



= 4 MAR 1957

CASE 67580

147 10 57

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

por "MAQUINA PARA ENDEREZAR PERFILES METALICOS DE SECCION CIRCULAR" a favor de la firma italiana S.p.A. BOCCA & MALANDRONE, residente en 166, Via XXV Aprile, Nichelino (Turin) Italia.

= . =

Memoria descriptiva

5. La presente invención se refiere a las máquinas enderezadoras para perfiles metálicos de sección circular como tubos, barras cilíndricas y similares, del tipo que comprende un órgano rotativo, en el interior del cual pasa el perfil a enderezar, estando provisto tal órgano de una pluralidad de elementos enderezadores, desplazables radialmente.

10. En las máquinas conocidas del tipo citado los elementos enderezadores llevados por el cuerpo giratorio están constituidos en general por casquillos excéntricos fijos



sobre cuya superficie interna desliza el perfil a enderezar: ya que tales casquillos están desplazados radialmente respecto al eje de rotación del cuerpo, provocan plegados sucesivos del perfil, determinando el enderezado.

5. En las máquinas de este tipo se verifica un elevado roce entre el perfil que avanza y los casquillos, por lo que las superficies internas de estos se desgastan rápidamente: en efecto, en la zona de contacto entre los casquillos y el perfil a enderezar se forman surcos en los que desliza el propio perfil por lo que, eventuales anomalías dimensionales, como por ejemplo agruesado de la sección del perfil, provocan el atascado y la rotura del propio perfil.

10. Además, las máquinas del tipo citado deben estar provistas de dispositivos de alimentación que impartan al perfil a enderezar el movimiento axial de avance en el interior del cuerpo giratorio.

15. Si se buscara utilizar los mismos casquillos enderezadores para hacer avanzar el perfil, disponiéndolo inclinado, se aumentaría el desgaste de los propios casquillos que deberían substituirse a breves intervalos.

20. La presente invención tiene el objeto de evitar los citados inconvenientes, realizando una máquina enderezadora del tipo citado, en la que sea posible utilizar el movimiento axial de avance, eliminando al propio tiempo los roces resantes entre los elementos enderezadores y el perfil en elaboración, de modo para garantizar una larga duración de las superficies de contacto con el perfil y para eliminar el peligro de rotura.

25.



- La característica principal de la máquina según el invento reside en el hecho de que comprende un cuerpo tubular giratorio, en el interior del cual pasa el perfil a enderezar, estando provisto tal cuerpo de una pluralidad de
5. sedes radiales paralelas, intersecantes al eje de rotación del cuerpo, abiertas alternativamente por lados opuestos respecto al eje de rotación y en los que se alojan otros tantos soportes cada uno de los cuales lleva, con la interposición de un cojinete rodante, un casquillo con perfil
10. interno moldurado, que constituye uno de los órganos enderezadores, estando montados tales soportes deslizables a lo largo de los ejes de las correspondientes sedes radiales y girables en torno a los ejes citados de modo para poder variar la inclinación respecto al perfil y así determinar, por efecto de la rotación del cuerpo cilíndrico, un
15. paso helicoidal apto para producir el avance del perfil que no rueda en torno al propio eje.

- Ulteriores características y ventajas del invento resultarán del curso de la descripción detallada que sigue, referida a los dibujos anexos, proporcionados a título de
20. ejemplo no limitativo, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina enderezadora según la invención.

- La figura 2 es una sección axial a mayor escala del
25. grupo enderezador.

La figura 3 es una sección longitudinal esquemática del grupo citado, realizada según la línea III-III de la figura 3.

La figura 4 es una vista en planta parcial del grupo



enderezador, observado desde el punto IV de la figura 3.

