

381994



P.- 45.400

Mexico Nr. 112.795

REHECHA I

MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>D 06</u>
SUBCLASE <u>6</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 AÑOS

a nombre de JACOBO GUINDI

de nacionalidad mejicana

con domicilio en Avenida de San Francisco 65, Naucalpan,
Méjico

por: "PROCEDIMIENTO PARA APRESTAR O CARGAR MATERIAL TEXTIL"

(Clase Internacional G08k)

15.12.72

381994

-8



El invento concierne a un procedimiento para el tratamiento de material textil, especialmente estructuras planas textiles, tales como tejidos de telar, tejidos de punto, materiales textiles no tejidos tales como velos, así como hilos con monómeros sintéticos.

El aprestado de material textil desempeña un importante papel en la industria de tratamiento de productos textiles. El tejido en este caso, según la finalidad del aprestado, puede ser provisto con los más diferentes tipos de aprestos, por ejemplo para mejorar el aspecto, el tacto, y la resistencia a las arrugas. El aprestado tiene lugar en la máquina aprestadora o en el fular por impresión del tejido, y por exprimido del apresto en exceso entre rodillas, y por secado.

También es sabido ya cargar material textil mediante aprestos adecuados. Dichos aprestos de carga deben sin embargo adherirse fuertemente al tejido, con el fin de no ser eliminados por lavado de nuevo en el curso del lavado en húmedo. A causa del apresto tampoco deben ser empeoradas propiedades mecánicas de las fibras, tales como resistencia a la rotura.

Especialmente en el tratamiento de fibras sintéticas, tales como poliamidas, es deseable elevar el peso de las fibras o el peso por unidad de superficie. Las fibras de poliamida contienen, procedentes



del tratamiento, componentes de bajo peso molecular, que deben ser eliminados mediante un lavado antes del aprestado del tejido, dado que plantean dificultades a causa de sus propiedades químicas y físicas diferentes con relación a las fibras de elevado peso molecular. Este lavado de oligómeros está ligado con una pérdida ponderal hasta de 10% del tejido. Por lo tanto, sería deseable excluir esta pérdida ponderal causada por los componentes de bajo peso molecular mediante un aprestado o carga posterior, debiendo adherirse éste fuertemente al material textil y no debiendo empeorar las propiedades mecánicas del material aprestado.

Además de ello, es deseable para muchos fines elevar el peso de un material textil de cualquier tipo mediante una carga o apresto posterior.

De acuerdo con el invento, este problema se resuelve aplicando sobre el material textil la masa fundida o la solución de un compuesto químico, que se polimeriza o policondensa a temperaturas elevadas, eventualmente en presencia de catalizadores, sobre el tejido, y haciendo actuar vapor de agua recalentado sobre el material textil después de la aplicación. En lugar de vapor de agua recalentado solamente, se pueden utilizar también mezclas de vapor de agua y aire.

La aplicación del monómero tiene lugar con-

381994



venientemente en el fular, siendo impregnado el material textil con un baño que contiene el monómero en forma de masa fundida o de solución. El apresto en exceso es eliminado por exprimido entre rodillos y a
5 continuación se trata con vapor de agua recalentado en un dispositivo apropiado, por ejemplo en un aparato de tratamiento con vapor.

La duración de la acción del vapor de agua recalentado depende de la índole del material textil
10 y de la temperatura del vapor de agua, y es tanto más larga cuanto más pesado o denso es el material. En general, a temperaturas de vapor de agua de 130 a 180°C son suficientes tiempos de tratamiento de 15 hasta 120 segundos. Por ejemplo, es suficiente una duración de
15 acción de 15 segundos a una temperatura de vapor de agua de 180°C, mientras que a una temperatura de vapor de agua más baja los tiempos de acción son algo más largos. Así, por ejemplo, con vapor de agua a 130°C, se trabaja con una duración de tratamiento de 30 segundos,
20 y con vapor de agua a 160°C se trabaja con una duración de 20 hasta 25 segundos. Con temperaturas de vapor de agua de 140 hasta 160°C son suficientes en general tiempos de acción de 15 hasta 60 segundos.

