



19 ES	11	NUMERO	452099	10	A 1
	21				
	22	FECHA DE PRESENTACION	13 OCT. 1976		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
75.31756	13 Octubre 1975	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A22C H12	

64 TITULO DE LA INVENCION
"Perfeccionamientos en las máquinas automáticas de suado"

71 SOLICITANTE (S)
Société d'Application des Techniques Electriques et Mécaniques (S.A.T.E.M.) S.A.R.L.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
119, route de Ternsac, 81 Albi, Francia

72 INVENTOR (ES)
Yves Pujol

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
M. Curell Sufiol

SA 143 - BE 466 - Cas 1 PL/AM
EX-FR

POOR
QUALITY

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de Société d'Application des
Techniques Electriques et Mécaniques (S.A.T.E.M.) S.A.R.L.,
de nacionalidad francesa, domiciliada en 119, route de
Terresac, 81 Albi, Francia, por "Perfeccionamientos en las má-
quinas automáticas de anudado", con prioridad de la solici-
tud francesa 75.31756 de fecha 13 Octubre 1975. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una máquina automática
que permite realizar en cada ciclo un nudo por medio de un
hilo, cordel o análogo, alrededor de un objeto determinado;
5. se aplica en particular en el sector industrial de la prepa-
ración de los salchichones o embutidos y permite atar las
tripas, previamente rellenas, por medio de un nudo autoblo-
queante de tipo nudo de cabrestante ("nœud de cabestan"). -

No existen en el momento actual máquinas que den
10. completa satisfacción para realizar nudos del tipo nudos de
cabrestante y el ligado de los salchichones se ejecuta ma-
nualmente, lo que requiere una mano de obra importante para
efectuar un trabajo fastidioso. - - - - -

La presente invención se propone paliar esta ausencia y proporcionar una máquina automática que funciona sin intervención humana. - - - - -

5. Otro objetivo es el de proporcionar una máquina apta para realizar cadencias elevadas, del orden de 20 nudos por minuto; en el caso de el ligado de los salchichones, esta cadencia está adaptada a la cadencia de producción de una máquina llamada "empujador" que se coloca corriente arriba en la cadena y efectúa el relleno de las tripas. - - - - -

10. Otro objetivo es el de proporcionar una máquina capaz de funcionar sin fallos en un ambiente húmedo, como es el caso de la preparación de los salchichones. - - - - -

15. Con objeto de simplificar, se designa a continuación con el término hilo cualquier atadura apropiada, hilo textil, cordel, cuerdecita, hilo metálico flexible, etc. ...

La máquina de acuerdo con la invención presenta unos medios de alimentación de hilo y está caracterizada por que comprende: - - - - -

20. - dos tubos soportados por un bastidor y que presentan un alma hueca apta para contener el objeto a atar, estando estos tubos dispuestos en contacto por sus extremos y asociados a unos medios de arrastre que permiten separarlos o aproximarlos; - - - - -

- un rotor soportado por uno de los tubos y guiado

en rotación para poder girar alrededor de éste, estando este rotor asociado a unos medios de arrastre para provocar su movimiento giratorio; - - - - -

- 5. - un órgano aprietahilo soportado por el rotor y asociado a unos medios de arrastre que permiten hacerle sufrir, con respecto al rotor, una traslación sensiblemente paralela al eje de los tubos entre una posición retraída y una posición saliente, estando este órgano provisto de un elemento de apriete asociado a unos medios de maniobra que permiten moverlo para apretar el hilo o liberarlo; - - - - -
- 10.

- 15. - un órgano de retención del hilo situado en la proximidad de los tubos en una posición longitudinal intermedia entre la posición retraída y la posición saliente del órgano aprietahilo, estando este órgano de retención asociado a unos medios de arrastre aptos para moverlo radialmente con respecto a los tubos, ya sea para colocarlo contra uno de ellos y retener el hilo, ya sea para separarlo de este tubo y liberar el hilo; - - - - -

- 20. - un separador guiado en una trayectoria que pasa por la proximidad del órgano aprietahilo, para una posición angular determinada de éste, de manera que dicho separador sea apto para enganchar la rama de hilo tendida entre este órgano aprietahilo y los tubos, estando este separador asociado a unos medios de arrastre aptos para moverlo a lo largo de esta trayectoria; - - - - -
- 25.

5. - un órgano de pinzado previsto para poder disponerse sobre el trayecto del órgano aprietahilo y pinzar el hilo al final del ciclo a fin de permitir la nueva toma de ésta por el órgano aprietahilo, estando este órgano de pinzado asociado a unos medios de maniobra que permiten provocar su cierre o su apertura; - - - - -

10. - un órgano de corte asociado a unos medios de arrastre que permiten a por lo menos una cuchilla de la cual está provisto, ya sea disponerse sobre el trayecto del hilo entre la trayectoria del órgano aprietahilo y un tubo con el fin de cortar el hilo, ya sea quedar escamoteada fuera del trayecto del hilo; - - - - -

15. - un dispositivo de mando apto para disparar o para interrumpir las acciones de los medios de arrastre y medios de maniobra, antes mencionados, en momentos apropiados del ciclo. - - - - -

20. El funcionamiento de los medios anteriormente descritos se detallará más adelante sobre un ejemplo de realización, que permitirá comprender mejor la invención. En el caso particular del ligado de los salchichones, la máquina está preferentemente dispuesta para realizar un mulo de cabrestante de doble bucle; el dispositivo de mando está entonces adaptado para provocar, en los momentos apropiados de cada ciclo, una rotación del rotor aproximadamente igual en total
25. a 900° con el fin de formar los dos bucles, dos traslaciones de idas y retornos del órgano aprietahilo con una maniobra

de apriete y de aflojado del hilo, un movimiento de ida y de retorno del órgano de retención, un desplazamiento de ida y de retorno del separador a lo largo de su trayectoria, un cierre y una apertura del órgano de pinzado, un desplazamiento del órgano de corte con vuelta a su posición escamoteada y un movimiento de separación de los dos tubos con retorno a su posición aproximada. - - - - -

5.

Como se comprenderá mejor más adelante, la máquina realiza así un nudo de cabrestante apretado alrededor del objeto (salchichón o similar) y queda preparada para un nuevo ciclo. - - - - -

10.

Según un modo de realización preferido, particularmente para un funcionamiento en un ambiente húmedo, los medios de arrastre y medios de maniobra de los diversos órganos comprenden unos gatos neumáticos de simple efecto o doble efecto, estando el gato que mueve el rotor asociado a una transmisión de cremallera y de piones; el dispositivo de mando es a su vez de tipo neumático y comprende unos captadores neumáticos y una lógica neumática que asegura el desarrollo del ciclo. Una máquina de este tipo, desprovista de cualquier órgano eléctrico, es apta para funcionar sin fallos en ambiente húmedo, en particular en las condiciones difíciles que reinan en una fábrica de charcutería. - - - - -

15.

20.