La máquina según el invento comprende una base 1 sobre la cual se monta un soporte moldurado 2, conformado a modo de casquete y delimitado transversalmente por dos tabiques verticales 3, 4, cada uno de los cuales presenta 5. céntricamente una protuberancia tubular 5, 6. En el interior de tal protuberancia se disponen grupos de cojinetes 7, 8 que sostienen dos extremidades tubulares 9, 10 de un tambor hueco giratorio 11 que constituye la envoltura del grupo enderezador. La extremidad anterior 9 del tambor 11 10. lleva calada externamente una polea 12 de garganta sobre la cual se empuñan una pluralidad de cintas trapezoidales 13, empuñadas en una polea análoga 14 calada sobre el árbol de un motor eléctrico de mando 15. El cilindro hueco 11 15. puede así ser arrastrado en rotación a velocidad elevada.

El tabique anterior 3 del soporte 2 presenta una extremidad ulterior axial 16 que sostiene un casquillo tubular 17 alojado axialmente en la extremidad 9 del cilindro 11, de modo no giratorio, para guiar el perfil 18 a enderezar que puede estar constituido por un tubo metálico, una barra 20. cilíndrica o similar. En el ejemplo ilustrado, el perfil a enderezar está constituido por una barra cilíndrica 18, alimentada desde una bobina externa 18a sostenida por un dispositivo desenrollador 19; la barra cilíndrica 18, antes 25. de embocar el casquillo de guía 17, es sometida a un enderezado previo mediante rodillos acanalados locos 20 dispuestos al exterior.

Posteriormente al casquillo de guía fija 17 se dispone un casquillo ulterior 21 de perfil interno moldurado,



- sostenido, mediante un cojinete de rodadura 22, por el tambor hueco 11. En el tambor citado se practican una pluralidad de sedes transversales 23, 23', dispuestas radialmente según ejes paralelos que intersectan el eje de rotación
5. del tambor; tales sedes se abren alternativamente sobre lados opuestos del tambor respecto al eje de rotación. Las sedes citadas no atraviesan integralmente el tambor sino que en cada uno de ellas corresponde, en posición diametralmente opuesta, una sede fileteada 24, 24' de menor diámetro,
10. situada sobre la prolongación del eje transversal de la sede cilíndrica principal 23, 23'. Más allá de las citadas aberturas, sobre el tambor 11 se practican ulteriores aberturas transversales 25, dirigidas según ejes ortogonales a los ejes de las aberturas precedentes.
15. En las sedes radiales 23, 23' se montan otros tantos soportes moldurados 26, 26' cada uno de los cuales presenta una parte externa cilíndrica 26a, 26'a que se acopla exactamente con la superficie interna de la sede correspondiente en una porción aplastada 27, 27b, situada cerca del
20. eje de rotación del tambor y obtenida mediante la extirpación de dos tiras contrapuestas. En la parte aplastada de cada soporte se monta, mediante un cojinete de rodadura 29, un casquillo 28 cuya cavidad interna presenta un perfil moldurado que diverge a partir de la parte media del casquillo y procediendo hacia las dos extremidades opuestas:
25. tal perfil presenta en sección una curvatura que corresponde teóricamente a una curva parabólica.

Cada uno de los soportes porta-casquillo 26, 26' termina por la parte opuesta a la porción cilíndrica 26a, 26'a



- con un tallo fileteado 30, 30' que se atornilla en un casquillo 31, 31' provisto de un orificio axial fileteado y de un fileteado externo que permitè el atornillado en el orificio fileteado 24, 24' contrapuesto a la sede 23, 23' de cada soporte. El casquillo fileteado 31 presenta sobre el lado externo un orificio poligonal 32 que permite la inserción de una llave para su maniobra. El fileteado de los tallos 30, 30' presenta un paso opuesto respecto al de fileteado externo de los casquillos 31, por lo que maniobrando los propios casquillos desde el exterior, se tiene un avance radial doble de los respectivos soportes. Maniobrando los casquillos en un sentido, los casquillos se acercan al eje de rotación del tambor, mientras que, maniobrando en el sentido opuesto, se alejan.
5. 10. 15. Así es posible desplazar a lo largo de los ejes de las sedes radiales, los soportes porta-casquillos 26, 26' para acercar o alejar los casquillos 28 al eje de rotación del tambor. Mediante esta desviación de los casquillos es posible impartir plegados alternados al perfil para obtener el enderezado.
20. Los soportes porta-boquillas pueden regularse además angularmente en torno a los propios ejes de modo para variar la inclinación de los casquillos unitarios respecto a planos ortogonales al eje de rotación.
25. Para tal objeto cada soporte 26 presenta en la parte cilíndrica 26a, 26'a una nariz longitudinal 27 obtenida por fresado, la cual se empeña mediante dos tornillos contrapuestos 34, 35 maniobrables desde el exterior. Desplazando los tornillos citados, es posible hacer girar cada



