

284 746

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

a favor de Don Luis TRIBÓ BONJOCH, de nacionalidad española, residente en Barcelona, Calle Inmaculada, 47, por "APARATO PARA RECUBRIR HILOS Y CABLES CON UNA CAPA DE MATERIA EN ESTADO LIQUIDO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a un dispositivo para recubrir los hilos y los cables con una capa de materia en estado líquido, particularmente para la fabricación de hilos barnizados.

5. Un procedimiento conocido para barnizar los hilos consiste en aplicarles la capa de barniz por el procedimiento de la rasqueta. Por lo general, se aplica al hilo en movimiento un exceso de barniz, por ejemplo mediante un rodillo que se inmerge en un baño, o mediante un chorro de líquido impulsado por una bomba, y luego se quita
- 10.



284746

este exceso con una rasqueta de modo que no quede más que la cantidad necesaria. Otro procedimiento conocido consiste en hacer llegar al hilo el barniz procedente de un depósito aprovisionado continuamente por la aspiración que ejercen un fieltro o una mecha. El primer procedimiento tiene evidentemente la desventaja de hacer variar la viscosidad del barniz a causa de la evaporación que resulta del exceso de barniz y de su agitación permanente. En el segundo dispositivo, el fieltro o la mecha cesan en su acción capilar, por cuanto no tardan en ser obstruidos por la resina.

Se conocen otros dispositivos para aplicar un líquido en cantidad dosificada, los cuales permiten regular, por medio de válvulas de retención regulables o de tubos de nivel comunicantes regulables en altura, la cantidad de barniz que pasa por gravedad de un depósito al aparato de aplicación. Pero incluso en las condiciones más favorables, estos dispositivos no permiten regular más que de modo muy aproximado la cantidad de líquido; al final, éste llega asimismo en exceso, a causa del espesamiento inevitable del barniz y de la cantidad en exceso que debe quitarse por medio de una rasqueta.

Las rasquetas son por lo general bandas de fieltro, pero en tal caso hay que tomar en cuenta las variaciones continuas del espesor de la capa de barniz que provocan las modificaciones de dichas bandas de fieltro a medida que se empapan de resina, se desgastan y se ensucian. Cabe remediar este inconveniente por medio de guar-

284746

24 ENE



5. niciones de rasquetas constituídas por hileras metálicas; pero estas guarniciones tienen un precio de adquisición elevado y no resultan económicas más que cuando se trata de fabricar un gran número de hilos barnizados de las mismas dimensiones. Por otra parte, las aplicaciones de estas rasquetas están estrictamente limitadas a los hilos muy finos.

10. Este invento tiene por objeto un aparato para recubrir hilos y cables con una capa de materia en estado líquido, particularmente para la fabricación de hilos barnizados, por medio de un dispositivo de aplicación alimentado por un órgano dosificador que permite remediar los inconvenientes mencionados. El aparato según este invento consiste en un dispositivo de aplicación que contiene una
15. almohadilla de impregnación, alimentada por una bomba dosificadora del fluido de aplicación, regulable y cuyo caudal global corresponde solamente a la cantidad estrictamente necesaria para formar sobre el cordón en movimiento la capa del espesor que se desea. La almohadilla de impregnación, de fieltro o material análogo, no sirve ya de
20. rasqueta en este caso, sino únicamente de órgano que hace pasar la cantidad de líquido dosificada con precisión para la capa que se ha de aplicar.

25. El barniz queda substraído en alto grado a la acción del aire exterior; llega por un tubo cerrado exteriormente al dispositivo de aplicación, y sólo las caras de éste se hallan en contacto con el aire externo. De preferencia, se monta en la parte delantera del dispositivo.

284 746² ENE



- de aplicación un órgano inversor, que hace comunicar alternativamente el tubo procedente de la bomba de dosificación con el dispositivo de aplicación o con el tubo de retorno, que comunica con el dispositivo de alimentación,
5. que está cerrado. No hay necesidad de interrumpir la impulsión del líquido para manipular el dispositivo de aplicación, a fin de introducir los hilos en él o cambiar las almohadillas de impregnación, y por otra parte la llegada del líquido no perturba el funcionamiento del aparato.
10. De preferencia, la bomba de dosificación se construye a modo de una bomba de inyección de combustible, apta en particular para la impulsión regulable de una cantidad muy pequeña de líquido. Es fácil regular la cantidad de líquido inyectada a cualquier valor que se necesite en
15. la práctica, graduando la velocidad angular y regulando el pistón por medio de una varilla reguladora.
- Es importante además distribuir lo más uniformemente posible el líquido enviado a la almohadilla de impregnación. Con tal fin, la almohadilla de impregnación
20. se dispone en un soporte en forma de recipiente, en el fondo del cual se halla una canal de compensación. Unas canales que parten del fondo del recipiente y se distribuyen en toda su longitud están dispuestas verticalmente y desembocan por abajo en la canal de compensación y por
25. arriba en la almohadilla de impregnación. Las canales hacen penetrar el líquido profundamente en la almohadilla de impregnación y, una vez obtenido el grado de saturación, el equilibrio se establece rápidamente entre la cantidad