Otras características de la invención se desprenderán de la descripción que sigue, con referencia a los planos anexos, los cuales se dan sólo a título de ejemplo no limita

25.

tivo; en estos planos, que forman parte integrante de la descripción: - - - - -

5. - la figura 1 representa un modo de realización de la máquina de acuerdo con la invención, en sección longitudinal por un plano vertical BB; - - - - -

- la figura 2 es una vista de esta máquina, en semisección transversal según la línea quebrada AA (mitad derecha de la figura), y en vista en alzado de perfil con arrancado parcial para la otra mitad de la figura; - - - - -

10. - la figura 3 es una vista de la máquina, en semisección horizontal según la línea quebrada CC (mitad izquierda de la figura) y en vista en planta para la otra mitad; -

15. - las figuras 4 y 5 son vistas en detalle de un órgano de la máquina, respectivamente en sección longitudinal y vista de frente; - - - - -

- las figuras 6 y 7 son vistas de detalle de otro órgano de la máquina, respectivamente visto de frente y en sección según una línea quebrada DD; - - - - -

20. - finalmente las figuras 8, 9, 10 y 11 esquematizan un ciclo de funcionamiento de la máquina; en estas figuras los elementos han sido simplificados o deformados para facilitar la comprensión. - - - - -

La máquina representada a título de ejemplo en las

figuras comprende un bastidor 1 de forma general paralelepi-
pédica, que soporta los diversos órganos. A este bastidor es
tá fijado un tubo 2, en el extremo del cual está dispuesto un
tubo móvil 3 coaxial al tubo 2; el tubo 3 es, en el ejemplo,
5. de pequeña longitud y está soportado por un plato 4 movido
por unos pequeños gatos neumáticos 5 y 6; estos últimos per-
miten separar (trazos discontinuos en la figura 1) o aproxi-
mar los dos tubos. Dos lumbreras tales como 7 están practica-
das en el tubo 3 para reservar un paso al hilo y evitar el
10. encallado de éste al final del ciclo cuando los dos tubos
son de nuevo aproximados. Estas lumbreras son evidentemente
inútiles si la eyección, fuera de los tubos, del objeto anu-
dado se realiza antes de la aproximación de los tubos. - - -

Para facilitar la comprensión de las figuras, el
15. hilo ha sido dibujado y referenciado en 8, en una de las po-
siciones que adopta en el curso del ciclo. - - - - -

Alrededor del tubo 2 gira un rotor 9 guiado en ro-
tación por unos rodillos exteriores tales como 10. Este ro-
tor es arrastrado en rotación por un gato 11 por medio de
20. una transmisión 12 que comprende unos piñones y una cremalle-
ra. - - - - -

El rotor 9 lleva un órgano aprietahilo 13 alojado
en éste y que gira con él. Este órgano está representado en
detalle en las figuras 4 y 5. - - - - -

25. Este órgano aprietahilo está constituido por un

primer elemento de apriete 13a contra el cual puede apoyarse un segundo elemento 13b arrastrado por un gato neumático de simple efecto 14 con resorte de retorno. El hilo puede ser apretado entre los elementos 13a y 13b. - - - - -

5. Además, el conjunto de este órgano es arrastrado en traslación por un gato neumático de doble efecto 15, también alojado en el rotor; el órgano aprietahilo 13 puede así ser movido entre una posición retraída en el rotor y una posición saliente (representada en las figuras 1 y 4). - - - -

10. La alimentación de aire comprimido del gato 14 y el gato 15 se efectúa por medio, por una parte, de tres tubos flexibles alojados en una vaina 16 que se enrolla y se desarrolla alrededor de tambores unidos al rotor 9 y a la transmisión 12 y, por otra parte, por una junta giratoria 17 situada a nivel de esta transmisión. Debe notarse que, en el caso en que el objeto a estar posea un pequeño diámetro y, en consecuencia, el tubo 2 sea a su vez de pequeño diámetro, la junta giratoria puede estar prevista directamente sobre el rotor para evitar la presencia de tubos y vaina flexibles. -

20. En la proximidad de la parte anterior del tubo 2 está previsto un órgano de retención del hilo 18 dispuesto en una posición longitudinal intermedia entre la posición retraída y la posición saliente del órgano aprietahilo, como muestra la figura 1. Este órgano está asociado a un gato neumático de doble efecto 19 que permite moverlo radialmente con respecto al tubo 2 ya sea para colocarlo contra este tu-

25.

bo, como se representa en la figura 2, ya sea para separarlo de éste. En la primera posición, el órgano de retención 18 es apto para retener el hilo, tal como muestra la figura 1, mientras que en la segunda posición se halla escamoteado y
5. deja libre paso al órgano aprietahilo, cualquiera que sea la posición de este último (posición saliente y, a fortiori, posición retraída). - - - - -

Además, un separador 20, representado en detalle en las figuras 6 y 7, está guiado por una pequeña columna 21 y arrastrado en traslación por un gato neumático de doble efecto 22. Este separador representa un pico de forma curva cuyo extremo 20a se desplaza sobre una trayectoria (T_1 , T_2 en la figura 2) tangente a la pared externa del tubo 2 y tangente al órgano guíahilo cuando este último se halla en una posición angular determinada, tal como la representada en la
10. figura 2; el órgano guíahilo está además escotado como muestra la figura de detalle 4 para permitir al pico pasar muy cerca de su vástago interno. - - - - -
15.

Así, a su paso, el pico engancha la rama de hilo tendida entre el tubo y el órgano guíahilo. - - - - -
20.

Debe notarse que la posición angular antes mencionada del órgano aprietahilo está asignada de forma precisa por paro del rotor provocado por unos medios de paro previstos a este efecto; en el ejemplo representado, estos medios, que se ven en 23 en las figuras 2 y 3, están constituidos
25. por un dedo de paro arrastrado por un pequeño gato neumático

y contra el cual topa un resalte practicado en el rotor, cuando este dedo está en posición saliente. - - - - -

5. El separador 20 lleva un órgano de pinzado 24 dispuesto en la concavidad del pico para colocarse sobre la trayectoria del órgano aprietahilo cuando tiene lugar el desplazamiento del separador. Este órgano de pinzado está constituido por una mandíbula fija 24a y una mandíbula móvil 24b arrastrada por un gato neumático de doble efecto 25. Cuando están separadas, las dos mandíbulas dejan un espacio suficiente entre sí para permitir el paso del órgano aprietahilos 13; en posición de cierre, la mandíbula 24b se apoya contra la mandíbula 24a. - - - - -

15. Así, al final de la carrera alta, después de haber enganchado el hilo, el pico del separador se coloca de manera que su curvatura sea muy aproximadamente concéntrica con la de los tubos y queda reservado un paso anular para el órgano aprietahilo entre este pico y los tubos; en el curso de su movimiento giratorio, el órgano aprietahilo en posición saliente sigue la trayectoria $C_1 C_2$, dibujada en la figura 7, pasa entre las mandíbulas del órgano de pinzado y conduce, desde luego, el hilo a pasar entre estas mandíbulas; esto permitirá pinzar el hilo al final del ciclo con el fin, por una parte, de tirar de la rama del hilo de corriente abajo para apretar el nudo y, por otra parte, asegurar la nueva toma del hilo por el órgano aprietahilo para el ciclo siguiente. - - - - -

5. Debe notarse que un tope de posición regulable 26, asociado al separador (en el ejemplo montado sobre la columna de guiado de éste), permite ajustar la carrera de dicho separador y, en consecuencia, la longitud de la rama de hilo de corriente abajo que sobrepasa el nudo. - - - - -

10. Un órgano de corte, que puede verse en 27 en las figuras 2 y 3, permite seccionar el hilo; este órgano posee una cuchilla 27a que, bajo la acción de un gato neumático 28, puede disponerse sobre el trayecto del hilo entre el tubo 2 y la trayectoria del órgano aprietahilo. Desde luego, es posible prever un órgano de tipo tijera con dos cuchillas.

