

CAS B.1869



CONCEDIDA

Int. B21C

28 OCT. 1976

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN ACUMULADORES ESPIRALES PARA BANDAS METALICAS FLEXIBLES", a favor de la sociedad anónima francesa SOCIETE DE CONSTRUCTIONS MECANIQUES DE GREIL - COMEC, residente en 37, rue des Usines, 60100 - GREIL (Francia).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un acumulador espiral para banda metálica flexible.

Es sabido que se llama así a un dispositivo de almacenamiento temporal que está intercalado en una cadena de tratamiento o transformación, como una cadena de perfilado que permite obtener un tubo a partir de una banda de fleje metálico. El acumulador contiene cierto número de espiras de la banda enrolladas en espiral. Estas espiras constituyen una reserva que permite concretamente, cuando una bobina de alimentación llega a su fin, empalmar una nueva bobina mien-



tras la cadena sigue alimentándose con la reserva del acumulador.

Las espiras de la banda están sostenidas por una placa horizontal en las máquinas conocidas de este tipo:

5. La espira interior, por consiguiente, debe pasar por encima de las espiras enrolladas en espiral para alimentar la cadena descendente. Por consiguiente, es preciso prever un dispositivo desviador montado dentro de la espiral que guía la espira interior evitando que provoque diferencias de tensión
10. entre sus bordes inferior y superior. Efectivamente, dichas diferencias de tensión producirían alargamientos distintos en los bordes, de manera que aparecería una serie de pliegues en el borde que hubiese sufrido mayor alargamiento, no pudiéndose aceptar los mismos si se quiere, por ejemplo, soldar la banda por los bordes a fin de formar un tubo.
- 15.

- Se conoce un acumulador espiral que comprende una placa anular de eje vertical y que gira positivamente. Están dispuestas respectivamente en la periferia interna y externa de la placa para retener las espiras de la banda, una corona
20. interna y otra externa de rodillos, montados locos respecto a unos ejes verticales fijos. El dispositivo desviador está constituido por un tambor central dispuesto dentro del cinturón interno de rodillos y montado loco respecto a un eje inclinado en relación con el eje vertical de la placa.

25. Este dispositivo desviador, gracias a la inclinación de su eje respecto a la vertical, guía en cierta medida la espira interior para hacerla pasar sobre otras espiras. Pero se comprende que la espira interior de la banda no adoptaría por sí misma en el transcurso de esta desviación, una



forma que fuese aplicable a un cilindro. Por consiguiente, un dispositivo desviador cilíndrico, hasta el de eje inclinado, no constituye la guía ideal para evitar cualquier alargamiento diferencial de la banda.

5. La invención tiene concretamente la finalidad de realizar un dispositivo desviador perfeccionado que evite alargamientos diferenciales de la banda y que, al mismo tiempo, sea de construcción sencilla y poco costosa.

10. El acumulador espiral para banda metálica flexible que comprende, de conformidad con la invención, una placa anular de eje practicamente vertical, montada rotativamente respecto a un bastidor fijo y destinado a sostener las espiras de la banda enrolladas en espiral, medios para hacer girar esta placa, una corona exterior y una corona interior de rodillos montados locos respecto a sus ejes fijos practicamente verticales dispuestos respectivamente en la periferia externa e interna de la placa para mantener las espiras de la banda, y un dispositivo desviador colocado dentro de la corona interna de rodillos para guiar la espira interior de la banda hacia la salida del acumulador, haciéndola pasar sobre las otras espiras de la banda enrolladas en espiral y está caracterizado porque el dispositivo desviador comprende una serie de rodillos montados locos respecto a los ejes fijos en relación con el bastidor, estando estos ejes inclinados respecto al eje de la placa formando un ángulo que varía de un rodillo a otro.

Así regulando convenientemente las inclinaciones respectivas de los ejes de los rodillos desviadores, se puede guiar la espira interior de la banda siguiendo una superficie



que corresponde a un reparto homogéneo de las tensiones en la banda. Estos rodillos de diversas inclinaciones constituyen un medio sencillo y económico para materializar una superficie complicada geométricamente.

5. De conformidad con una realización preferida de la invención, la inclinación de los ejes de los rodillos desviadores aumenta progresivamente de uno a otro rodillo a medida que estos rodillos se encuentran más cerca de la salida del acumulador. Los extremos inferiores de estos ejes, situados
10. al lado de la placa, están dispuestos practicamente en un arco de círculo cuyo centro está situado a una cierta distancia del eje de la placa en el lado opuesto a la salida del acumulador respecto a este eje. Por otra parte, las proyecciones sobre el plano de la placa de los ejes de estos rodillos desviadores forman ángulos prácticamente iguales con las tangentes al mencionado círculo en los puntos de intersección de este círculo con cada uno de estos ejes.
- 15.

- El dispositivo desviador está completado ventajosamente con una guía de salida que comporta al menos dos rodillos adyacentes de ejes paralelos entre si e inclinados en relación con el eje del rodillo, estando uno de estos rodillos girando positivamente. La base de estos rodillos de salida está dispuesta a cierta distancia por encima del plano de la placa y se han colocado rodillos portadores de eje practicamente horizontal en la proximidad de los rodillos desviadores a fin de sostener la espira interior de la banda, siendo
20. la distancia de estos rodillos respecto al plano de la placa tanto mayor cuanto más cerca estén estos rodillos de la salida del acumulador. De este modo, no solamente se aplica la
- 25.



espira interior de la banda a una superficie adecuada, sino que además su borde inferior es guiado siguiendo una trayectoria apropiada.

Aparecerán otras características y ventajas de la invención en la descripción detallada que sigue.

En los dibujos anexos, expuestos a título de ejemplos no limitativos, se ha representado una realización preferida de la invención.

La figura 1 es una representación en perspectiva esquemática de un acumulador con arreglo a la invención.

La figura 2 es una representación en el plano de una realización particular de la invención.

La figura 3 es una representación parcial en sección perpendicular al eje de la placa, de la realización de la figura 2.

La figura 4 es una representación en sección siguiendo IV-IV de la figura 3.

La figura 5 es una representación en sección siguiendo V-V de la figura 2.

La figura 6 es una representación parcial en sección siguiendo VI-VI de la figura 3.

La figura 7 es una representación parcial siguiendo VII-VII de la figura 3.

Se han representado esquemáticamente en la figura 1 las partes esenciales de un acumulador espiral con arreglo a la invención. Este comprende una placa anular 1 que gira alrededor de un eje prácticamente vertical. Una corona exterior de rodillos 2 está dispuesta en la periferia externa de la placa 1, mientras que en la periferia interna de esta



placa hay una corona interior de rodillos 3, representada solamente en parte para mayor claridad del dibujo. Los rodillos 2 y 3 están montados locos respecto a unos ejes fijos verticales.

5. Dentro de la corona interna de rodillos 3 se encuentra un cubo fijo 4 que soporta un dispositivo desviador que comprende unos rodillos 5 montados locos respecto a los ejes inclinados en relación con la vertical. A la salida de este dispositivo está montada una guía que comprende dos rodillos adyacentes 6 de ejes inclinados respecto a la vertical, pudiendo uno de ellos girar positivamente.

10. La banda metálica flexible 7, después de pasar por una guía de entrada 8 que no forma parte de la invención, atraviesa una corona de rodillos exteriores 2 y se enrolla formando una espiral 9 sobre la placa rotatoria 1 entre los rodillos exteriores 2 y los rodillos interiores 3. La espiral interior 10 atraviesa la corona de rodillos interiores 3 y es desviada por los rodillos inclinados 5 y los rodillos 6 de la guía de salida de modo que salga del acumulador pasando sobre la espiral 9.

15. En la realización representada en las figuras 2 a 7, el acumulador comprende un bastidor fijo que comporta esencialmente unos pilares periféricos 11 que sostienen dos tirantes periféricos 12 en cruz.

