



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES	11	NUMERO	467068	10	A1
	21	FECHA DE PRESENTACION	- 2 FEB. 1978		

5 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
		77 03031	3 Febrero 1977		Francia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B21B		- - -

64	TITULO DE LA INVENCION
	"Perfeccionamientos en los laminadores de tubos"

71	SOLICITANTE (S)
	VALLOUREC (USINES A TUBES DE LORRAINE-ESCAUT ET VALLOUREC REUNIES)

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	7, Place Chancelier Adenauer, 75016 Paris, Francia

72	INVENTOR (ES)
	Pierre Peytavin

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	M. Curell Suñol

~~JV - Gde 36703 - Série 82 "Pas de pèlerin - Rotation avance"~~
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

5. solicitada en España a favor de VALLOUREC (USINES A TUBES DE LORRAINE-ESCAUT ET VALLOUREC REUNIES), de nacionalidad francesa, domiciliada en 7, Place Chancelier Adenauer, 75016 Paris, Francia, por "Perfeccionamientos en los laminadores de tubos", con prioridad de la solicitud francesa 77 03031 de fecha 3 Febrero 1977. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. La presente invención se refiere a un laminador con paso de peregrino del tipo que comprende un dispositivo de desplazamiento en rotación del producto a laminar, y un dispositivo de avance que permite desplazar axialmente el producto a laminar entre dos pasadas de laminado. - - -

15. Los laminadores con paso de peregrino modernos utilizan unas cadencias de laminado elevadas que necesitan desplazar el producto a laminar durante unos tiempos relativamente cortos y en unos instantes muy precisos. - - -

La sociedad solicitante ha propuesto ya, en su pa

5. tante francesa nº 1.602.013, un laminador con paso de peregrino que comprende un dispositivo de desplazamiento en rotación del producto a laminar y un dispositivo de avance axial de este producto, estando el dispositivo de desplazamiento en rotación constituido por un árbol arrastrado según una rotación continua en sincronismo con la oscilación de la jaula y unido a unos medios que transforman este movimiento de rotación continua en un movimiento de rotación intermitente comunicado al producto a laminar, siendo transmitido el movimiento de rotación continua a por lo menos un órgano de transformación de rotación continua en rotación intermitente, en particular un mecanismo de tornillo y rueda tangente del tipo "FERGUSON", dispuesto en la proximidad de una pinza asociada, comunicando cada pinza al producto a laminar las rotaciones intermitentes y arrastrando cada uno de los órganos únicamente la pinza que le está asociada. - - - - -

20. En su patente, la sociedad solicitante ha descrito también un dispositivo que permite arrastrar axialmente con intermitencia el producto a laminar, comprendiendo este dispositivo un empujador montado sobre el carro que lleva al producto a laminar, siendo desplazado dicho empujador periódicamente, en un movimiento basculante, por medio de una leva y provocando el desplazamiento axial periódico del producto a laminar. - - - - -

25.

En el laminador descrito en este documento anterior,

5. el árbol longitudinal del dispositivo de desplazamiento en rotación y la leva del dispositivo de avance axial son arrastrados por un árbol estriado paralelo al árbol longitudinal y que atraviesa el carro que soporta el producto a laminar. - - - - -

10. La presente invención se refiere a un laminador que comprende un dispositivo de desplazamiento en rotación del producto a laminar, del tipo descrito en la patente anterior citada, y que comprende un dispositivo perfeccionado de avance axial que permite realizar un laminador de construcción más simple y evita en particular la presencia del árbol estriado utilizado para arrastrar en rotación el árbol longitudinal y la leva. - - - - -

15. El laminador según la invención es también de construcción más simple que los laminadores del tipo "MANNESMANN-NEER" respecto a los cuales presenta la ventaja de reducir de forma considerable el número de piñones necesarios para transmitir los diferentes movimientos. - - - -

20. La presente invención tiene por objeto el producto industrial nuevo que constituye un laminador con paso de peregrino que comprende un dispositivo de desplazamiento en rotación del producto a laminar, constituido por un árbol longitudinal paralelo a la trayectoria del producto a laminar, arrastrado según una rotación continua por el motor
25. que manda las oscilaciones de la jaula y unido a una plura