15. El hilo proviene de un ovillo alojado en un alimentador 29 y está guiado por unas guías anulares desde éste hasta la zona de trabajo. - - - - -

20. Un dispositivo de tensión está dispuesto corriente abajo del alimentador entre dos guías; este dispositivo comprende una pinza neumática 30 que permite parar el desarrollo del hilo y unos medios 31 de tracción sobre el hilo, situados corriente abajo de esta pinza. En el ejemplo, estos medios están constituidos por un gato neumático que lleva, en el extremo de su vástago, un casquillo para el paso del hilo. - - - - -

25. La máquina está completada por un dispositivo de mando neumático que dispara e interrumpe las acciones de los diversos gatos en los momentos apropiados del ciclo. Este

dispositivo, de un tipo perfectamente clásico en la técnica de mando neumático, puede comprender unos captadores neumáticos, del tipo captadores de fuga, simbolizados en 32 en las figuras 1 y 2, situados delante de una cremallera 33 que lleva unas lumbreras para provocar, en el momento oportuno, la creación de señales de mando por dichos captadores; esta cremallera es arrastrada por la transmisión 12 de manera que se desplace transversalmente en el curso de un ciclo. - - - - -

Habiendo sido descritas la estructura de la máquina y las funciones de los diversos órganos, se explicará a continuación su funcionamiento con referencia a las figuras simbólicas 8, 9, 10 y 11. En estas figuras se han utilizado las mismas referencias que anteriormente. - - - - -

Las operaciones descritas a continuación están ilustradas en la figura 8: - - - - -

Al principio del ciclo, el hilo 8 es tomado por el órgano aprietahilo 13 que se halla en posición saliente; después de rotación de 200° a 270° aproximadamente (según la longitud de la rama de corriente abajo a obtener), el órgano aprietahilo 13 vuelve a la posición retraída y el órgano de retención 18 se apoya sobre el tubo 2. Después del paso de este órgano, el órgano aprietahilo 13 sale, el separador 20 sube y su pico engancha el hilo al pasar. El órgano aprietahilo 13 prosigue a continuación su rotación. El órgano de retención 18 se separa del tubo 2 y libera el paso. Al final de la rotación, el órgano aprietahilo pasa entre las mandíbulas

las del órgano de pinzado 24 unido al separador. - - - - -

5. El entrelazado está terminado; el órgano de pinzado 24 se cierra y toma el hilo, el órgano aprietahilo se abre y suelta el hilo y después vuelve a la posición retráda. - - - - -

Las operaciones descritas a continuación están ilustradas en la figura 9: - - - - -

10. Un objeto, por ejemplo un salchichón, es introducido en los tubos 2 y 3 (las tripas a atar han sido simbolizadas en 34). Esta introducción provoca una señal neumática que manda la acción de apriete del nudo. Los tubos 2 y 3 se separan, el rotor realiza una rotación de retorno (aproximadamente 900°). La pinza neumática 30, situada a la entrada, aprieta la rama de corriente arriba del hilo 8a. El gato de tracción 31 entra en acción y tira de la rama 8a. El separador 20 desciende con su órgano de pinzado 24 que efectúa una tracción sobre la rama de corriente abajo 8b: el nudo es así colocado sobre el objeto y apretado alrededor de éste por las acciones concomitantes del órgano de pinzado 24 y del gato de tracción 31. La carrera regulable del gato que arrastra el separador 20 y su órgano de pinzado 24, define la longitud de la rama de corriente abajo 8b. - - - - -

15.

20.

Las operaciones descritas a continuación están ilustradas en las figuras 10 y 11: - - - - -

25. La pinza neumática 30 y el órgano de pinzado 24 se

abren para soltar las ramas de corriente arriba 8a y de corriente abajo 8b. El órgano aprietahilo 13 sale. El tubo 3 vuelve a apoyarse contra el tubo 2, las lumbreras 7 evitan el encallado de las ramas del hilo. El rotor inicia una nueva rotación de trabajo. El órgano aprietahilo 13, en posición abierta, arrastra la rama 8a. Cuando la longitud de esta rama, situada entre este órgano aprietahilo y el nudo, alcanza el valor deseado, el órgano aprietahilo 13 se cierra para apretar la rama unida al ovillo, que resultará la rama de corriente abajo del nuevo nudo y el órgano de corte 27 llega sobre el trayecto del hilo y secciona éste. El gato de tracción 31 vuelve al estado de reposo; el órgano aprietahilo toma de nuevo su posición retraída en el rotor; empieza un nuevo ciclo. - - - - -

15. La longitud de la rama de corriente arriba cortada 8a está ajustada por una regulación de la posición del órgano de corte sobre la trayectoria del hilo. - - - - -

20. El objeto puede ser retirado automáticamente o manualmente por el extremo del tubo 2 o el del tubo 3. En el caso de trabajo en una fábrica de charcutería, la introducción de un salchichón a atar provoca la eyección del precedente. La orden de apriete del nudo puede ser dada por un operario o por una conexión automática con la máquina de corriente arriba llamada empujador o pistón. - - - - -

25. La máquina anteriormente descrita puede ser utilizada en todos los casos en que se quiera realizar un nudo apri-

5. toblocante alrededor de un objeto cualquiera. Para su utilización en medios particularmente oxidantes o húmedos, los órganos están realizados de materiales sintéticos o metales inoxidables; la ausencia de órganos eléctricos y de piezas de rozamiento del tipo leva o similares, hace que esta máquina esté perfectamente adaptada para un trabajo sin fallo en dichos medios. - - - - -

N O T A

10. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

REIVINDICACIONES

15. 1.- Perfeccionamientos en las máquinas automáticas de anudado, del tipo que permite realizar en cada ciclo un nudo por medio de un hilo, cordel o análogo, alrededor de un objeto determinado, en particular alrededor de tripas con el fin de preparar embutidos, comprendiendo esta máquina unos medios de alimentación de hilo, caracterizados porque la máquina comprende: - - - - -

20. - dos tubos soportados por un bastidor y que presentan un alma hueca apta para contener el objeto a atar, estando estos tubos dispuestos en contacto por sus extremos y asociados a unos medios de arrastre que permiten separarlos o aproximarlos; - - - - -

- un rotor soportado por uno de los tubos y guiado en rotación para poder girar alrededor de éste, estando este rotor asociado a unos medios de arrastre para provocar su movimiento giratorio; - - - - -

5. - un órgano aprietahilos soportado por el rotor y asociado a unos medios de arrastre que permiten hacerle sufrir, con respecto al rotor, una traslación sensiblemente paralela al eje de los tubos entre una posición retraída y una posición saliente, estando este órgano provisto de un elemento de apriete asociado a unos medios de maniobra que permitan moverlo para apretar el hilo o liberarlo; - - - - -
- 10.

15. - un órgano de retención del hilo situado en la proximidad de los tubos en una posición longitudinal intermedia entre la posición retraída y la posición saliente del órgano aprietahilo, estando este órgano de retención asociado a unos medios de arrastre aptos para moverlo radialmente con respecto a los tubos, ya sea para colocarlo contra uno de ellos y retener el hilo, ya sea para separarlo de este tubo y liberar el hilo; - - - - -

20. - un separador guiado sobre una trayectoria que pasa por la proximidad del órgano aprietahilo, para una posición angular determinada de éste, de manera que dicho separador sea apto para enganchar la rama de hilo tendida entre este órgano aprietahilo y los tubos, estando este separador asociado a unos medios de arrastre aptos para moverlo a lo largo de esta trayectoria; - - - - -
- 25.

