

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 281641	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 28. SET. 1984	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

16 FEB. 1985

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO (32) FECHA (33) PAIS P 33 36 509.1 7-10-83 DE		
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLARIFICACION INTERNACIONAL B65H 69/04	
(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "DISPOSITIVO DE HACER NUDOS DEL TIPO DE CABEZA DE GATO"		
(71) SOLICITANTE (S) HACOBA TEXTILMASCHINEN GMBH & CO KG (Ei/eg)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Hatzfelder Str. 161-163, 5600 Wuppertal 2, Rep. Fed. Alemana		
(72) INVENTOR (ES) Karl-Heinz Kohlen		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 7543)		

1 El invento se refiere a un dispositivo para
hacer nudos de "cabeza de gato", en especial para filetas,
con un dispositivo de colocar o insertar para situar dos
5 cabos de hilo paralelos en el anudador, que son cogidos por
encima por un pico de ligadura con un gancho de pico de for-
ma de L y son cogidos por detrás por el extremo de gancho
del pico a cada paso por delante del pico de ligadura accio-
nado en rotación, cuyo gancho de pico está provisto de una
mitad de tijera movible en él, de forma de L correspondien-
10 te, que coopera en un extremo de mando con una corredera
que gobierna la apertura y el cierre del pico de ligadura
que forma un sujetador del hilo, y que es ajustable en co-
rrespondencia a la posición de giro del pico de ligadura.

15 Las filetas tienen una pluralidad de puntos
de bobina que, después de agotar los hilos, deben ocuparse
de nuevo. Para ello, los extremos de hilo desenrollados,
retenidos en los frenos de hilo de la fileta, son anudados
con el comienzo de los hilos de las bobinas que han de en-
chufarse de nuevo. Como nudo, se emplea predominantemente
20 el denominado "nudo de cabeza de gato" que, ciertamente,
es relativamente sencillo y que por ello se puede hacer fá-
cilmente y que, al urdir los hilos, usualmente sólo desarro-
lla ligeras tensiones de tracción, sin deshacerse. En co-
rrespondencia con la sencillez de un nudo de cabeza de gato
25 los anudadores empleados para hacerlo son de construcción
relativamente simple. Consisten, en esencia, en un pico
de ligadura accionado a rotación, que posee las caracterís-
ticas mencionadas al principio. Para el gobierno del pico
de ligadura o de su mitad de tijera movible se conoce ya un
30 taco o corredera estacionario que carga al extremo de mando

1 de la mitad movable de tijera y de este modo abre el pico
de ligadura. El pico de ligadura accionado a rotación,
abierto, coge los cabos de hilo situados en paralelo y los
5 corta cuando el extremo de gobierno abandona el taco. Los
cabos de hilo son sujetados al mismo tiempo. El taco esta-
cionario hace que el pico de ligadura se abra y se cierre
a cada revolución completa. Como consecuencia, debe estar
presente un apresador adicional para mantener a los cabos
de hilo fuera de la zona del pico de ligadura que salta
10 cuando los extremos de los hilos no deban ser cogidos. Sin
embargo, el gobierno de tal apresador es costoso.

Por consiguiente, se ha propuesto ya emplear
un taco ajustable que se regula de modo que tenga lugar la
apertura del pico de ligadura sólo cuando se ha ajustado
15 el taco. Para ello, el taco está dispuesto como pieza
transversal entre dos balancines paralelos que son aprieta-
dos con fuerza elástica sobre una leva de mando que levanta
al taco o corredera en el momento deseado y crea así la po-
sibilidad de que el extremo de mando de la mitad de tijera
20 movable pueda llegar a ataque con el perfil de mando del
taco. Como los balancines se mueven sobre una trayectoria
circular en torno al eje de basculación, el taco o correde-
ra se mueve de una manera correspondiente. Como consecuen-
cia, se ladea con relación al extremo de mando de la mitad
25 de tijera movable. Por ello, y a causa de las tolerancias
a tener en cuenta en este proceso de deslizamiento del ex-
tremo de mando en el taco sólo puede conseguirse un mando
satisfactorio del pico de ligadura si las zonas que llega
al ataque están correspondientemente redondeadas y realiza-
das con precisión. Como la leva de mando y los balancines
30

1 sólo cooperan con cierre de fuerzas y ello en un lugar
contiguo al eje de basculación, por razones de construc-
ción, los hilos gruesos, a causa de la gran fuerza de
ajuste necesaria al cortar hilos gruesos, actúan de tal
5 modo sobre los balancines, a través del pico de ligadura,
y el taco, que los balancines se levantan y el pico de li-
gadura no se cierra por completo y con ello pierde los
hilos.

10 El invento se propone resolver el problema
de perfeccionar un dispositivo de las características men-
cionadas al principio de modo que pueda construirse con sen-
cillez y que funcione de una manera segura.

15 Este problema es resuelto porque el taco es-
tá dispuesto como canto en una corredera de mando ajusta-
ble exclusivamente en un plano. Para el invento es impor-
tante que se evite un movimiento de basculación del canto.
La corredera de mando que, según el invento, es ajustable
exclusivamente en un plano, hace posible, evidentemente,
una guía recta del canto de realización sencilla, de modo
20 que se excluyen los ladeos del canto con relación al pico
de ligadura. Como consecuencia, tampoco se presentan, al
anudar, inseguridades de funcionamiento motivadas por la-
deos del canto de la corredera.