20. La placa anular 1 es aligerada por una serie de espacios 13 (figura 2) y comprende por la parte interior una serie de rodillos de apoyo 14 montados locos respecto a los ejes radiales y repartidos regularmente a lo largo de la periferia interna de la placa. El papel de estos rodillos es



5. facilitar el deslizamiento de las espiras de la banda en relación con la placa. La placa 1 gira con un motor eléctrico 15 (figura 4) por medio de un reductor 16 que pone en marcha un piñón 17 el cual engrana con una corona dentada 18 unida a la placa 1. La corona 18 se sostiene por el armazón de cubo fijo 4 mediante un cojinete a bolas 19.

10. La corona de rodillos interiores 3 comprende un sector móvil 20 visible en las figuras 3, 4 y 5 articulado alrededor de un eje vertical 21 y que puede girar según este eje accionado por un gato hidráulico 22 cuyo cuerpo está fijo al bastidor de la corona de rodillos exteriores 2 y cuyo vástago está articulado al eje de un rodillo 3a que forma parte del sector móvil 20. Este sector está en funcionamiento normal en la posición representada con rayas en la figura 3 y completa la corona de rodillos interiores. Puede conducirse este sector a la posición 20a representada con líneas de puntos en la figura 3, accionando el gato 22, lo que permite ajustar fácilmente el principio de la banda metálica al dispositivo desviador atravesando la corona de rodillos interiores. Este sistema es particularmente ventajoso cuando la banda tiene mucho espesor y, por consiguiente, presenta una rigidez importante.

20. El rodillo 3b situado en la punta del sector móvil 20, es adyacente a un rodillo 23 de mayor diámetro que gira positivamente por medio de un motor hidráulico no representado. El conjunto de los rodillos 3b y 23 forma una guía para que la banda atraviese la corona de rodillos interiores.

25. Los ejes de los rodillos desviadores 5 están unidos, por una parte, al cubo fijo 4 y, por otra parte, al bas-

31 JUL 1973  
RECIBO

5. bastidor del acumulador por las articulaciones de rótula 24 (figura 5). Se han dispuesto cuñas 25 cuyo espesor varía de un rodillo desviador a otro, entre los extremos superiores de estos ejes y la parte superior del bastidor del acumulador, lo cual permite obtener inclinaciones diferentes para los diversos rodillos con rodillos parecidos entre sí.

10. La inclinación de los ejes de los rodillos desviadores 5 respecto al eje de la placa, es decir, en relación con la vertical, aumenta progresivamente de un rodillo a otro a medida que se aproximan a la salida del acumulador. Esto se ve particularmente en las figuras 3 y 5. En esta última figura se puede ver que la cuña 25a tiene un espesor inferior al de la cuña 25b, de manera que el rodillo 5b está más inclinado que el rodillo 5a.

15. Los extremos inferiores, de los ejes de los rodillos desviadores 5, unidos al cubo 4, se hallan dispuestos prácticamente en un arco de círculo 26 (figura 3) cuyo centro 27 está desplazado respecto al eje 28 de la placa por el lado opuesto a la salida del acumulador. Por otra parte, 20. las proyecciones de los ejes de los rodillos desviadores sobre el plano de la placa forman ángulos A prácticamente iguales con las tangentes al círculo 26 trazadas en las intersecciones de este círculo con los ejes de los rodillos desviadores.

25. Se disponen unos rodillos portadores 28 (figuras 3 y 6) montados locos respecto a los ejes horizontales, en la proximidad de los rodillos desviadores 5 y estando sostenidos por un soporte 29 montado sobre el cubo fijo 4. La distancia vertical entre el eje de estos rodillos 28 y el plano



de la placa aumenta a medida que se aproximan a la salida del acumulador, como se ve en la figura 6, donde el rodillo 28a está más cerca de la salida que el rodillo 28b.

5. En la parte descendente del dispositivo desviador, respecto al sentido de avance de la banda, está montada la guía de salida que comporta dos rodillos adyacentes 6, de ejes inclinados en relación con la vertical, de los cuales uno gira por medio de un motor 30 (figura 7). Esta guía está montada sobre un soporte inclinado 31 respecto al cubo fijo 4, de manera que la distancia vertical entre la base de los rodillos 6 y el plano de la placa 1 sea superior a la distancia vertical entre este último rodillo portador 28a y este plano.

15. Así la espira interior 10 de la banda tiene su borde inferior guiado por los rodillos portadores 28 siguiendo una trayectoria helicoidal, mientras que la superficie de la espira es tangente a cada uno de los rodillos desviadores 5 cuyas respectivas inclinaciones están reguladas para que la banda adopte la forma representada en la figura 3 del género helicoidal curvada, calculada para que las tensiones internas en esta banda tengan un reparto homogéneo que evite las diferencias de alargamiento entre sus dos bordes. Al actuar, por una parte, sobre el número de rodillos desviadores 5 y sus respectivas inclinaciones y, por otra parte, sobre el número de rodillos portadores 28 y la posición de los mismos, se comprende que es posible realizar una conducción de la espira interior de la banda de forma que se acerque a la conducción ideal tanto como se quiera.

La invención no se limita, por supuesto, a la rea-



lización que se acaba de describir, pudiéndose aportar a ésta numerosas variantes de ejecución al alocarse del especialista, sin salir del campo de la invención.

= . =

5.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la demanda de patente francesa nº 74 26930 del 2 de Agosto de 1974.

10.

1.- Perfeccionamientos en acumuladores espirales

para bandas metálicas flexibles que comprenden una placa anular de eje practicamente vertical, montada rotativamente respecto a un bastidor fijo y destinado a sostener las espiras de la banda enrolladas en espiral, medios para hacer girar

15.

esta placa, una corona exterior y una corona interior de rodillos montados locos respecto a sus ejes fijos practicamente verticales, dispuestos respectivamente en la periferia externa e interna de la placa para mantener las espiras de la banda, y un dispositivo desviador colocado dentro de la

20.

corona interna de rodillos, para guiar la espira interior de la banda hacia la salida del acumulador haciéndola pasar por encima de las espiras de la banda enrolladas en espiral, comprendiendo este dispositivo desviador una serie de rodillos montados locos respecto a sus ejes fijos en relación

25.

con el bastidor, caracterizados porque los ejes de los rodillos del dispositivo desviador están inclinados respecto al eje de la placa un ángulo que varía de un rodillo a otro.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la inclinación de los ejes de los ro-

31 JUL.



dillos desviadores aumenta progresivamente de un rodillo a otro a medida que estos rodillos están más próximos a la salida del acumulador.

5. 3.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizados porque los extremos inferiores de los ejes de los rodillos desviadores, situados al lado de la placa, están dispuestos practicamente siguiendo un arco de círculo cuyo centro se encuentra a cierta distancia del eje de la placa en el lado opuesto a la salida del acumulador respecto a este eje.

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque las proyecciones de los ejes de los rodillos desviadores sobre el plano de la placa, forman ángulos practicamente iguales con las tangentes al círculo mencionado anteriormente en los puntos de intersección de este círculo con cada uno de estos ejes.

15. 5.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque comprende una guía de salida dispuesta a continuación de los rodillos desviadores en el sentido del avance de la banda, y comportando al menos dos rodillos adyacentes de ejes paralelos entre sí e inclinados respecto al eje de la placa, girando positivamente uno de estos rodillos.

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque la base de los rodillos de la guía de salida está dispuesta a cierta distancia por encima del nivel de la placa.

25. 7.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque los ejes de



los rodillos desviadores están unidos en sus dos extremos al bastidor mediante articulaciones de rótula.

5. 8.- Perfeccionamientos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque la corona interior de rodillos verticales dispuestos en la periferia interna de la placa, comprende un sector articulado alrededor de un eje fijo practicamente vertical y medios para hacer girar este sector alrededor de su eje para permitir la introducción de la espira interior de la banda en el dispositivo desviador.
- 10.

9.- Perfeccionamientos en acumuladores espirales para bandas metálicas flexibles.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 12 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 31 JUL. 1975

P. a.

J. L. MORAN

a. p.

