

0.8879



PATENTE DE INVENCION

37 1 193

Clase D 04 g

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>D-04</u>
SUBCLASE <u>G</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"DISPOSITIVO PARA ANUDAR HILOS, CARCS O ANALOGOS DE UN
MATERIAL FLEXIBLE"

Solicitante: R. MELZER o.H.G.,
entidad alemana, establecida en
SCHWELM (Alemania Occidental),
Kaiserstrasse 24.

Prioridad: Solicitud de Patente P 17 85 185.3,
depositada en la República Federal Alemana
en 22 de Agosto de 1968.



La presente invención se refiere a un dispositivo para anudar hilos, cabos, alambres o cualquier otro material flexible que pueda ser anudado manualmente.

Los dispositivos anudadores son necesarios particularmente en la industria textil. Por ejemplo, las bobinadoras están provistas de dispositivos anudadores, uno de los cuales va asociado a cada puesto de bobinar.

Tales dispositivos conocidos comprenden todos ellos una multiplicidad de órganos accionados mecánicamente que se hallan sometidos a desgaste y están muy expuestos a fallos en su funcionamiento. Otro importante inconveniente de tales dispositivos mecánicos conocidos consiste en que el hilo o el cabo que ha de ser anudado queda sometido a carga elevada de forma que hilos muy finos no pueden ser manipulados. Además, muy a menudo no resulta posible formar el tipo deseado de nudo con un dispositivo accionado mecánicamente, por lo que debe ser escogido otro tipo de nudo. Finalmente, un dispositivo anudador accionado mecánicamente es capaz por lo general de anudar solamente un hilo de un determinado espesor, pero no otro hilo.

La finalidad de la presente invención estriba en proporcionar medios para anudar hilos, cabos u otros materiales flexibles que eliminen la necesidad de órganos guidores y de sujeción del hilo accionados mecánicamente.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo de anudado basado en fuerzas neumáticas ejercidas sobre el hilo.

371193



Otro objetivo de la invención consiste en proporcionar un dispositivo anudador accionado neumáticamente, capaz de actuar sobre diferentes tipos y grosores de hilos.

Otro objetivo de la invención estriba en proporcionar un dispositivo anudador accionado neumáticamente que pueda ser diseñado para formar incluso nudos extremadamente complicados.

Otro objetivo de la invención es conseguir dispositivos anudadores extremadamente simples con un mínimo de partes móviles, de modo que resulten correspondientemente seguros y eficientes.

En líneas generales, en el dispositivo según la invención, el movimiento del hilo es imitado como si se estuviera realizando un anudado manual. Así, el anudado se efectúa en una operación de dos etapas. En la primera, se establece un bucle suelto con el hilo, y en la segunda el bucle es apretado, con lo que queda formado el nudo.

Con este fin, se dispone un sistema de canal correspondiente a la configuración del bucle, la cual puede ser incluso muy complicada, introduciéndose en la entrada de dicho sistema de canal el hilo a anudar. La introducción del hilo tiene lugar por aspiración desde el otro extremo del sistema de canal, de modo que el extremo del hilo sigue el camino en forma de bucle establecido por el sistema de canal. Tan pronto como el extremo del hilo aparece por el extremo de

371193



22

succión o extremo de salida del canal, es interrumpida la presión negativa y se abre el sistema de canal, con lo que el bucle queda al descubierto manteniendo su forma. Tirando del extremo del hilo introducido puede apretarse el bucle, con lo que queda formado el correspondiente nudo.

Una característica muy importante de la invención consiste en el diseño del sistema de canal, particularmente en los puntos de entrecruzamiento del bucle. Durante el ciclo de la operación de formación del bucle, las porciones de canal adyacentes a los puntos de entrecruzamiento deben ser positivamente separadas entre sí por una pared física. Durante el segundo ciclo, sin embargo, el hilo debe ser capaz de abrirse camino a través de dichas paredes con el fin de llevar los extremos del hilo anudado fuera del canal sin destruir el bucle. Por lo tanto, las paredes intermedias deben ser móviles en un cierto grado y al efecto se las constituye por órganos móviles mecánicamente del dispositivo; el dispositivo anudador puede ser diseñado de manera que el resto de sus partes sean estacionarias.