Mediante el tratamiento con vapor de agua es
25 fijado el monómero aplicado, teniendo lugar - según



la duración de acción y la temperatura del vapor de
agua - al mismo tiempo al menos una polimerización par
cial, de modo que resulta un apresto fuertemente adhe
rente. Se pueden utilizar también mezclas de diversos
5 monómeros o mezclas de monómeros con copolímeros,
estando presentes los polímeros, preferiblemente en
forma finamente dividida, como dispersión.

En el caso de la utilización de compuestos
de partida sensibles al oxígeno para los polímeros o
10 policondensados formados sobre el tejido, es necesario
trabajar bajo una atmósfera de gas inerte. De manera
sencilla, esto se logra disponiendo el fular en una
envolvente cerrada, que está llena con gas inerte, pre
feriblemente nitrógeno. También son apropiados para
15 ello otros gases inertes, por ejemplo gases raras.

En calidad de compuestos que se polimerizan
o policondensan a temperaturas elevadas, designados en
lo que sigue como "monómeros", se prefieren los produc
tos de partida de polímeros termoplásticos, que tienen
20 un punto de fusión bajo y que se disuelven en disol
ventes, especialmente en agua, y que son suficientemen
te estables en forma de masa fundida o de solución. Se
prefiere especialmente la caprolactama, que funde a
69°C, y que en presencia de nitrógeno en forma de solu
25 ción acuosa, con diferentes contenidos, por ejemplo de

38 1994



85, 50 y 20% de caprolactama, es estable durante aproximadamente 3 meses a una temperatura mayor de 35°C.

En calidad de material textil son apropiados hilos, tejidos de telar, tejidos de punto y materiales no tejidos, tales como velos. Es especialmente apropiado un material textil de polímeros termoplásticos sintéticos, especialmente de policondensados a base de poliamida. Además de ello, son apropiados también otros polímeros, tales como poliésteres, poliacrilonitrilo, polietileno o polipropileno. También se puede aprestar o cargar de acuerdo con el invento materiales textiles a base de fibras naturales, tales como lana, seda o algodón, fibras sintéticas tales como rayón, y tejidos mixtos a base de fibras naturales, sintéticas y/o artificiales.

El material textil y el apresto no necesitan coincidir en su composición química. En el caso de la utilización de un material textil a base de polímeros termoplásticos es ventajoso, para lograr una unión íntima entre el apresto y los substratos, calentar a las temperaturas a las que comienza a reblandecerse el material textil. Por consiguiente, es conveniente acomodar entre sí el material textil y el monómero utilizado para el aprestado de modo que el material textil se reblandezca a temperaturas que se encuentran por debajo



jo o en la proximidad de la temperatura de polimeriza
ción o de policondensación del monómero aplicado, dado
que entonces el reblandecimiento de los substratos y
la polimerización de los aprestos tienen lugar con po
5 ca diferencia de tiempo entre sí o al mismo tiempo. Es
evidente que no se utiliza ningún material textil que
sea dañado ya de modo persistente a la temperatura de
polimerización del monómero utilizado.

Se obtienen resultados especialmente buenos
10 si coinciden entre sí el material textil y los polí-
meros a base de monómeros aplicados. La superficie del
material textil y el apresto tienen entonces una compo-
sición química similar, y por consiguiente coinciden
ampliamente también en sus restantes propiedades. Una
15 de tales formas de realización preferidas se explica a
continuación en el ejemplo del Nylon 6 en calidad de
material textil, que es aprestado con caprolactama, que
al calentar se policondensa al menos parcialmente para
formar policaprolactama (Nylon 6). La caprolactama es
20 aplicada en el fular en forma de masa fundida o de so-
lución acuosa, debiéndose mantener en el equipo, desde
el fular hasta el lugar en el que tiene lugar el trata-
miento con vapor de agua recalentado, temperaturas por
encima de 60, preferiblemente entre 60 y 85°C, con el
25 fin de impedir la precipitación de caprolactama. La