Firmado: JOSE L. MORAN

mpc.

Fig.1

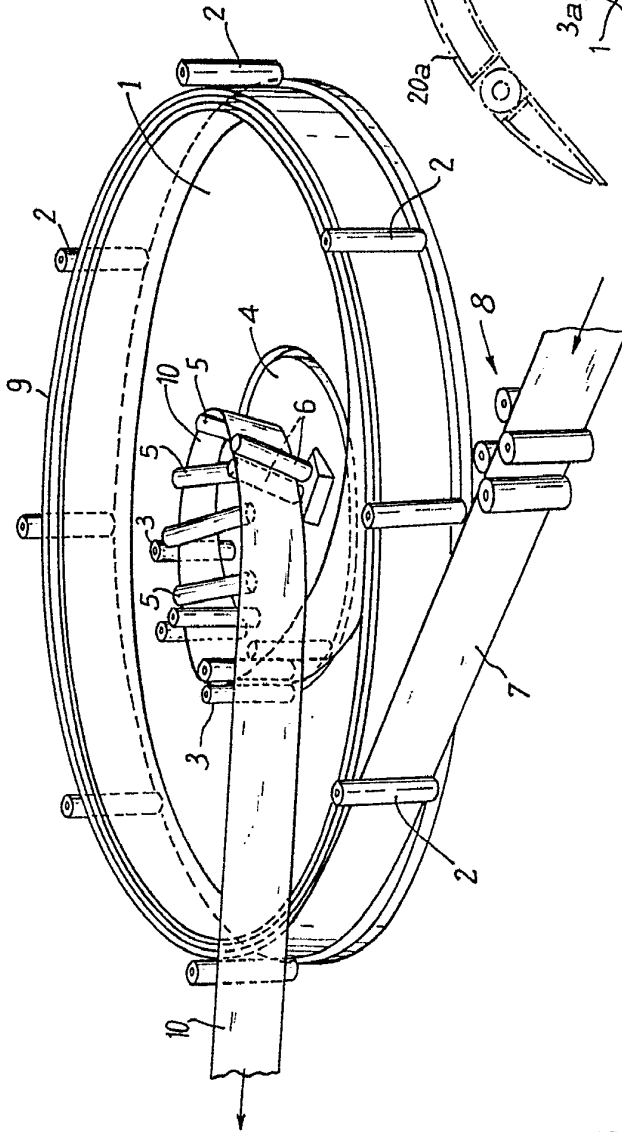
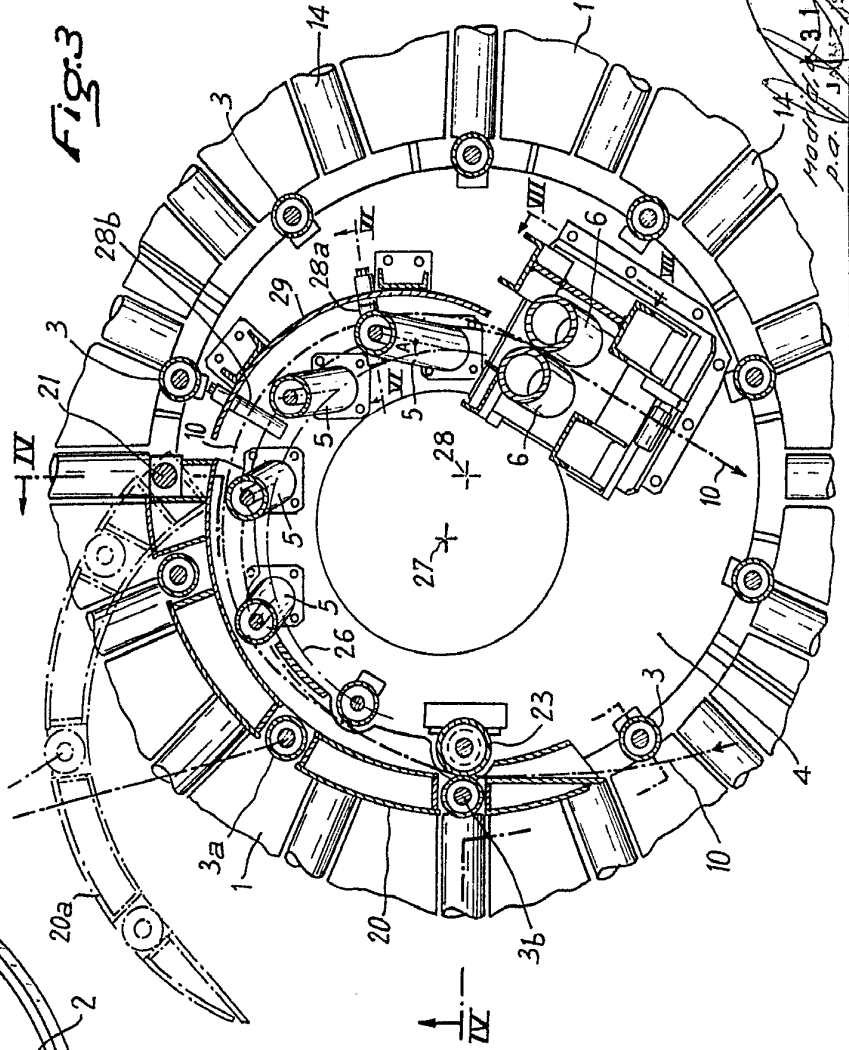