- soporte 26, 26' en torno al propio eje para variar la inclinación del casquillo correspondiente respecto a un plano perpendicular al eje de rotación del tambor. Sobre la cara externa de cada soporte 26, 26' se ha obtenido una escala graduada A que coopera con un índice de referencia fijo para calcular a priori el ángulo de inclinación de cada casquillo. La inclinación de los casquillos crea un paso helicoidal apto para provocar el avance del perfil a enderezar que no gira, durante la rotación del tambor. Los plegados del perfil creados por los casquillos que son llevados en rotación por el tambor sobre el perfil, producen el enderezado del perfil citado y lo hacen asimismo avanzar dada la inclinación de los propios casquillos de tal forma que es posible prescindir de dispositivos de avance externos y eliminar los roces rasantes que son pasivos por la energía desperdiciada en calentamiento y por el posible empeoramiento estructural del material a causa de la sucesiva y supérflua sollicitación.

20. Por consiguiente la máquina puede trabajar a velocidad muy elevada, sin peligro de roturas.

25. A la salida del último casquillo giratorio, el perfil enderezado es guiado por un casquillo fijo 36, llevado por una extremidad transversal 37 solidaria al tabique posterior 4 del soporte 2. Las partes giratorias de la máquina son soportadas por una carcasa desplazable 38 en forma de casquete: a la salida del grupo enderezador se dispone una cortadora 39 apta para cortar el perfil en trozos de longitud prefijada, que están evacuados por un dispositivo descargados 40.



Naturalmente, quedando firme el principio del invento las formas de realización y los detalles de construcción podrán variarse ampliamente, respecto a cuanto se ha descrito e ilustrado, sin por ello salir del ámbito de la presente invención.

= . =

REIVINDICACIONES

10. Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 67580-A/73 del 5 Marzo de 1973.

15. 1.- Máquina para enderezar perfiles metálicos de sección circular, caracterizada por el hecho de que comprende un cuerpo tubular giratorio (11), en el interior del cual pasa el perfil a enderezar (18), estando provisto tal cuerpo de una pluralidad de sedes radiales paralelas (23, 23'), que interseccionan el eje de rotación, abiertas alternativamente por lados opuestos respecto

20. al eje de rotación y en las que se alojan otros tantos soportes (26, 26') cada uno de los cuales lleva, con la interposición de un cojinete giratorio, un casquillo (28, 28') con perfil interno moldurado, que constituye uno de los órganos enderezadores, montándose tales

25. soportes deslizables a lo largo de los ejes de las correspondientes sedes radiales y girables en torno a los ejes citados de modo para poder variar la inclinación respecto al perfil y determinar así, por efecto de la



- rotación del cuerpo cilíndrico, un paso helicoidal apto para producir el avance del perfil que no gira en torno al propio eje y porque los soportes (26, 26') son fijables axialmente en sus respectivas cavidades (23, 23')
5. en una disposición en el que los casquillos enderezadores en soportes mutuamente adyacentes están desplazados del eje del cuerpo rotatorio (11) en direcciones transversales opuestas; (ver figura 2), y porque los soportes (26, 26') son además fijados angularmente en torno
10. de sus ejes en sus cavidades respectivas (23, 23') en una disposición en el que los casquillos enderezadores en soportes mutuamente adyacentes están inclinados en direcciones opuestas a los ejes del cuerpo rotatorio (11).
15. 2.- Máquina, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que cada soporte porta-casquillo presenta una parte cilíndrica (26a, 26'a), empuñada con acoplamiento de forma en la sede transversal (23, 23') del cuerpo giratorio en una parte aplastada (27, 27'), en la que se monta el casquillo enderezador (28, 28'),
20. terminando cada soporte con un tallo fileteado (30, 30') empuñado en un casquillo (31, 31') fileteado interna y externamente con pasos opuestos y empuñado en un orificio radial fileteado (24, 24') practicado en la
25. extremidad cerrada de su sede transversal, por lo que la maniobra de tal casquillo provoca un avance doble del soporte a lo largo del eje en la sede transversal relativa.