5. - un órgano de pinzado previsto para poder disponerse sobre el trayecto del órgano aprietahilo y pinzar el hilo al final del ciclo a fin de permitir la nueva toma de éste por el órgano aprietahilo, estando este órgano de pinzado asociado a unos medios de maniobra que permiten provocar su cierre o su apertura; - - - - -

10. - un órgano de corte asociado a unos medios de arrastre que permiten a por lo menos una cuchilla de la que está provisto, ya sea disponerse sobre el trayecto del hilo entre la trayectoria del órgano aprietahilo y un tubo con el fin de cortar el hilo, ya sea quedar escamoteada fuera del trayecto del hilo; - - - - -

15. - un dispositivo de mando apto para disparar o para interrumpir las acciones de los medios de arrastre y medios de maniobra, antes mencionados, en momentos apropiados del ciclo. - - - - -

20. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la máquina está dispuesta para realizar un nudo de cabrestante con dos bucles alrededor del objeto, estando el dispositivo de mando adaptado para provocar, en los momentos apropiados de cada ciclo, una rotación del rotor aproximadamente igual a 900° con el fin de formar los dos bucles, dos traslaciones de idas y de retornos del órgano aprietahilo con una maniobra de apriete y de aflojado del hilo, un movimiento de ida y de retorno del órgano de retención, un desplazamiento de ida y de retorno del separador a

25.

lo largo de su trayectoria, un cierre y una apertura del órgano de pinzado, un desplazamiento del órgano de corte con retorno a la posición escamoteada y un movimiento de separación de los dos tubos con retorno a la posición aproximada.-

5. 3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque los medios de arrastre y los medios de maniobra, antes mencionados, comprenden unos gatos neumáticos, de simple o de doble efecto, estando el gato neumático que arrastra el rotor asociado a una transmisión de cremallera y pifones, comprendiendo el dispositivo de mando, a su vez de tipo neumático, unos captadores neumáticos y una lógica neumática. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, caracterizados porque el órgano de pinzado está soportado por el separador de manera que pase a disponerse sobre el trayecto del órgano aprietahilo cuando tiene lugar el desplazamiento de dicho separador, estando este órgano de pinzado constituido por una mandíbula fija y una mandíbula móvil que permiten el paso entre éstas del órgano aprietahilo cuando están separadas y que se apoyan la una contra la otra para el cierre. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el separador presenta un pico de forma curva en cuya concavidad está situado el órgano de pinzado, estando este separador guiado de manera que el extremo de su pico siga una trayectoria tangente a los tubos con el fin

de enganchar a su paso la rama de hilo, situándose este pico al final del movimiento de manera que su curvatura sea muy aproximadamente concéntrica con las de los tubos y que quede un paso anular para el órgano aprietahilo entre el pico y dichos tubos. - - - - -

5.

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizados porque un tope de posición regulable está asociado con el separador a fin de ajustar la carrera de este último y regular así la longitud de la rama de hilo de corriente abajo que sobrepasa del nudo. -

10.

7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 ó 6, caracterizados porque un dispositivo de tensión del hilo está dispuesto corriente abajo de los medios de alimentación de hilo para participar en el apriete del nudo, comprendiendo este dispositivo unos medios de tracción sobre el hilo. - - - - -

15.

8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6 ó 7, caracterizados porque la máquina comprende unos medios de paro del rotor adaptados para fijar de forma precisa una posición de paro de éste que corresponde a la posición angular del órgano aprietahilo para la cual el separador entra en acción con el fin de enganchar el hilo. - - - - -

20.

9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS AUTOMATICAS DE ANUDADO". - - - - -

25.

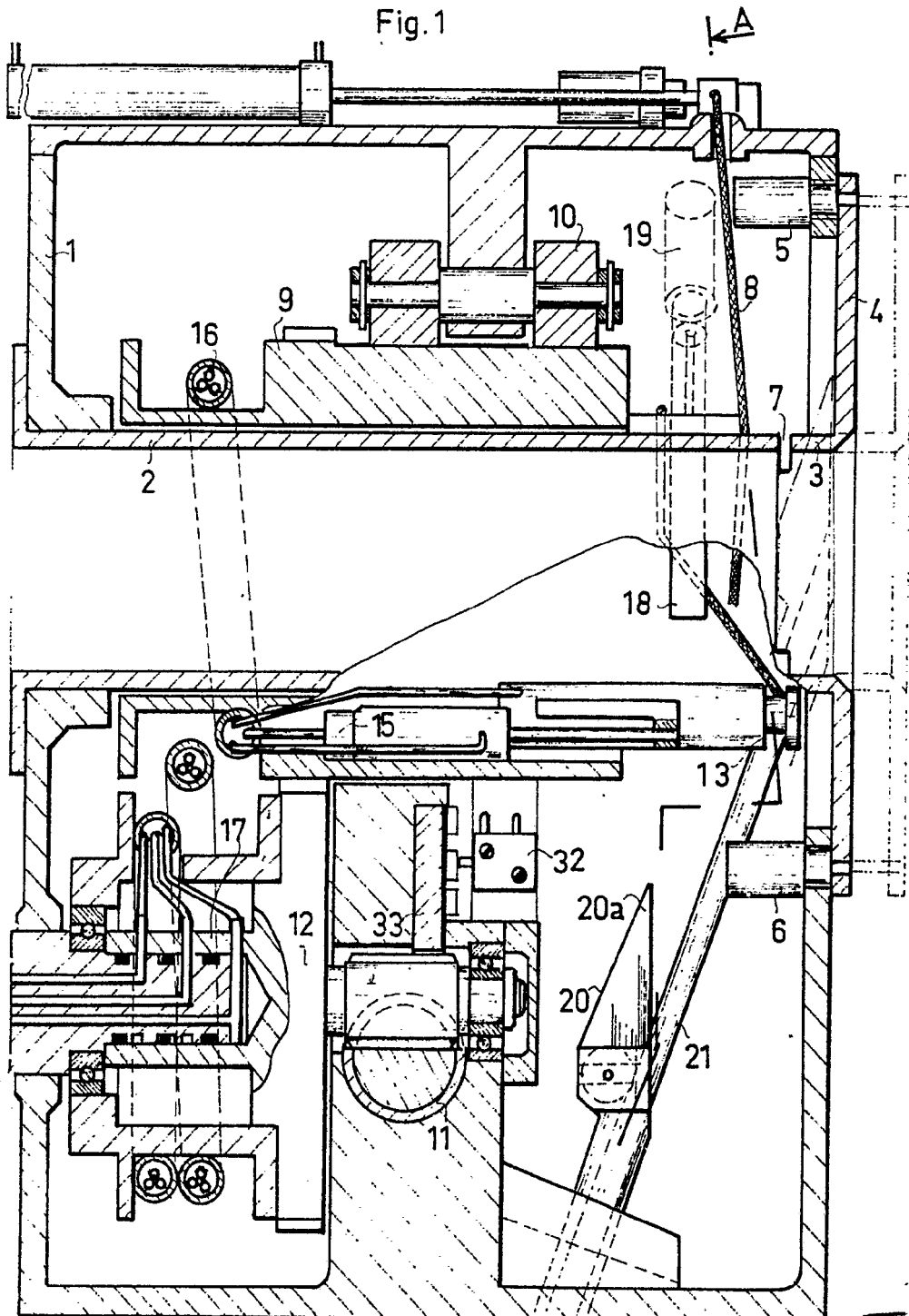
Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinte hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de once figuras que la ilustran.