- lidad de órganos de transformación de rotación continua en rotación intermitente, particularmente unos mecanismos de tornillo y rueda tangente del tipo "FERGUSON", transmitiendo cada uno de dichos órganos una rotación discontinua al producto laminado por medio de una pinza, y un dispositivo de avance axial del producto a laminar que comprende un carro deslizante sobre unas guías a lo largo del laminador y montado por una tuerca sobre un tornillo rotativo longitudinal, paralelo a la trayectoria del producto a laminar, siendo dicho tornillo arrastrado por un motor hidráulico alimentado con fluido a presión por una bomba de caudal variable, caracterizado porque el dispositivo de avance axial comprende un tope giratorio, solidario axialmente del tornillo por su extremo próximo a la jaula, siendo desplazado dicho tope periódicamente en sincronismo con las oscilaciones de la jaula bajo la acción de una palanca basculante arrastrada por una leva animada con un movimiento de rotación continuo a partir de una caja de engranajes unida al motor del laminador, transmitiendo dicha caja también su movimiento de rotación continuo al árbol longitudinal del dispositivo de desplazamiento en rotación del producto a laminar, y estando dispuesta en la parte central de dicho árbol longitudinal sensiblemente en la zona del extremo del tornillo dirigido hacia la jaula, y preferentemente, aproximadamente, en el tercio de la longitud de dicho árbol. -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Según la invención, está previsto en el extremo del tornillo opuesto al montado en el tope giratorio, un

resorte que tiende a separar axialmente el tornillo de la jaula, después de cada uno de los movimientos de avance del tornillo en dirección a la jaula bajo la acción de la palanca basculante. - - - - -

5. En una forma ventajosa de realización de la invención están previstos unos medios para hacer variar la amplitud del desplazamiento axial del tope giratorio solidario del extremo del tornillo en función de la velocidad de rotación del tornillo determinada por la bomba de caudal

10. variable. Para ello, la palanca basculante está por ejemplo articulada, por su extremo opuesto al que está fijado al tope móvil, a una biela articulada por su otro extremo sobre un manguito susceptible de deslizar a lo largo del vástago que lleva el rodillo en contacto con la leva. Regulando la

15. posición del manguito que realiza la articulación de la biela con respecto al vástago se modifica así la amplitud de basculación de la palanca y, por tanto, la amplitud del movimiento axial comunicado por el tope al tornillo. - - -

20. Al objeto de hacer comprender mejor la invención se describirá ahora, a título de ilustración y sin ningún carácter limitativo, un modo de realización tomado como ejemplo y representado en los planos anexos en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática por encima del laminador según la invención, - - - - -

25. - la figura 2 es una vista en sección del tope mó

vil solidario del extremo del tornillo longitudinal del laminador de la figura 1, - - - - -

5. - la figura 3 es una vista en alzado esquemática del mecanismo que permite comunicar los movimientos axiales al tope móvil de la figura 2. - - - - -

10. El laminador representado en la figura 1 es de un tipo que funciona según un procedimiento conocido para el laminado de tubos, según el cual se obtiene una reducción de espesor del tubo laminándolo con la ayuda de dos cilindros de laminación que ruedan sobre él, mientras que un mandril, cuyo diámetro corresponde sensiblemente al diámetro interno del tubo, es mantenido en su interior a nivel de los cilindros de laminado gracias a un vástago que forma resalte fuera del tubo en la parte posterior de éste.

15. Según este procedimiento es necesario comunicar al vástago que lleva el mandril unas rotaciones que corresponden a las que se imponen al tubo. Por el contrario el mandril no debe sufrir ningún desplazamiento axial con respecto al laminador. - - - - -

20. El laminador con paso de peregrino esquemáticamente representado en la figura 1 comprende una jaula de laminado 1 arrastrada según un desplazamiento alternativo por dos bielas 2 solidarias de dos manivelas 3 arrastradas a su vez en sincronismo, en sentido inverso, por unos engranajes 4. El movimiento se comunica a las manivelas 3 por

25.

un grupo motor 5 a través de una caja de engranajes 6. - -

5. Se han representado en la figura 1 los pinzatabos 7 y 8 que, de manera convencional, retienen el tubo en curso de laminado a una y otra parte de la jaula 1, así como el pinzavástago 9 situado en el extremo izquierdo del laminador y que tiene por objeto retener el vástago portamandrill comunicándole unas rotaciones sucesivas en sincronismo con las rotaciones dadas a los pinzatabos 7 y 8. - - - - -