Otras particularidades y ventajas de la invención serán explicadas detalladamente a continuación con relación a los dibujos adjuntos, que ilustran formas de realización preferidas de la invención. En dichos dibujos:

La Fig. 1 muestra un nudo simple, estando indicadas esquemáticamente las paredes intermedias en los puntos de entrecruzamiento del bucle del nudo formadas por muelles laminares móviles;

37 1 193

22 AGO



las Figs. 2 y 3 son vistas en alzado frontal de dos canales succionadores complementarios de un sistema de canal succionador adaptado para realizar el nudo simple representado en la Fig. 1, estando dispuesto cada uno de los canales en una mitad del bloque del canal succionador;

la Fig. 4 es una vista en perspectiva de un nudo simple formado por anudado de dos extremos de hilo dispuestos uno al lado del otro en el interior del dispositivo anudador tal y como se representa en las Figs. 1-3;

la Fig. 5 muestra otra forma de realización de acuerdo con la invención para efectuar un nudo simple como el representado en la Fig. 4;

las Figs. 6 y 7 son vistas en alzado frontal de las caras frontales del bloque provisto del canal succionador ilustrado en la Fig. 5, estando representadas las dos mitades del bloque una al lado de otra, en tanto que en posición operativa están dispuestas enfrentadas;

la Fig. 8 es una vista esquemática de un dispositivo de acuerdo con la invención, adaptado para realizar el denominado nudo de tejedor formado por el anudado de dos extremos de hilo introducidos en el dispositivo en direcciones opuestas, estando indicadas esquemáticamente las paredes móviles intermedias en los puntos de cruce del nudo; y

las Figs. 9 y 10 ilustran esquemáticamente la función de un dispositivo anudador de acuerdo con la invención, mostrando secciones de la forma de realización de la Fig. 5 a la altura de los canales de entrada 11, 17.

22 AGO



Con referencia a la Fig. 1 y sirviendo sólo a fines
ilustrativos, se muestra un extremo de hilo 1 para ser
anudado. El extremo del hilo 1 forma un bucle 2 el cual,
después de ser estirado, constituirá el nudo. Un bloque 3
5 que contiene el canal aspirador está ilustrado esquemáti-
camente y comprende un sistema de canal succionador en
correspondencia con la forma del bucle. En la Fig. 1 se
ha representado solamente una mitad del bloque 3 que de
hecho comprende dos mitades adaptadas para ser separadas
10 en el plano del dibujo durante la operación de anudado.

En la Fig. 1, los canales succionadores no están ilus-
trados pero hay que destacar que deben estar separados
entre sí en los puntos de entrecruzamiento del bucle, 4,
5 y 6. A este fin se han dispuesto paredes intermedias mó-
15 viles 7, 8 y 9. La pared intermedia 7 está conectada a la
mitad del bloque 3 que no se ilustra en la Fig. 1 de modo
que después de la separación de las dos mitades del bloque
entre sí, el bucle puede ser extraído de la porción del
canal succionador tapada por la pared intermedia 7. La
20 pared intermedia 8 está conectada a la mitad del bloque
mostrada en la Fig. 1, mientras que la pared intermedia 9,
dispuesta en el punto de entrecruzamiento 6, puede estar
asociada a una u otra mitad del bloque 3, moviéndose las
porciones del hilo a lo largo de una trayectoria recta en
25 dicho punto.

Volviendo de nuevo a las Figs. 2 y 3, las dos mitades
3a y 3b están ilustradas para mostrar en detalle la forma

371193



efectiva de los canales succionadores. En la operación, las mitades del bloque 3a y 3b encajan entre sí por sus caras ilustradas respectivamente en las Figs. 2 y 3, con lo que las ranuras que determinan el canal de aspiración en cada

5 mitad completan un sistema de canal succionador que tiene la forma del bucle tal como se muestra en la Fig. 1. Puede darse por supuesto que el hilo 1 se introduce en el sistema de canal succionador desde el lado izquierdo, siendo aplicada una presión negativa por el lado derecho del sistema,

10 con lo que el extremo del hilo es aspirado a lo largo del sistema de canal en forma de bucle hasta que el extremo de hilo aparece en la salida del canal en la cara derecha del bloque. El hilo 1, al principio, sigue una porción recta de canal 11 dispuesta en el medio bloque 3a y pasará en 12

15 a la porción de canal 13 practicada en la mitad 3b del bloque y que puede apreciarse en la Fig. 3. La porción de canal 13 conecta la porción recta de canal 11 con una porción curva de canal 14 en la mitad del bloque 3a, terminada en un final recto. El hilo pasa luego de nuevo a la mitad 3b

20 del bloque que está provista para ello de una porción de canal 15 completamente análoga a la porción 14 de la mitad 3a del bloque. El punto de entrecruzamiento de los canales 11-15 (4 en la Fig. 1) requiere una separación entre los dos canales que se entrecruzan para lo cual se dispone una

25 pared móvil 7 conectada a la mitad 3b del bloque. Una vez pasada la porción de canal 15, el hilo debe ser aspirado en el punto central de entrecruzamiento 6 pasando por el

