteriores de resina de poliéster pura y homogénea, análogas a la capa exterior
 25. -81-.

- La figura 5 muestra además como la fricción líquida que se produce en -86- y -87-, combinada con la curvatura de la mesa de trabajo -74- permite guiar la totalidad del haz de capas -67-, en un tramo inicial de longitud no despreciable
30. de la zona de polimerización X de la instalación, de tal manera que sus capas individuales se adaptan a un estado de mo-

388 109

13 M



- vimiento común, es decir que no tienden a salirse del elemento compuesto ni a la formación de pliegues y de deformaciones, que podrían hacer inservible el producto terminado -68-. Para poder apreciar ésto se ha designado con Z la fuerza de tracción que desplaza el haz de capas. Si W es la resistencia al desplazamiento que se produce, el ángulo formado por las direcciones de las fuerzas Z y W es, de acuerdo con la curvatura de la mesa de trabajo, algo menor que 180° . A consecuencia de ello, las fuerzas Z y W forman una resultante R, existente en cada elemento E de las capas individuales -5- y -6-. Dado que el conjunto de todos los elementos E forma las capas individuales -5- y -6-, significa ésto que todos los elementos corpóreos, que forman las capas individuales -5- y -6-, se hallan bajo la acción de fuerzas R iguales y dirigidas en sentido radial. Estas fuerzas también actúan sobre la capa de unión -86-, que da lugar a la fricción líquida. Dado que, por medio de un frenado variable de los cilindros de devanado -1-, -2- y -3-, es posible modificar, para una fuerza Z cuya magnitud es determinada por el accionamiento, la resistencia al movimiento W, resulta también posible regular las relaciones entre las fuerzas Z, W y R y la aparición de la fricción líquida de tal manera que, a pesar de la magnitud variable y no fácilmente influenciabile de algunos parámetros decisivos, tales como son los estados de material, temperatura, presión, humedad del aire y mecánicos, es decir desplazamientos de los ejes de los rodillos de guía, excentricidades, etc, se puede contrarrestar cualquier tendencia de las capas individuales -5- y -6- a salirse de la dirección común, así como cualquier intento de las capas a arrugarse o deformarse. De esta forma es posible ejercer, antes de iniciarse el curado de la resina sintética y cuando las capas aglomerantes -87-, -86- se
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

388 109

13



nallan en un estado en el que todavía están líquidas o semilíquidas, de manera que las capas -4-, -5-, -6- de material sólido adyacentes todavía "flotan", es decir todavía son lábiles una con relación a otra, sobre aquéllas, a pesar de su inaccesibilidad hacia todos los lados producida por el cierre, fuerzas estabilizadoras en posición y en superficie, que no se podrían ejercer de otra forma sobre el sistema -85-, -6-, -86-, -5-, -87-, -4-, -88-. Dado que las capas aglomerantes -86-, -87-, líquidas y semilíquidas, se transforman por polimerización en capas de material sólido, que a partir de su formación se encargan de la fijación de las capas en el haz de capas y, con ello, en la banda compuesta, tiene lugar la fabricación de un producto que satisface todas las exigencias.

En la zona de acabado XI, según figura 1, es posible enfriar adicionalmente el producto, pero esta estación de refrigeración XI no es imprescindible. En la sección siguiente XII tiene lugar el rebobinado de las bandas de papel separador, que ya no se necesitan, para formar las bobinas -89-, -90-. A ella sigue la estación de corte lateral XIII, en la que se rectifican los bordes laterales de la banda compuesta por medio de dispositivos de corte longitudinales. En una estación de picado XIV se puede conferir a la banda compuesta el grado de rugosidad deseado. En la estación XV se prevén dispositivos de corte transversal, que permiten cortar la banda compuesta a la longitud deseada, siempre que no se bobine en longitudes grandes de cincuenta metros o más. En una estación de bobinado XVI se realiza el bobinado de la banda compuesta, cuando la banda compuesta se debe suministrar en bobinas.