10. Se ve, en la figura 1, un árbol longitudinal 10 arrastrado a una velocidad de rotación continua en sincronismo con los desplazamientos alternativos de la jaula gracias a una caja de engranajes 11 unida al motor 5 por un árbol 12 montado sobre cardanes. La caja de engranajes 11 está montada sobre el árbol 10 a una distancia del extremo de éste próximo a la jaula 1, inferior a la mitad de su longitud, y como se ve en el plano igual a aproximadamente al tercio de esta longitud. - - - - -

20. El árbol 10 está unido a tres cajas "PERGUSON" 13, 14 y 15 que permiten comunicar para cada vuelta del árbol 10 una rotación de valor dado a los árboles 16, 17 y 18 que mandan la rotación de los pinzatabos 7 y 8 y del pinzavástago 9. - - - - -

Un dispositivo de este tipo, que permite comunicar al producto laminado una rotación intermitente a par-

tir de una rotación continua de un árbol longitudinal, se describe en la patente anterior precitada nº 1.602.013 de la sociedad solicitante. - - - - -

5. Se ve también en la figura 1 un carro 19 que desliza sobre unas guías 20 solidarias del bastidor del laminador. El carro 19 es arrastrado axialmente en dirección a la jaula, como será descrito a continuación, bajo el efecto de desplazamientos axiales de un tornillo 21 que atraviesa una tuerca soportada por el carro 19. - - - - -

10. El tornillo 21 es solidario, por su extremo próximo a la jaula, de un tope móvil axialmente 22 que se describirá más en detalle con referencia a la figura 2, siendo desplazado este tope axialmente bajo la acción de un mecanismo de leva y palanca 23 que se describirá más en detalle con referencia a la figura 3, estando el arrastre de la leva asegurado desde la caja de engranajes 11 por un árbol 24 montado sobre cardanes y unido al árbol 24' de arrastre de la leva. - - - - -

20. Por su extremo opuesto el tornillo es solidario de un resorte 25 que tiende a separar el tornillo 21 de la jaula 1. - - - - -

El tornillo 21 es arrastrado en rotación continua por un motor hidráulico 26 alimentado, a través de conducciones 27, por una bomba hidráulica 28 de caudal variable

5. movida a partir de la caja de engranajes 11. Se comprende que con una disposición de este tipo se hace la velocidad de rotación del tornillo 21 proporcional a la velocidad de rotación del motor y, por consiguiente, a la frecuencia de la oscilación de la jaula, siendo elegido el coeficiente de proporcionalidad haciendo variar el caudal de la bomba 28.--

10. Es también ventajoso prever una fuente de fluido hidráulico a presión (no representada) para permitir asegurar el retorno rápido del carro 19 bajo el efecto del motor hidráulico 26 que funciona entonces en el sentido inverso después del final de una operación de laminado de un producto para la colocación del producto siguiente. - - - - -

15. Se hará referencia ahora más particularmente a las figuras 2 y 3 en las cuales se ha representado más en detalle un ejemplo de realización del mecanismo que permite efectuar los desplazamientos axiales del tornillo 21 y por ello del carro 19 que soporta el producto a laminar. - - -

20. Como se ve en la figura 2, el tornillo 21 se hace solidario del apoyo interior de un rodamiento de bolas 29 solidario a su vez por su apoyo exterior de un tope 22. - -

25. El tope 22 es susceptible de deslizar axialmente con respecto a un alojamiento externo fijo 30 bajo la acción de una palanca basculante 31 que presenta un extremo superior en forma de horquilla 32 en la cual se introduce un árbol transversal 33 solidario del tope 22. - - - - -

Como se ve en la figura 3, que representa el mecanismo de arrastre del tope 22, ya representado esquemáticamente en 23 en la figura 1, la palanca 31 es susceptible de bascular alrededor de un eje 34 y está articulada, en la proximidad de su extremo opuesto al extremo en forma de horquilla 32, a una biela 35 articulada a su vez por su otro extremo a un vástago 36 que lleva en su extremo un rodillo 37 en contacto con la leva 38, cuya rotación continua está asegurada por la rotación del árbol 24' arrastrado a partir de la caja de engranajes 11 por el árbol 24. - - - - -