371193



lado de la porción de hilo que ya se halla en este punto,
para lo que la porción de canal 15 es seguida por una por-
ción de canal 16 en la mitad 3a del bloque que conecta la
porción 15 con la porción 17 de salida del canal en la mi-
5 tad 3b del bloque. Asimismo están dispuestas paredes móvi-
les intermedias para separar los puntos de entrecruzamien-
to de los canales 13-16 (6 en Fig. 1) y 14-17 (5 en Fig. 1),
estando respectivamente designadas dichas paredes interme-
dias con 9 y 8. Las paredes intermedias 7, 8, 9 están cons-
10 tituidas preferentemente por muelles planos fabricados de
láminas de metal flexible. Estos muelles están unidos con
las respectivas mitades 3a, 3b del bloque - como se mues-
tra en las Figs. 2 y 3 - de modo que pueden ser ligeramente
levantados de las porciones succionadoras de canal que es-
15 tán cubiertas por paredes intermedias, teniendo lugar el
levantamiento cuando las mitades del bloque son separadas
entre sí y el bucle del hilo es apretado, con lo que éste
se desprende de las paredes 7, 8 y 9. Ello se lleva a cabo
fácilmente tirando simplemente del hilo en dirección de la
20 flecha 10 de las Figs. 2 y 3, es decir, en dirección opues-
ta con respecto a la dirección de aspiración.

Las paredes intermedias no necesitan forzosamente ser
muelles planos, sino que correderas planas pueden también
servir para este fin, aunque requieren complicados mecanis-
25 mos de gobierno.

Para simplificar, en las Figs. 2 y 3 ha sido ilustrado
un solo extremo de hilo, pero con una adecuada sección del



1969

sistema de canal succionador, pueden ser pasados por el dispositivo dos o incluso una multiplicidad de extremos de hilo. En el caso de dos hilos resulta un nudo como el que se muestra en la Fig. 4.

5 La forma de realización de las Figs. 2 y 3 comprende mitades del bloque 3 prácticamente idénticas, siendo incluso completamente idénticas las porciones de canal en las dos mitades 3a y 3b. Difieren, sin embargo, con respecto a las paredes intermedias y pueden estar provistas
10 de diferentes medios para guiar las mitades del bloque durante el movimiento de separación. Tales medios de guía pueden ser espigas y taladros 20, 21 en las mitades del bloque que con la suficiente holgura permitan un movimiento recíproco. Otras construcciones para el guiado pueden ser
15 fácilmente realizadas por personas expertas en la materia. El funcionamiento del dispositivo se desprenderá de la descripción que a continuación se hace. En resumen, el dispositivo funciona como sigue:

20 Las dos mitades del bloque son acopladas entre sí de modo que los canales estén enfrentados. Se aplica una presión negativa en un orificio de salida del canal, por ejemplo en 17, con lo que el extremo del hilo o los extremos de los hilos son aspirados al interior del sistema de canal debido a dicha presión negativa, siguiendo el bucle deter-
25 minado por el sistema de canal. Tan pronto como el extremo o extremos de los hilos aparecen en el orificio de succión, se suprime la presión negativa y se abre el bloque separando

37 1 193



las dos mitades por el plano de los canales. Ejerciendo luego una tracción sobre el hilo se produce el deslizamiento del bucle sobre las paredes intermedias, con lo que estas últimas son levantadas de la respectiva mitad de bloque, y simultáneamente el bucle es apretado formando un nudo.

Las Figs. 5-7 muestran otra forma de realización del dispositivo anudador de acuerdo con las características de la invención. Al igual que en la forma de realización precedente, el bloque 3 consiste en dos mitades 3a y 3b, las cuales, sin embargo, tienen diferentes canales, conforme puede apreciarse en las Figs. 6 y 7. La entrada del hilo 11 y la salida del hilo (u orificio de succión) 17 no están dispuestas en el plano separador del bloque, sino que cortan el sistema de canal en puntos que corresponden a los puntos de desplazamiento del hilo, 12, 18 en la Fig. 2. Así, el canal de entrada del hilo 11 pasa a través del cuerpo de la mitad 3a del bloque desde su cara externa y perpendicularmente con respecto al plano de separación del bloque donde termina en el punto de entrada del canal 12 dispuesto en la otra mitad 3b del bloque. La porción de canal succionador 13 desemboca en la salida 17 mediante una porción de canal curva 14a - dispuesta en la mitad 3b del bloque a continuación de la porción recta 13 del canal - y una porción recta de canal 16, dispuesta en la mitad 3a del bloque, dentro de la cual efectúa el hilo el cruzamiento durante su aspiración en el sistema de canal. La porción de canal recta 16 pasa por encima de la porción de canal

371193



recta 13 en la mitad 3b del bloque. La entrada y la salida del canal 11 y 17, respectivamente, no están alineadas sino que determinan un plano perpendicular con respecto al plano de separación del bloque. En el punto de cruce 6 de las porciones de canal de aspiración 13, 16, está dispuesta también una pared intermedia móvil 9 constituida por una lengüeta plana de un material elástico, tal como acero, plástico, u otros. Los otros dos puntos de cruce están eliminados en esta forma de realización debido a que la entrada del canal 11 y la salida del canal 17 cortan una de las mitades del bloque enteramente desde sus respectivas caras externas. La función de las paredes intermedias 7, 8 en las Figs. 1-3 es efectuada en la forma de realización mostrada en las Figs. 5-7, por paredes intermedias sólidas 7a, 8a que separan respectivamente de la entrada y de la salida del canal el canal anular 14a que se extiende alrededor de ellos; desde luego, las paredes 7a, 8a son solidarias de la mitad 3b del bloque.