234748

- de líquido que llega y la cantidad del líquido que sale. Según una variante de perfeccionamiento, se distribuye también muy uniformemente el líquido por medio de dos bandas de fieltro paralelas, que descansan en un soporte de separación en forma de varilla, situado en el fondo del recipiente y cuya parte intermedia, en forma de U, sirve de cámara de equilibrio o compensación y comunica, por agujeros abiertos en el reborde del fondo, con la canal longitudinal situada debajo y que hace llegar el líquido.
- 5.
10. Otras ventajas y características del invento aparecerán en el curso de la descripción detallada que se da a continuación, con el dibujo adjunto, que representa unas modalidades de realización a título de ejemplo no limitativo y en el que:
15. la figura 1 es un alzado lateral esquemática de una máquina para barnizar hilos metálicos y que lleva un dispositivo de aplicación y una bomba dosificadora;
- la figura 2 es una vista en planta, esquemática, de la bomba de dosificación y de su dispositivo de mando;
20. la figura 3 es una sección transversal del dispositivo de aplicación;
- la figura 4 es una sección longitudinal que pasa por el eje del dispositivo de aplicación de la figura 3;
25. la figura 5 es una sección transversal de una variante del dispositivo de aplicación, al que se acopla la bomba de dosificación;
- y la figura 6 es una sección longitudinal que

20 ENE 1933

284746



pasa por el eje de un dispositivo de aplicación como el de la figura 5, sin bomba de dosificación.

5. El hilo que se ha de barnizar -1- pasa, en la máquina de la figura 1, por un dispositivo conocido, de trayectos múltiples y que tiene dos grupos de rodillos -2- y -3-, dispuestos paralelamente y de los que la figura 1 muestra tan sólo los anteriores. El hilo que se desenvuelve de un carrete alimentador a pasa consecutivamente sobre los rodillos adyacentes de los grupos opuestos, de manera que siga un trayecto en hélice hasta que, al dejar el último rodillo, llega a un carrete receptor b.

10. Los tramos inferiores del hilo -1- que pasan entre los grupos de rodillos -2- y -3- circulan por un dispositivo de aplicación del barniz -4- y una estufa de secado -5- que lo sigue. El barniz que se ha de aplicar está contenido en un depósito cerrado -6-, de donde fluye por un tubo -7- a una bomba de dosificación -8-, la cual hace llegar por un tubo -9- el barniz, en cantidad dosificada con precisión, al dispositivo de aplicación, que los aplica uniformemente sobre los tramos de hilo en movimiento, formando una capa del espesor que se desee.

15. Un dispositivo de inversión -10-, montado en la parte anterior del dispositivo de aplicación, permite poner en comunicación a voluntad el tubo de alimentación con un tubo de retorno -11- que desemboca en el depósito, de modo que el barniz dosificado impulsado recorre un circuito cerrado invariable, cuando la aplicación debe interrumpirse temporalmente por motivos de trabajo.

20.

25.

24 ENE



284746

El dispositivo de dosificación puede estar constituido por una bomba cualquiera, destinada a no impulsar más que cantidades pequeñas, que se pueden regular durante el funcionamiento entre ciertos límites, prácticamente hasta cero. Se conocen las más diversas formas de construcción de bombas impulsoras de esta naturaleza. Las que mejor convienen al dispositivo conforme a este invento son las del tipo de inyección de combustibles, pues son fáciles de regular y permiten realizar una dosificación extremadamente exacta. Existen en forma de bombas separadas, pero también de grupos de dos a ocho bombas (bombas de elementos múltiples), que pueden servir ventajosamente para alimentar varios dispositivos de barnizaje que formen parte de una misma máquina para barnizar hilos metálicos.