30. El hecho de que una instalación mecánica, cuya longitud total es de cincuenta metros o más, cuyo ancho es arbi

388 109

13



trario y cuya altura es de varios metros, se pueda modificar en numerosos sentidos, sin que se abandone el marco del invento, es inherente a la esencia del invento.

- Quando se habló, en lo que precede, de durómeros se
5. entienden aquí todos los altos polímeros que, a temperatura ambiente, admiten dilataciones muy pequeñas, pero reversibles cuando se aplican fuerzas grandes; en este sentido son duro-elásticos y no se ablandan con el calor. En el grupo de los durómeros mencionados se encuentran la resina de poliéster no
 10. saturada, mencionada expresamente, pero, por ejemplo, también las resinas acrílicas en estado reticulado, así como los materiales plásticos termoestables y los materiales plásticos curables irreversiblemente, es decir los materiales plásticos curables con calor, que después del curado ya sólo se pueden
 15. mecanizar con arranque de viruta. Los materiales plásticos termoestables puros poseen moléculas reticuladas en el espacio, frágiles, resistentes a compresión y de dureza vítrea.

- Quando se habla de durómeros homogéneos, de materia
20. les plásticos termoestables y de materiales termoplásticos curables, se quiere significar que las capas compuestas de estos materiales plásticos no se refuerzan con otros componentes. La posibilidad de unir la capa de gel y el papel decorativo antes de entrar en la calandra, es decir aplicando la capa de gel sobre el papel decorativo en el trayecto hacia la
 25. calandra, después de que la capa de gel totalmente formada se desplaza libremente en un tramo comprendido entre el recubrimiento con durómero de una banda de producto separador y la aplicación del papel decorativo sobre la capa de gel, tramo en el que las burbujas y bolsas de aire formadas durante el
 30. recubrimiento tienen con toda seguridad la posibilidad de escapar del durómero, no se debe considerar como un refuerzo. Durante la aplicación del papel decorativo a la capa de gel

388 109

13



se produce además un impregnado del papel decorativo y, simultáneamente, una reducción del grueso de la capa de gel, de manera que con ello se obtienen ventajas adicionales.

En resumen, la presente patente de introducción que

5. se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

Reivindicaciones

1. Procedimiento para la fabricación de una banda de material plástico sin fin, caracterizado por el hecho de que al menos una de las capas individuales de la banda se compone de un durómero homogéneo.
10. 2. Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que al menos una capa individual de la banda se compone de una resina de poliéster no saturada y homogénea.
15. 3. Procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 a 2, para la fabricación de una banda estratificada sin fin, caracterizado por el hecho de que la capa individual de durómero homogéneo se prefabrica antes de su unión con una capa individual compuesta de un material distinto.
20. 4.- Procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 a 3, para la fabricación de una banda estratificada sin fin, de capas estructurales y decorativas, capas aglomerantes de durómero situadas entre ellas y de al menos una capa superior de un durómero homogéneo, por transporte, carga, corte, modelado
25. y guiado de un haz de capas formado por las capas individuales caracterizado por el hecho de que el durómero se introduce en las ranuras formadas por las capas individuales de este haz y en una cantidad dosificada de tal manera que se produzca una fricción líquida entre las capas individuales y por el hecho de que
30. el haz de capas se somete en este estado y, eventualmente, todavía durante la polimerización del durómero, a fuerzas dirigi-

388 109

13



das radialmente sobre la totalidad de su superficie límite.

5. Procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por el hecho de que el haz de capas se cubre, a partir de la dosificación y al menos durante la polimerización del durómero con productos separadores en forma de banda.

6. Procedimiento, según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que al menos uno de los productos separadores de la superficie límite y que se aplica a otras capas individuales, se recubre con durómero, al mismo tiempo que la capa de durómero se polimeriza totalmente antes de su unión con otras capas individuales.