25 La corredera de mando es una placa frontal de
una caja, provista de un agujero circular, para la impul-
sión a rotación del pico de ligadura, que puede correr ver-
ticalmente en la guía de deslizamiento de la caja. El empleo
de la placa frontal para la realización de la corredera es
una simplificación esencial del anudador, pudiendo ser do-
30 minados de modo seguro por las guías de deslizamiento de

1 la placa frontal los desplazamientos verticales que se
realizan solamente en un plano.

5 La corredera de mando tiene una espiga de leva
que coopera con una leva de mando paralela a la corredera
y que es accionada por el accionamiento de rotación. El
ajuste necesario, correspondiente a la posición de giro
del pico de ligadura, de la corredera de mando, se reali-
za mediante la espiga de leva y la leva de mando a través
de una unión con cierre de forma que excluye un levanta-
10 miento de los dos componentes separándose entre sí, moti-
vado por las fuerzas de ajuste del pico de ligadura. La
necesaria asociación entre la función del pico de ligadura
y la leva de mando, por consiguiente, queda siempre asegu-
rada.

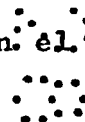
15 En una realización constructivamente sencilla,
la leva de mando está dispuesta coaxialmente con una rue-
da dentada del accionamiento de giro, directamente detrás
de la corredera de mando y colocada sobre la rueda denta-
da.

20 El accionamiento de giro del pico de ligadura
tiene un árbol de entrada solicitado por un balancín,
un árbol intermedio paralelo, que acciona, con multipli-
cación en relación con el árbol de entrada, a la leva de
mando, y un árbol de pico de ligadura asimismo paralelo,
25 solicitado por el árbol intermedio. Por consiguiente,
el accionamiento de giro, asegurando la multiplicación
necesaria entre el árbol de entrada y el árbol del pico
de ligadura, puede hacerse relativamente compacto y sólo
necesita piezas que son constructivamente sencillas y de
30 poco coste, con las cuales los gastos de fabricación pue-

1 -den mantenerse pequeños.

Las paredes laterales de la caja para el accio-
 namiento de giro forman, con chapas de colocación que sobre
 salen frontalmente y que tienen ranuras de inserción, la
 disposición de colocación de los hilos del anudador. Por
 consiguiente, la disposición de colocación puede hacerse
 como componente integrante de las paredes laterales, de
 cualquier modo necesarias, de la caja, por técnicas de fa-
 bricación en masa por estampación.

El invento será explicado con referencia a un
 ejemplo de realización representado en el dibujo, en el
 cual muestran:



La fig. 1 y la fig. 3 vistas en perspectiva, con
 arranque parcial, del dispositivo de acuerdo con el inven-
 to;

la fig. 2, un corte vertical a través del dispo-
 sitivo de la fig. 1; y

las figs. 4 a 11, representaciones parciales del
 dispositivo de acuerdo con el invento en diversos estados
 de funcionamiento.

Las figs. 1 y 3 muestran un anudador de hilos
 15 para anudar dos cabos de hilo 16 paralelos. El anudador
 de hilos 15 tiene un cuerpo de caja 17 cuyas paredes late-
 rales 17' forman una chapa de colocación delantera 18 y una
 chapa de colocación trasera 19 con hendiduras de inserción,
 visibles en el dibujo, como disposición de colocación para
 los cabos de hilo 16 según la fig. 3.

Un pico de ligadura 20 consiste en esencia en un
 gancho de pico 21 que, sustancialmente, es de forma de L y

1 que abarca los cabos de hilo 16 insertados en el dispositi-
vo de colocación. El gancho 21 está dispuesto en un árbol
20 de pico de ligadura, con solidaridad de giro mediante
dos espigas no dibujadas en detalle, que permiten un ajuste
5 del gancho 21 con relación a los cabos de hilo 16 que se
encuentran en el dispositivo de colocación. Por lo demás,
el pico de ligadura 20 consiste en una mitad de tijera
movible 22 hecha con forma de L en correspondencia con la
del gancho 21. El gancho 21 de forma de L del pico de li-
10 gadura 20 consiste, de modo en sí conocido, en dos piezas
de chapa distanciadas entre sí como, por ejemplo, puede ver-
se en la fig. 8. Entre ambas piezas de chapa está dispues-
ta la mitad de tijera movible 22 que forma una tijera con
el gancho 21 pero que, simultáneamente, de modo asintético
15 tradicional, forma un sujetador del hilo.

El pico de ligadura 20 está apoyado a rotación
con su árbol 20' en cojinetes 31, 32 del cuerpo 17 de la
caja y asegurado en posición con un anillo de sujeción 33.
Paralelo al árbol 20' del pico de ligadura y a un árbol de
20 entrada 29, un árbol intermedio 27 está apoyado a rotación
en cojinetes 34, 35 y asegurado en posición con un anillo
de sujeción 36. El árbol de entrada 29 se apoya en cojine-
tes 37, 38 y lleva en su extremo posterior un balancín 30
que asienta sobre el árbol de entrada 29 con solidaridad
25 de giro con una espiga 39 y que, bajo una sollicitación co-
rrespondiente, puede hacer girar mediante una biela al ár-
bol de entrada 29. Del lado frontal, asienta sobre el ár-
bol de entrada 29 una rueda dentada de entrada 29' que engr-
na con un piñón 27' dispuesto en el árbol intermedio 27.
30 Sobre el árbol intermedio 27, además, está dispuesta una

1 - rueda dentada 27'' que, por su parte, engrana con un piñón
20'' del árbol 20' del pico de ligadura. Como consecuen-
cia, si se produce un giro del balancín 30, por ejemplo,
en sentido dextrógiro, también el árbol 20' del pico de
5 ligadura girará en sentido dextrógiro. Todas las ruedas
dentadas forman entonces un multiplicador y, por tanto, un
ángulo de basculación del balancín 30 de 60° tiene como
consecuencia, por ejemplo, un giro de unos 850° del árbol
20' del pico de ligadura.