La figura 2 representa un grupo compuesto de cuatro bombas que tienen una regulación común del caudal de impulsión, con un sólo dispositivo de mando. El grupo está accionado por un motor eléctrico -12-, cuyo árbol está acoplado por un embrague -13- con un reductor de velocidad -14-. El árbol de salida del reductor -14- lleva un piñón -15-, acoplado por una cadena -16- con un piñón -17- calado sobre el árbol de levas -23- del grupo de bombas; este piñón -17- tiene el número de dientes que sea conveniente. Substituyendo los piñones de cadenas -15- y -17-, se puede hacer variar la relación de multiplicación de la manera más sencilla, por ejemplo cuando se requiere mayor potencia para alimentar completamente la instalación.

En la parte inferior de la figura 5 se representa, en sección vertical, una sola bomba de dosificación

24 FNE.

284746



del grupo. La forma general de construcción de esta bomba es conocida, y por lo tanto basta dar una breve descripción de sus principales elementos. El cuerpo de bomba -18- contiene un cilindro -19- y un pistón -20- cuyo vástago de mando en hélice -21-, situado encima de una ranura anular del pistón -20-, coopera con una lumbrera lateral -22- de admisión del cilindro -19-. El cilindro -19- desemboca por arriba por medio de una válvula de retención, no representada, en el tubo de impulsión bajo presión -9-, que va al dispositivo de aplicación -4-. El pistón -20- es accionado por una leva del árbol de levas -23-, mediante un casquillo de empuje con rodillo -24-, cuya carrera es constante. Un resorte helicoidal -25- que rodea el cilindro mantiene el pistón y el impulsor de rodillo en contacto permanente con la leva. La parte inferior del pistón -20- lleva una lengüeta lateral -26- que pasa por una ventanilla del casquillo de empuje -24- y se prolonga por una rendija longitudinal -27- de un casquillo de regulación -28- que rodea al casquillo de empuje -24-. Una varilla de regulación -29-, montada perpendicularmente al eje del pistón en el cuerpo de bomba -18-, tiene la forma de cremallera y engrana con un dentado externo correspondiente del casquillo de regulación -28-. El extremo de la varilla de regulación -29- que sale del cuerpo de bomba -18- está unido a una palanca de regulación -31-, móvil delante de una escala -13- (figura 2).

Los principales elementos del dispositivo de aplicación -4- (figuras 3 y 4) consisten en un soporte

284746



- 32- en forma de zócalo, en cuya parte superior está formado un depósito -33-, rectangular, de forma alargada y rodeado por un reborde -34- que le da la vuelta. De preferencia, el reborde -34- está rodeado de una canaleta de rebosamiento -35-. El depósito -33- sirve para alojar una almohadilla de impregnación -36-, de fieltro o material análogo. Una almohadilla complementaria -37-, fijada a una tapa rebatible -38-, descansa sobre la almohadilla de impregnación -36-. Los tramos de hilo para barnizar -1-
5. pasan entre las almohadillas -36- y -37-. La propia almohadilla de impregnación descansa sobre una placa de fondo -39-, fijada al depósito y de la que parten canales -40- dirigidos perpendicularmente hacia arriba, distribuidos en su longitud y que penetran en la almohadilla de
10. impregnación -36-. Se distribuye en la almohadilla de impregnación el barniz para aplicar, de la manera más uniforme posible, disponiendo los canales -40- de modo que el trayecto seguido por los hilos pase entre dos canales o por los extremos de la hilera de canales.
- 15.
20. El soporte -32- lleva debajo de la placa de fondo -39- un canal longitudinal -41-, que sirve de cámara de condensación y comunica por arriba con los canales -40-, situados arriba, y por abajo con un canal axial vertical -42- que comunica con un empalme del tubo de impulsión
25. -9- de la bomba de dosificación. La cámara de compensación -41-, que se prolonga en toda la longitud de la serie de canales -40-, está destinada a mantener en el orificio de entrada de cada uno de dichos canales la misma presión de

284746²A



impulsión que la del barniz que a él llega, de manera que se haga llegar por cada uno de los canales (cuya sección es igual) la misma cantidad de barniz a la almohadilla de impregnación.