7. Procedimiento, según la reivindicación 6, caracterizado por el hecho de que la capa individual, compuesta por el durómero homogéneo y aplicada sobre un producto separador, se polimeriza en el espacio de tiempo en el que, simultáneamente, se polimeriza un haz de capas fabricado anteriormente.

8. Procedimiento, según la reivindicación 6, caracte rizado por el hecho de que una capa individual, compuesta por el durómero homogéneo y aplicada sobre un producto separador, se polimeriza en el espacio en el que, anteriormente, se polimeriza un haz de capas formado con anterioridad.

9. Procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que algunas capas individuales del haz de capas se recubren unilateralmente, antes de la aportación dosificada del durómero y avanzando de una de las superficies límites de la banda individual hacia la otra superficie límite, con este durómero y por el hecho de que, eventualmente, se impregnan después en ambas caras.

10. Procedimiento, según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por el hecho de que algunas bandas indivi



388 109

duales del haz de capas se secan antes del primer recubrimien-
to con durómero.

11. Procedimiento, según una de las reivindicaciones
1 a 10, caracterizado por el hecho de que la capa decorativa
5. del haz de capas se aplica a su capa de gel entre la entrada
del producto separador y la dosificación de la aportación de
resina sintética al haz de capas.

12. Se reivindica por último, como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de introducción que se solicita:
10. PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACIÓN DE UNA BANDA DE MATERIAL
PLÁSTICO SIN FIN.

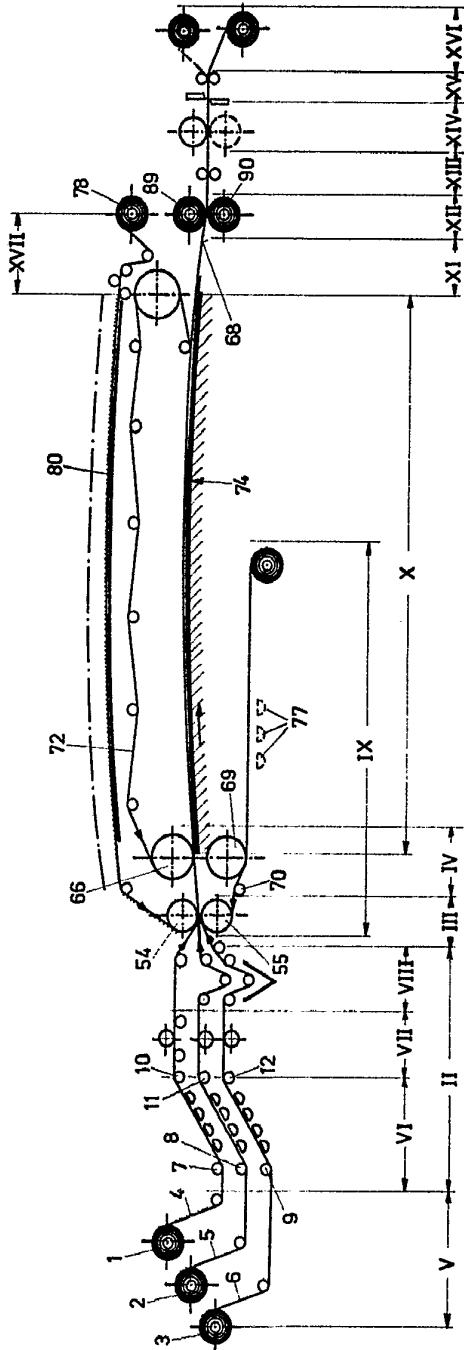
Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva, que consta de veintidos pá-
ginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