10 En el extremo de la mitad de tijera movable 22
se encuentra una extremidad de mando 22', a saber, un puen-
te dispuesto en sustancia perpendicularmente al árbol 20'
el cual, con sus extremos 22'', 22'', está dispuesto den-
tro de un canto circular 23' de una corredera de mando 23.
15 Los extremos 22'', 22'' del puente llegan a contacto con
el canto 23', según la posición que tome la corredera de
mando 23 con relación al pico de ligadura 20.

20 La posición de la corredera de mando 23 es de-
terminada en función de la posición de giro del pico de li-
gadura 20. Para ello, la corredera de mando 23 tiene una
espiga de leva 24 que coopera con una leva de mando 28.
La leva de mando 28 es coaxial a la rueda dentada 27'' del
accionamiento de giro y asienta inmediatamente detrás de
la corredera de mando 23 sobre la rueda dentada 27''. Un
25 giro de la rueda dentada 27'' y, con ella, del accionamien-
to de giro, hace que la leva de mando 28 sea girada en me-
dida correspondiente. El perfil 28' de leva que, en compa-
ración con el perfil de leva 28'' de la leva de mando 28,
sobresale radialmente, hace que, después de un giro corres-
pondiente del árbol intermedio 27, tenga lugar un arrastre
30

1 de la espiga de leva 24 y, así, un levantamiento de la co-
rredera de mando 23. Esta puede correr verticalmente en
guías de deslizamiento 25, 26 de la caja.

5 Para que funcione el anudador, los cabos de hilo
16 son introducidos desde abajo, primero en la ranura de la
chapa de colocación 18 y luego en la ranura de la chapa de
colocación 19. Las ranuras están conformadas, a este res-
pecto, de modo que los cabos de hilo 16 lleguen forzosamen-
te detrás del gancho 21 de forma de L. Si ahora gira el pico
10 20 por basculación del balancín 30, su gancho 21 coge por
detrás, según la fig. 4, al hilo 16 y, al seguir girando
el árbol 20', después de otra media revolución, forma un
bucle que puede verse en la fig. 5. También coge entonces
por detrás a los cabos de hilo 16. El bucle de hilo así
15 formado es girado más durante la siguiente media revolución
del pico de ligadura hasta que ha alcanzado la posición re-
presentada en la fig. 6. Si el árbol 20 del pico es gira-
do todavía en el mismo sentido desde la posición del pico
20 mostrada en la fig. 6, entonces el perfil de leva 28'
20 llega debajo de la espiga de leva 24 y levanta a la corre-
dera de mando 23. Desde ahí, el extremo de mando 22' de
la mitad de tijera movable 22 no tiene ya espacio suficien-
te para moverse sin contacto dentro del canto 23' de la co-
rredera 23. En cambio, toca a este canto 23' con la extre-
25 midad 22'' del puente y de este modo oprime hacia arriba
o bascula a la mitad de tijera movable 22 hacia fuera, de
modo que se abre el pico 20. A consecuencia de ello, el
pico 20 coge por encima a los cabos de hilo 16 con el pico
21 de forma de L a un lado de los cabos 16, según la fig. 8,
30 y con la mitad de tijera movable 22 al otro lado. A conse

1 frecuencia del giro del árbol 20' del pico de ligadura, el per
fil de cierre o extremo 22''' del puente de la extremidad
de mando 22' llega a contacto con el canto 23' de la corre-
dera de mando 23, de modo que el pico de ligadura es cerrado
5 y corta entonces los cabos de hilo 16, como puede verse en
la fig. 8. Se realiza luego todavía otro giro del árbol 20'
del pico de ligadura hasta que el pico 20 ha alcanzado una
posición según la fig. 9. En esta posición, los cabos 16
de hilo son sujetados, y con ello retenidos, por el sujeta-
10 dor del pico 20 de ligadura.

A continuación, con el pico de ligadura 20' para-
do, se estiran los cabos de hilo 16 del lado de la bobina o
del freno de hilo, de modo que el bucle 16' sea tensado,
como se ha representado en la fig. 11. Los cabos 16' de hilo
15 son sacados del pico 20 o bien el pico de ligadura 20 se
abre al entrar el extremo 22''' del puente en la zona del
perfil de abertura del canto 23'. Luego puede continuarse
el proceso de desenrollamiento desde la fileta, ya que se
ha hecho un nudo suficientemente firme, a saber, un nudo
20 doble de cabeza de gato.