BARCELONA, 13 OCT. 1976
P. A. M. CURELL SUÑOL

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Curell Suñol', is written over a rectangular stamp area. The signature is stylized and somewhat illegible due to the cursive nature of the handwriting.

maf.

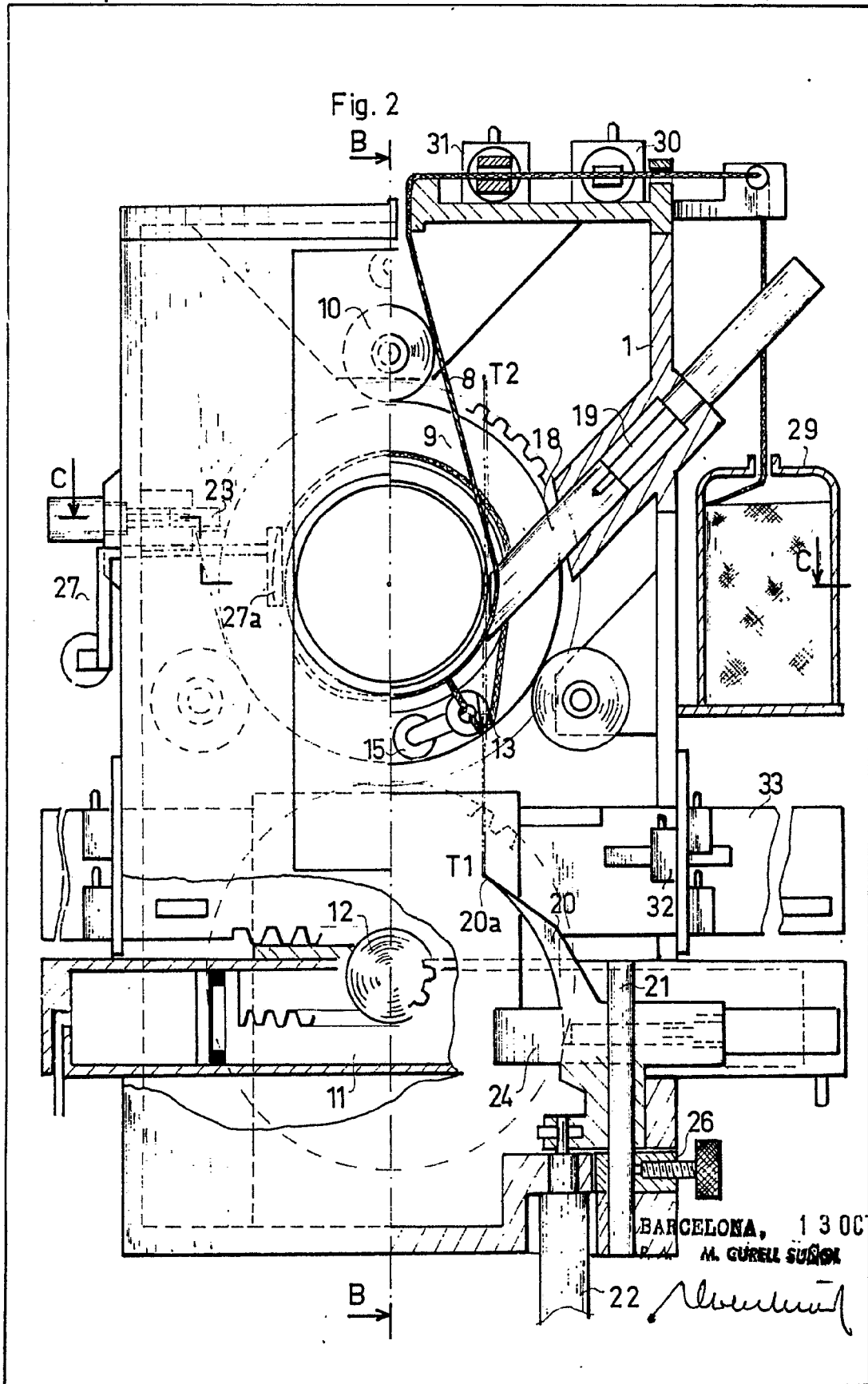
Fig. 1



DWA, 13 oct. 1976

M. CURELL SUÑER

