

345912



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

por VEINTE AÑOS

a favor de D o n A l b e r t o R O I G C l i m e n t ,
domiciliado en Barcelona, calle Miguel Angel, número 97, p o r :

" UNA MAQUINA PARA CURVAR TUBOS "

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1 La invención se refiere a una nueva máquina destinada a
facilitar la operación de curvar tubos, especialmente diseñada
en vistas a su utilización por los instaladores de conducciones
de fluidos. De todas formas, cabe también utilizar ventajosa-
5 mente la máquina para efectuar el doblado de otros elementos li-
neales, tal como barras, perfiles metálicos continuos y análogos

 La máquina que se preconiza, según se verá claramente a con-
tinuación, destaca especialmente por su extraordinaria sencillez
y simplicidad, por la facilidad y comodidad con que puede ser
10 actuada, por la rapidez con que puede ser adaptada a los más di-
ferentes radios de curvatura que interese realizar, a las dife-

345912



rentes secciones que puedan presentar los tubos a curvar, y, de manera particular, por el hecho de permitir la realización de codos y curvas de los más diferentes ángulos, hasta un máximo de 180°, en una sola operación.

5 Por lo demás, la esencialidad, forma de funcionar y principales características y ventajas de la máquina que se preconiza, resultarán más fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que - de manera esquemática - se ha representado un ejemplo concreto de realización práctica de la
10 misma. En lo sucesivo, la explicación se referirá, pues, a estos dibujos, bien entendido que, como se comprende y es lógico, dado su carácter exclusivamente ilustrativo y aclaratorio, en ningún caso cabrá conferir a los mismos el menor carácter limitativo.

15 En estos dibujos:

Las figuras 1 y 2 son sendas vistas - en planta y alzado, respectivamente - de la bancada o base de la máquina.

Las figuras 3 y 4 son sendas vistas, en planta y alzado, respectivamente, de una de las poleas que pueden montarse sobre
20 la bancada a que se refieren las dos figuras anteriores.

Las figuras 5 y 6 son sendas vistas, en planta y alzado, respectivamente, de la pieza que actúa de contramolde, y que puede montarse en diferentes posiciones sobre la bancada representada en las figuras 1 y 2 .

25 La figura 7 es una vista en perspectiva del órgano de gobierno desmontable mediante el que puede determinarse manualmente el funcionamiento de la máquina.

Las figuras 8 y 9 son sendos detalles en perspectiva y en sección vertical, respectivamente, del tren de engranajes reductor de la velocidad de giro, mediante el que quedan enlazados el
30 eje sobre el que se monta la polea y el eje sobre el que actúa

345912



el órgano de gobierno.

Y, finalmente, la figura 10 es una vista en perspectiva del conjunto de la máquina convenientemente montada, en disposición de funcionar.

5 Refiriendonos, pues, a estos dibujos:

La máquina que se preconiza comprende, en primer lugar, una bancada que por lo general adoptará una forma aplanada hallándose constituida por un cuerpo de fundición 1, cerrado por su base superior plana 2, y cuya base inferior se cierra por medio de una tapa plana 3, que encaja convenientemente en la posición de cierre y se fija en esta posición, por ejemplo, por medio de tornillos.

Esta bancada soporta esencialmente dos ejes 4-5, ortogonales a las bases 1-2, montados de manera que puedan girar libremente, y enlazados entre sí por medio de un tren de engranajes reductor de la velocidad de giro. Las extremidad superiores 6-7 de estos ejes, sobresalen al exterior y presentan una sección poligonal, quedando en condiciones de recibir, respectivamente, el órgano de gobierno y la polea mediante la que en definitiva se determina la curvatura del tubo u otro elemento lineal de que se trate.

En el ejemplo preferente de realización representado en los dibujos, los dos expresados ejes 4-5 son coaxiales, quedando en disposición de girar uno en el interior del otro y siendo ambos soportados por unos cojinetes 8, fijos a las bases de la bancada. Esta disposición presenta la ventaja de permitir reducir notablemente el volumen del conjunto de la máquina, equilibrando al propio tiempo al máximo los esfuerzos desarrollados en el funcionamiento, sin grandes inconvenientes cabrá perfectamente que los expresados ejes estuvieran separados.

