REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

(19) ES (11) (21) NUMERO 266.010 (10) Y

(22) FECHA DE PRESENTACION 21-4-81

1 FEB. 1983

ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

(30) PRIORIDADES:

(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
06/142.676	22 de Abril de 1.980	EE. UU. de A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD

(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL

A61B 17/12

(54) TITULO DE LA INVENCION

DISPOSITIVO LIGADOR QUIRURGICO

(71) SOLICITANTE (S)

SENCO PRODUCTS, INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

8485 Broadwell Road, Cincinnati, Ohio 45244, EE. UU. de A.

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO

UNE A-4 MOD 34

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

Los dispositivos de ligación son ya bien conocidos y se utilizan en operaciones quirúrgicas siempre y cuando sea necesario sujetar permanentemente un vaso, tal como una vena. Generalmente, se coloca un clip en forma de U alrededor del vaso a ligar y a continuación se acciona el ligador para sujetar el vaso, por medio de clip. En todos los ligadores disponibles hasta el presente, el accionamiento del mecanismo de ligación funcionó igualmente para alimentar un clip en la posición a formar. De este modo, el esfuerzo del cirujano no solo se dedica a la sujeción del clip sino también a la alimentación de los clips a la posición a sujetar.

En la solicitud de Patente USA copendiente No. de Serie 06/142.675 presentada el 22 de abril de 1.980, se proporciona, en uno de los dos elementos de mango del ligador, un cargador solicitado por muelle para clips, y tan pronto como se sujeta uno de los clips, el resorte alimenta el siguiente ligador para ponerlo en posición para la sucesiva operación de sujeción. Otros dispositivos de ligación conocidos se describen en la Patente USA No. 4.152.920 y en la Patente USA No. 4.166.466 de 4 de septiembre de 1.979, a nombre de R. J. Jarvick.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un alojamiento de cargador y se aseguran pivotalmente a dicho alojamiento de cargador dos mangos para accionar el ligador. En el alojamiento de cargador, se proporciona un suministro de clips y se dispone una placa de alimentación en el alojamiento por detrás de los clips que es solicitada hacia el extremo distante del dispositivo por medio de un resorte. El primer clip del cargador se alimenta por medio de una uña de alimentación al interior de la porción de formación del dispositivo, en el extremo distante del mismo. Los siguientes clips son solicitados por el resorte antes citado contra un fiador del alojamiento de cargador.

Se proporciona una articulación entre la uña de alimentación del cargador y uno de los mangos del dispositivo, de manera que cuando el dispositivo es accionado apretando los mangos, la uña de alimentación se

retrae desde la posición por detrás del primer clip, que se encuentra en la posición a formar, y a continuación, mediante otro accionamiento de los mangos, se forma el primer clip alrededor del vaso a ligar. A medida que se sueltan los mangos, la uña de alimentación se mueve hacia adelante, hacia el extremo distante del dispositivo, y empuja al primer clip que permanece en el cargador más allá del fiador del alojamiento del cargador, en la posición a formar. De este modo, en este dispositivo el esfuerzo del cirujano que actua sobre el mismo no está implicado de modo alguno en la alimentación de los clips, sino solamente en la formación de los clips alrededor del vaso a ligar.

La figura 1 es una vista en planta del dispositivo según la invención.

La figura 2 es una vista en alzado lateral del mismo.

La figura 3 es una vista parcial en sección transversal tomada a lo largo de la linea 3-3 de la figura 5.

La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la linea 4-4 de la figura 7.

La figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la linea 5-5 de la figura 1.

La figura 5a es una vista fragmentada, similar a la figura 5, que muestra la uña de alimentación en su posición retraida.

La figura 6 es una vista fragmentada en sección transversal a través del extremo próximo del dispositivo, que muestra los extremos de los mangos en su posición normal.

La figura 7 es una vista en planta parcial del extremo distante del dispositivo, con un clip de ligación parcialmente cerrado.

La figura 8 es una vista similar a la figura 7, que muestra al clip de ligación totalmente cerrado.

La figura 9 es una vista fragmentada, similar a la figura 6, pero que muestra los mangos del dispositivo parcialmente accionados.

Como puede verse mejor en la figura 1, el dispositivo de ligación comprende un alojamiento de cargador 10 que tiene una cubierta 10a y un par de mangos 2 y 3. El mango 2 está pivotalmente asegurado al alojamiento de cargador 10, por medio de pasadores de pivote 4, mientras que el mango 3 está pivotalmente asegurado al alojamiento de cargador por los pasadores de pivote 5. Deberá observarse que el mango 2 es el mango de formación del clip, mientras que el mango 3 es el mango de alimentación del clip.