A *Revert*



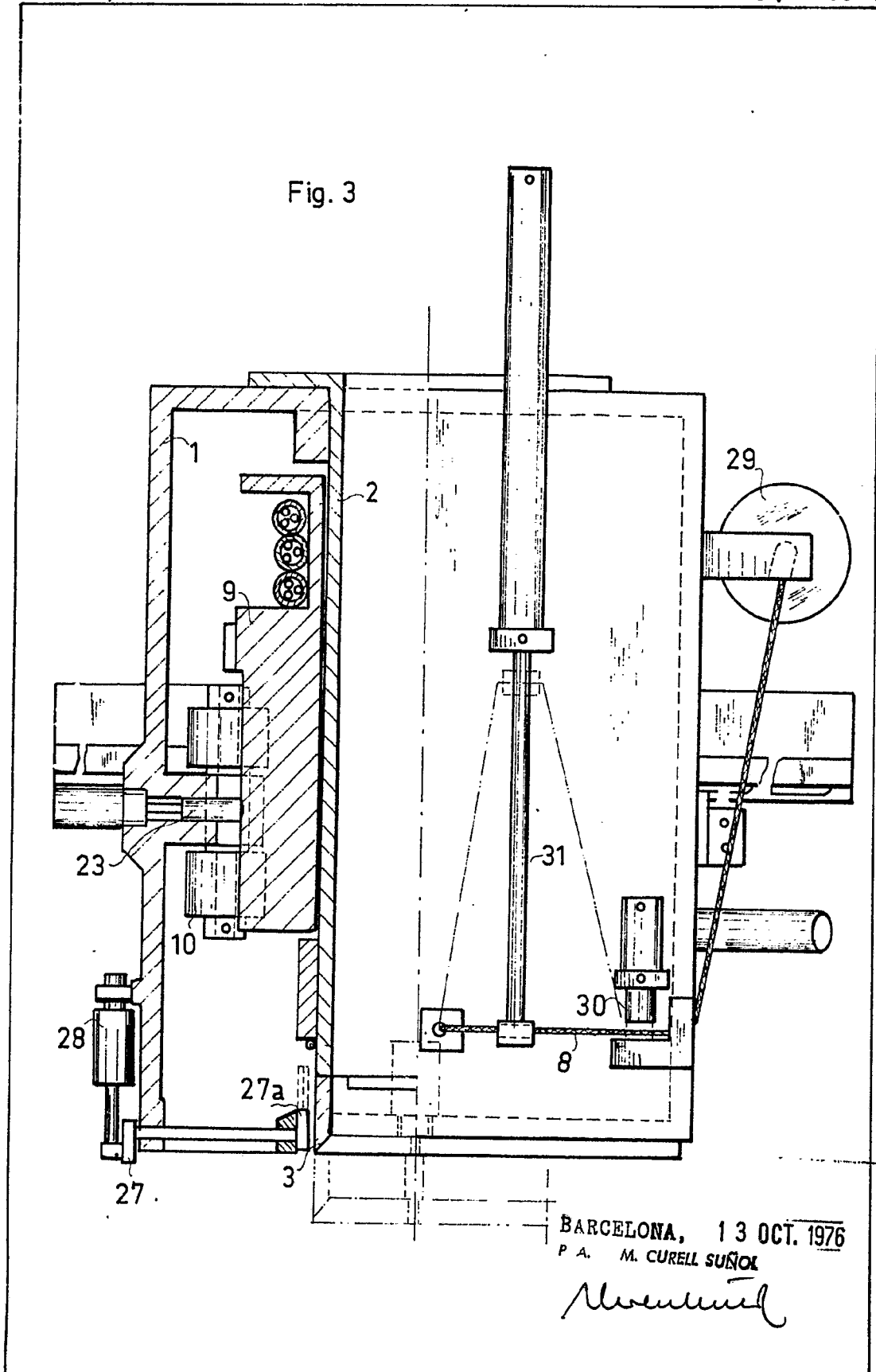


Fig. 5

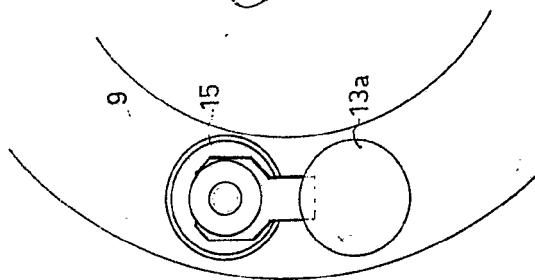
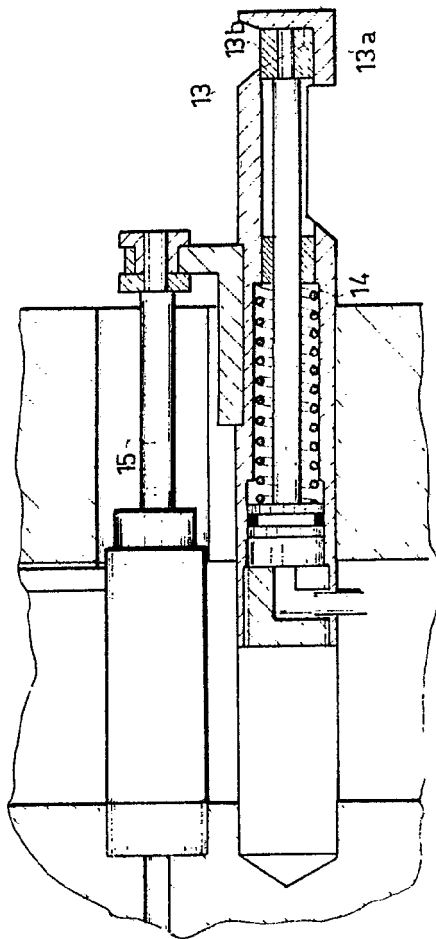


Fig. 4



BARCELONA, 13 OCT. 1976
P. A. M. CIBELL SUÑER

Fig. 5

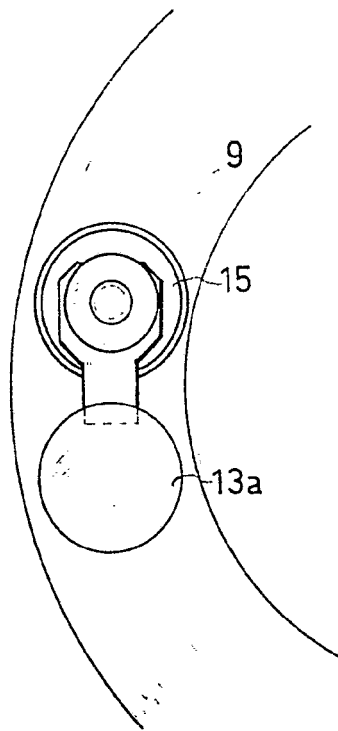


Fig. 4

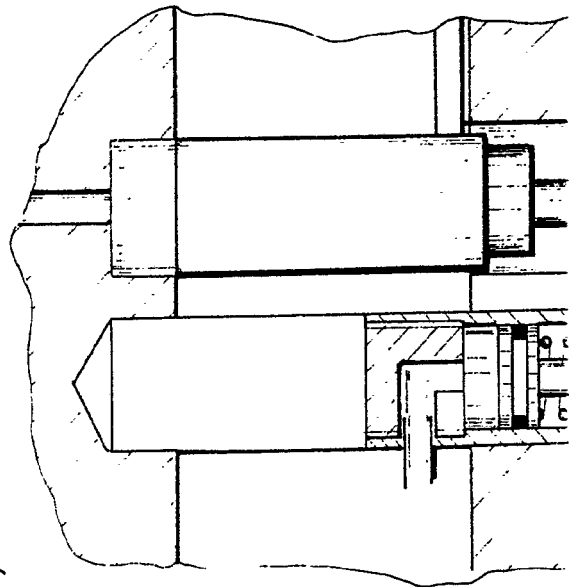
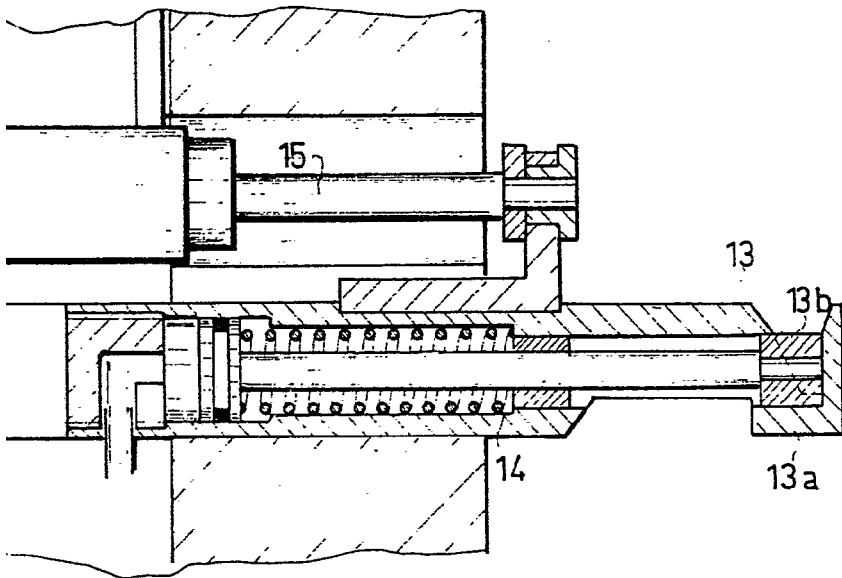