381994



973

cantidad del apresto absorbido por el tejido es regulada por modificación de la presión de los rodillos y por la concentración de la solución. Después de la operación de exprimido, se hace actuar vapor de agua recalentado. El tratamiento con vapor de agua recalentado tiene lugar preferiblemente en un aparato de tratamiento con vapor. En este caso, se producen tanto el secado como también la fijación del monómero aplicado mediante polimerización. A aproximadamente 160°C comienza a reblandecerse el Nylon 6. A estas temperaturas comienza a polimerizarse también la caprolactama aplicada. Dado que la polimerización es una función de la temperatura y del tiempo, mediante elección de las condiciones de polimerización se tiene a mano lograr una polimerización parcial o una total. Así, por ejemplo, se puede hacer actuar también vapor de agua a 130°C durante un período de tiempo de duración adecuada, por ejemplo de 2 minutos .

Como la caprolactama es sensible al oxígeno y se colorea de amarillo en la presencia de aire, se debe trabajar bajo atmósfera gaseosa inerte. Convenientemente, el fular junto con los accesorios es colocado dentro de una envolvente calentada y cerrada, y ésta es llenada con nitrógeno o con otro gas inerte; el material textil permanece allí hasta que pasa el aparato



de tratamiento con vapor. La solución o masa fundida del monómero en el baño de apresto puede contener adiitivos tales como agentes deslustrantes, colorantes y agentes de apresto textil usuales. Mediante la adición
5 de colorantes al monómero se puede lograr una tinción.

El procedimiento de acuerdo con el invento es explicado con más detalle en lo que sigue en un ejemplo de realización, haciendo referencia a las figuras.

En los dibujos se explica el transcurso del
10 procedimiento con ayuda de un dispositivo representado esquemáticamente en sección para la realización del procedimiento.

Una banda continua de género 1 que ha de ser tratada a base de una fibra sintética, pasa primero a
15 través de un fular 2, para ser tratado ulteriormente entonces con vapor de agua recalentado en un dispositivo apropiado, preferiblemente en un aparato de tratamiento con vapor 3. La envolvente 4 está calentada. El fular, junto con los accesorios, está colocado en
20 una envolvente 4 con atmósfera inerte. Esta está llena con un gas inerte, por ejemplo con nitrógeno; el proceso de impregnación discurre por lo tanto en una atmósfera de nitrógeno. La cubierta 5 de la envolvente 4 está estructurada con una sección transversal en for
25 ma de diente de sierra, y por debajo de las aristas 6

38 1994



573

vueltas hacia dentro están dispuestos tubos de calefacción 7, con el fin de impedir la separación de condensados.

La banda continua 1 se desplaza por encima
5 de un rodillo de cambio de dirección 8 colocado fuera de la envolvente 4, el cual está dispuesto aproximadamente a la altura del fondo. Desde aquí la banda continua pasa al interior de la envolvente 4 llena con nitrógeno, donde es conducida, sobre rodillos de cambio
10 de dirección 10, 11, a la cuba de impregnación 12. Esta está llena con caprolactama en estado líquido, a través de la cual pasa la banda continua 1 y en la cual ésta es impregnada. En la zona inferior de la cuba 12 está dispuesto un rodillo de cambio de dirección 15,
15 por encima del cual se encuentra el dispositivo desalizador o desplazador 14. Desde la cuba 12 la banda continua 1 pasa, por encima de tres rodillos de cambio de dirección 16, 17 y 18, entre dos rodillos exprimidores 19, 20, entre los cuales es exprimida la caprolactama
20 en exceso adherida al tejido de punto, de modo que después de pasar por los rodillos exprimidores 19, 20, resulta una distribución uniforme de la caprolactama sobre las fibras de la banda continua.