Como se observa mejor en la figura 3, el alojamiento del cargador 10 incluye un suministro de clips 6 dispuestos en una relación de extremo con extremo, una placa alimentadora 7 y un resorte 8.

Como se puede ver mejor en la figura 4, el alojamiento de cargador 10 está proporcionado con una cubierta 10a. La placa de guía de la uña de alimentación viene indicada en 9 y la misma aloja a la uña de alimentación 11. De este modo, la uña de alimentación 11, es guiada en la placa de guia 9 de la uña de alimentación. Las partes se mantienen en su posición en el cargador por medio de la cubierta 10a del alojamiento del cargador, la cual está unida al alojamiento de cargador 10 de cualquier modo adecuado.

Como se ve mejor en la figura 6, el mango de alimentación de clips 3, se encuentra descentrado normalmente contra un pasador de tope 12, por medio del elemento resiliente 13. El mango de formación del clip 2, se encuentra normalmente descentrado contra el pasador de tope 14 por medio del elemento resiliente 15. La placa acodada 16 está montada pivotalmente en el mango 3 por el pasador de pivote 17. La palanca acodada 16 está conectada operativamente al pasador de accionamiento 18, el cual está montado de forma fija en el alojamiento del cargador 10. La palanca acodada 16 está también conectada operativamente a una varilla de accionamiento 19 mediante un pasador de pivote 20, y el otro extremo de la varilla de accionamiento 19 aloja un casquillo 21 que está conectado operati-

vamente a la uña de alimentación 11. Debe observarse que el elemento resiliente 15, que descentra al mango de formación del clip 2 contra el pasador de tope 14 (el cual se mueve en la ranura arqueada 14a) es más fuerte que el elemento resiliente 13 que descentra al mango 3 contra el pasador de tope 12 (el cual se mueve en la ranura arqueada 12a). El pasador 18 puede moverse en la ranura 18a.

En las figuras, el vaso a ligar viene indicado por el número de referencia 30. Con referencia a las figuras 5 y 5a, se ilustra un fiador de alojamiento de cargador 31 y resultará evidente que el resorte 8 y la placa alimentadora 7 se apoyarán contra el último del suministro de clips 6 y los solicitará hacia el extremo distante del dispositivo y ascendentemente contra el fiador del alojamiento del cargador 31.

A partir de la descripción anterior, resultará evidente ahora que, suponiendo que un suministro de clips está dispuesto en el alojamiento de cargador 10-10a, el resorte 8 y la placa alimentadora 7 solicitarán al suministro de clips 6 hacia adelante, hacia el extremo distante del dispositivo y ascendentemente contra el fiador del alojamiento del cargador 31. La primera operación del dispositivo implicará el apriete conjunto de los mangos, sin intentar colocar un clip, simplemente de manera que la uña de alimentación se retraiga desde el extremo distante del dispositivo y por contacto con el fiador 31 saltará por encima del fiador 31 y se moverá hasta una posición por detrás del siguiente clip del cargador. A continuación, y a medida que se sueltan los mangos, la uña de alimentación 11 se moverá desde la posición mostrada en la figura 5a a la posición mostrada en la figura 5, en donde el primer clip del cargador se mueve a la porción de formación del dispositivo, en posición lista para su colocación para ligar el vaso. A medida que la uña de alimentación 11 es empujada hacia adelante contra el primer clip del cargador, el fiador 31 se deprime permitiendo que la uña de alimentación 11 y el primer clip 6 avancen a la porción de formación del dispositivo. Cuando la uña de alimentación 11 y

el primer clip 6 han pasado sobre el fiador deprimido 31, el resorte puede volver a su sitio, colocando con ello al siguiente clip a alimentar.

La forma en la cual se lleva a cabo esto puede verse mejor mediante comparación de las figuras 6 y 9. La figura 6 muestra el extremo próximo del dispositivo en su posición no accionada. Podrá verse que el elemento resiliente 15 solicita al mango de formación 2 en una dirección contraria a las agujas del reloj, de manera que el mango se detiene en una posición con el pasador de tope 14 contra el extremo izquierdo de la ranura 14a, como se observa en las figuras 6 y 9. Al mismo tiempo, el mango de alimentación 3 es forzado por su elemento resiliente 13 a una posición en una dirección del mismo sentido que las agujas del reloj, de manera que el pasador de tope 12 entra en contacto con el extremo derecho de la ranura 12a.