15. Barcelona, 13 MAY. 1971
P.A. de METZELER-SCHAUM GMBH,

302103



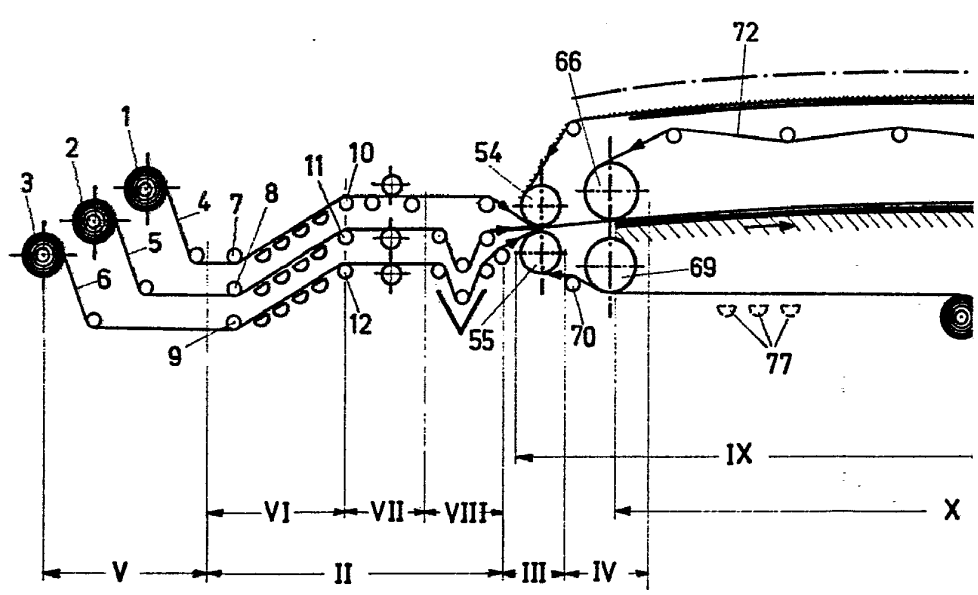
Fig. 1



ESCALA VARIABLE
MADRID, DE INGENIERO DE 1901
BERNARDO URBERRIA
P. P.



Fig. 1

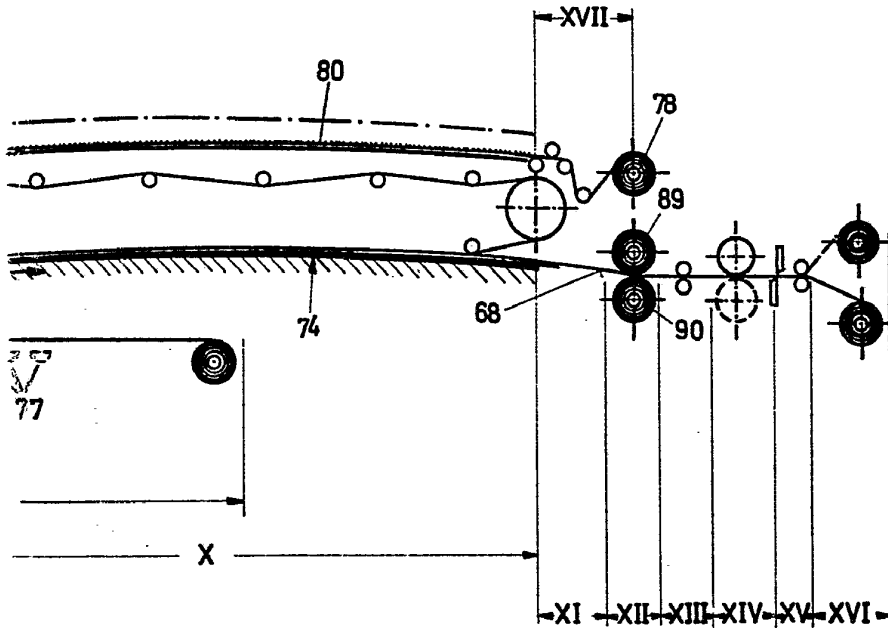


308109

OFICIO REGISTRAL



Fig.1



ESCALA VARIABLE
MADRID, 9 DE Febrero, DE 1971
BERNARDO UNERIA
P. P.