La banda continua 1 es introducida mediante
25 un rodillo de accionamiento 21 en un elemento tensor



con un rodillo compensador 22 suspendido de modo flexible. Este forma aquí un tramo de reserva previamente tensado definido por el rodillo 22. Sobre rodillos directores 23, 24, 25, la banda continua es conducida de nuevo a la zona inferior de la envolvente 4. Desde aquí, se desplaza por debajo de un puesto de control 26 a lo largo del interior del aparato de tratamiento con vapor. También por debajo del puesto de control 26 está provisto el canal 28 atravesado por la banda continua con una cubierta 29 en forma de diente de sierra, por debajo de la cual están dispuestos los tubos de calefacción 30. En la parte superior del aparato de tratamiento con vapor 3 está dispuesto un rodillo 33, el cual está provisto con perforaciones, a través de las cuales se inyecta el vapor de agua. La banda continua textil introducida en el rodillo 33 sobre rodillos 32 se desplaza por encima de una cadena de rodillos de tracción 34, que es accionada por los rodillos o ruedas 35. El vapor de agua introducido a través de las perforaciones del rodillo 33 forma una corriente que arrastra la banda continua textil en forma de tramos colgantes hacia los rodillos de guía. La banda continua textil abandona el aparato de tratamiento con vapor cerrado en el otro extremo, sobre rodillos de cambio de dirección 36 y 37, a través de un orificio de salida

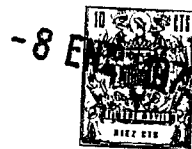
38 1994



da 38 que se encuentra en el fondo de la envolvente o en la proximidad de éste. El vapor de agua inyectado en el aparato de tratamiento con vapor es evacuado a través de la conducción de salida 39 con el fin de
5 lograr una buena circulación. La salida para vapor de agua se encuentra en la proximidad del fondo no lejos del lugar de salida de la banda continua textil. La cubierta 31 del aparato de tratamiento con vapor puede ser eventualmente calentada.

10 Es importante que las temperaturas dentro de la envolvente 4 hasta el lugar en el que tiene lugar el tratamiento con vapor de agua recalentado, no disminuya esencialmente por debajo de 65°C, con el fin de impedir una indeseable separación por cristalización
15 de caprolactama. Por esta razón, la temperatura es mantenida en aproximadamente 60 hasta 85°C hasta la entrada en el aparato de tratamiento con vapor 3, para lo cual se utilizan rodillos calentados en caso necesario.

20 La utilización de nitrógeno en calidad de gas protector para la banda continua recubierta con caprolactama tiene la ventaja de que no se necesita utilizar ninguna junta de estanqueidad especial en la envolvente 4, cuando la introducción de la banda continua 1 y su evacuación tienen lugar en la zona inferior de la
25 envolvente . Entonces no existe el peligro de que una



parte del gas se desprenda a causa de una hermetización defectuosa, dado que el gas protector más ligero se eleva hacia arriba en el interior de la envoltura.

5 En el revestimiento de acuerdo con el invento de un material voluminoso o poroso, tal como por ejemplo lana natural, puede ser necesario eliminar el aire adherido al material al entrar en el fular mediante dispositivos especiales. En el caso de materiales
10 sintéticos esto no es generalmente necesario a causa de la superficie lisa de las fibras.

 Después del tratamiento con vapor de agua, el tejido aprestado puede ser sometido a los otros procesos usuales (lavado, termofijación, aprestado,
15 tinción y secado).

Ejemplo 1.- En un fular cerrado, lleno con nitrógeno, se impregnó un tejido de punto a base de Nylon 6 con un número de filas de mallas de $7,5/\text{cm}^2$, un número de mallas también de aproximadamente $7,5/\text{cm}^2$
20 y un peso de $88 \text{ g}/\text{m}^2$, con una presión de rodillos de 7000 kg. un grado de exprimido de 50% y una velocidad de 20 m/minuto, con un baño de la siguiente composición:

25

38 199 48



	Partes en volu men (litros)	Sustancia sólida	Sustan cia sò- lida (%)
Caprolactama	60	60 kg.	100
Lurotux A-25 (ж)	16	4 kg.	25
5 Perapret HVN (жж)	10	4 kg.	40
Acido acético	0,5		
Agua	13,5		
	100 litros	68 kg.	68%

(ж) Lurotux A-25 es un derivado de poliamida
10 no ionógeno para hidrofilar. Fabricante BASF.