3.- Máquina, según las reivindicaciones 1 y 2,



caracterizada por el hecho de que cada soporte porta-casquillo (26, 26') presenta en la parte cilíndrica una nariz moldurada (33, 33') apta para ser empujada contemporáneamente por dos tornillos contrapuestos (34, 35) dispuestos transversalmente para mandar la inclinación del casquillo correspondiente respecto aun plano ortogonal al eje de rotación del tambor.

5. 4.- Máquina, según la reivindicación 1, en la que los citados soportes son impares en número.

10. 5.- Máquina para enderezar perfiles metálicos de sección circular.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 10 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

15.

Madrid, a 4 MAR. 1973

P.a.

JAIME ISEEN

P. P.

Firmado: JOSE L. MORA

rde

423 857

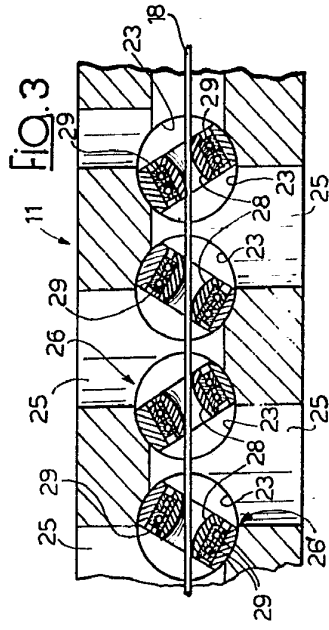
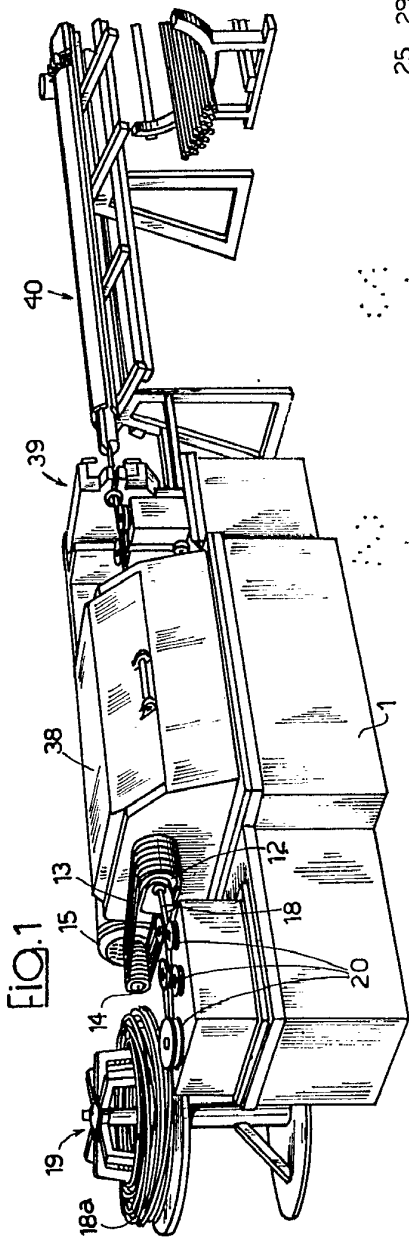
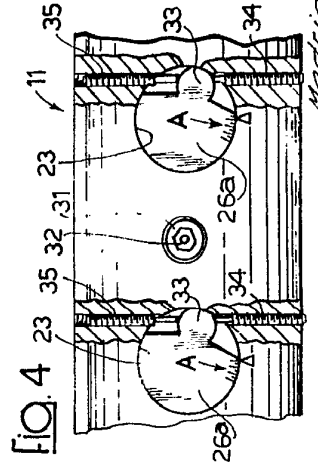
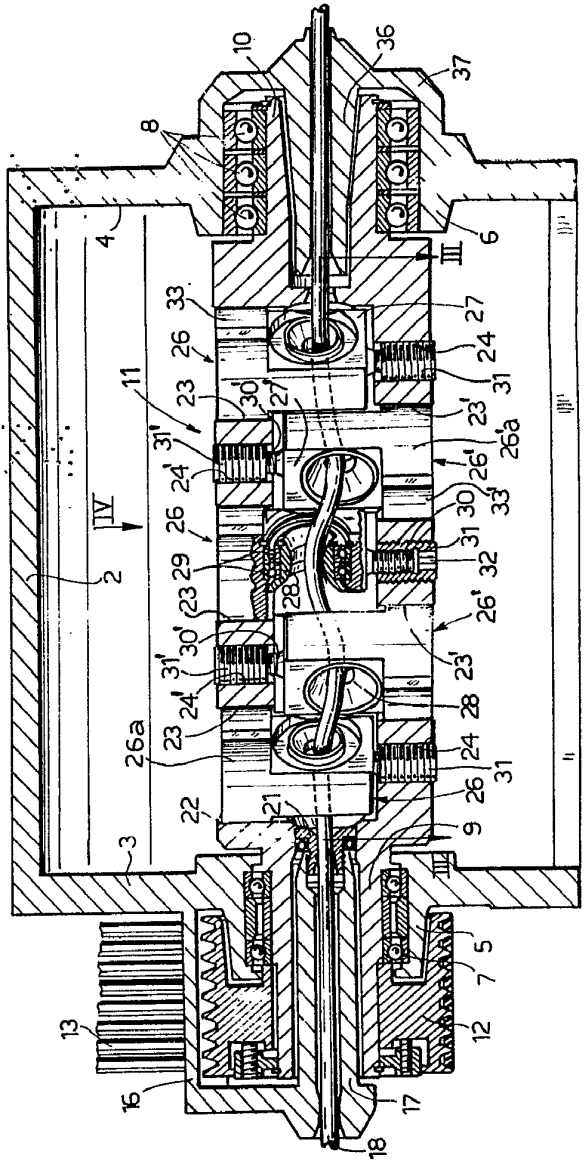