388109

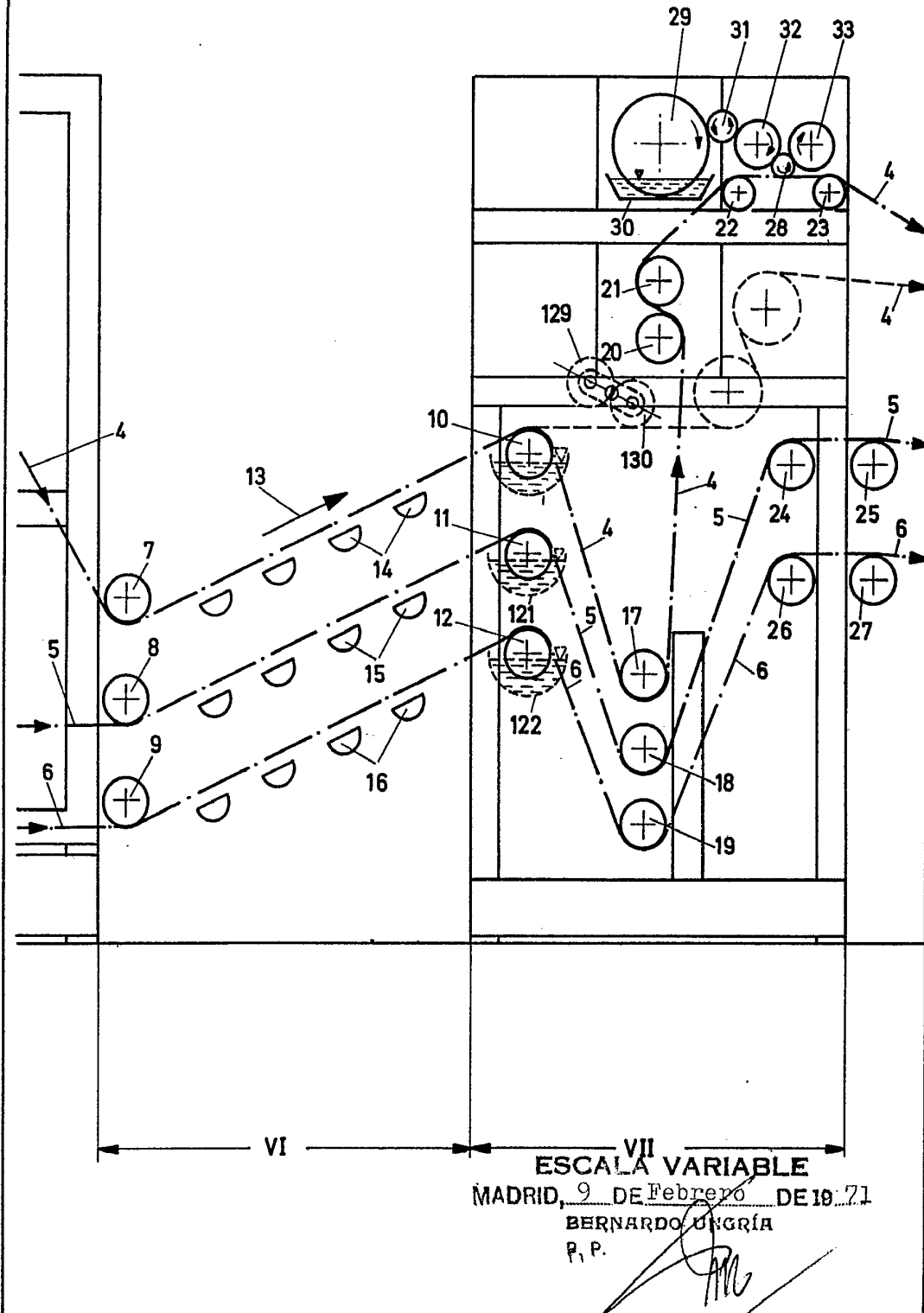
MEPPELIER-SCHAUM GMBH

DOS HOJAS/2a

9