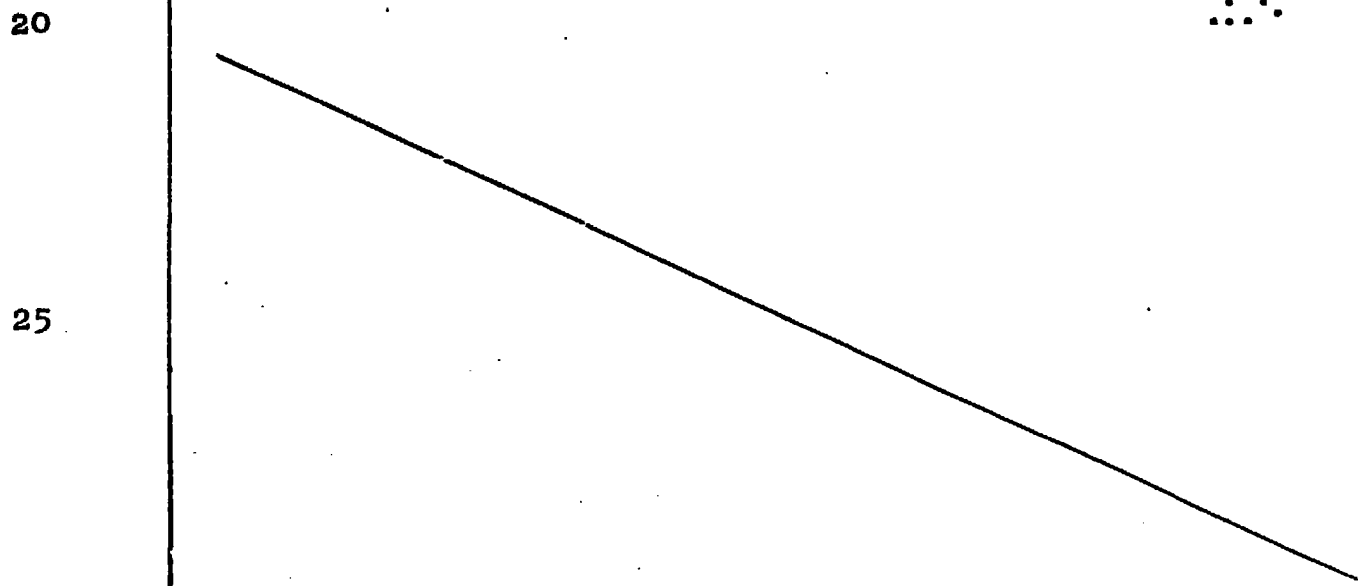
A continuación tiene lugar la reposición del dis-
positivo anudador basculando hacia atrás el balancín 30 de
modo que el pico 20 o el árbol 20' del mismo lleguen de nue-
vo a la posición de partida representada en la fig. 3 y que-
25 den listos para una nueva operación de anudado.

De la manera descrita tiene lugar la formación
de nudos durante $2 \frac{1}{4}$ revoluciones del pico de ligadura,
obteniéndose dobles cabezas de gato. Sin embargo, con el
mismo dispositivo pueden hacerse también cabezas de gato
30 sencillas o más que dobles, modificando el avance del pico

1 de ligadura. Por consiguiente, debe cuidarse de que el ár-
bol 20' del pico de ligadura, antes de la subida de la co-
rredera de mando 23, haga sólo media revolución, o 2 1/2 re-
voluciones para hacer una cabeza de gato triple, antes de
5 que el pico se abra. Esto resulta posible sin inconvenien-
tes por la elección de la posición de partida del balancín
30.

10 La reposición de la corredera de mando 23 se
realiza durante el retroceso del pico de ligadura por fuer-
zas de reposición de la mitad de tijera movable 22 una vez
que la leva de mando 28 ha dejado libre a la espiga de le-
va 24.

15 La ventaja del anudador de hilos de acuerdo con
el invento, por consiguiente, reside en el hecho de que,
de una manera sencilla, se hacen nudos de cabeza de gato
simples o múltiples de manera que, por ejemplo, también
los hilos lisos se pueden anudar con nudos de cabeza de ga-
to por lo menos dobles, con lo que los hilos quedan rete-
nidos en medida suficiente.



30

1

- REIVINDICACIONES -

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Dispositivo para hacer nudos del tipo de cabeza de gato, en especial para filetas, con una disposición de inserción para colocar en el anudador dos cabos de hilo paralelos que son cogidos por arriba por un pico de ligadura con un gancho de pico de forma de L y son cogidos por detrás por el extremo del gancho del pico a cada paso del pico de ligadura accionado a rotación, cuyo gancho de pico está provisto de una mitad de tijera movible en él, de forma de L correspondiente, que en una extremidad de mando coopera con un canto de corredera de mando de la apertura y del cierre del pico de ligadura que forma un sujetador de los hilos, canto que es ajustable en correspondencia con la posición de giro del pico de ligadura, caracterizado por que el canto de la corredera está dispuesto en una corredera de mando ajustable exclusivamente en un plano.

15

20

25

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la corredera de mando es una placa frontal, provista de un agujero circular, de una caja para el accionamiento de rotación del pico de ligadura, placa que es desplazable verticalmente en guías de deslizamiento de la caja.

30

1 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª o
la 2ª, caracterizado porque la corredera de mando tiene
una espiga de leva que coopera con una leva de mando para-
lela a la corredera de mando, que es accionada por el accio-
5 namiento de rotación.

 4ª.- Dispositivo según cualquiera de las rei-
vindicações 1ª a 3ª, caracterizado porque la leva de man-
do está dispuesta coaxialmente con una rueda dentada del
accionamiento de giro directamente detrás de la corredera
10 de mando y está colocada sobre la rueda dentada.