Después del accionamiento inicial del dispositivo, y puesto que el elemento resiliente 13 es más debil que el elemento 15, el mango 3 comenzará a moverse en una dirección contraria al sentido de las agujas del reloj y, de este modo, el pasador 18 que actua en la ranura 18a hará que la palanca acodada 16 se mueva en una dirección del mismo sentido que las agujas del reloj y tirará de la articulación de accionamiento 19 hacia abajo, como se observa en las figuras 6 y 9. Esto es lo que hace que la uña de alimentación se retraiga a una posición para alimentar el siguiente clip.

Cuando el mango 3 se ha movido a una posición en donde la superficie 3a del mango 3 está en contacto con la superficie 10a del cargador 10, el elemento resiliente 15 comienza a ceder y el mango de sujeción 2 comienza entonces a cerrar el clip 6, como se muestra en la figura 7. Podrá observarse que el clip se cierra con su primer extremo abierto con el fin de capturar el vaso 30. La compresión adicional del clip liga completamente al vaso tal y como se observa en la figura 8. La superficie 2a del mango de formación 2, en cooperación con la superficie 10b del car-

gador 10, sirve como tope para la formación del clip, evitando con ello una sobrecarga del dispositivo.

A medida que el cirujano suelta los mangos 2 y 3, la articulación descrita en conexión con las figuras 6 y 9 opera en dirección contraria y hace que la uña de alimentación, que se encuentra ahora en la posición mostrada en la figura 5a, se mueva hacia el extremo distante del dispositivo hasta la posición, mostrada en la figura 5, que avanza al siguiente clip 6 a la posición de sujeción alrededor del vaso.

Podrá verse que la alimentación de clips, a la posición de sujeción, es independiente de cualquier esfuerzo por parte del cirujano. Dicha operación se lleva a cabo cuando el cirujano suelta los mangos 2 y 3.

Con referencia a la figura 3, podrá observarse que existe un orificio 7a en la placa 7. La finalidad de este orificio es evitar la utilización del ligador cuando se han gastado todos los clips de ligación. Esto se lleva a cabo mediante la uña de alimentación que coopera con el orificio 7a para avanzar la placa alimentadora 7 a la zona de formación del dispositivo.

Podrá apreciarse que una vez accionados los mangos en un nuevo ligador, existirá un clip en la posición de formación, cuando el ligador se encuentra en su posición no accionada. A continuación, cada vez que se coloca un clip y los mangos son soltados, se alimenta otro clip a la posición para su posterior colocación. En la práctica real, cuando se fabrica un ligador, el mismo es probado varias veces antes de su envasado y esterilización. De este modo, cuando el ligador es desenvasado para utilizarse en el quirófano, tendrá ya un clip en su posición de formación.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

- REIVINDICACIONES -

1.- Dispositivo ligador quirúrgico, para localizar y sujetar un clip sustancialmente en forma de U invertida alrededor de un elemento tubular con el fin de cerrar este último, caracterizado porque comprende un alojamiento de cargador que contiene un suministro de dichos clips; al menos un mango para accionar dicho ligador, asegurado pivotalmente al alojamiento del cargador, terminando dicho alojamiento, en su extremo distante, en una porción de formación; medios operativos para sujetar uno de dichos clips en la citada porción de formación después del accionamiento de dicho mango; y medios operativos, tras la liberación del mango, para empujar el primer clip a dicha porción de formación en donde es formado tras el siguiente accionamiento de dicho mando.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un medio fiador del alojamiento del cargador adyacente a dicha porción de formación y medios que solicitan continuamente dicho suministro de clips contra dicho medio fiador, sirviendo los medios operativos, tras la liberación del mango, para empujar un primer clip más allá del medio fiador al interior de la porción de formación.

3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque comprende una placa alimentadora en dicho alojamiento del cargador por detrá del suministro de clips, disponiéndose un resorte por detrás de la placa alimentadora para solicitar el suministro de clip continuamente hacia la porción de formación y contra dicho fiador; una uña de alimentación en el alojamiento del cargador; y una articulación entre la uña de alimentación y al menos un mango, de manera que dicha uña de alimentación se retraiga de la citada porción de formación cuando se acciona dicho mango, y se hace avanzar hacia dicha porción de formación cuando se suelta dicho mango, para empujar un clip más allá del fiador al interior de la porción de formación para ser sujetado

tras el siguiente accionamiento de dicho mango.

4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque comprende dos mangos, constituyendo uno de ellos el mango de formación del clip y constituyendo el otro el mango de alimentación de clips, estando el mango de formación pivotalmente asegurado al alojamiento del cargador en posición adyacente a la porción de formación para conseguir brazos de palanca, y estando el mango de alimentación pivotalmente asegurado al alojamiento del cargador en un punto bastante alejado del mango de formación.

5.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho mango es desviado contra un tope para ocupar normalmente una posición abierta.