(жж) Perapret HVN es un agente de aprestado
aniónicamente activo para aprestos estables frente al
lavado. Fabricante BASF.

15 Después del tratamiento en fular se trató, en
el aparato de tratamiento con vapor, durante 1 minuto,
con vapor de agua recalentado a 145°C y después se al-
macenó. El tejido tratado tenía un número de fibras de
malla de 7,1/cm², un número de mallas de 6,8/cm² y un
peso de 100 g/m². El aumento de peso fué de 13,6%.

20 Ejemplo 2.- Del mismo modo y bajo las mismas
condiciones que en el Ejemplo 1, se trató un tejido de
telar de Nylon 6,6 con 43 hilos de urdimbre/cm, 38 hi-
los de trama/cm y un peso por m² de 48 g. El tejido de
25 telar tratado tenía 51 hilos de urdimbre y 41 hilos de
trama/cm y pesaba 80 g/m². La cantidad absorbida fué



de 68%, referido al tejido de telar no tratado.

Ejemplo 3.- Se repitió el Ejemplo 2 con el mismo tejido de telar, obteniéndose exactamente el mismo resultado, es decir un aumento de peso de 68%.

5 Como complemento a los ejemplos, se prepararon secciones transversales a través de fibras recubiertas de acuerdo con el invento y estas fueron fotografiadas en campo brillante. Las regiones sombreadas no enteramente nítidas alrededor de las fibras en las
10 fotografías 1, 2 y 3 constituyen la capa aplicada.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Méjico con fecha 23 de Julio de 1.969, bajo el número 112.795, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.
15

REIVINDICACIONES

20

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud
25 de Patente de Invención en España, por VEINTE años,

15.12.72

38 1994

-8



son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Procedimiento para aprestar o cargar material textil, caracterizado porque sobre el material textil se aplican soluciones o masas fundidas de monómeros y se trata el material textil con vapor de agua recalentado.

10 2ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se trabaja con soluciones acuosas de monómeros.

3ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque se utilizan monómeros de bajo punto de fusión y/o solubles en agua.

15 4ª.- Procedimiento según la reivindicación 3ª, caracterizado porque se utiliza caprolactama.

5ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª hasta 4ª, caracterizado porque se apresta material textil a base de polímeros termoplásticos sintéticos, preferiblemente polímeros de condensación.

20 6ª.- Procedimiento según la reivindicación 5ª, caracterizado porque se emplea material textil a base de poliamida.

25 7ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª hasta 6ª, caracterizado porque la solución o masa fundida del monómero, además de aditivos tales

15.12.72

A handwritten signature or set of initials, possibly 'Koy', written in dark ink at the bottom left of the page.

38 199 4

-8



como catalizadores, contiene agentes deslustrantes, colorantes y/o agentes antiestáticos para la polimerización.

5 8ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª hasta 7ª, caracterizado porque en el caso de utilizar monómeros sensibles al oxígeno se trabaja bajo atmósfera inerte.

10 9ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª hasta 8ª, caracterizado porque en el caso en que se utiliza un material textil a base de fibras termoplásticas sintéticas, se calienta a temperaturas por encima de la temperatura de reblandecimiento del termoplasto.

15 10ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª hasta 8ª, caracterizado porque las soluciones o masas fundidas del monómero contienen polímeros, preferiblemente en forma finamente divididas.

20 11ª.- Procedimiento según las reivindicaciones 1ª hasta 10ª, caracterizado porque la duración de la acción del vapor de agua recalentado se regula dependiendo del material textil y de la temperatura del vapor.

25 12ª.- Procedimiento según la reivindicación 11ª, caracterizado porque se trabaja a temperaturas de vapor de agua de 130 hasta 180°C en tiempos de trata-

15.12.72

- 17 -

refj

38 199 48 EN



miento de 15 hasta 120 segundos.