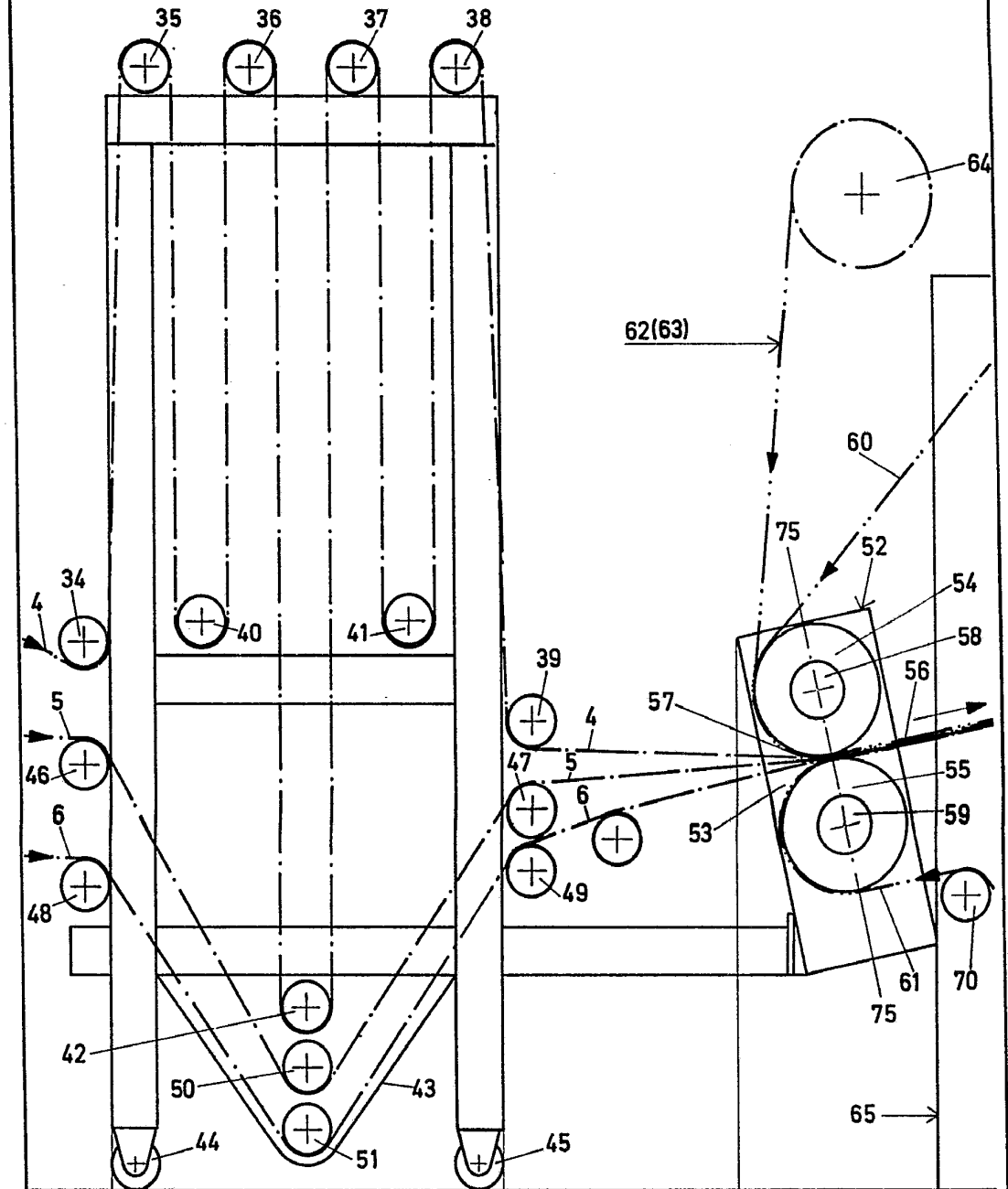
Fig. 2



VI VII
ESCALA VARIABLE
MADRID, 9 DE Febrero DE 1971
BERNARDO UNGRÍA
P. P.