FIG. 2



MADRIDA 4 MAR. 1974
P.A.

Fig. 1

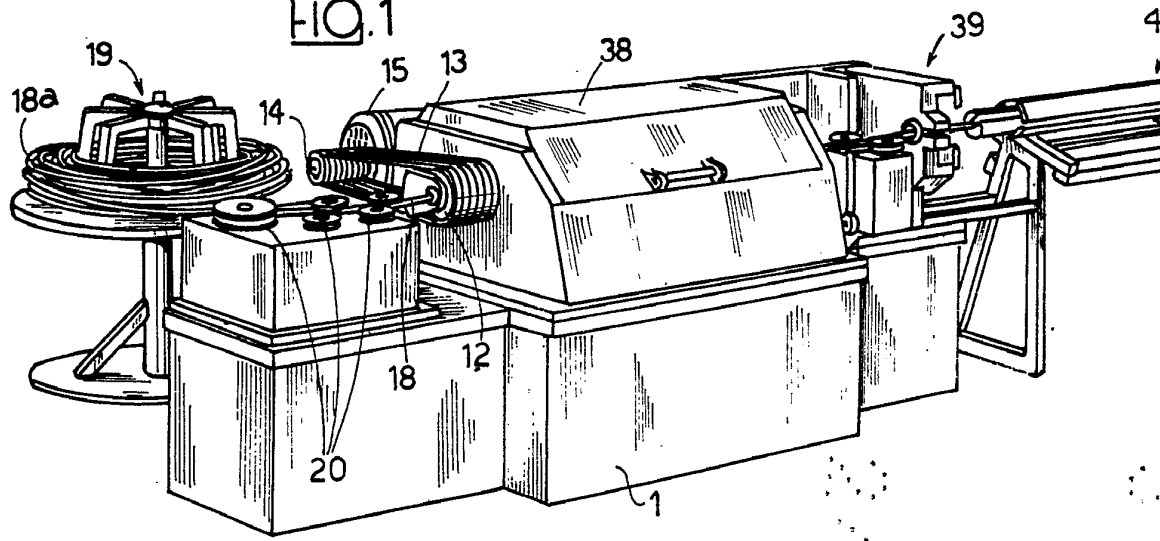
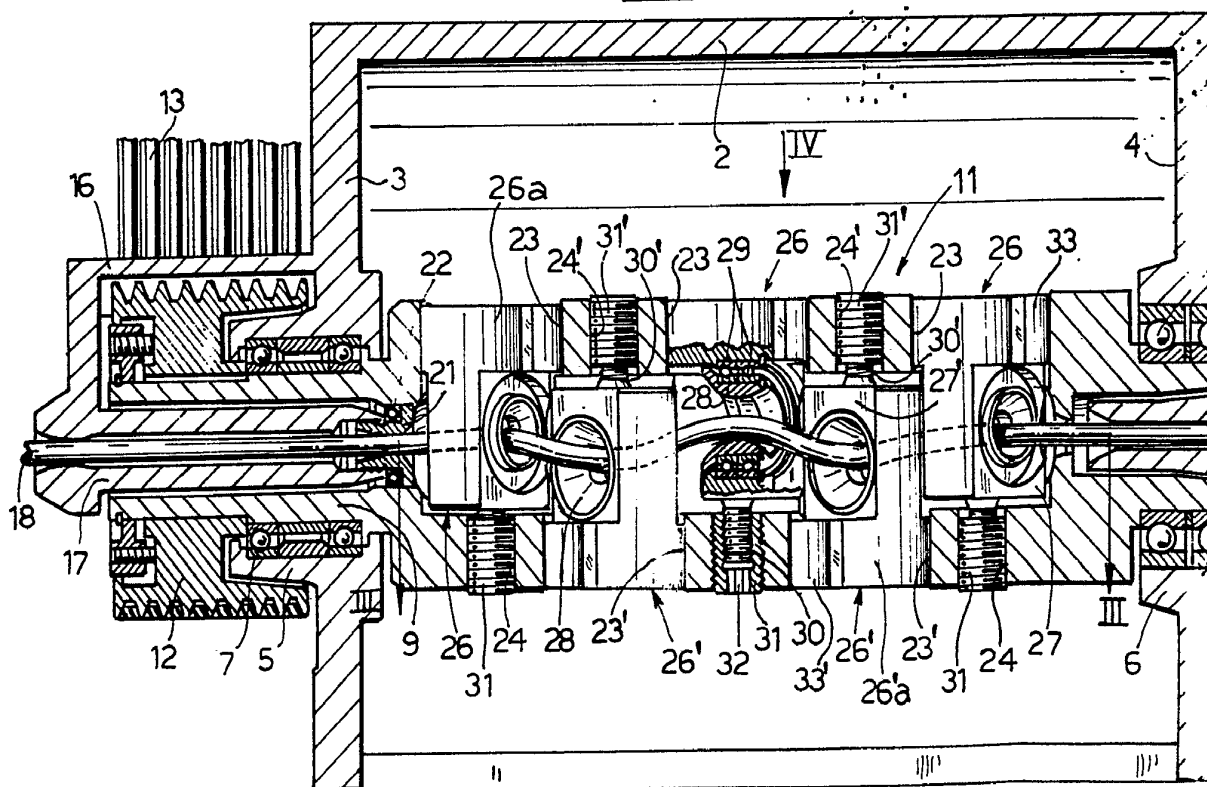
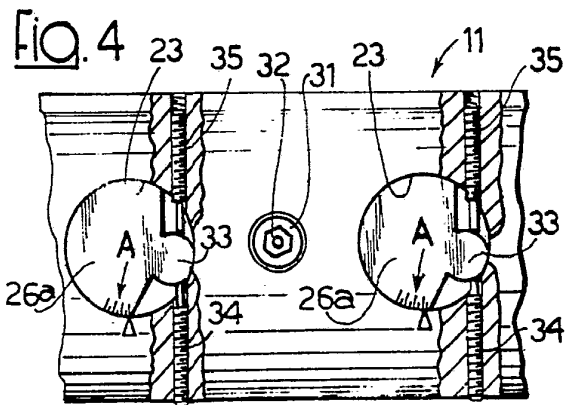
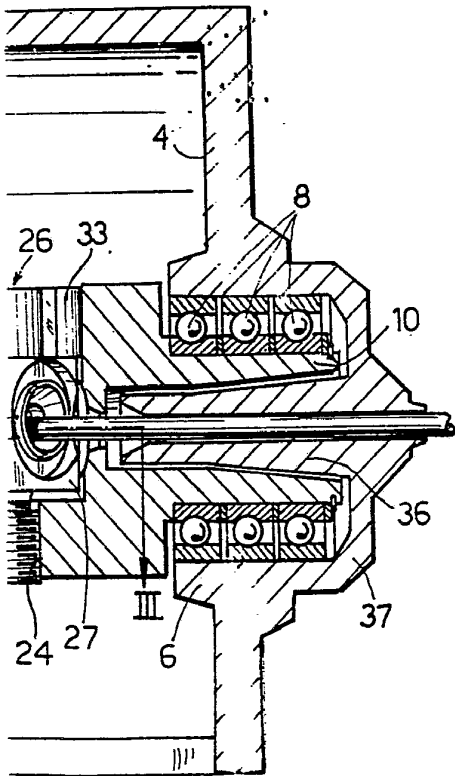