En el mismo ejemplo preferente de realización, la transmi-

345912



si6n entre los expresados ejes 4-5 se realizapor medio de un
pi6n6n 9, solidario del eje 4, que engrana constantemente con un
pi6n6n de mayor tama6o 10, que puede girar libremente sobre un
eje 11, paralelo a aquel y convenientemente soportado por la
5 bancada. Este pi6n6n 10 se halla r6gidamente solidarizado a un
pi6n6n coaxial 12, de menor tama6o, en cual engrana constantemen-
te con el pi6n6n 13, solidario del eje 5. Se tiene, pues, que el
movimiento de giro que se imprima al eje motor 4 se transmitir6
con una reducci6n a los pi6n6nes 10 y 12, y de estos, con una
10 nueva reducci6n, al pi6n6n 13 y al eje abrastrado 5.

La m6quina comprende esencialmente un grupo de poleas de
diferentes di6metros, an6logas a la que se ha representado en
detalle en las figuras 3 y 4, Esta polea, se6alada en su conjun-
to con la referencia 14, presenta una abertura axial 15, de sec-
15 ci6n poligonal, dispuesta para enchufar en forma ajustada sobre
la extremidad poligonal 7 del eje 5, determinando la solidariza-
ci6n en giro entre estos dos elementos. De manera esencial, la
polea 14 en cuesti6n presenta una garganta 16, de secci6n en ar-
co de circulo, adecuada a la secci6n del tubo que interese doblar
20 y una zona perif6rica aplanada 17, cortada seg6n un plano secan-
te, en cuyo centro se sit6a el eje 18, al que se articula libre-
mente por una extremidad el brazo 19, que en su extremidad libre
conforma un doble gancho 20, dispuesto para apoyarse sobre el
tubo o an6logo que se trate de doblar bloqueandolo contra la po-
25 lea.

La m6quina comprender6, seg6n dicho, un equipo de poleas
como la descrita, que se diferenciar6n por sus di6metros y por
la secci6n adoptada por la canal 16. Se comprende que estas poleas
podr6n ser f6cilmente montadas y desmontadas de la m6quina, pu-
30 diendo elegirse en cada momento la polea que mejor se adapte a
radio de curvatura que interese elegir y a la secci6n del tubo

345912



que se trate de curvar.

La máquina comprende, además, un contramolde constituido por una placa 21, que conforma al menos en uno de sus laterales una canal 22, de sección apropiada a la del tubo que en cada caso se trate de curvar. En una forma preferente, aunque no necesaria de realización, esta placa, tal como se ha representado en las figuras 5 y 6, presentará planta poligonal, por ejemplo, triangular, presentando en sus laterales canales 22 de diferentes secciones, lo que permitirá utilizar un mismo contramolde, sin más que orientarlo convenientemente, para realizar el doblado de tubos dotados de distintas secciones. Esta pieza se fija en forma fácilmente desmontable sobre la base superior 2 de la bancada 1, por ejemplo, por medio de un pitón 23, dotado de cabeza moleteada 24, que atraviesa libremente aquella y cuya extremidad enchufa en un correspondiente orificio 25, a tal efecto previsto en la indicada base. Nótese que esta base presenta una sucesión de orificios 25, sobre uno cualesquiera de los cuales cabe enchufar la extremidad del vástago 23, lo que permite regular la posición en cada caso adoptada por el contramolde adecuándola al diámetro de la polea 14 que se haya montada sobre la bancada.

Finalmente, la máquina se completa con un órgano de gobierno, que permita provocar manualmente la rotación del eje 4. Este órgano se halla ~~estudiado~~ para ser acoplado en forma fácilmente desmontable, por simple enchufe ajustado, sobre la prolongación 6 del eje 4, y en una forma preferente de realización comprende simplemente un vástago macizo 26, que presenta en su extremidad inferior una cavidad axial 27, de sección poligonal adecuada a la sección de la extremidad 6 del eje 4. Este vástago presenta, además, en las proximidades de su extremidad superior, una abertura diametral 28, que es atravesada en forma ajustada por el



345912

brazo 29, dotado en sus extremidades de cabezas-tope 30.