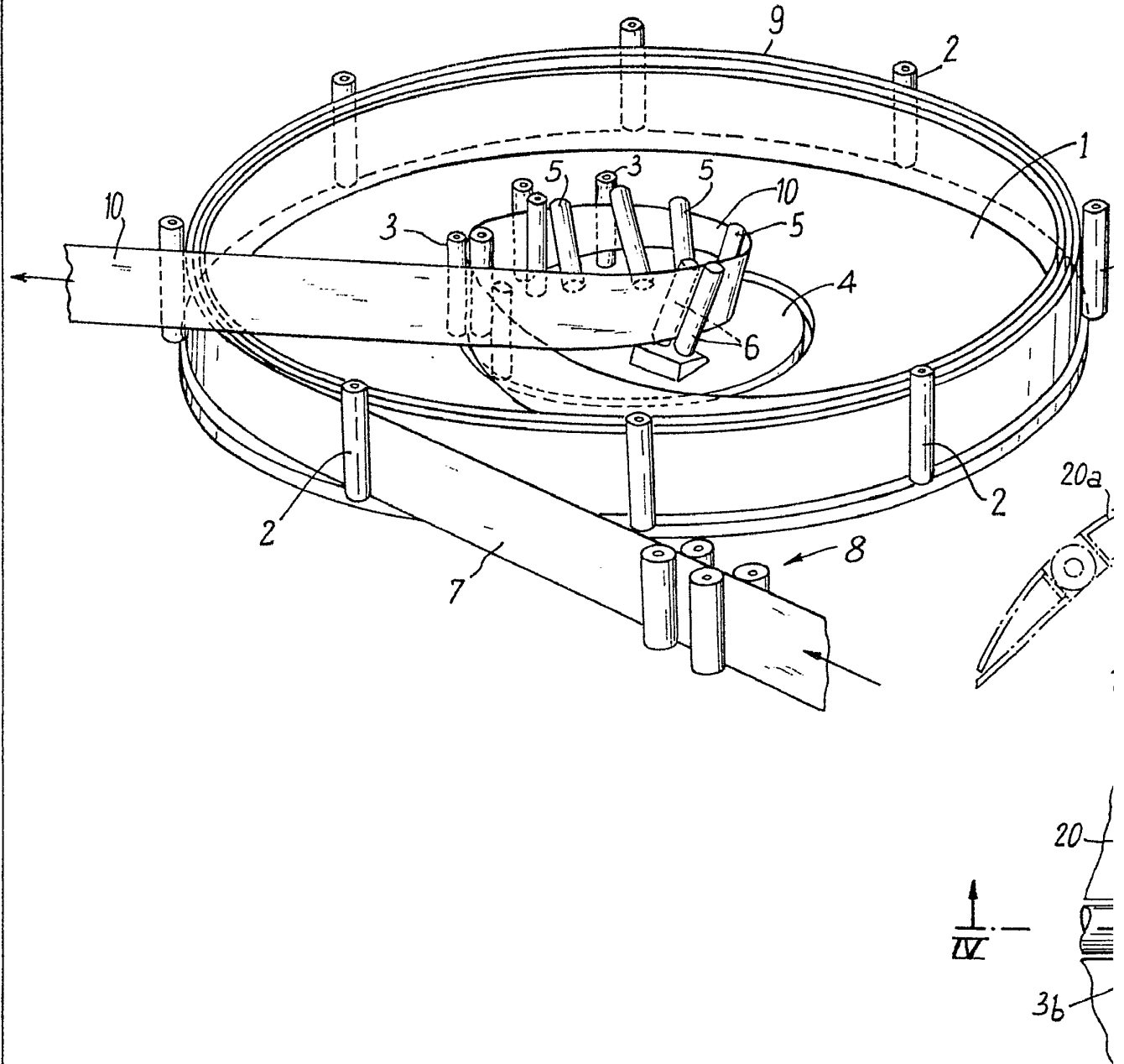
Fig.3



Modelo 3110, 1975  
D.A. J. M. S. E. S. E.

6981-8-225

Fig.1



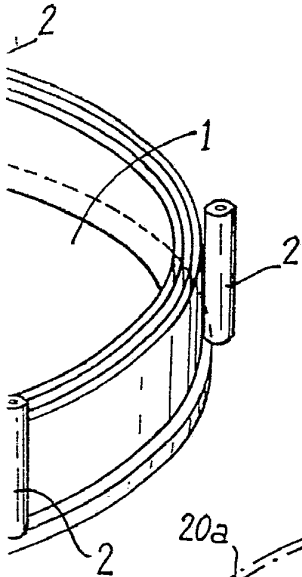
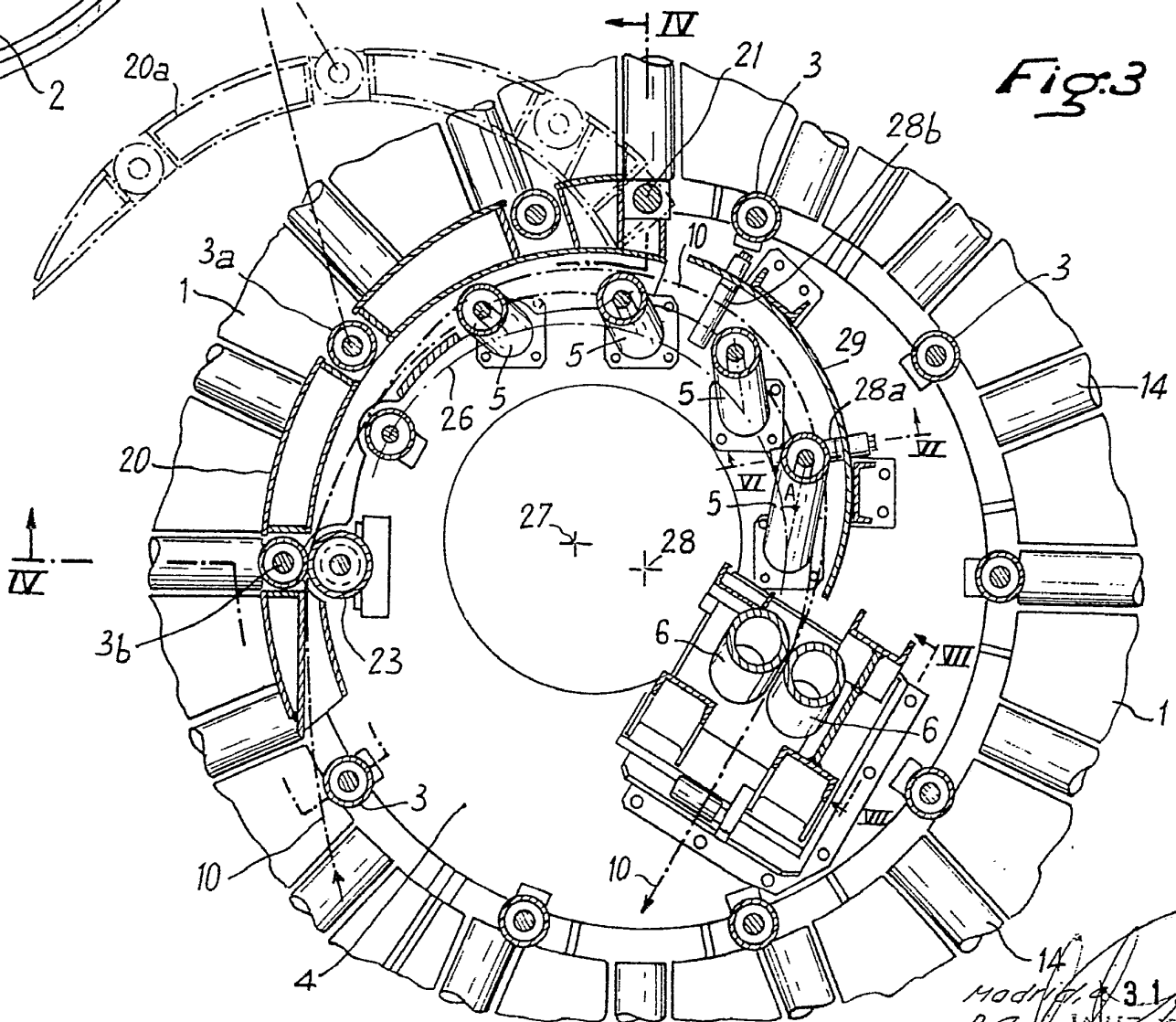