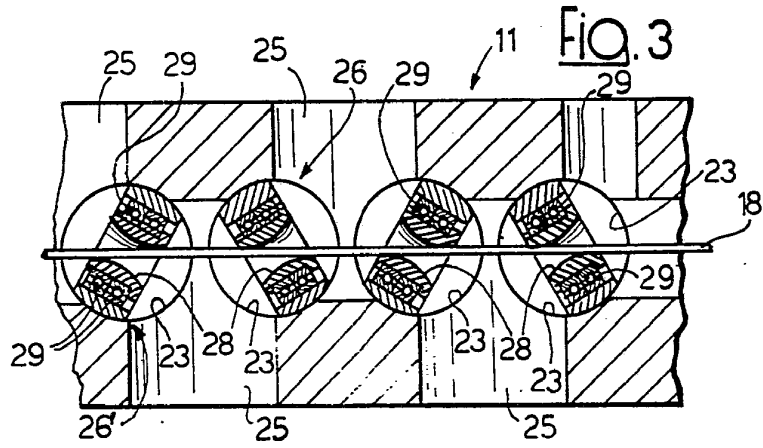
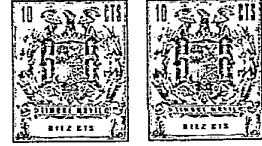
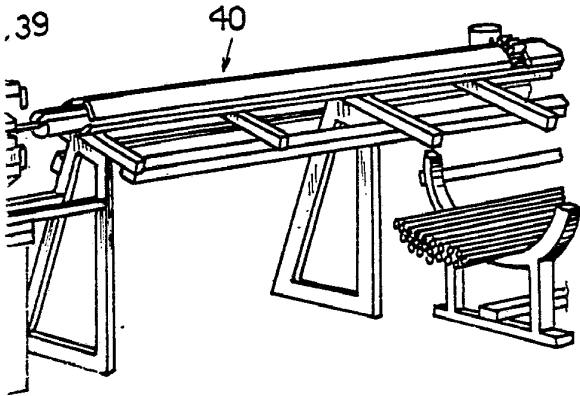


Fig. 2



423 857



Madrid, a 4 MAR. 1974
p.a.