El funcionamiento de la máquina es por demás sencillo y fácil de deducir. Para empezar debe elegirse y montarse sobre la máquina una polea 14 de diámetro apropiado a la curvatura que se trate de obtener y cuya canal 16 presente una sección adecuada a la del tubo que interese doblar. A continuación debe situarse convenientemente el contramolde 21, enchufando el vástago 23 en el orificio 25 que interese en cada caso, y encarando con la polea la canal 22 cuya sección se corresponda con la del tubo a doblar. Por último, se sitúa el órgano de maniobra en la posición de montaje, se introduce convenientemente el tubo entre la polea 14 y el contramolde 21, y se hace bascular el brazo 19, dejando apoyado uno u otro de los ganchos 20 sobre el tubo. En esta posición, basta provocar el giro de la polea, actuando sobre el correspondiente órgano de maniobra, operación que no requiere mayor esfuerzo, dada la reducción que se establece entre los ejes de estos dos elementos, para determinar la curvatura del tubo hasta alcanzar el ángulo que interese, con un máximo de 180°, determinado por la necesidad de poder llevar a cabo la extracción. La indicada reducción permite controlar con absoluta seguridad y precisión este ángulo de curvatura.

Se comprende que sin más que unas elementales modificaciones, la máquina podría perfectamente ser adaptada para realizar el curvado de elementos que presentaran sección continua no circular, por ejemplo, tubos o barras de sección poligonal, perfiles metálicos extrusionados, etc., etc. A tal efecto, bastaría modificar convenientemente las secciones de las canales 16 y 22, y, eventualmente, la forma adoptada por los ganchos 20.

Resta ya únicamente hacer constar de una manera general y expresa que, como se comprende y es lógico, y aparte de las que han sido ya concretamente indicadas, en la realización práctica

345912



de la máquina que ha quedado descrita, cabrá introducir todas aquellas adiciones y modificaciones de detalle que no afecten a lo que constituye la esencialidad del registro que se solicita.

N O T A

5 SE REIVINDICA:

- 10 1 - Una máquina para curvar tubos, caracterizada por comprender una bancada que soporta dos ejes verticales, relacionados entre sí por medio de un tren de engranajes reductor de la velocidad de giro, y sobre los que pueden acoplarse en forma fácilmente desmontable, respectivamente, un órgano de maniobra y una polea, dotada de una canal de sección apropiada a la del tubo que se trate de doblar y provista de medios para realizar la sujeción de este tubo; habiéndose previsto, además, un contramolde, constituido por una pieza que conforma en uno de sus laterales una canal de sección adecuada a la del tubo, y susceptible de ser fijado en forma fácilmente desmontable sobre la bancada, con posibilidad de variar su posición con respecto a la misma, adecuandola al diámetro de la polea que en cada caso se haya elegido.
- 20 2 - Una máquina, según la reivindicación anterior, caracterizada porque los dos ejes referidos son coaxiales, y se hallan acoplados entre sí por medio de un par de piñones coaxiales rígidamente solidarizados y giratorios sobre un eje vertical independiente, cuyos piñones se hallan constantemente engranados con correspondientes piñones solidarios de uno y otro de los indicados
- 25 ejes, realizando una doble reducción en la transmisión de movimiento entre los mismos.
- 30 3 - Una máquina, según las dos reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el eje exterior del conjunto coaxial referido en la reivindicación precedente, presenta su extremidad superior dotada de sección poligonal y sobresaliente al exterior,

345912

30



quedando en disposición de recibir en forma ajustada por una correspondiente abertura axial una cualesquiera de un equipo de poleas de diferentes diámetros y dotadas de canales que presentan distintas secciones, mientras que el eje interior, que constituye el eje motor del conjunto, presenta su extremidad también dotada de sección poligonal y sobresaliente de la extremidad del eje exterior, quedando en disposición de recibir el correspondiente órgano de maniobra mediante el que se determina el movimiento del conjunto.