5. El canal -42- contiene el órgano de inversión -10- en forma de una cámara de válvula de tres vías, que, al girar, hace comunicar a voluntad el tubo de admisión -9- de la bomba de dosificación con el depósito -33- o con un canal transverso -43- que desemboca en el tubo de retorno -11- (figura 3). Una palanca basculante de regulación -44-, fijada a uno de los extremos del grifo -10- que sale del soporte -32-, está orientada hacia arriba en posición de funcionamiento y lleva una espiga -45-, dirigida hacia dentro (figura 4) por encima de la tapa -38-, que, en consecuencia, no puede alzarse intempestivamente en el curso de la operación de barnizaje. Unicamente cuando la palanca -44- ha basculado para hacer pasar el líquido del tubo -9- al tubo de retorno -11-, es posible alzar la tapa -38-. El operario puede efectuar entonces sin obstáculo, en el dispositivo de aplicación, las operaciones necesarias, tales como la introducción del hilo o el cambio de las almohadillas de impregnación, mientras el líquido, cuyo caudal se ha regulado de una vez para siempre, vuelve al depósito sin modificación de la regulación.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

La forma general de construcción de la variante de las figuras 5 y 6, corresponde en principio a la del dispositivo de aplicación descrito al tratar de las

284746



- figuras 3 y 4, en tanto los elementos idénticos se designan con los mismos números de referencia. Pero la almohadilla de impregnación está formada por dos bandas de fieltro paralelas -46- y -47-, que descansan en un soporte de separación -48- sobre el fondo del depósito -33-. El soporte de separación -48- consiste en una placa plana, rectangular, fijada de preferencia por medio de tornillos sobre el fondo del depósito y cuya porción intermedia en U está formada por dos ramas perpendiculares -49- y -50-, que se dirigen hacia arriba. La altura de las ramas -49- y -50- es inferior a la de las bandas de fieltro contiguas -46- y -47-, y dichas ramas constituyen con la placa de fondo una cámara de compensación alargada, de la que puede salir el líquido en toda la longitud de las bandas de fieltro distribuyéndose de manera extremadamente uniforme. El depósito -23- comunica, entre las ramas -49- y -50-, por medio de agujeros de paso -51-, con el canal de compensación -41-, situado debajo.

- El dispositivo que se ha descrito antes permite, regulando el caudal de la bomba de dosificación, que no se haga llegar al dispositivo de aplicación más que la cantidad de barniz líquido (transmitido por la almohadilla de impregnación y por la almohadilla complementaria que descansa sobre ésta prácticamente sin presión) necesaria para formar sobre el hilo en movimiento una capa de un espesor determinado. Es importante en este aspecto que la regulación de la cantidad de barniz que llega a las almohadillas se efectúe por medio de la bomba de do-



284746

- sificación, pues sólo así es posible aplicar durante toda la duración de funcionamiento, o sea durante un tiempo muy prolongado, una capa de barniz de espesor uniforme y que puede determinarse de antemano, lo que no es posible con los dispositivos de barnizaje conocidos.
5. Otra ventaja todavía consiste en la posibilidad de regular de antemano el espesor de la capa de barniz que se ha de aplicar, aprovechando el momento en que se cambian los hilos, sin interrumpir la marcha de la máquina por mucho tiempo, e incluso de graduar este espesor durante la marcha, si es preciso. Esta regulación durante la marcha, sobre todo, no es posible con los dispositivos de barnizaje conocidos, provistos de rasquetas en forma de hileras por cuyo agujero pasa el hilo. La posibilidad de realizar esta regulación durante la marcha tiene particular importancia cuando el hilo debe recibir varias capas. Además, cuando son varios los hilos que deben recibir sucesivamente varias capas en una máquina, la regulación del espesor debe efectuarse con precisión a cada operación, para que sea posible conservar definitivamente tolerancias muy estrictas. Es precisamente esta regulación durante la marcha del conjunto de la máquina lo que no hay posibilidad de efectuar, con las máquinas de barnizaje que antes se conocían, tan completamente como se logra con el dispositivo del invento aquí expuesto.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Este invento no se limita a las modalidades de realización que se han representado y descrito, sino

284746



- que puede aún experimentar diversas modificaciones de detalle sin dejar de permanecer conforme a su principio. Por ejemplo, el dispositivo del invento puede servir todavía para aplicar sobre hilos o cables cualesquiera,
5. distintos de los hilos metálicos, capas de materias de consistencia líquida o viscosa. También puede realizarse la aplicación en máquinas de un sólo paso, provistas de dispositivos de aplicación y de estufas de secado en sucesión. Las dos bandas de fieltro paralelas de la modalidad de realización expuesta en las figuras 5 y 6 pueden
10. substituirse por una almohadilla de impregnación en forma de cuadro situada en el depósito. Como ya se ha dicho, cabe elegir bombas de dosificación con las formas de construcción más diversas, que pueden montarse en la máquina
15. como bombas separadas o como bombas de elementos múltiples, según la distribución local de los dispositivos de aplicación.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