El punto de articulación de la biela 35 con respecto al vástago 36 puede ser variado desplazando un manguito 39 deslizable a lo largo del vástago 36. - - - - -

Se comprende que con un dispositivo de este tipo la rotación continua de la leva 38, proporcional, gracias a la caja de engranajes, a la velocidad de rotación del motor es transformada en un movimiento de basculación de la palanca 31 que a su vez asegura un movimiento en traslación axial del tornillo 21. - - - - -

Gracias al mecanismo representado en la figura 3 es posible hacer variar la amplitud del movimiento axial en dirección a la jaula del tornillo 21 y es también posible condicionar a la velocidad de rotación de la leva 38 la velocidad de rotación del tornillo 21 actuando sobre el caudal de la bomba 28. - - - - -

Se explicará ahora sumariamente el funcionamiento del dispositivo que ha sido descrito. - - - - -

5. La rotación del motor 5 que provoca el movimiento de vaivén de la jaula 1 del laminador provoca, gracias a la unión por el árbol 12 y la caja de engranajes 11, la rotación continua del árbol longitudinal 10 y, como se ha indicado, unas rotaciones periódicas del producto a laminar y del vástago portamandrill en sincronismo con el movimiento de vaivén de la jaula. Los pinzatos 7 y 8 son tales que sostienen el producto a laminar en posición axial cuando el tubo está simplemente sometido a los esfuerzos que resultan del laminado, pero que, cuando el producto a laminar es sometido a un desplazamiento axial los pinzatos aceptan este desplazamiento sin oponerse al mismo. - - - - -

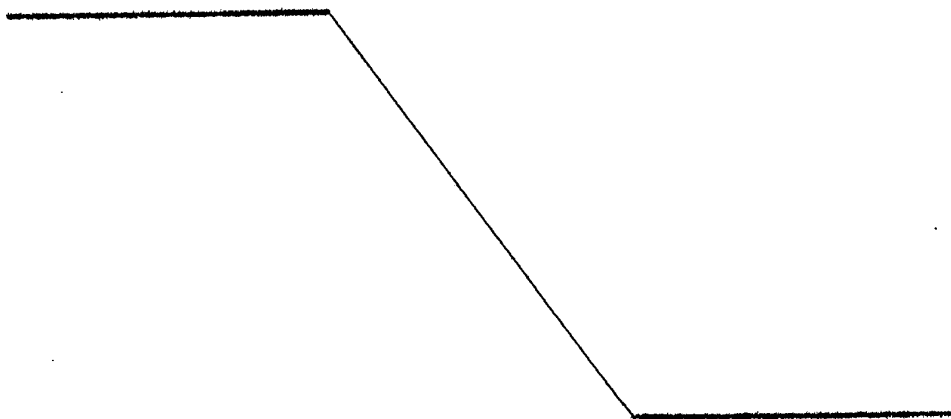
15. Cada uno de los desplazamientos axiales del tubo en dirección a la jaula 1 es provocado por la rotación de la leva 38 que hace bascular la palanca 31 lo que, como se ha indicado, provoca un desplazamiento axial en dirección a la jaula, según una longitud predeterminada, del tornillo 21 y del carro 19 empujando el producto a laminar. Durante el tiempo siguiente el tornillo 21 es llevado de nuevo hacia la izquierda de la figura 1 bajo el efecto del resorte 25, permaneciendo el carro 19 inmóvil durante esta fase que corresponde al laminado de la parte del producto a laminar llevada entre los cilindros de laminado en el curso de la fase de avance inicial precedente. - - - - -

Después de esta fase de retorno hacia atrás del tornillo, el movimiento de avance axial siguiente se comunica al tope 22 y el tornillo 21 gracias a la rotación de la leva 38. - - - - -

5. Se ve así que, gracias a la presente invención, es posible obtener de una manera simple y precisa, gracias a un número relativamente reducido de piezas, los movimientos de avance que es necesario imponer al producto en curso de laminado. - - - - -

10. Desde luego el modo de realización que ha sido descrito no presenta ningún carácter limitativo y podrá recibir cualesquiera modificaciones deseables sin salir por ello del marco ni de la esencialidad de la invención. - - - - -