Fig. 3



VIII

ESCALA VARIABLE

MADRID, 9 DE Febrero DE 1971

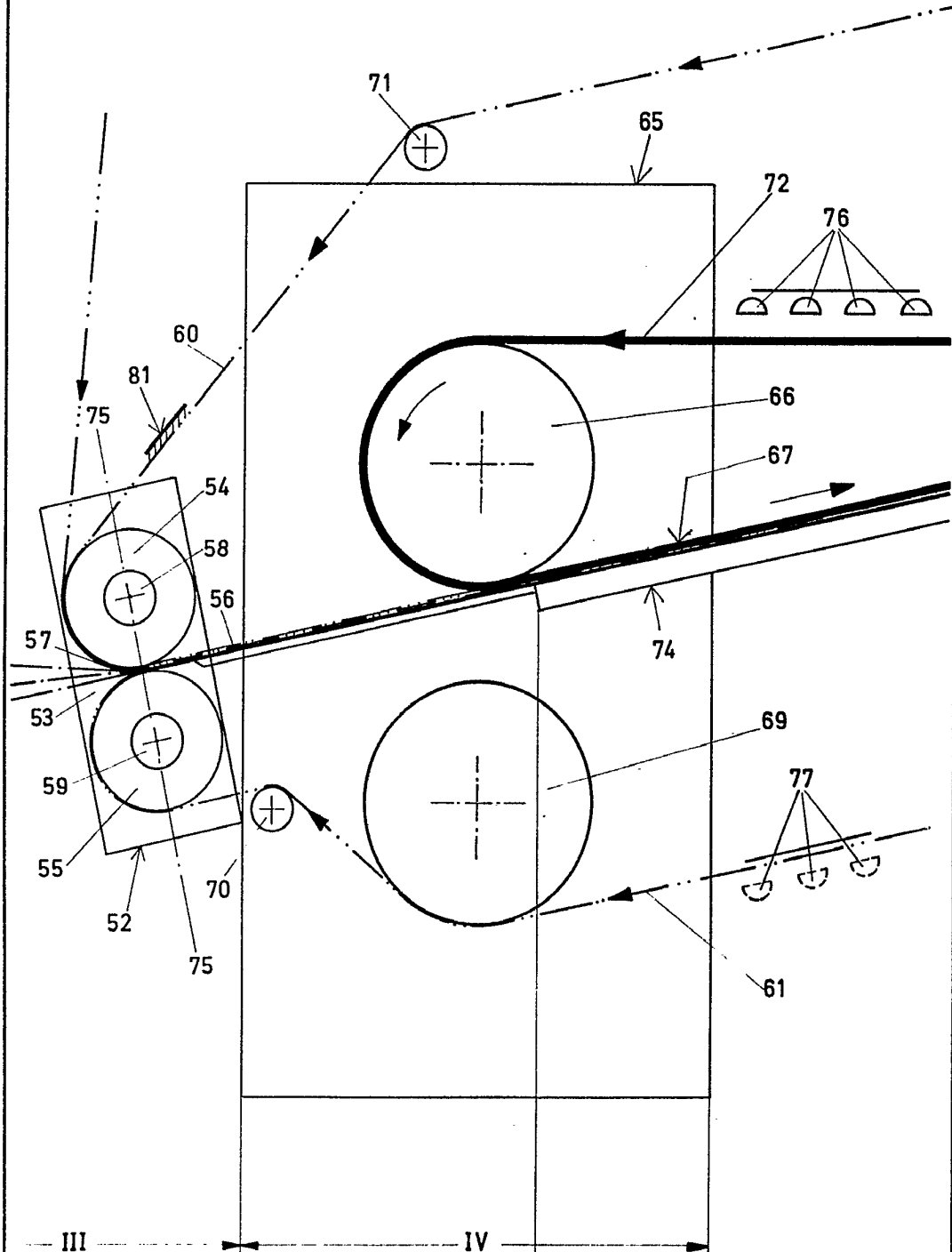
BERNARDO UNGRIG

P. P.



- 9

Fig. 4



III

IV

ESCALA VARIABLE

MADRID, 2 DE Febrero DE 1921