20. 1. Aparato para recubrir hilos y cables con una capa de materia en estado líquido, en particular para la fabricación de hilos barnizados, caracterizado por constar de un dispositivo de aplicación que contiene una

284 746

24 FNE. 19



- almohadilla de impregnación a la que el líquido que se ha de aplicar se alimenta por medio de una bomba regulable de dosificación, cuyo caudal puede graduarse al valor estrictamente necesario para formar sobre el hilo en movimiento la capa del espesor que se desea.
- 5.
2. Aparato para recubrir hilos y cables con una capa de materia en estado líquido, según la reivindicación 1, caracterizado porque la bomba de dosificación tiene un pistón cuyo curso es constante y cuya varilla de mando, en forma de hélice, puede regularse haciéndola girar.
- 10.
3. Aparato para recubrir hilos y cables con una capa de materia en estado líquido, según la reivindicación 1, caracterizado porque debajo de la almohadilla de impregnación, o de las almohadillas de impregnación, está dispuesta una cámara de compensación del líquido que llega al dispositivo.
- 15.
4. Aparato para recubrir hilos y cables con una capa de materia en estado líquido, según la reivindicación 1, caracterizado porque antes de la entrada del dispositivo de aplicación, está montado sobre el circuito del líquido un órgano de inversión que hace comunicar a voluntad el tubo de impulsión de la bomba de dosificación con el dispositivo de aplicación o con un tubo de retorno al depósito.
- 20.
5. Aparato para recubrir hilos y cables con una capa de materia en estado líquido, según la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de apli-
- 25.

O. A. EDME.



284746

cación consiste en una almohadilla de impregnación dispuesta en un soporte en forma de depósito o cuenco, y en una almohadilla complementaria dispuesta en una tapa rebatible.

5. 6. Aparato para recubrir hilos y cables con una capa de materia en estado líquido, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado porque el órgano de inversión lleva una palanca basculante que pasa por encima de la tapa y la bloquea en posición de cierre cuando se dirige el líquido hacia la almohadilla de impregnación.
10. 7. Aparato para recubrir hilos y cables con una capa de materia en estado líquido, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado porque unos canales verticales que parten del fondo del depósito y se distribuyen en la longitud de éste, desembocan por abajo en la cámara de compensación y por arriba en la almohadilla de impregnación.
15. 8. Aparato para recubrir hilos y cables con una capa de materia en estado líquido, según las reivindicaciones 1, 3 y 7, caracterizado porque estos canales están dispuestos de modo que el trayecto del hilo en movimiento se halla entre dos canales o en los extremos de la hilera de los canales, a vecindad de los canales externos.
20. 9. Aparato para recubrir hilos y cables con una capa de materia en estado líquido, según la reivindicación 1, caracterizado porque la almohadilla de im-
- 25.

24 ENL

284746



pregnación está constituida por dos bandas de fieltro paralelas, que descansan en un soporte de separación sobre el fondo del recipiente o depósito y cuya porción intermedia, en forma de U, sirve de cámara de compensación, mientras unos agujeros taladrados en el fondo del mencionado soporte establecen la comunicación con el canal longitudinal situado debajo y hacen llegar el líquido.

5.

10.

10. Aparato para recubrir hilos y cables con una capa de materia en estado líquido.

La presente memoria consta de dieciseis hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 24 de Enero de 1963

Luis TRIBÓ BONJOCH

p.a.