6.- Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque cada uno de los citados mangos se desvia contra un tope para ocupar normalmente una posición abierta.

7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque el medio de desviación del mango de formación del clip es más fuerte que el medio de desviación del mango de alimentación del clip, con lo cual tras el accionamiento de dichos mangos, el mango de alimentación se mueve primeramente para retraer la uña de alimentación y una vez retraida la uña de alimentación, el mango de formación se mueve para sujetar un clip que se encuentra en posición en la porción de formación del dispositivo.

8.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende medios para evitar el accionamiento del ligador cuando se ha agotado el suministro de clips.

9.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende inicialmente un clip en posición en la porción de formación del ligador cuando el dispositivo se encuentra en estado no accionado.

10.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un alojamiento de cargador que contiene un suministro de clips, al menos un mango para accionar dicho ligador, pivotalmente asegurado a dicho ligador, terminando dicho alojamiento, en su extremo distante, en una porción de formación, y medios operativos para sujetar secuencialmente uno de dichos clips en la porción de formación a medida que se acciona el mango y alimentar el siguiente clip a la porción de formación después de soltar el mango.

11.- Dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado porque comprende un medio fiador del alojamiento del cargador en posición adyacente a la porción de formación, y medios que solicitan continuamente el suministro de clips contra dicho medio fiador, sirviendo los medios operativos, después de la liberación del mango, para empujar un primer clip más allá del medio fiador al interior de la porción de formación.

12.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque comprende un alojamiento de cargador que contiene un suministro de clips, al menos un mango para accionar dicho ligador, asegurado pivotalmente al ligador, terminando dicho alojamiento, en su extremo distante, en una porción de formación, medios operativos para sujetar uno de los clips en la porción de formación tras el accionamiento del mango, y medios de alimentación para alimentar secuencialmente dichos clips a la porción de formación para ser sujetados, incluyendo dichos medios de alimentación un elemento de alimentación proyectado operativamente a dicho mango y desplazable tras el accionamiento del mango hasta una posición adyacente al siguiente clip a alimentar del cargador, y secuencialmente, después de la liberación del mango, hasta una posición de alimentación en la cual el siguiente clip es situado por dicho elemento de alimentación en la porción de formación a sujetar.

13.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado

porque comprende un alojamiento de cargador que contiene un suministro de clips, al menos un mango para accionar dicho ligador, terminando dicho alojamiento, en su extremo distante, en una porción de formación que tiene mordazas de formación, y medios operativos para sujetar secuencialmente uno de dichos clips entre las mordazas de formación a medida que se acciona el mango, para abrir dichas mordazas de formación después de la liberación inicial del mango y para alimentar el siguiente clip a la porción de formación después de la liberación adicional del mango.

14.- Dispositivo ligador quirúrgico, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 10 Hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

6 OCT. 1982

SENCO PRODUCTS, INC.

A. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO

S. S. Firmado: J. Suárez Díaz

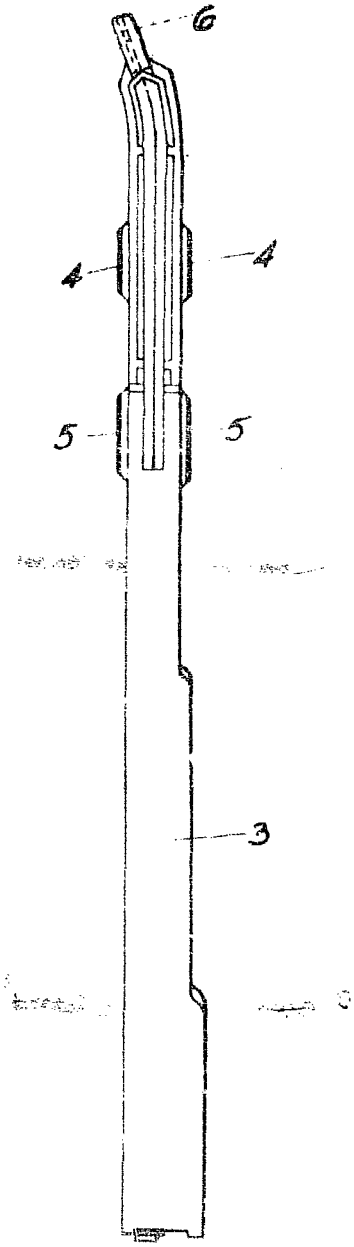

FIG 2

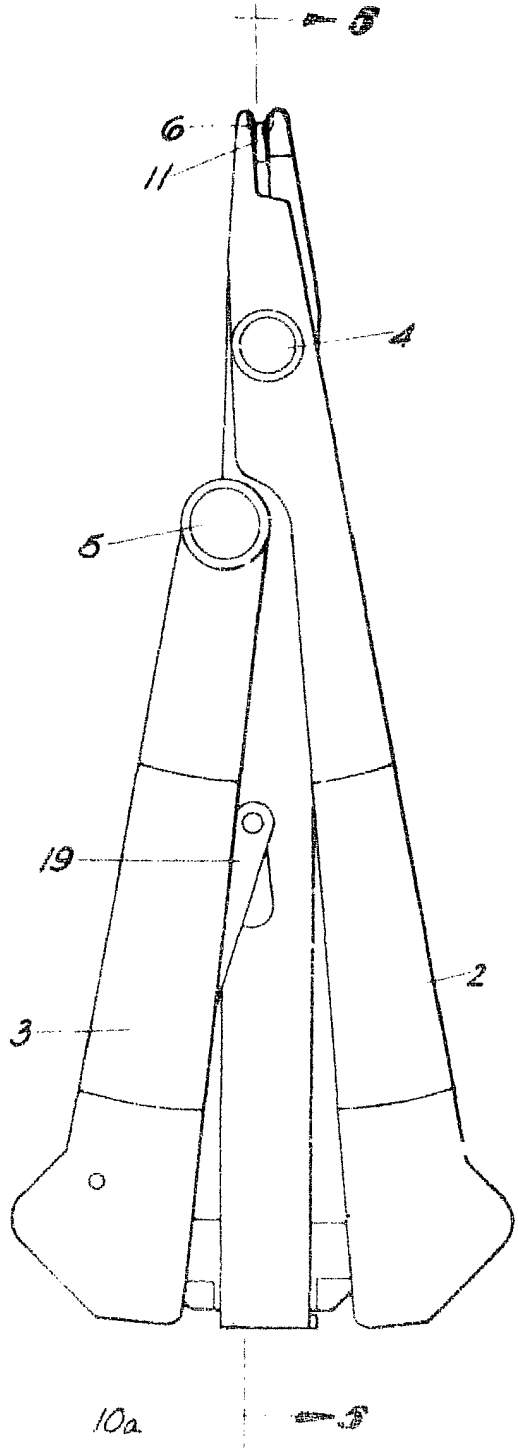