 5ª.- Dispositivo según cualquiera de las rei-
vindicações 1ª a 4ª, caracterizado porque el accionamien-
to de rotación del pico de ligadura tiene un árbol de entra-
da solicitado por un balancín, un árbol intermedio paralelo,
15 que acciona a la leva de mando con multiplicación respecto
al árbol de entrada y un árbol del pico de ligadura, asimis-
mo paralelo, solicitado por el árbol intermedio.

 6ª.- Dispositivo según cualquiera de las rei-
vindicações 1ª a 5ª, caracterizado porque las paredes late-
20 rales de la caja para el accionamiento de rotación forman
con chapas de colocación, que tienen ranuras de inserción y
que sobresalen hacia delante, la disposición de colocación
de los hilos del anudador.

 7ª.- "DISPOSITIVO DE HACER NUDOS DEL TIPO DE
25 CABEZA DE GATO".

 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
tecede, representado en los dibujos que se acompañan y con
los fines que se han especificado.

1

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

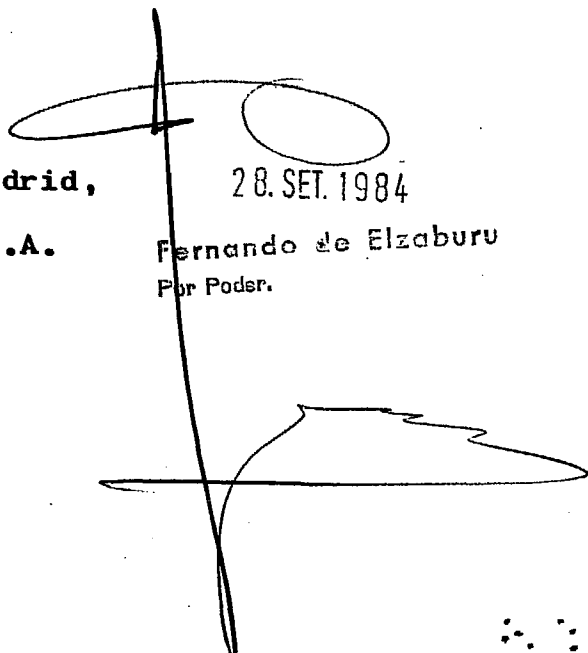
Madrid,

28. SET. 1984

5

P.A.

Fernando de Elzaburu
Por Poder.