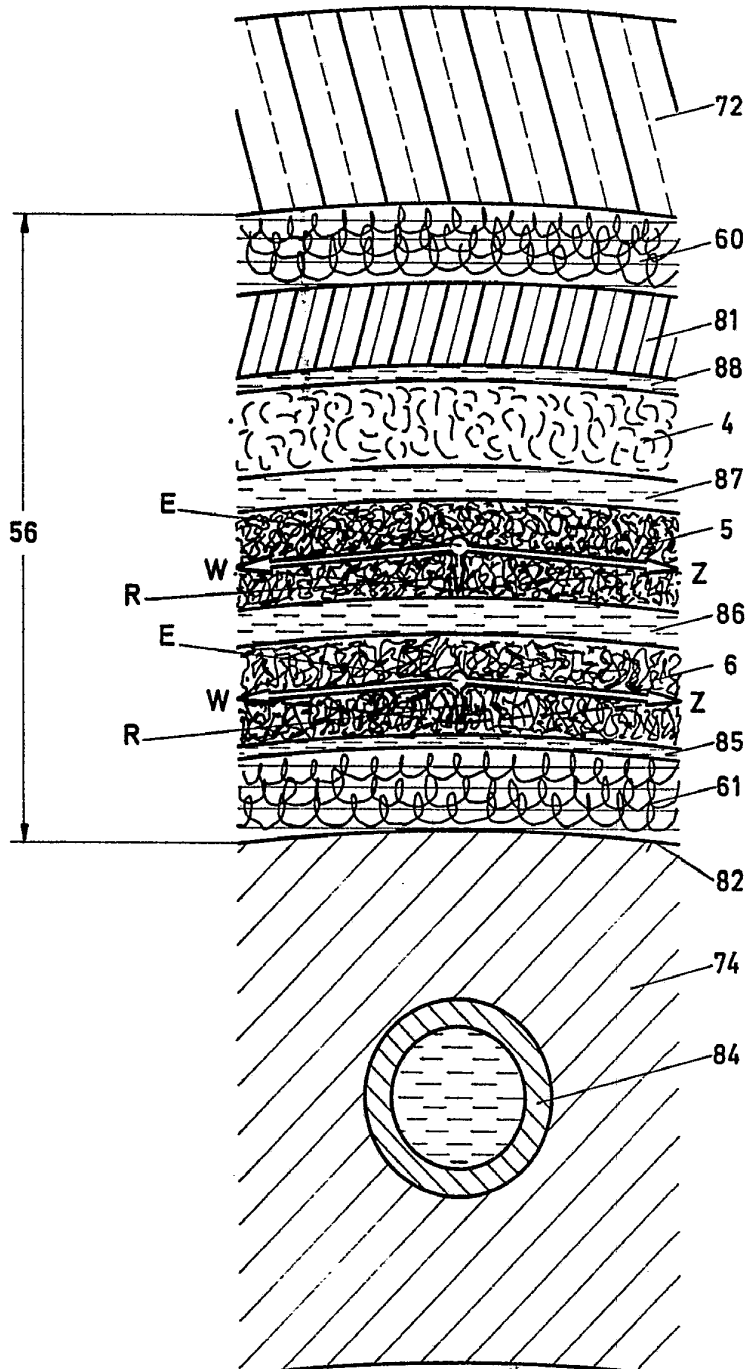
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

X

[Handwritten signature]



Fig. 5



ESCALA VARIABLE
MADRID, 9 DE Febrero DE 1971
BERNARDO J. J. J.