FIG 1

Madrid 24 ABR. 1981

J. M. GOMEZ ...

P. D. Fiumador J. Suarez Diaz

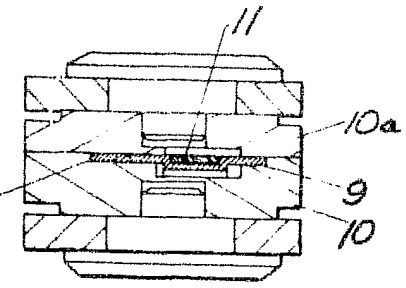

FIG 4

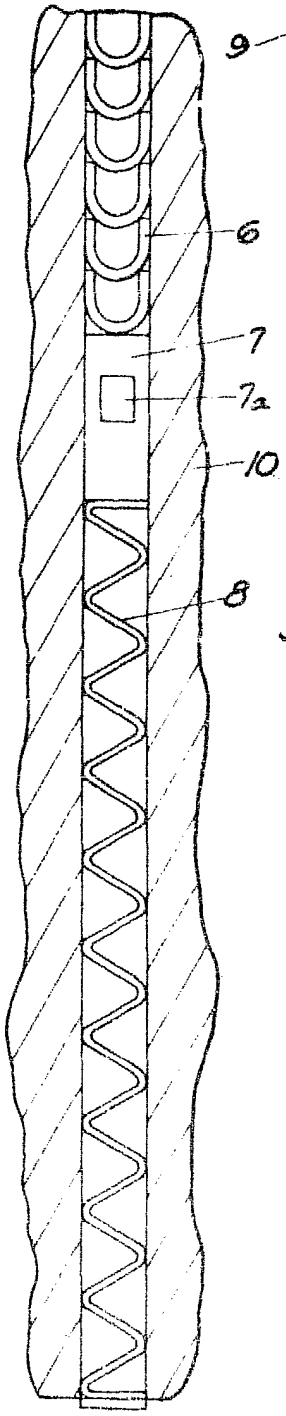