El funcionamiento de la forma de realización ilustrada en las Figs. 5-7 es por completo similar al de las Figs. 1-3. Se conecta una fuente de presión negativa o de succión a la salida 17 para aspirar el hilo 1 en el canal de entrada 11 en dirección de las flechas sobrepuestas a la línea del hilo. El extremo aspirado del hilo sigue, desde luego, el bucle de canal. Una tracción ejercida sobre el extremo libre del hilo en dirección de la flecha 10 dará como resultado una fuerza que actúa sobre la lengüeta 9,



la cual, a su vez, levantará la mitad 3a del bloque de la
mitad 3b del mismo, que puede suponerse estacionaria. El
bucle puede entonces deslizar sobre la lengüeta 9 y esti-
rando el hilo resultará apretado el nudo. El movimiento de
5 separación entre las mitades del bloque se indica con las
flechas 23, siendo movidas conjuntamente las mitades del
bloque después de la terminación del nudo en dirección de
las flechas 22.

La forma de realización mostrada en las Figs. 5-7 es
10 muy compacta, de modo que incluso extremos muy cortos de
hilos pueden ser anudados. Los extremos de hilos - por ejem-
plo dos, o incluso más - se introducen paralelamente en la
entrada 11. Debe mencionarse que la pared intermedia móvil
ha de ser asociada a la mitad del bloque opuesta a la aber-
15 tura de entrada, a fin de que el bucle quede libre al ser
levantada la pared mediante una fuerza de tracción ejercida
sobre el extremo del hilo, ya que de otra forma el nudo que-
daría unido con la lengüeta y ésta no podría ser levantada
por la acción de la fuerza de tracción si ésta fuera ejercida
20 sobre el extremo del hilo en la salida 17.

Por el contrario, la forma de realización simétrica
ilustrada en las Figs. 1-3 permite intercambiar las abertu-
ras de entrada y salida o aspiración, siendo la operación
idéntica en uno y otro caso. La forma de realización ilus-
25 trada en las Figs. 1-3 es susceptible de otra modificación
que hace posible el anudado de dos extremos de hilos intro-
ducidos por diferentes canales. Esta forma de realización

371193



queda ilustrada esquemáticamente en la Fig. 8.

El dispositivo representado en la Fig. 8 es apropiado para anudar un primer extremo de hilo 1a y un segundo extremo de hilo 1b, formando cada uno de ellos un bucle 2a ó 2b, respectivamente, por medio de correspondientes canales en el bloque 3. La pared intermedia 9 está duplicada en este caso, es decir las paredes intermedias 9a, 9b están dispuestas para los bucles 2a, 2b, respectivamente, en tanto que las paredes intermedias 7 y 8 requieren mayor longitud. Una presión negativa es aplicada en 25 y 26, de modo que los extremos de hilos se desplazan a lo largo de los caminos determinados por el sistema de canales y abandonan el bloque en 25 y 26, respectivamente. Unos órganos de sujeción 27 están provistos para mantener los bucles 2a, 2b, de modo que el bloque 3 puede ser abierto o separado. El órgano de sujeción 27 ilustrado en la parte derecha del dibujo puede suponerse estacionario. Al ejercer una tracción sobre el órgano de sujeción 27 de la parte izquierda del dibujo en el sentido de la flecha 28, los bucles resultan apretados entre sí por desplazamiento en el sentido de las flechas 29, 30, deslizándose así fuera de las paredes intermedias 7, 8, 9a y 9b.

El dispositivo según la invención es capaz de anudar en una misma unidad hilos o cabos de diferentes grosores, quedando determinado el límite superior por la sección transversal de los canales y el límite inferior por la fuerza ejercida sobre el hilo durante la operación de levantamiento

371193

22 AGO



de las paredes intermedias que, naturalmente, no debe ex-
der la resistencia del hilo. Se ha podido comprobar, sin
embargo, que el anudado de dos hilos de grosores y calida-
des totalmente diferentes es perfectamente posible con el
5 dispositivo.

Puede observarse que en la forma de realización ilus-
trada en las Figs. 5-7, el bloque no precisa estar consti-
tuido por dos mitades. En efecto, si la lengüeta 9 y las
paredes estacionarias 7a, 8a se sustituyeran por correderas
10 movibles a la posición que ocupan y fuera de ella, las mi-
tades 3a y 3b del bloque podrían estar conectadas firmemen-
te entre sí. Sin embargo, es ventajoso constituir el bloque
por dos mitades, a fin de facilitar el fresado del sistema
de canales.