10

S
E
C
R
E
T
O

15

20

25

30

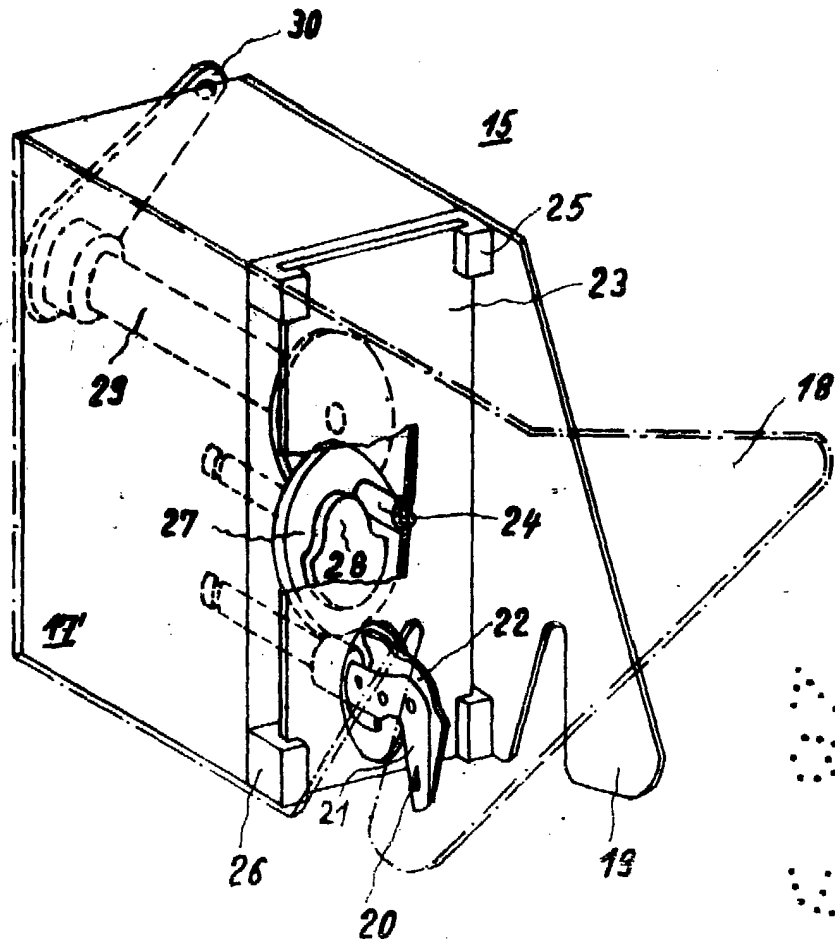


FIG. 1

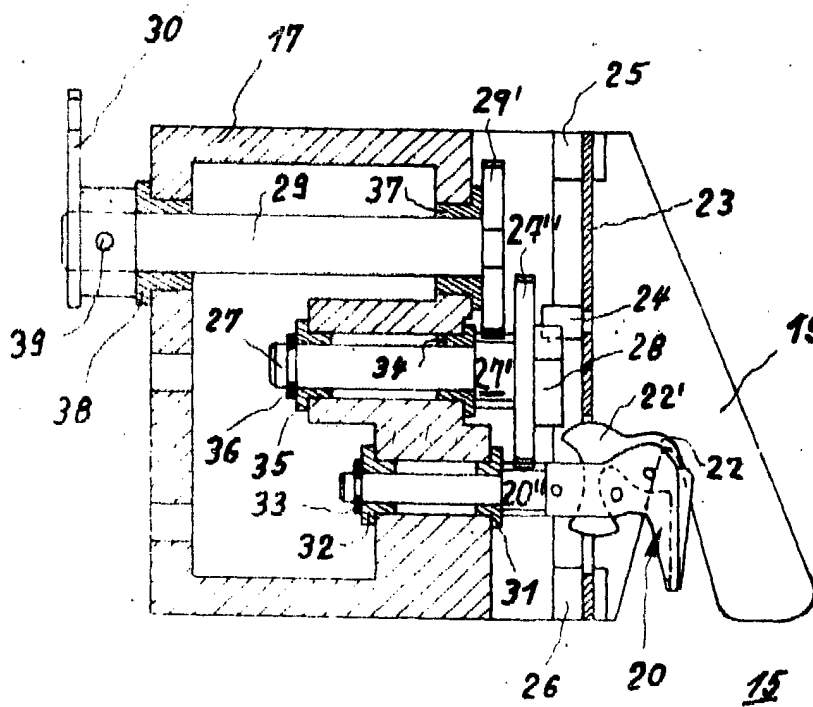


FIG. 2

Fernando de Elzaburu
For Poder.