10 4 - Una máquina, según la reivindicación primera, caracterizada porque los medios de bloqueo del tubo previstos en la polea a que se ha hecho referencia en la reivindicación primera se hallan constituidos por un brazo, libremente articulado por una extremidad a un eje fijo a una zona periférica aplanada prevista en la polea y dotado en su extremidad opuesta de un doble gancho dispuesto para encajar sobre el tubo y trabarse al mismo.

15 5 - Una máquina, según la reivindicación primera, caracterizada porque el contramolde se halla constituido por una pieza plana, de planta poligonal, dotada en sus caras laterales de canales de diferente sección, una cualesquiera de las cuales puede ser enfrentada con la polea que en cada caso se haya montado sobre el eje arrastrado.

20 6 - Una máquina, según las reivindicaciones primera a quinta, caracterizada porque la pieza referida en la reivindicación anterior presenta una perforación que puede ser atravesada en forma ajustada por un vástago, cuya extremidad inferior sobresaliente puede enchufarse en uno cualesquiera de una sucesión de orificios previstos en la base superior de la bancada, regulando la separación existente entre la expresada pieza y el eje sobre el que se monta y solidariza en giro la polea.

30 7 - Una máquina para curvar tubos.

345912



Consta la presente Memoria Descrip-
tiva de nueve hojas mecanografiadas, es-
critas por una sola cara, numeradas del
1 al 9, con sus líneas numeradas, a su
vez, de cinco en cinco y de dibujos ane-
xos.

Barcelona, 1910.