15 Por la sustitución de la lengüeta 9 y de las porciones
de pared 7a, 8a por una corredera, resultará, por otra par-
te, un dispositivo en el que las correderas serán las úni-
cas partes móviles; naturalmente, la corredera o correderas
necesitarán órganos individuales de gobierno para realizar
20 el segundo ciclo de la operación de anudado.

Organos separados de gobierno, sin embargo, no serán
necesarios si se disponen cuchillas cortadoras de los extre-
mos del hilo más allá del nudo. Tales cuchillas cortadoras
podrían realizarse de modo que un mismo árbol de acciona-
25 miento sometido a un movimiento de vaivén pudiera gobernar
la cuchilla cortadora y las correderas, estas últimas dis-
puestas en paralelo.

37 1 193



1969

Las Figs. 9 y 10 representan otra modificación del dispositivo que permite un funcionamiento automático. Dichas Fig. 9 y 10 ilustran una unidad como la representada en las Figs. 5-7.

5 Frecuentemente resulta conveniente cortar los extremos del hilo después de haber sido anudados. A tal fin se dispone en la mitad 3b del bloque una cuchilla cortadora.

La Fig. 9 ilustra la posición operativa del dispositivo durante el ciclo de aspiración. La mitad 3b del bloque está dotada de una abertura 31 que se extiende a través
10 de ella en sentido perpendicular al canal de salida 17, atravesándolo. En la abertura 31 está alojada una cuchilla cortadora 32 constituida por una varilla de acero desplazable en la abertura 31 y provista de un taladro transversal
15 33. En el ciclo de aspiración de la operación, el taladro 33 queda alineado con el canal de salida 17 permitiendo así que la presión negativa actúe sobre los extremos de hilos 1c, 1d. La presión negativa es aplicada a través de una caja filtradora 34 en la que se halla alojado un filtro 35.
20 La caja 34 está provista de una tubuladura de aspiración 36 destinada a ser conectada a una fuente de presión negativa (no ilustrada). La caja filtradora recogerá los extremos de hilos cortados por la cuchilla cortadora 32, actuando esta última simultáneamente como órgano interruptor de la
25 presión negativa merced a que la misma, conforme puede apreciarse en la Fig. 10, es desplazable a lo largo del taladro 31. Durante el desplazamiento de la cuchilla 32, ésta corta

371193

22 AGO



los extremos de hilos y cierra después la comunicación entre la fuente de presión negativa y el canal de salida 17. Durante la realización de la operación de anudado, la cuchilla 32 es movida a la posición operativa ilustrada en la Fig. 9, en la que permite la comunicación entre la cámara 34 y el canal de salida 17 y, por tanto la aspiración de los extremos de hilos por el canal de entrada 11. Así, será posible conectar una pluralidad de bloques 3 a una misma y única cámara 34, reduciéndose así drásticamente el consumo total de presión negativa. Ello puede ser de gran interés para ciertas aplicaciones industriales, por ejemplo en máquinas bobinadoras que tienen numerosos puestos de bobinar y cada uno de los cuales debe estar dotado de un dispositivo de anudado. El gobierno de la cuchilla 32 puede efectuarse mediante la palanca detectora de hilo existente en cada puesto de bobinar. Los extremos libres de hilos que deben ser anudados pueden ser introducidos en el canal de entrada 11 mediante órganos de aspiración o por medio de elementos alimentadores de hilos, en sí conocidos.

Las formas de realización ilustradas y descritas deben ser consideradas únicamente como ejemplos, quedando definido el alcance de la invención por las reivindicaciones, ya que toda persona entendida en la materia puede ser capaz de introducir otras modificaciones al poner en práctica la invención.

371193



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio
5 fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente P 17 85 185.3, depositada en la República Federal Alemana, en 22 de Agosto de 1968, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios
10 Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Dispositivo para anudar hilos, cabos o análogos de un material flexible, caracterizado porque comprende un
15 bloque con una entrada de hilo que constituye la abertura de un canal en forma de bucle que se extiende a través de dicho bloque, medios separadores de los puntos de entrecruzamiento en la trayectoria de dicho canal, una salida de hilo que conecta dicho canal en forma de bucle a una fuente de
20 presión negativa, y medios para liberar el hilo aspirado al interior de dicho canal por medio de una fuerza de tracción ejercida sobre el extremo del hilo para apretar el bucle del hilo y formar con ello el nudo.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracteri-



zado porque dichos medios liberadores del hilo comprenden paredes separadoras móviles en los puntos de entrecruzamiento.

3^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque el bloque comprende dos mitades dotadas de ranuras
5 en sus superficies enfrentadas que complementariamente constituyen el canal succionador.