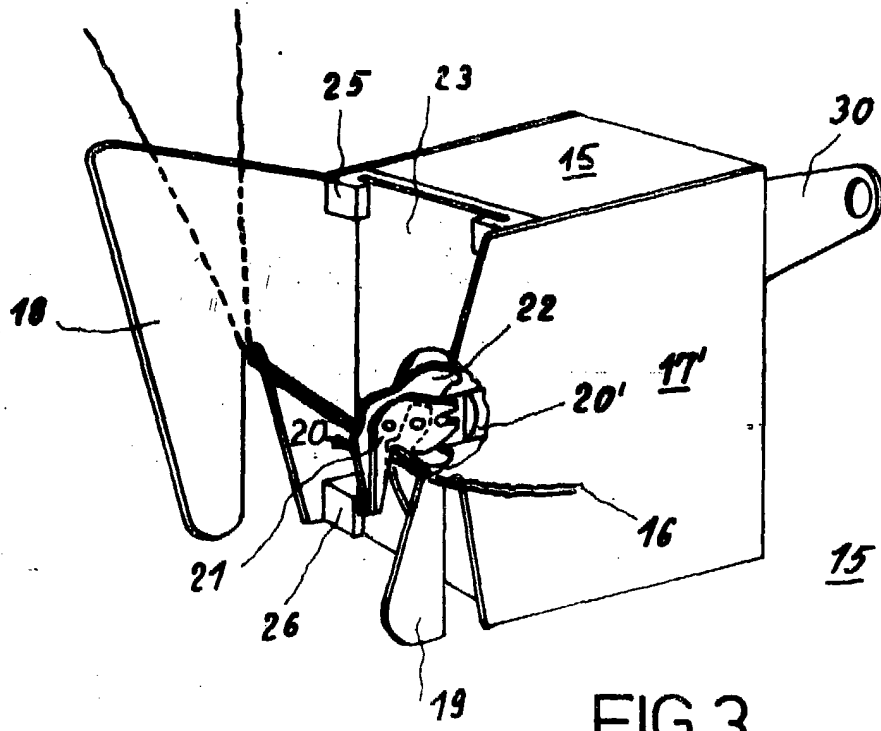


FIG. 3

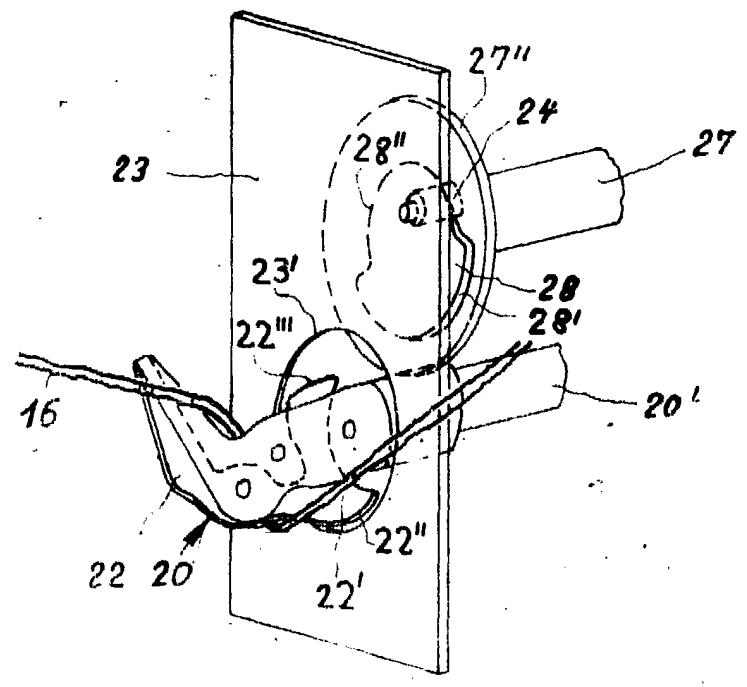


FIG. 4

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

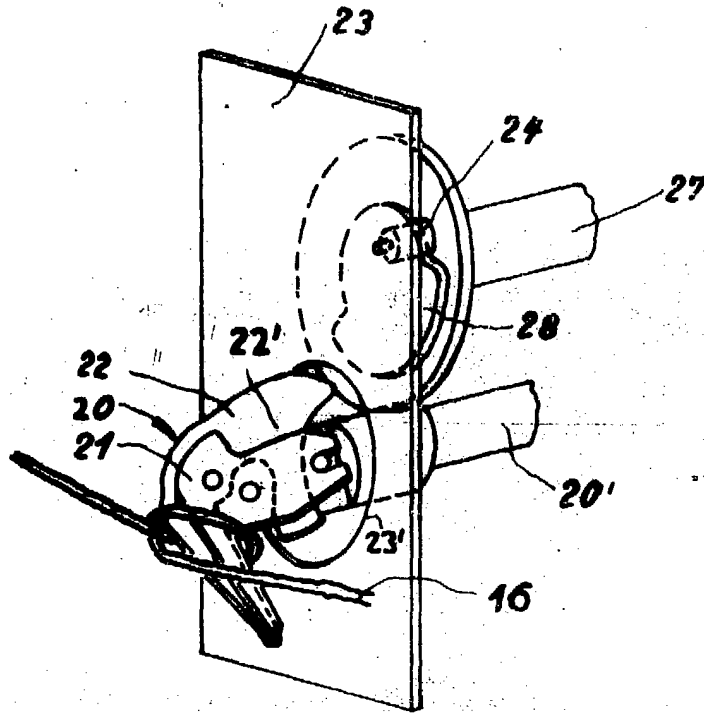


FIG. 5

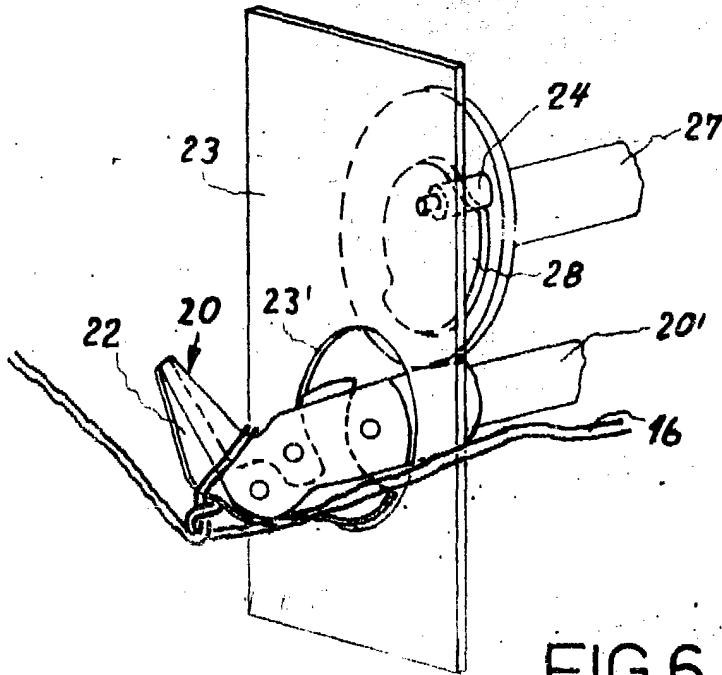


FIG. 6

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