Fig.3



14  
Modific. 3.1 JUL. 1975  
P.A. JAMES SETH  
*[Signature]*



Fig. 2

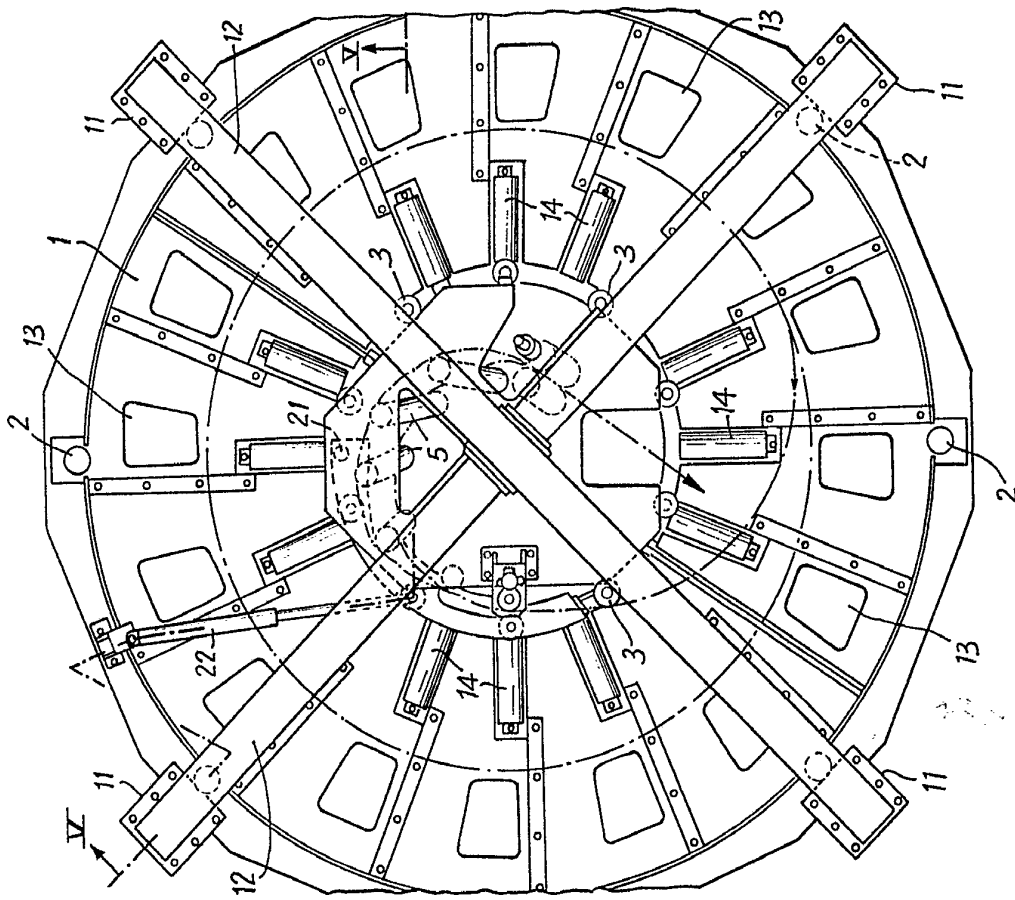
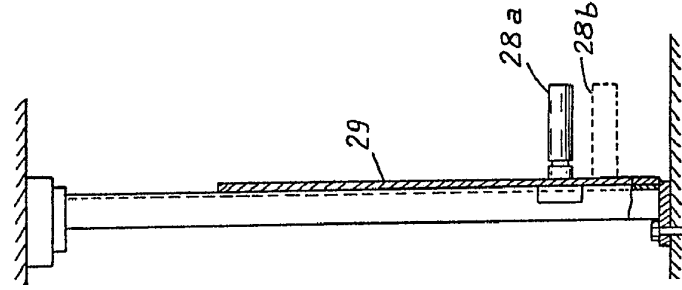
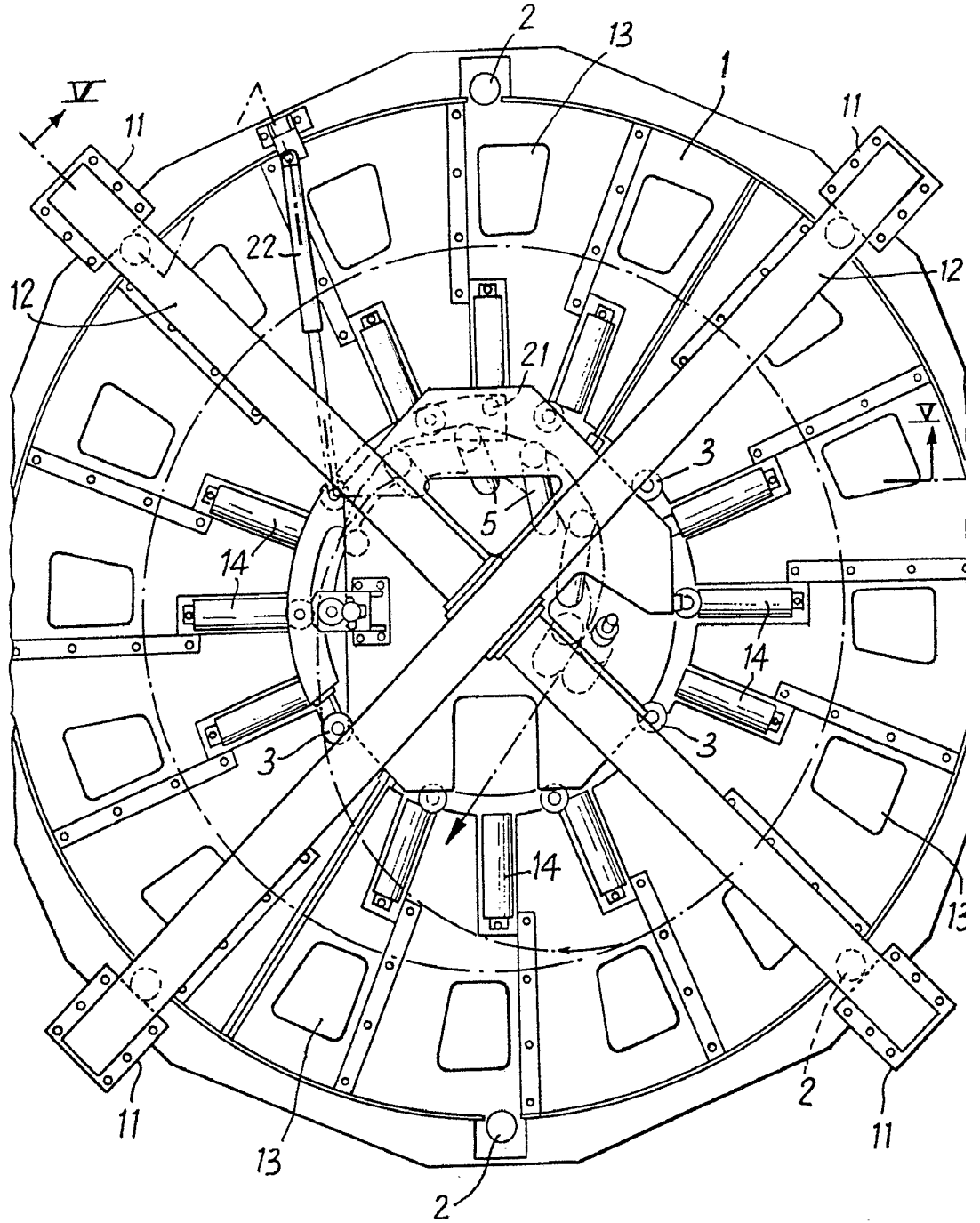


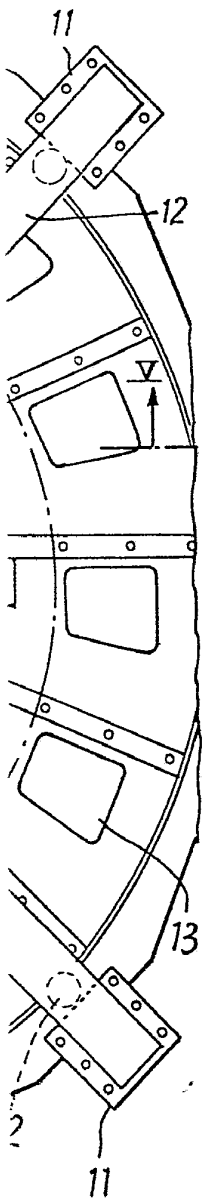
Fig. 6



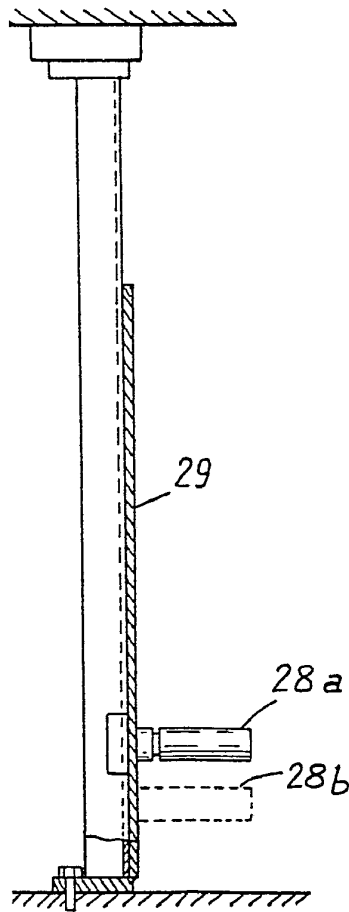
Madrid, 29 de JUL. 1971  
P.D. GUNZ/ISETN  
G.P.