FIG 3

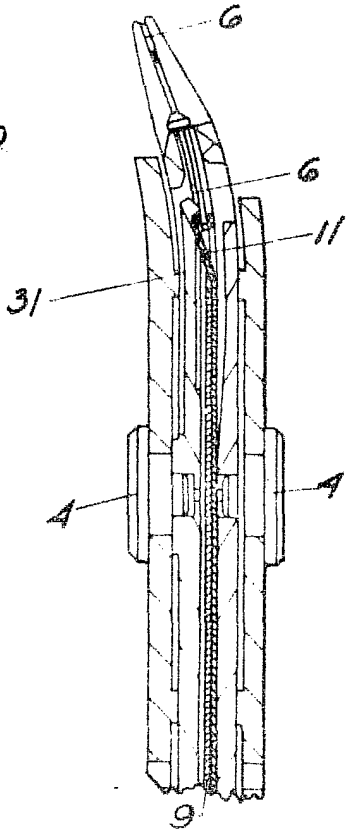

FIG 5A

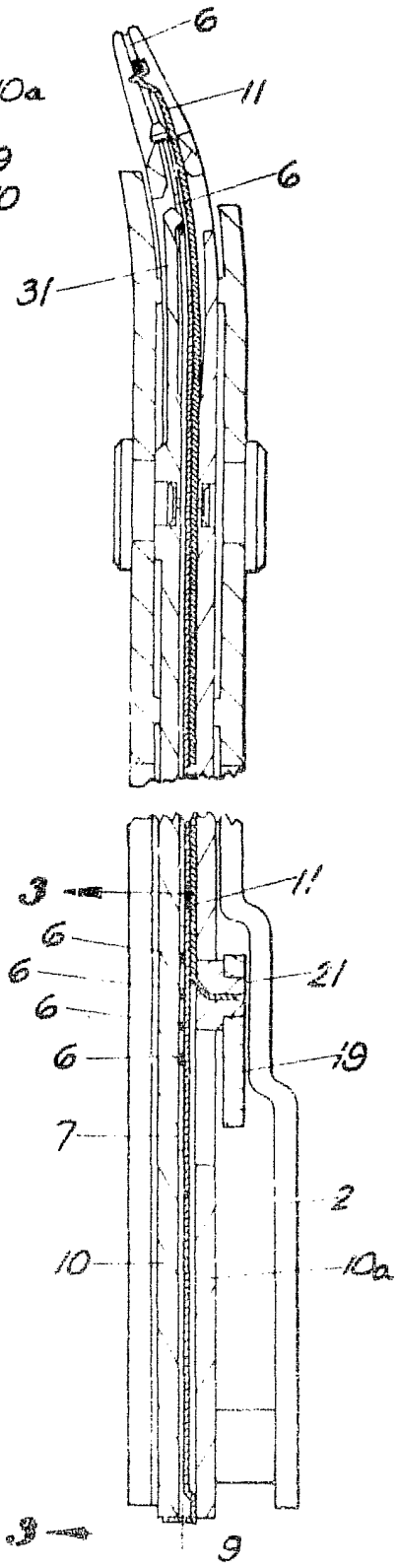

FIG 5

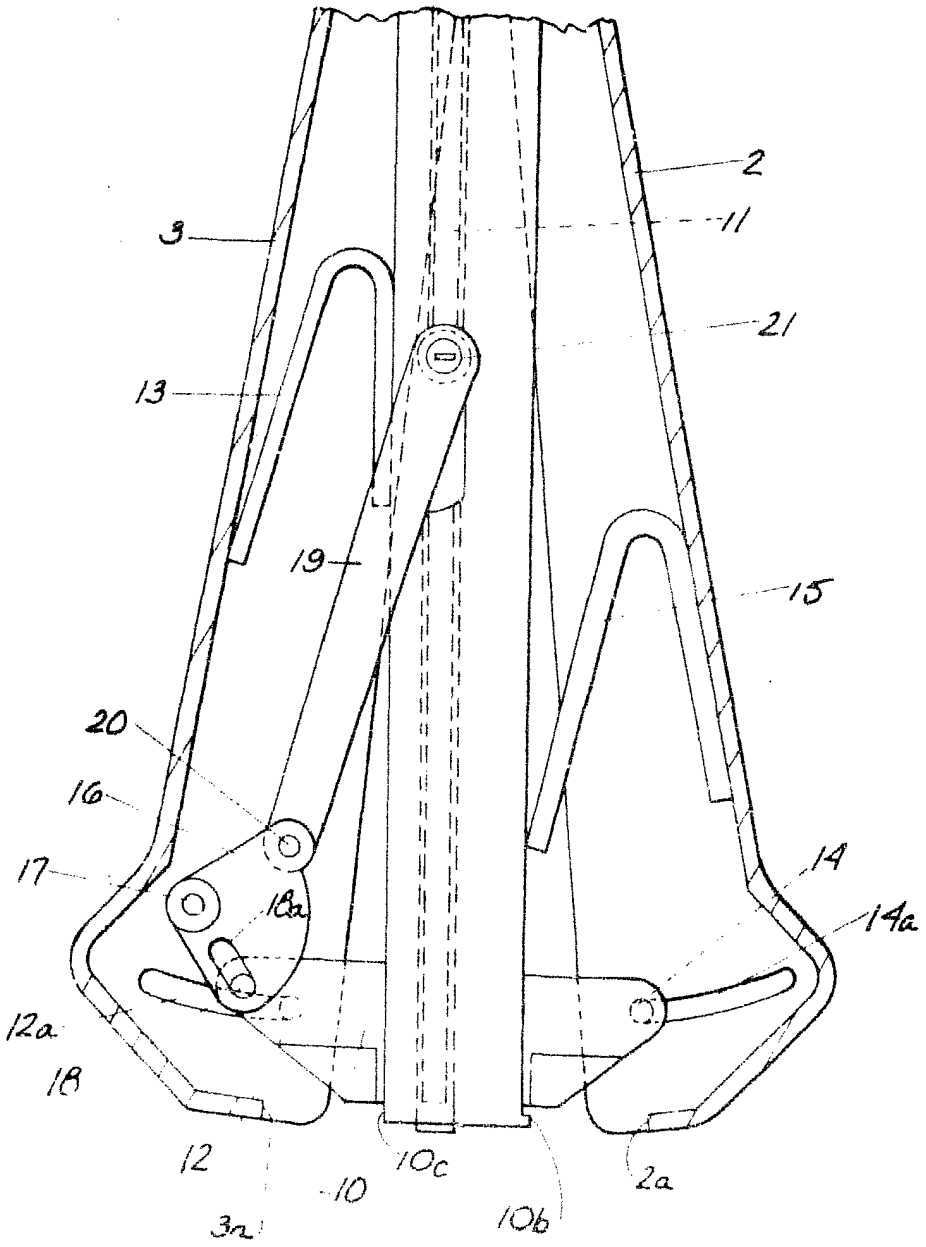

FIG 3

VARIABLE