15. A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en los laminadores de tubos, del tipo que comprende un dispositivo de desplazamiento en rotación del producto a laminar, constituido por un árbol longitudinal paralelo a la trayectoria del producto a laminar, arrastrado según una rotación continua por el motor que manda las oscilaciones de la jaula y unido a una pluralidad de órganos de transformación de rotación: continua en rotación intermitente, particularmente unos mecanismos de tornillo y rueda tangente del tipo "FERGUSON", transmitiendo cada uno de dichos órganos una rotación discontinua al producto laminado por medio de una pinza, y un dispositivo de avance axial del producto a laminar que comprende un carro deslizante sobre unas guías a lo largo del laminador y montado por una tuerca sobre un tornillo rotativo longitudinal, paralelo a la trayectoria del producto a laminar, siendo dicho tornillo arrastrado por un motor hidráulico alimentado con fluido a presión por una bomba de caudal variable, caracterizados porque el dispositivo de avance axial comprende un tope giratorio solidario axialmente del tornillo por su extremo próximo a la jaula, siendo dicho tope desplazado periódicamente en sincronismo con las oscilaciones de la jaula bajo la acción de una palanca basculante arrastrada por una leva animada con un movimiento de rotación continuo a partir de una caja de engranajes unida al motor del laminador, transmitiendo dicha caja también su movimiento de rota
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

ción continúe al árbol longitudinal del dispositivo de desplazamiento en rotación del producto a laminar y estando dispuesta en la parte central de dicho árbol longitudinal sensiblemente en la zona del extremo del tornillo dirigido hacia la jaula. - - - - -

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicha caja de engranajes está dispuesta aproximadamente en el tercio de la longitud de dicho árbol longitudinal. - - - - -

10.

3.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el laminador comprende un resorte en el extremo de dicho tornillo opuesto al montado en el tope para tender a separar el tornillo de la jaula. - - - - -

15.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el laminador comprende unos medios para hacer variar la amplitud del desplazamiento axial del tope. - - - - -

20.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque dichos medios comprenden una biela articulada por uno de sus extremos de dicha palanca basculante y por su otro extremo a un manguito susceptible de deslizar sobre un vástago que lleva un rodillo en contacto con dicha leva. - - - - -

6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS LAMINADORES DE TU
BOS". -----

5. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, - 2 FEB. 1978
P. A. M. CURELL SUÑOL

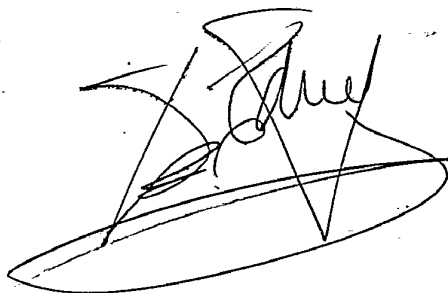
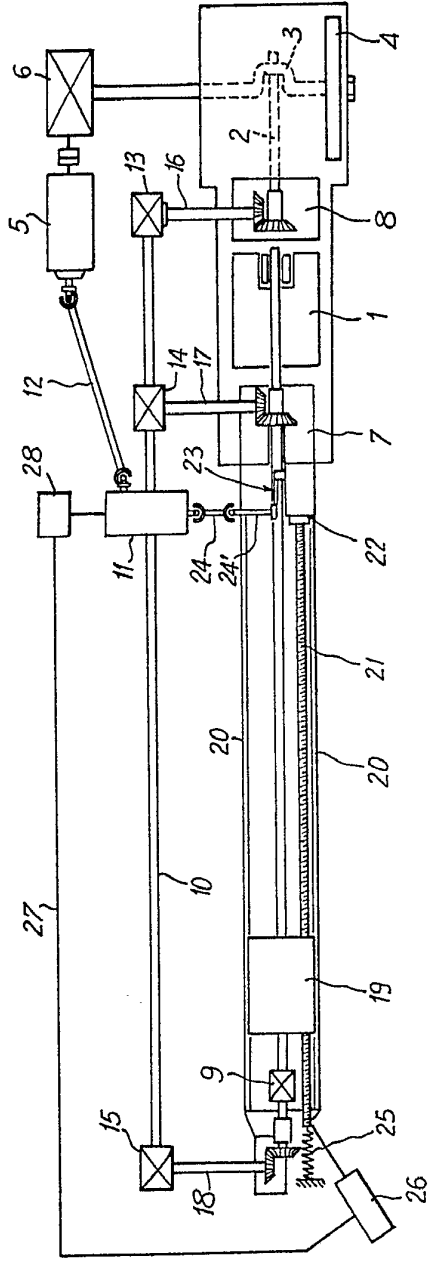