4^a.- Dispositivo según la reivindicación 3^a, caracterizado porque la entrada y la salida están dispuestas en el plano de separación del bloque.

10 5^a.- Dispositivo según la reivindicación 3^a, caracterizado porque la entrada y la salida se extienden a través del bloque perpendicularmente con respecto a su superficie de separación.

6^a.- Dispositivo según la reivindicación 2^a, caracterizado
15 zado porque dichas paredes móviles son lengüetas hechas de un material elástico.

7^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque comprende un bloque partido cuyas mitades encajan
20 de anudado, estando dispuestos los canales de entrecruzamiento de los hilos en el plano de separación de las mitades del bloque, estando dispuestos los medios separadores de los

37 1 193



puntos de cruce en la superficie de separación y siendo movi-
bles para liberar el hilo en el canal en dicho plano, y
medios guidores de las mitades del bloque durante su sepa-
5 ración y reacoplamiento, medios adaptados para separar las
mitades del bloque en una distancia predeterminada durante
un segundo ciclo de la operación de anudado en la que es
apretado el nudo.

8ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracteri-
10 zado porque comprende medios cortadores del hilo.

9ª.- Dispositivo según la reivindicación 7ª, caracteri-
zado porque comprende medios cortadores dispuestos dentro
de conductos de presión negativa que comunican la fuente con
la salida durante el primer ciclo, estando provistos dichos
15 medios cortadores de medios de obturación que interrumpen
la comunicación entre la fuente de presión negativa y la
salida del hilo después de cortados los extremos libres de
los hilos más allá del nudo.

10ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracteri-
20 zado por estar dispuestos medios filtradores entre la fuente
de presión negativa y la salida.

11ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracteri-
zado por comprender otra entrada de hilo con un correspon-
diente canal y respectiva salida conectada a una fuente de



presión negativa, entrecruzándose mutuamente los canales en forma de bucle de las dos trayectorias de modo que se realiza un nudo después de ejercer una fuerza de tracción sobre los extremos de hilos que sobresalen de las dos entradas
5 opuestas entre sí.

12ª.- DISPOSITIVO PARA ANUDAR HILOS, CABOS O ANALOGOS DE UN MATERIAL FLEXIBLE,

tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de veinte hojas mecanografiadas por una sola
10 cara y de cuatro láminas de dibujos.

BARCELONA, 22 de Agosto de 1969.

R. MELZER o.H.G.
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET

~~Ateneo de Sónol S. n. r.~~

371193

ESCALA VARIABLE

Fig. 1

22 AG

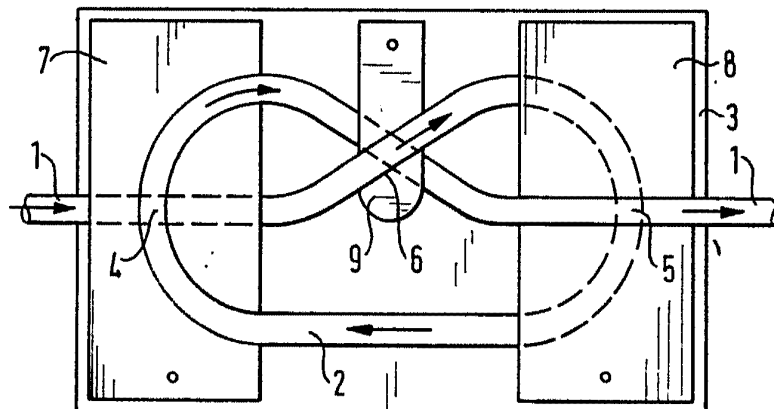


Fig. 2

Fig. 3

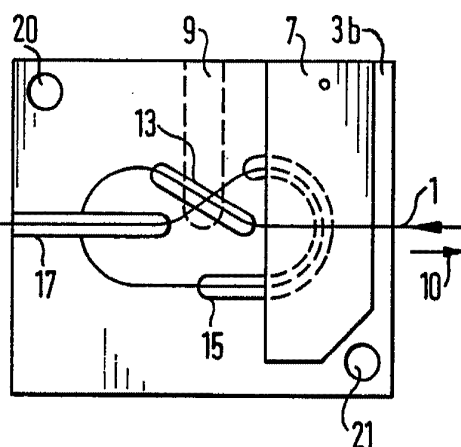
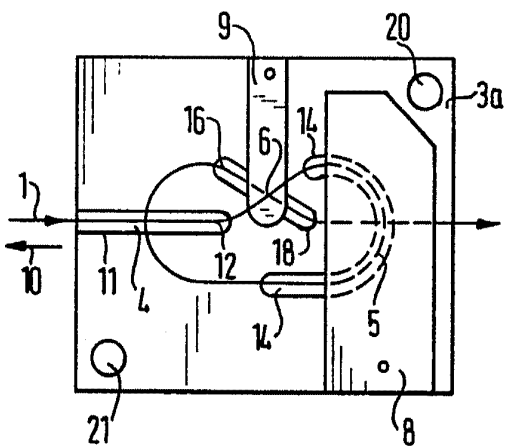


Fig. 4

BARCELONA, 22 de Agosto de 1969

R. MELZER o.H.G.

P.P.