284746



Fig. 3

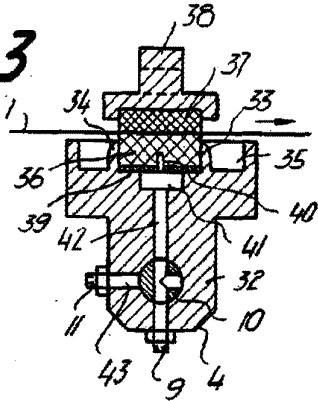


Fig. 4

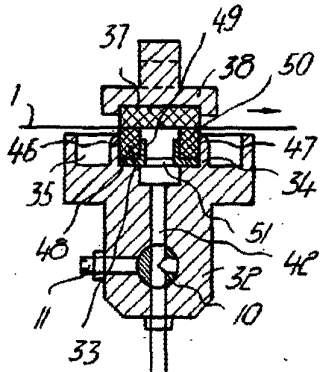
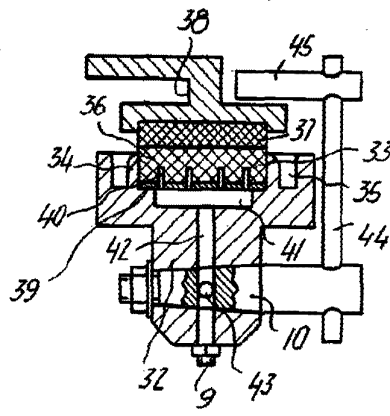
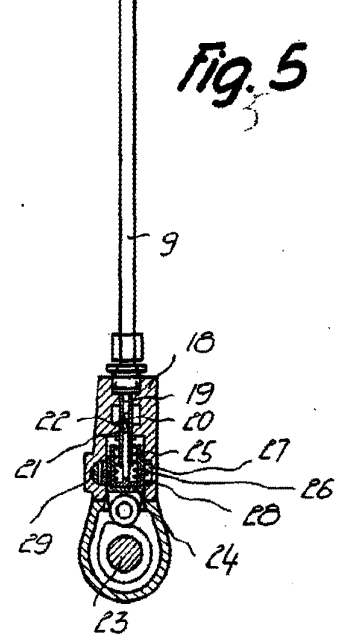
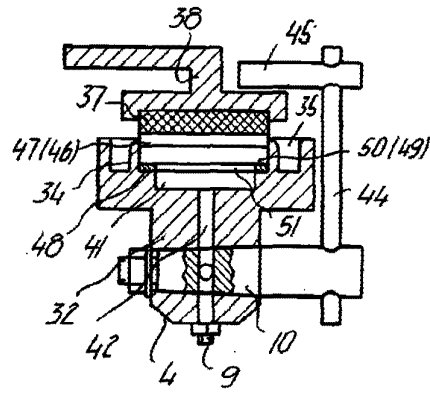


Fig. 5

Fig. 6



Barcelona, 24 Enero 1963
Luis Tribo Bonjoch
p.a.

284746

Fig. 1

24 ENE

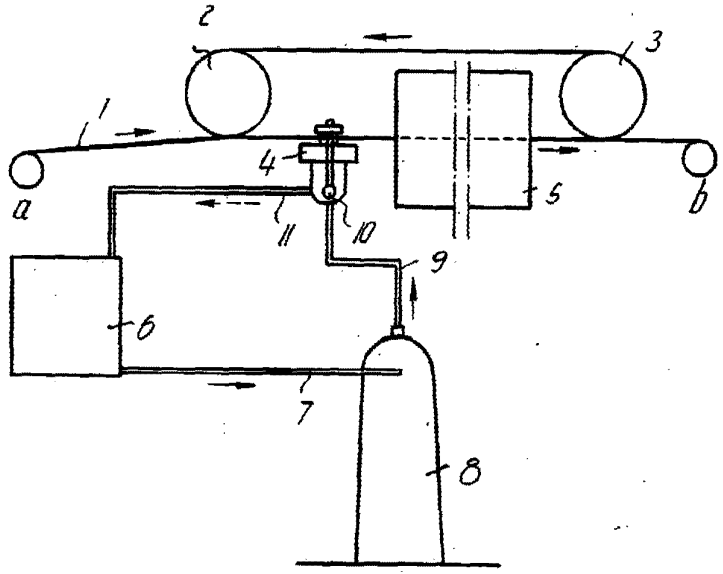
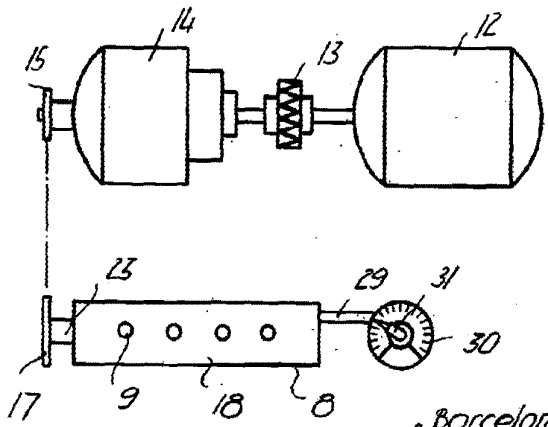


Fig. 2



Barcelona, 24 Enero 1963
Luis Tribo Bonjoch
pa.

9689