Fig:2





*Fig. 6*



Madrid, 23 JUL. 1975  
p.d. JAMES ISEERN  
p.p. *[Signature]*

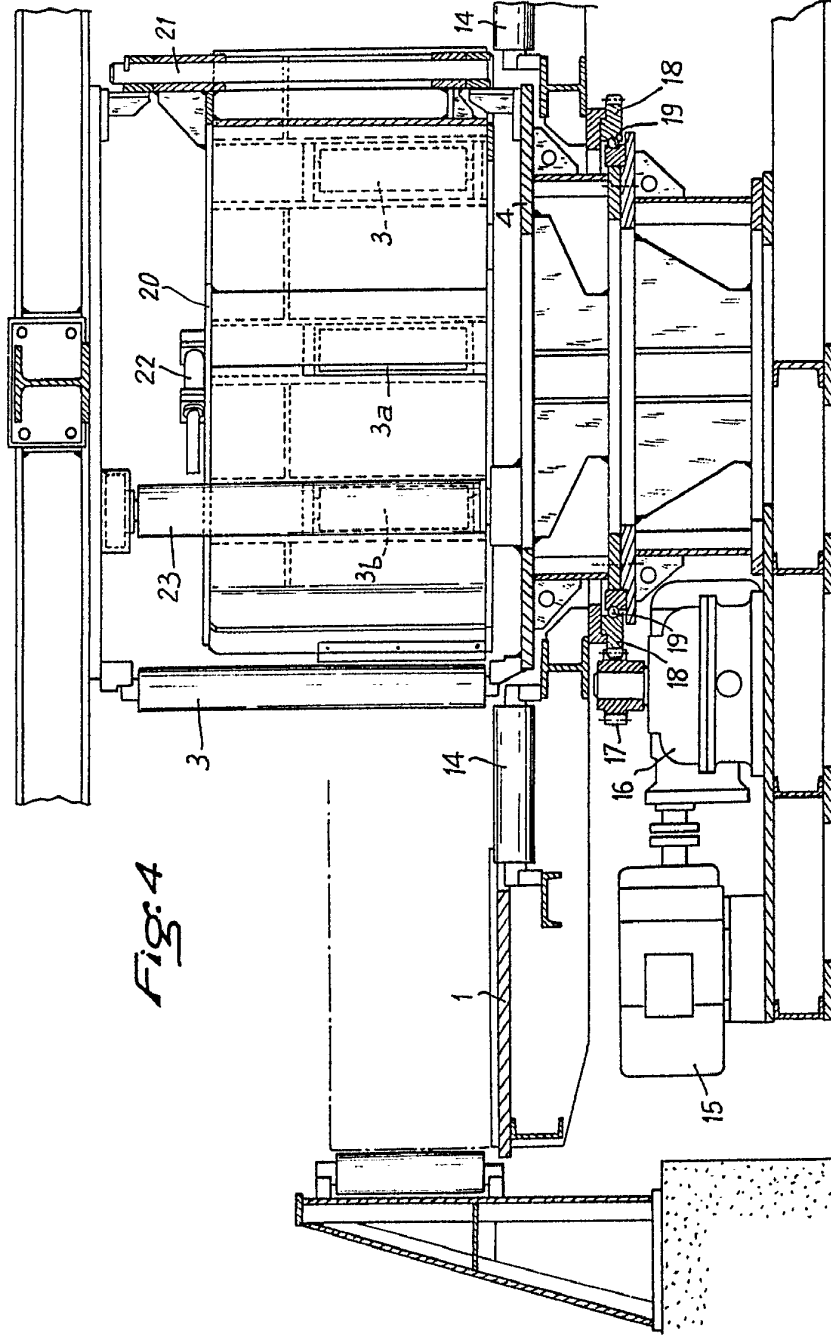
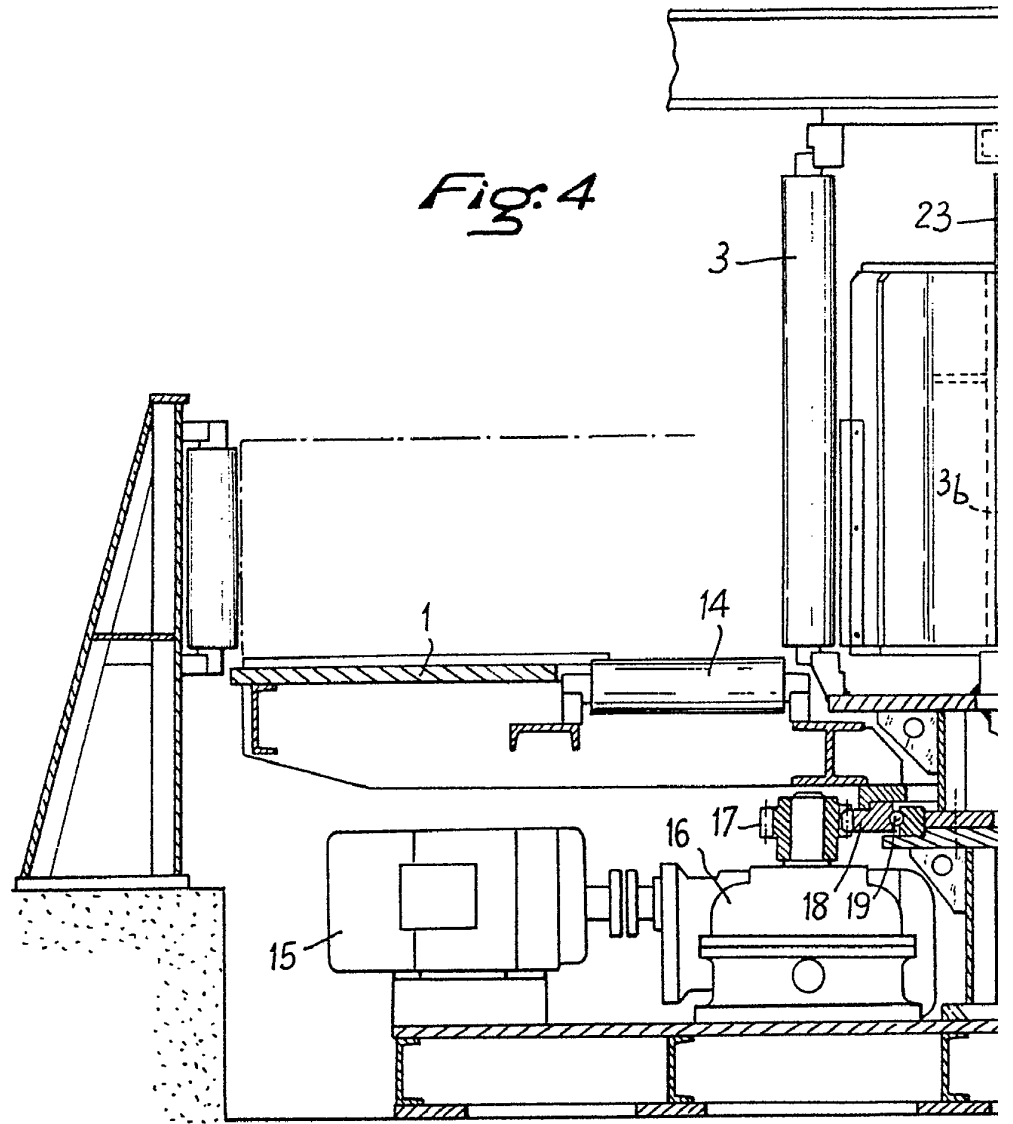