Fig.1



BARCELONA, - 2 FEB. 1978.
P. A. M. CURELL SUÑOL

VALLOUREC (USINES A TUBES DE LORRAINE-
-ESCAUT ET VALLOUREC REUNIES)

Fig.1

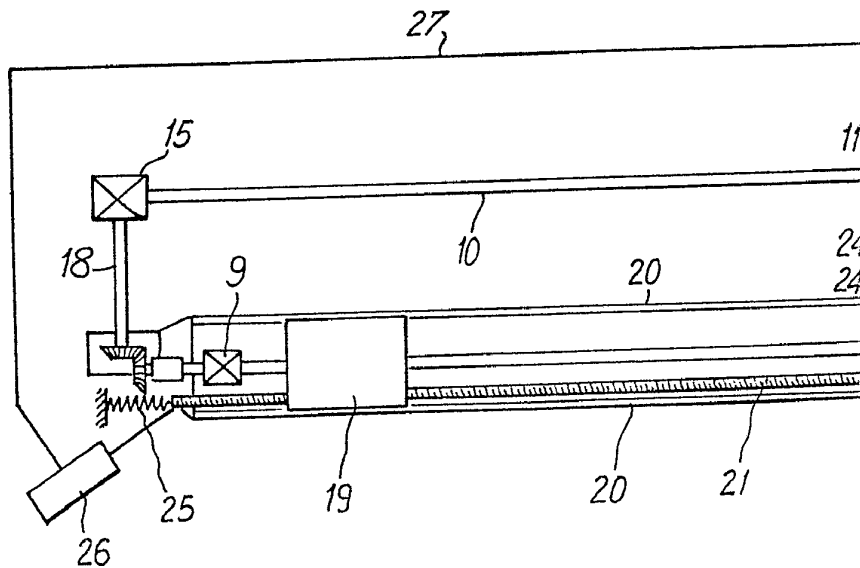


Fig. 2

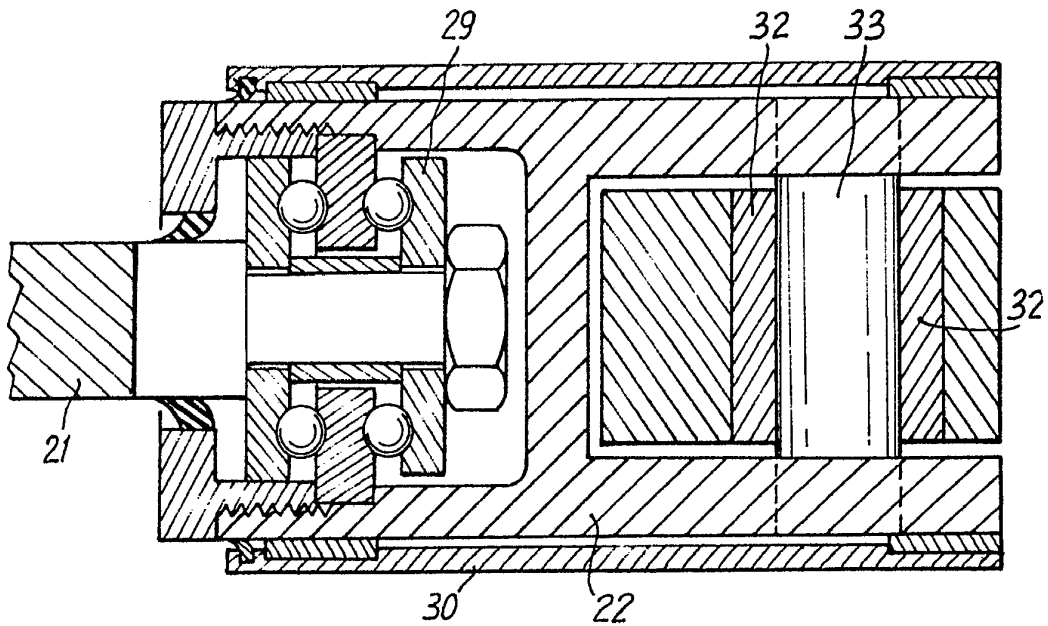


Fig. 3