13a.- Procedimiento para aprestar o cargar material textil.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

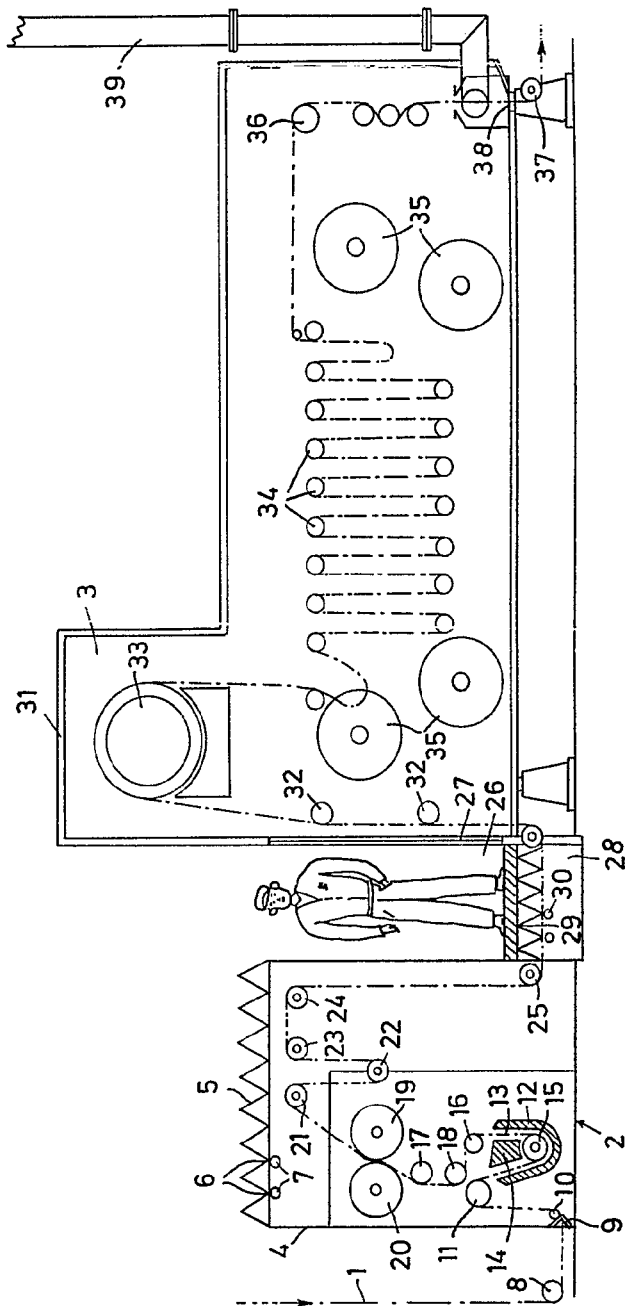
Madrid. 8 ENE. 1973

P.A.