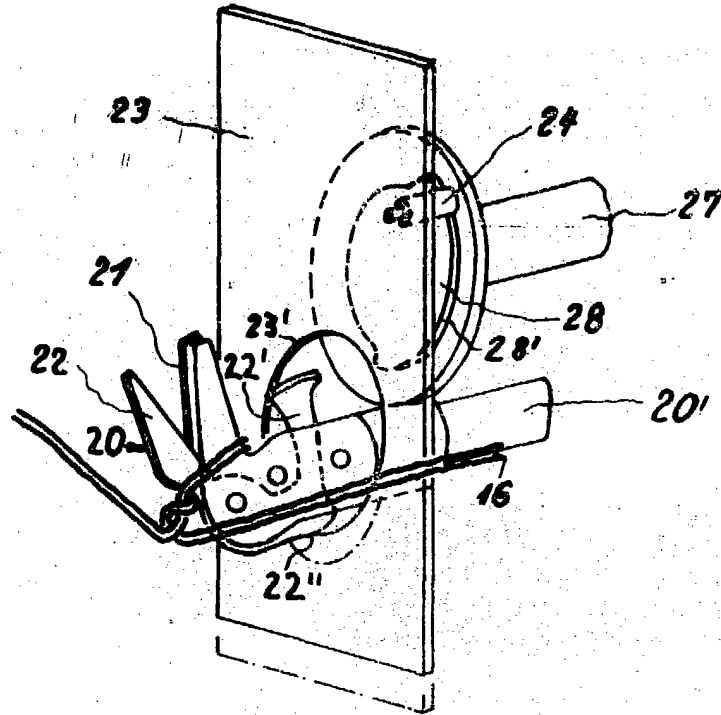


FIG. 7

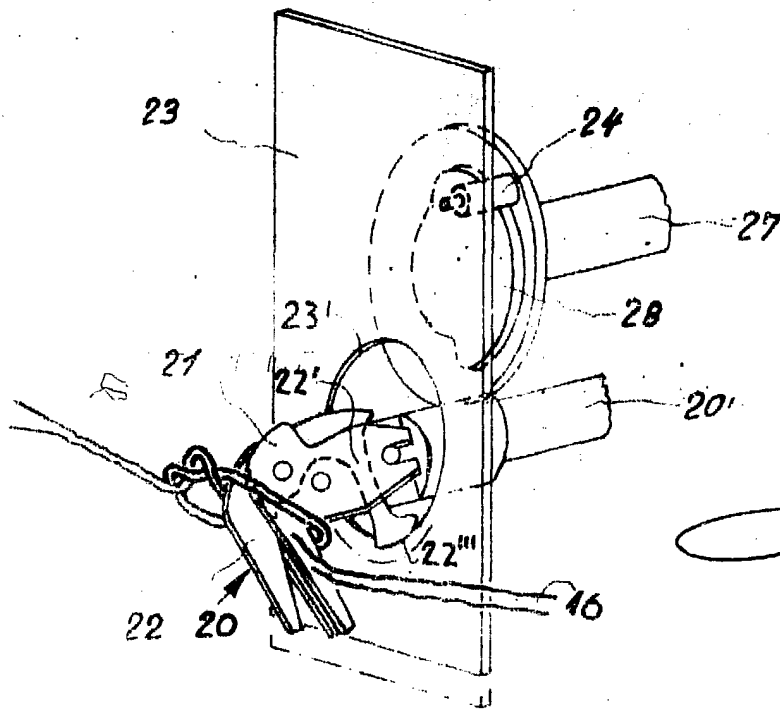


FIG. 8

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

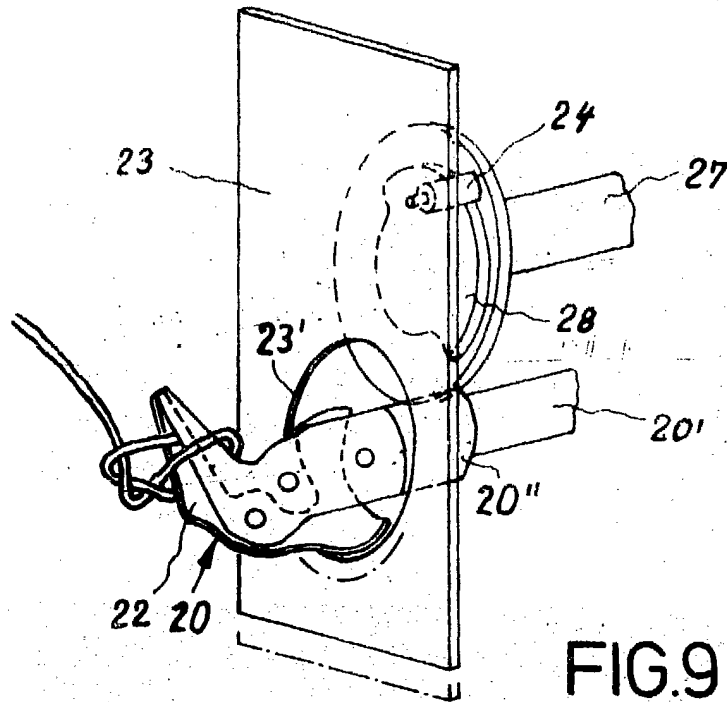


FIG. 9

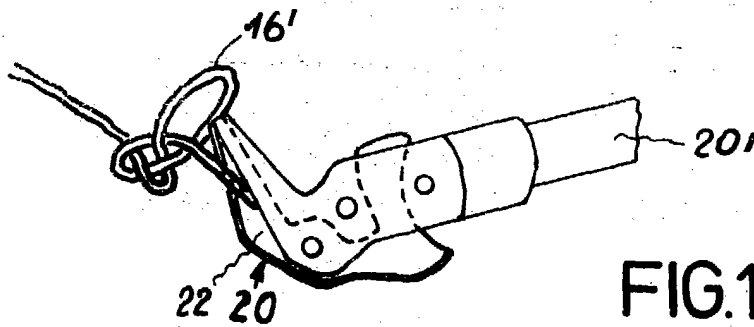


FIG. 10

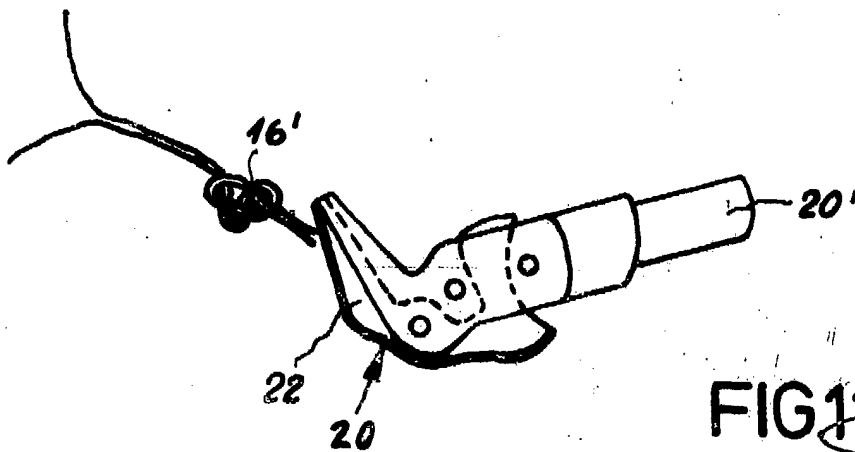


FIG. 11