Fig. 4



BARCELONA, 13 OCT. 1976
P. A. LAURELL SUÑER

Alvarez

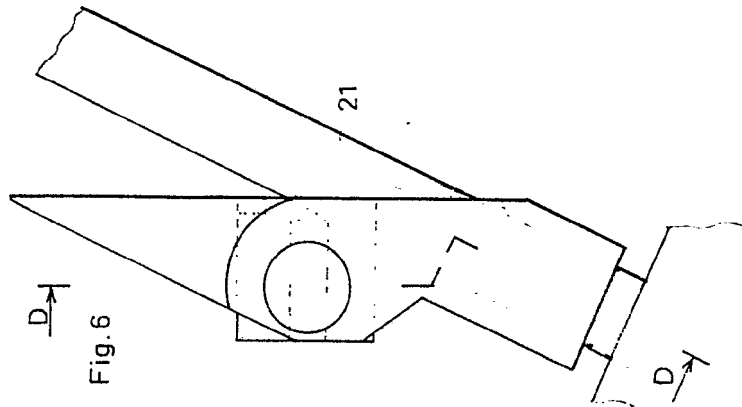


Fig. 6

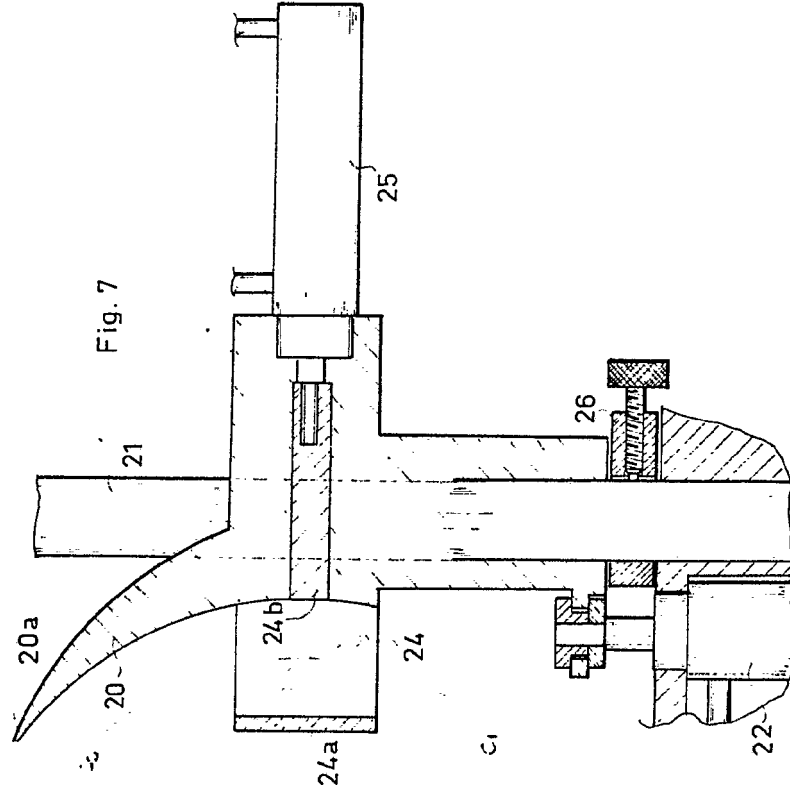
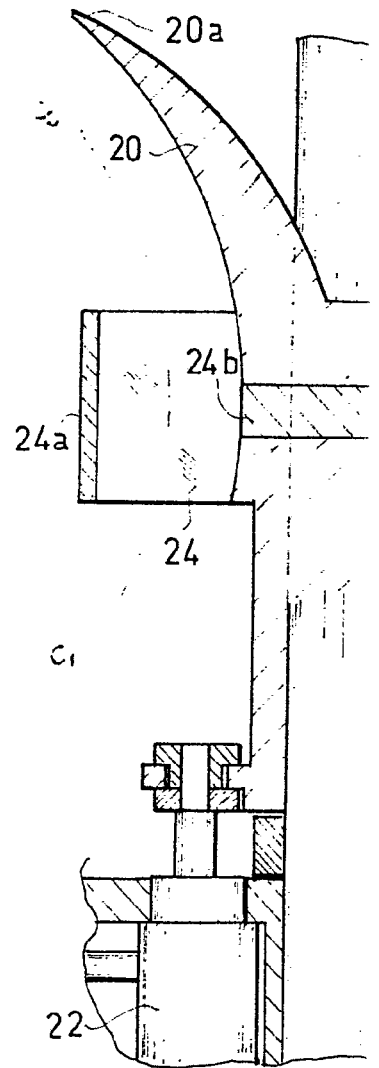
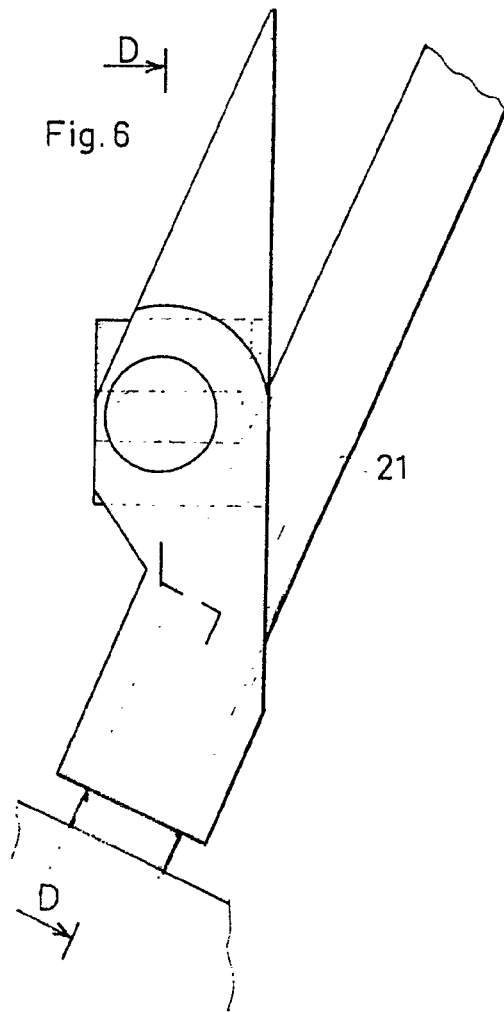
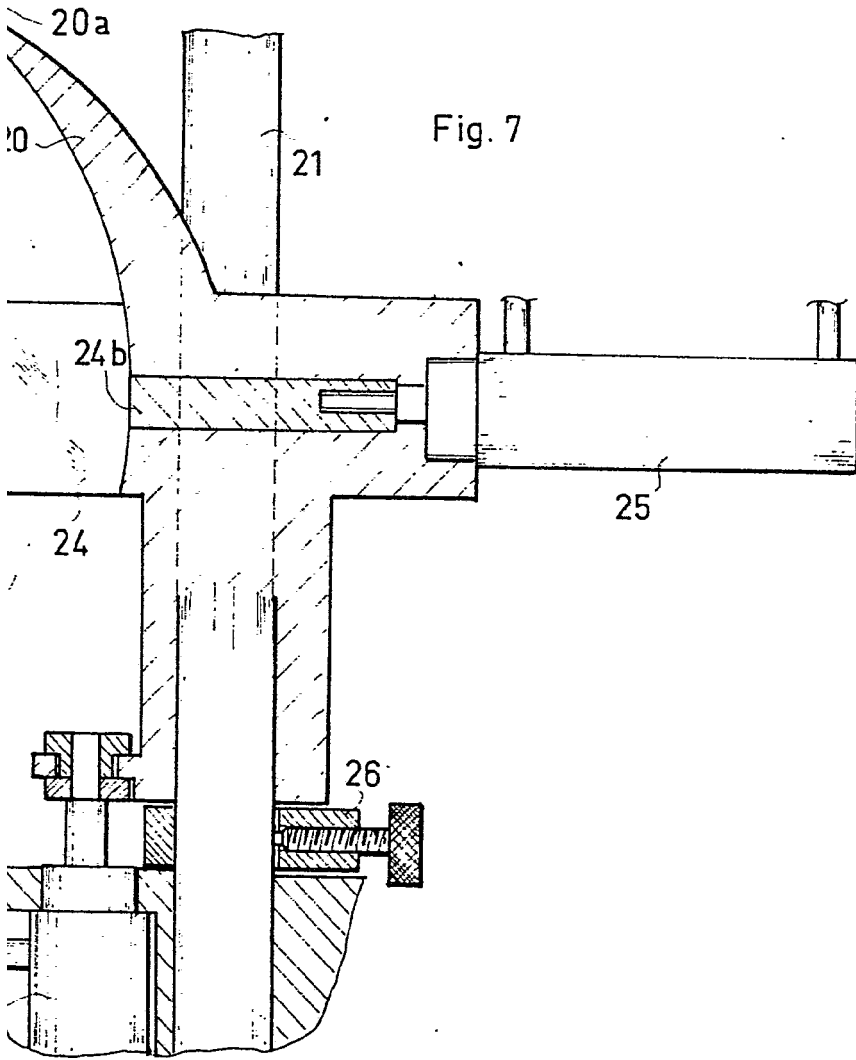