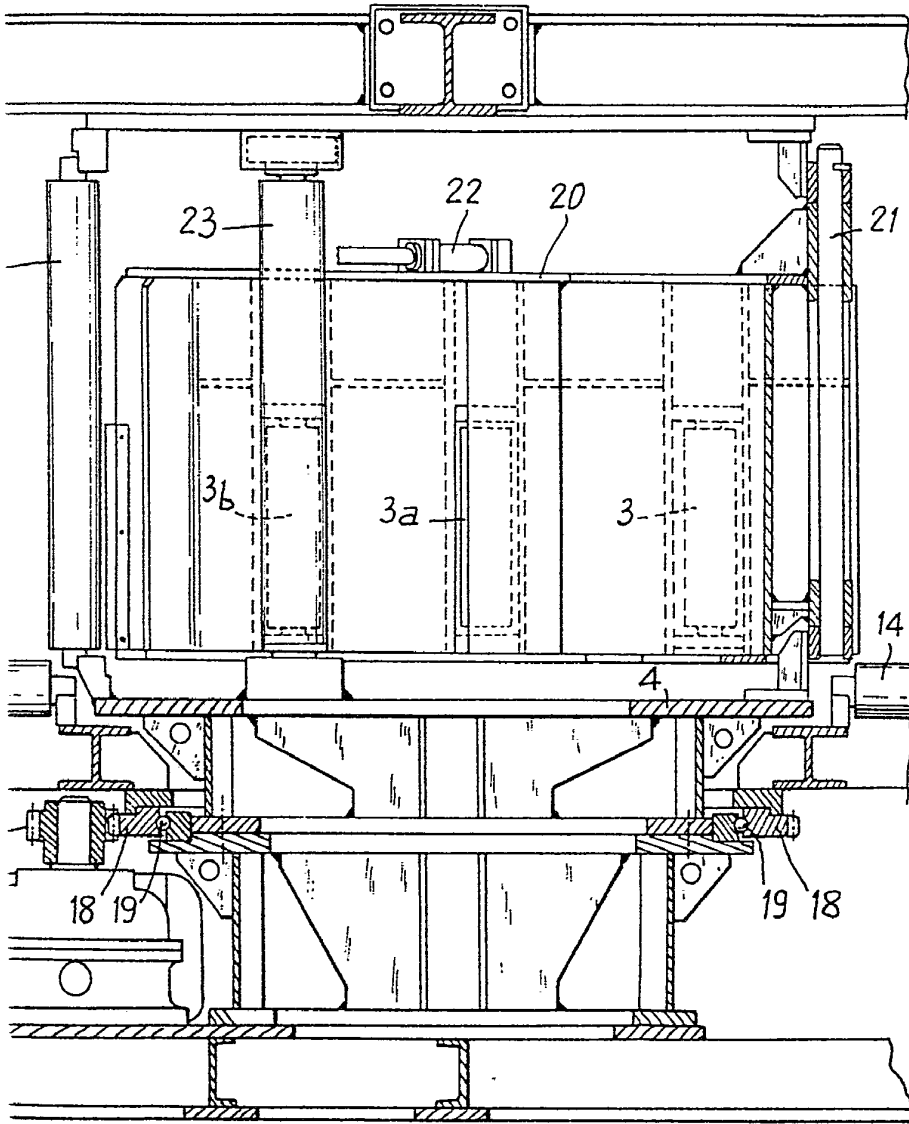
Fig. 4

643 0-1809

R/S SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTIONS  
MECANIQUES DE CREIL-COMEC-

Fig. 4





Madrid, a 31 JUL. 1975

p.a.



Fig: 7

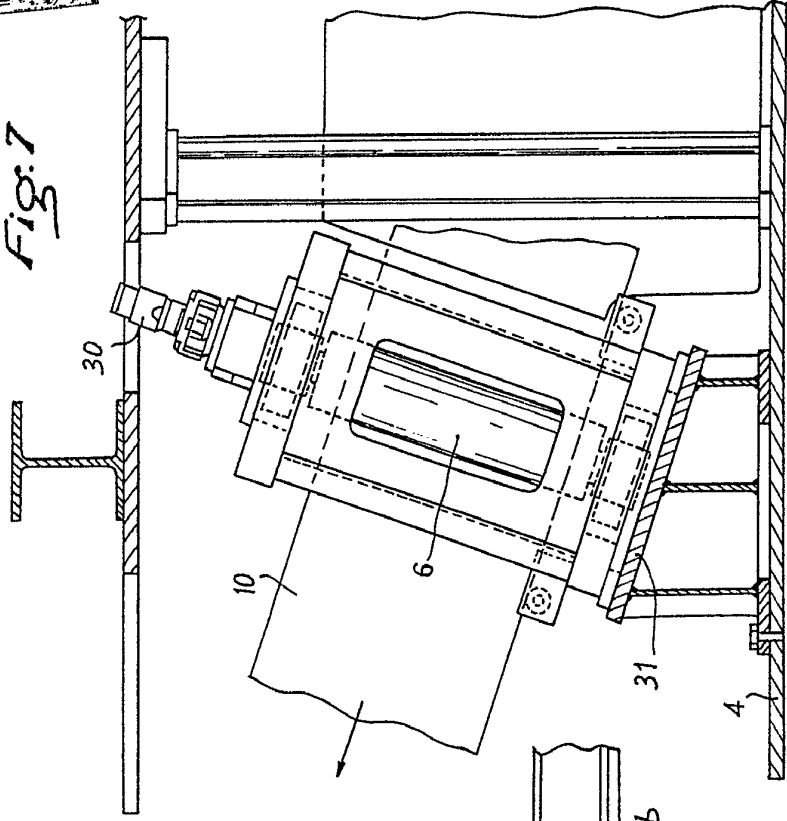
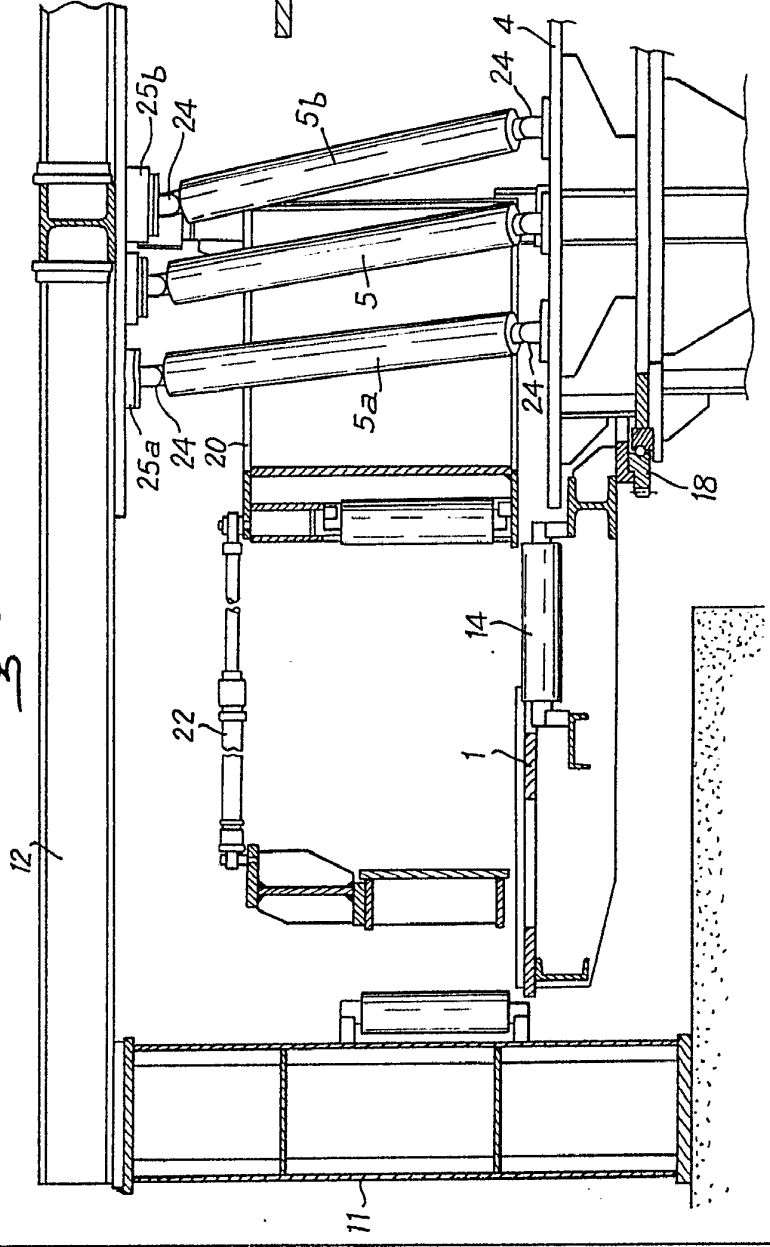