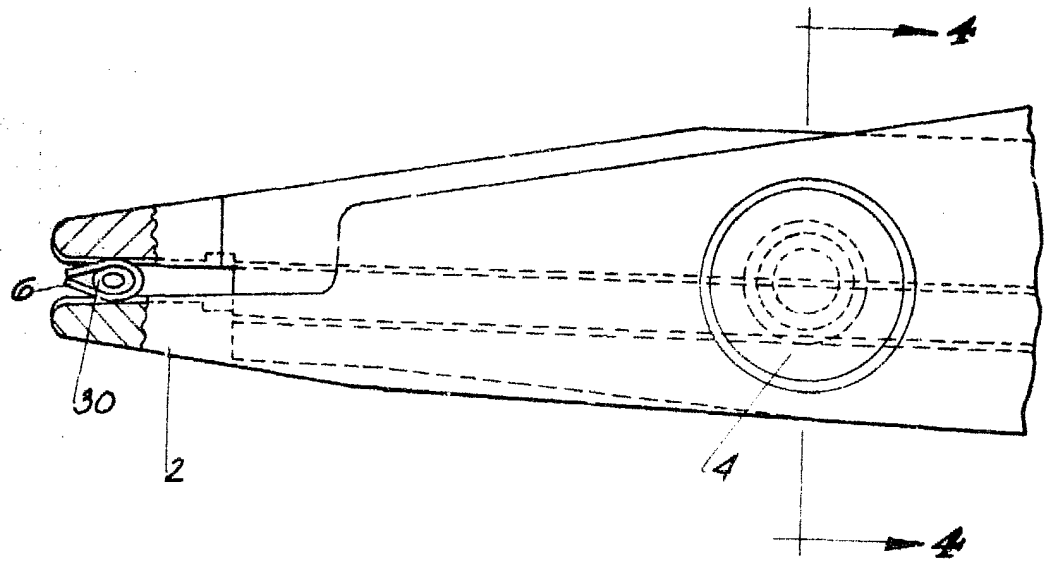

FIG 7

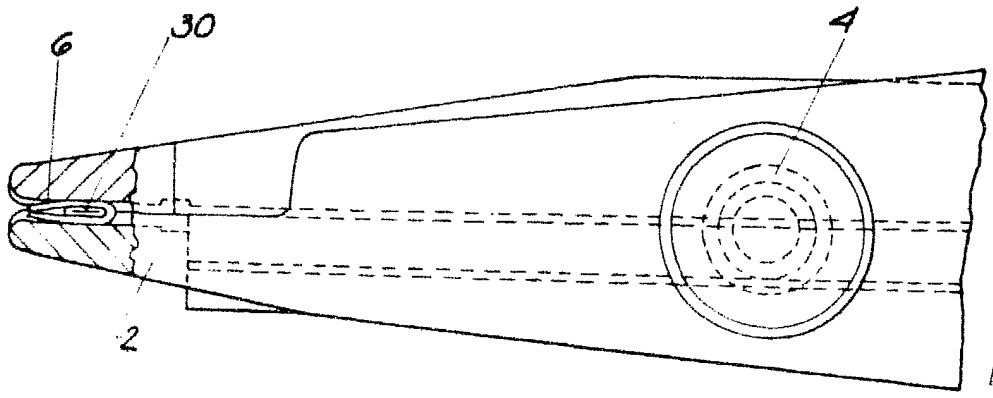

FIG 8

ESCALA VARIABLE

21 ABR. 1981

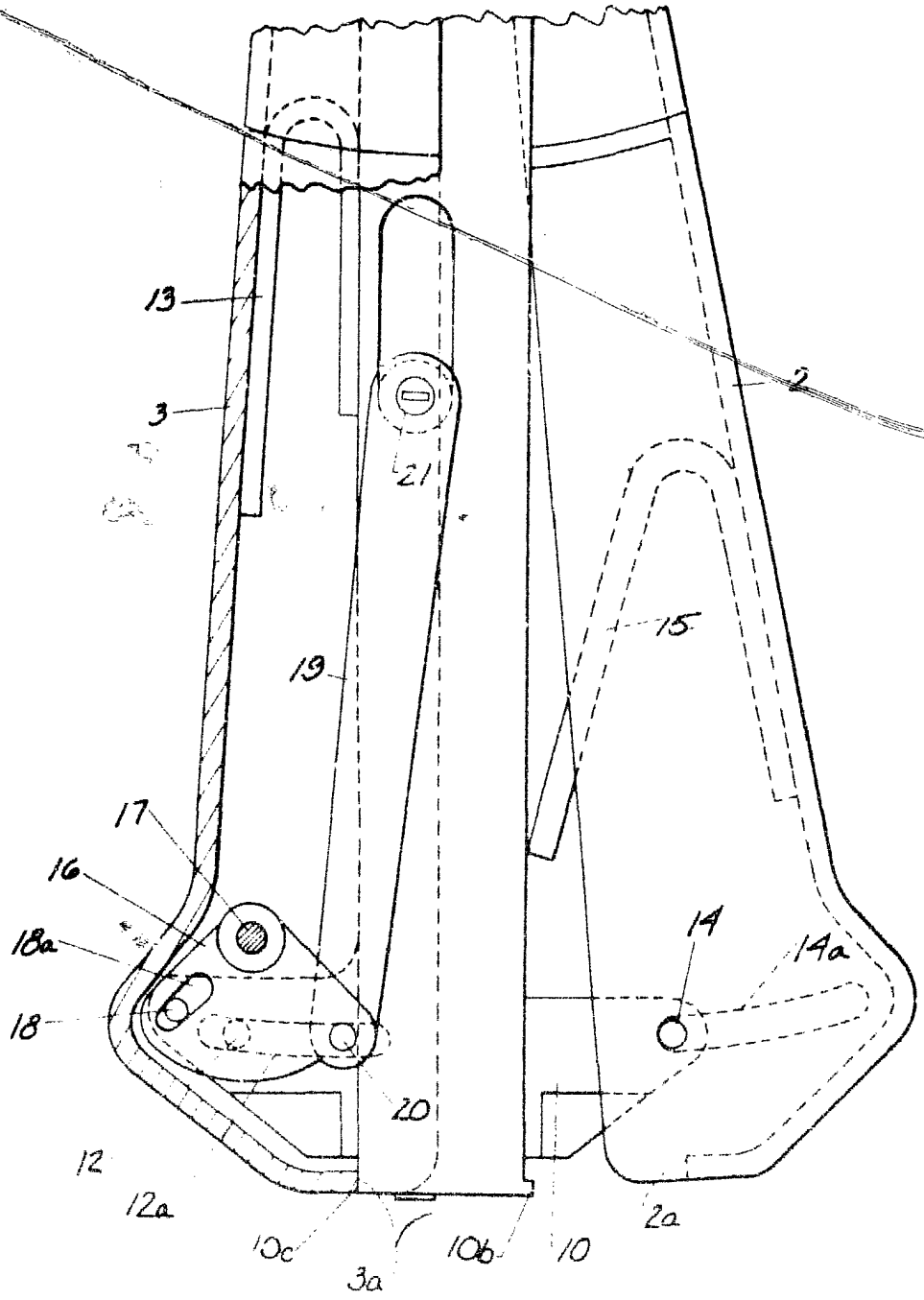

FIG 9