J. SÓMEZ-ACEBO Y M...

[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE

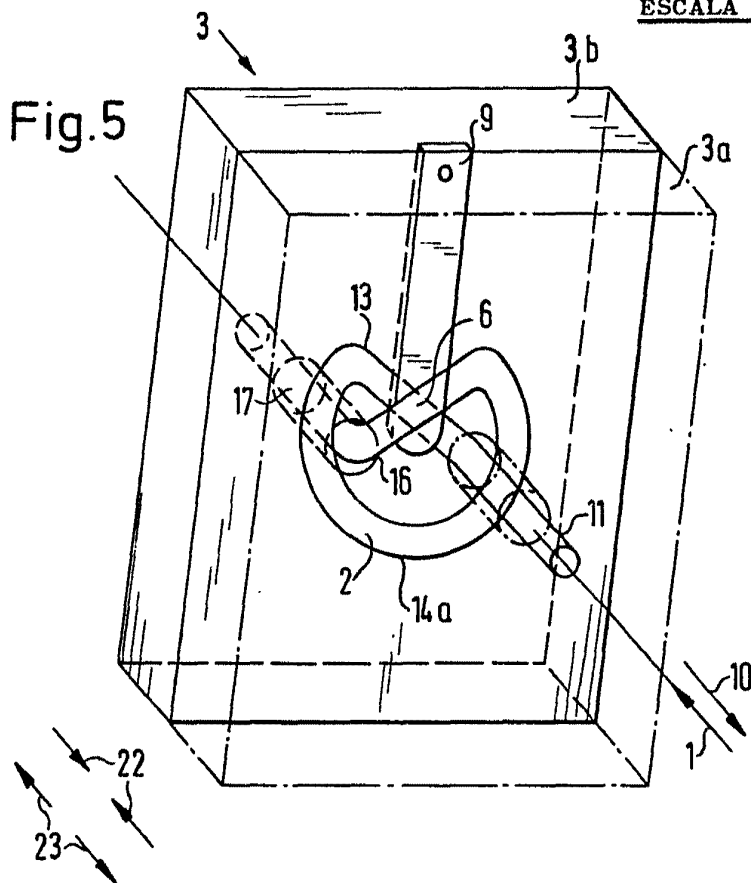


Fig. 6

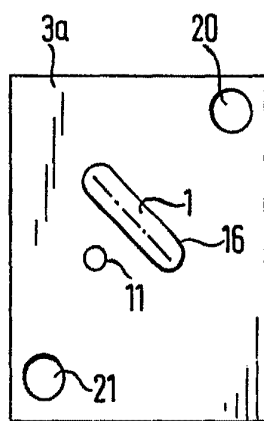
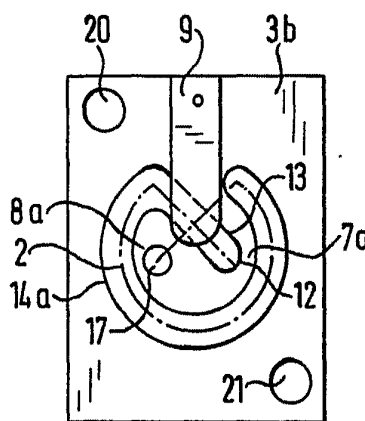


Fig. 7



BARCELONA, 22 de Agosto de 1969
R. MELZER o.H.G.