Fig: 5



Madrid, a 31 JUL. 197  
p.a.  
*[Signature]*

6981-9 507  
LOS B-1869

RIS SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTIONS  
MECANIQUES DE CREIL-COMEC-

Fig. 5

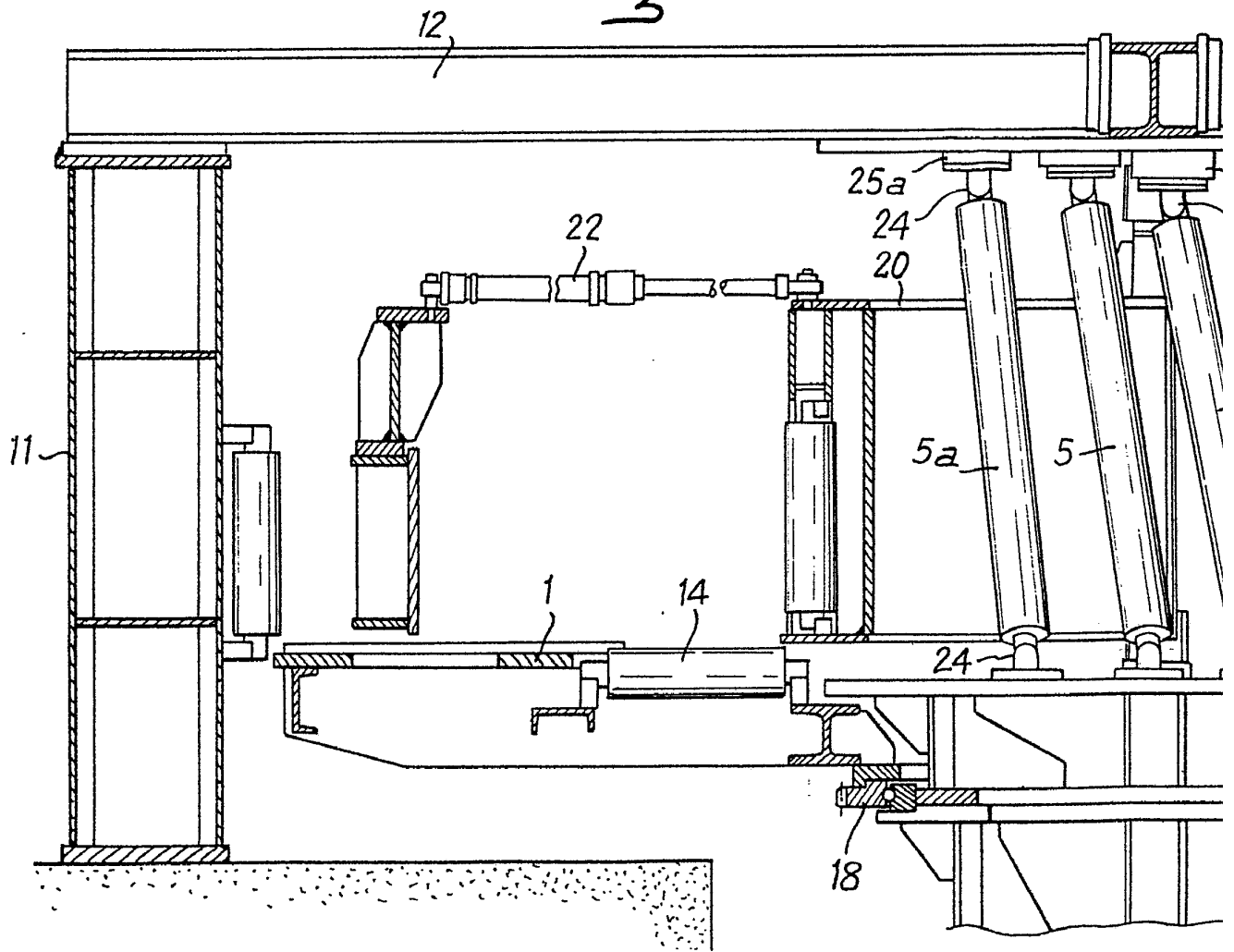
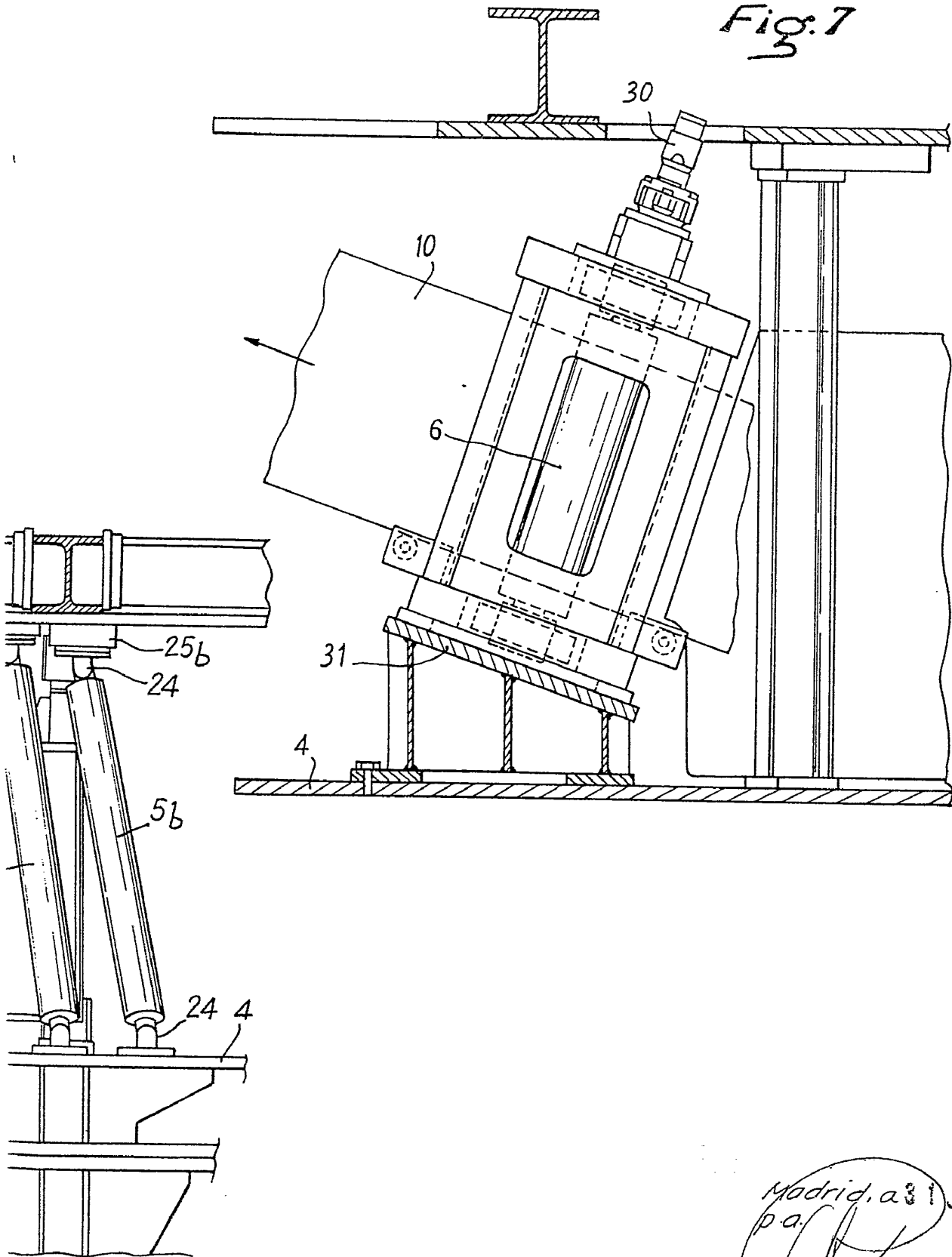


Fig. 7



Madrid, a 31 JUL. 1975

p.a.

*[Handwritten signature]*