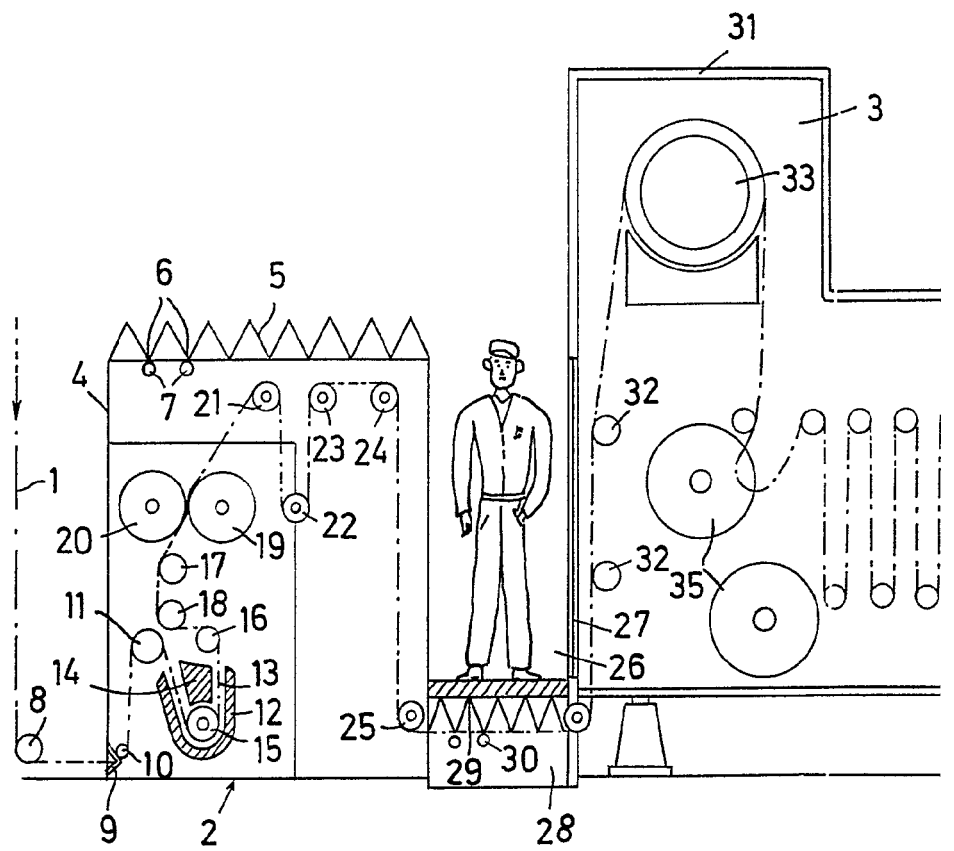
Alberto de Elzaburu
Per Pedar

381007

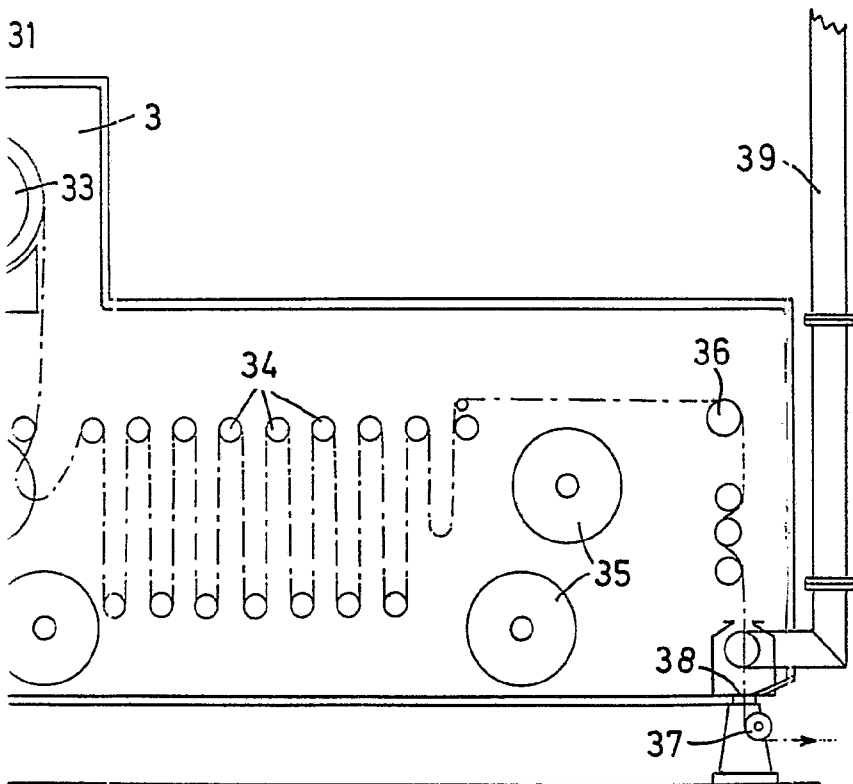
381007



Attestato di Invenzione
Per PODET



38 100



Anders *Anders*
For Pouch