Fig. 7

BARCELONA, 13 OCT. 1975
P. A. M. CURELL SUÑOI

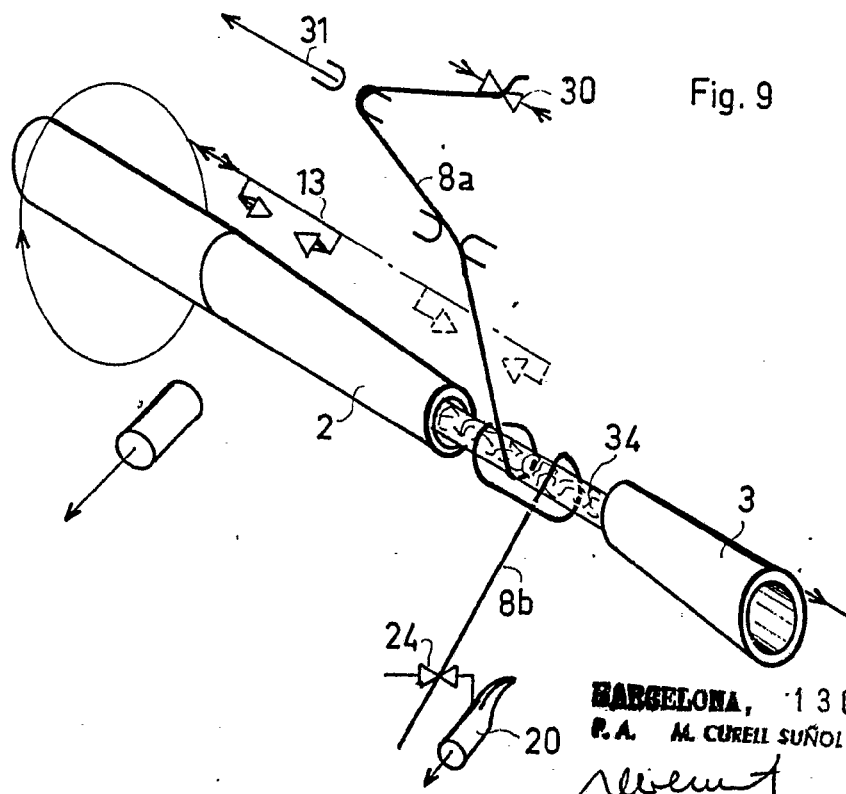
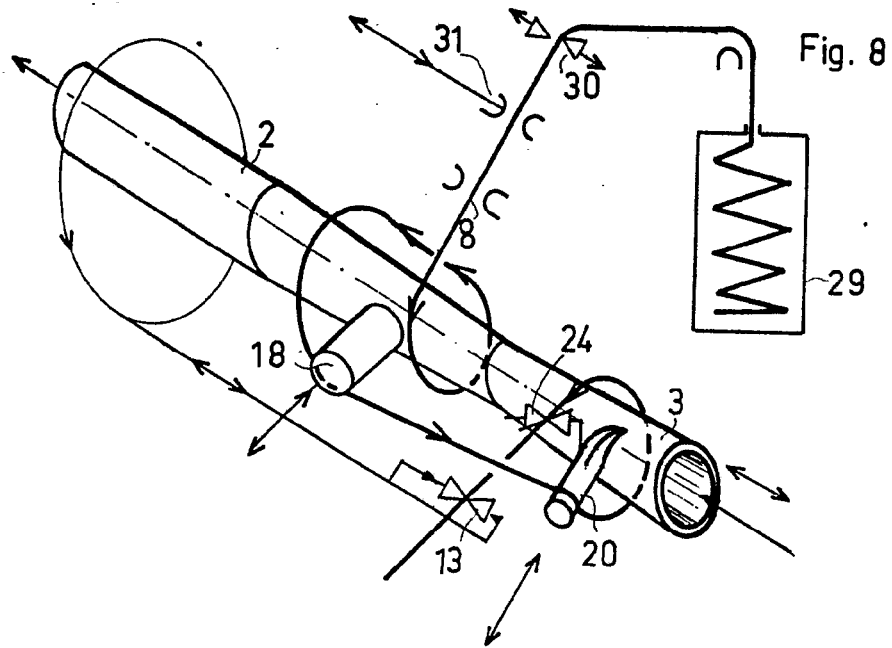
Alvaredo





BARCELONA, 13 OCT. 1976
P. A. M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol



BARCELONA, 13 OCT. 1976
P. A. M. CURELL SUÑOL

Revent

Fig.10

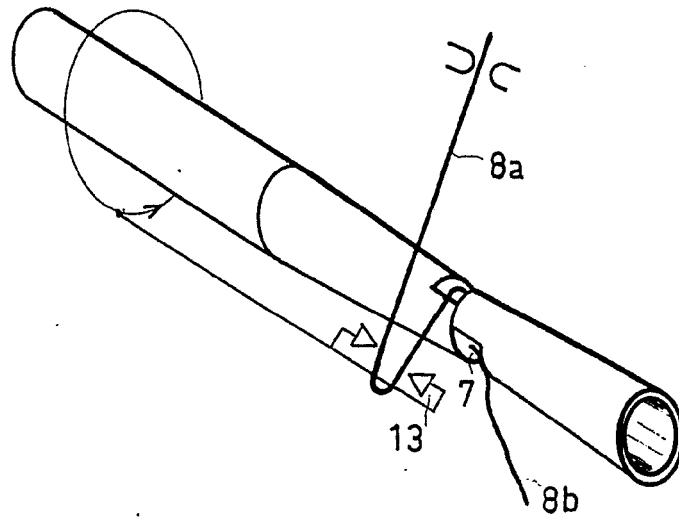
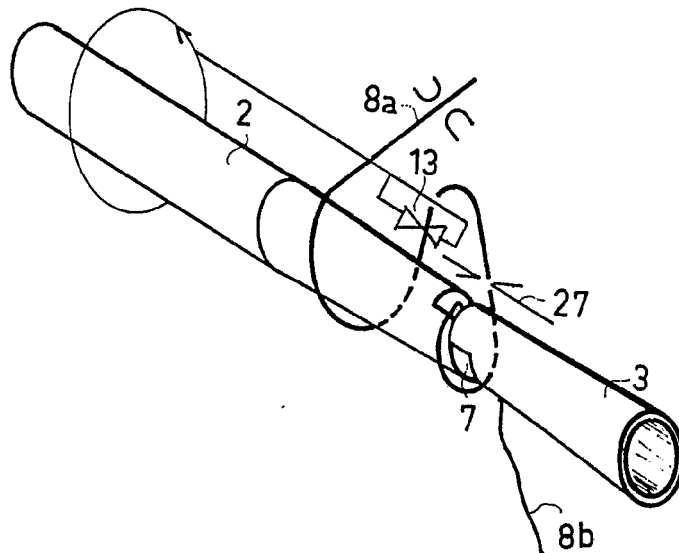


Fig.11



BARCELONA, 13 OCT. 1976
P. A. M. GURELL SUÑOL

M. Gurell Suñol