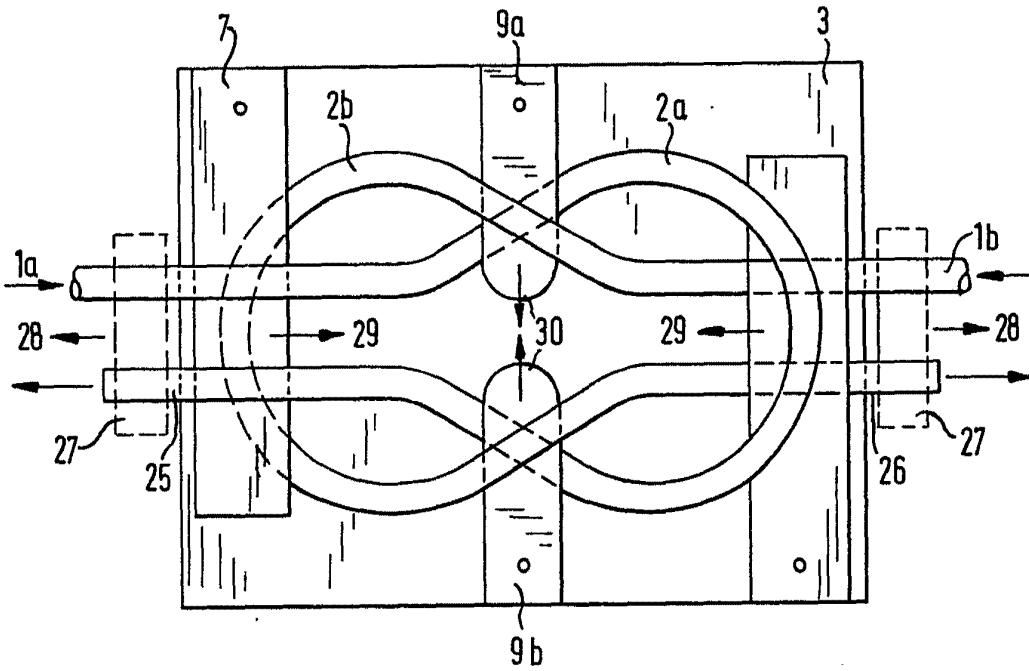
P.P. GOMEZ-ACEDOS Y CA

ESCALA VARIABLE

22



Fig. 8



BARCELONA, 22 de Agosto de 1969
R. MELZER o.H.G.
P.P.

GOMEZ-ACEB...
S. J. P...

ESCALA VARIABLE

Fig.9

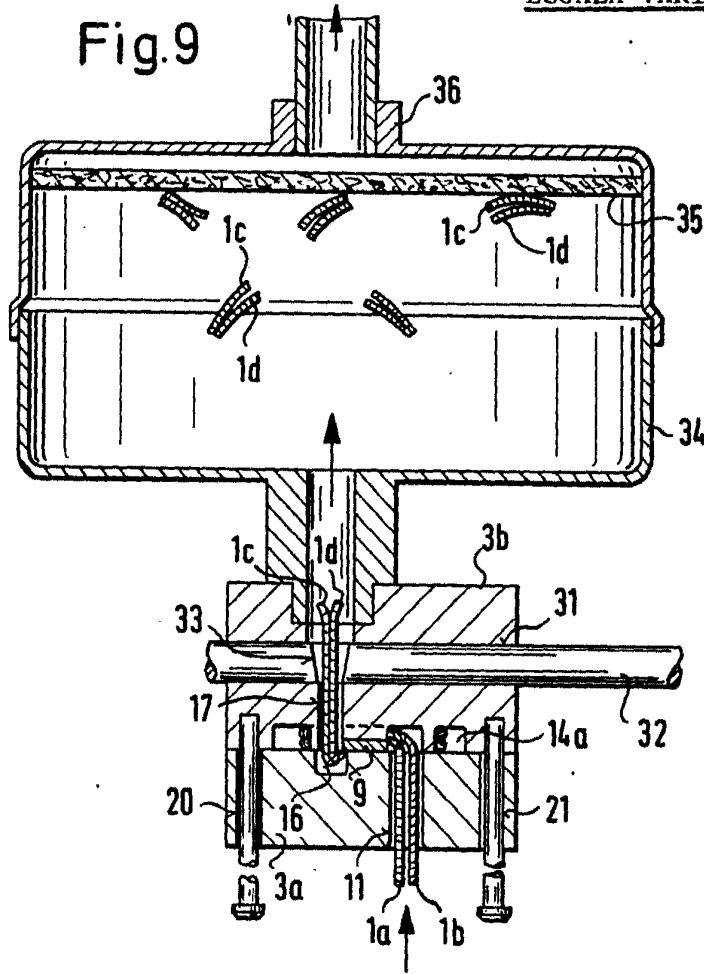
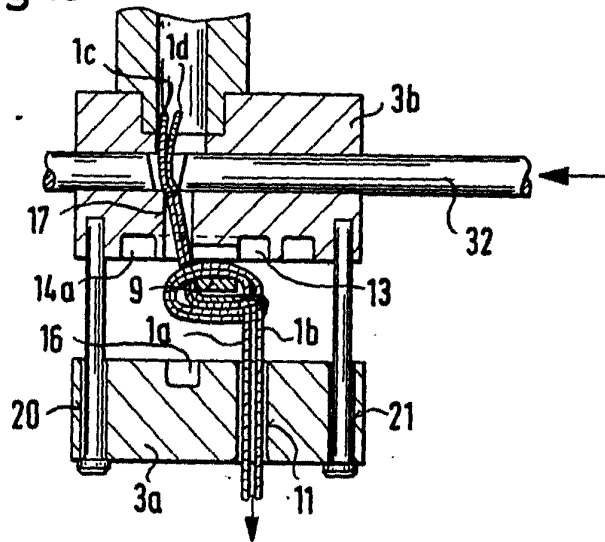


Fig.10



BARCELONA, 22 de Agosto de 1969
 R. MELZER o.H.G.
 P.P.

(Handwritten signature or mark)