P. A.

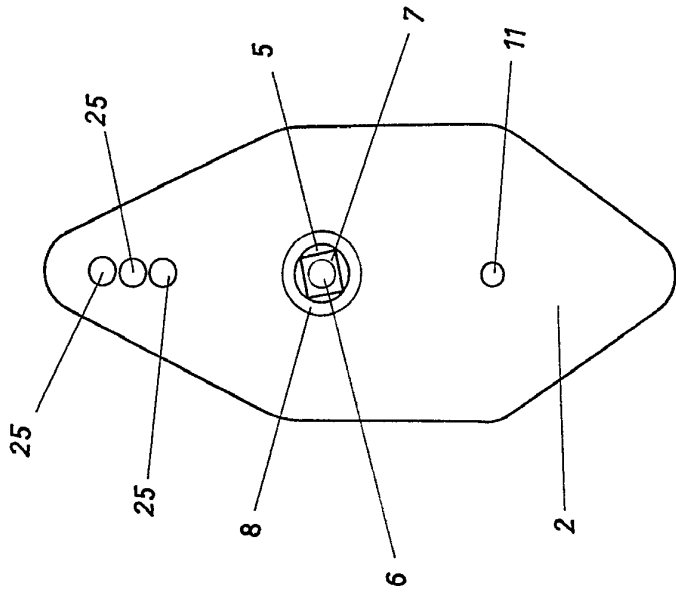


FIG. 1

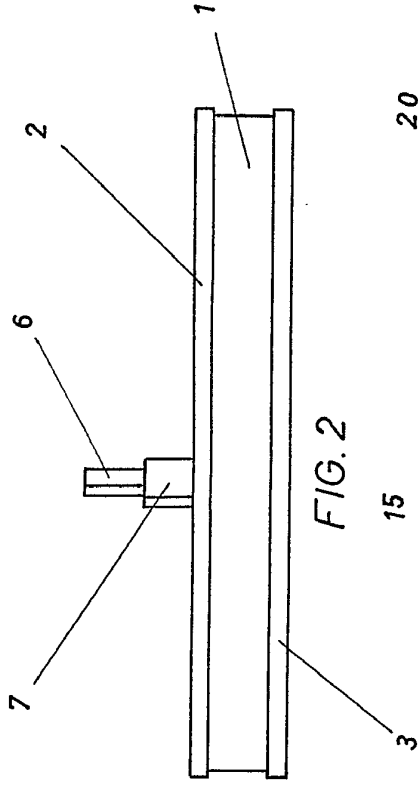


FIG. 2

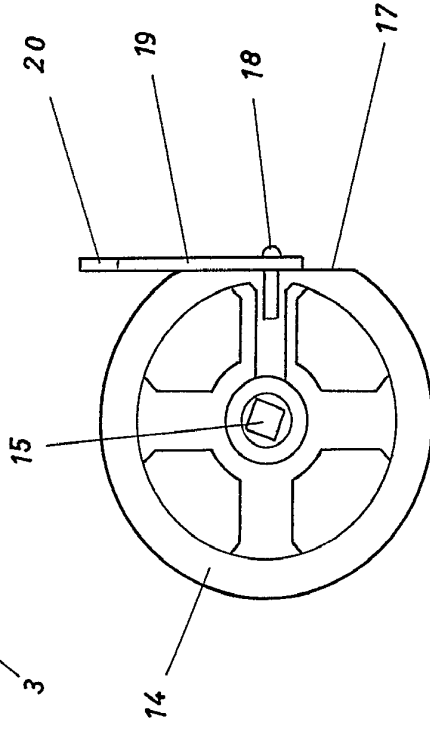


FIG. 3

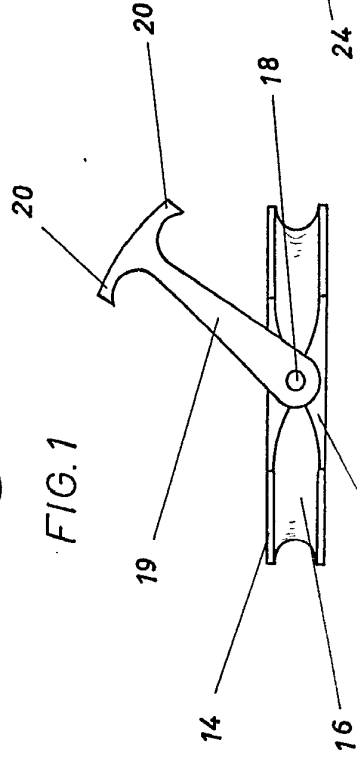


FIG. 4

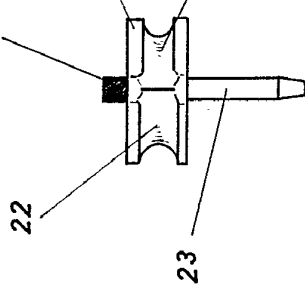


FIG. 6

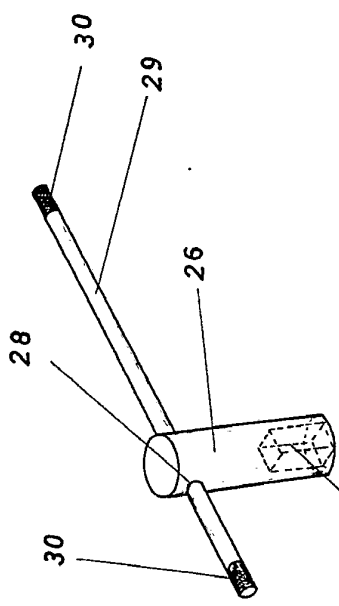


FIG. 7

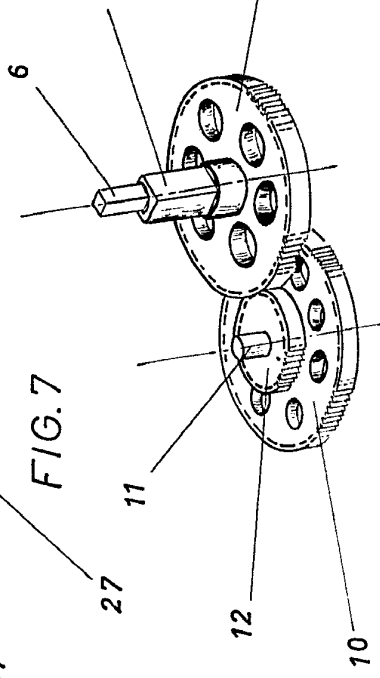


FIG. 8

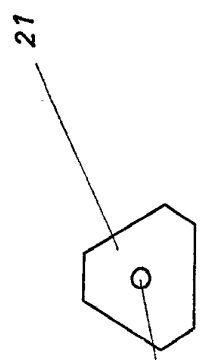


FIG. 5

345912

345912

345912

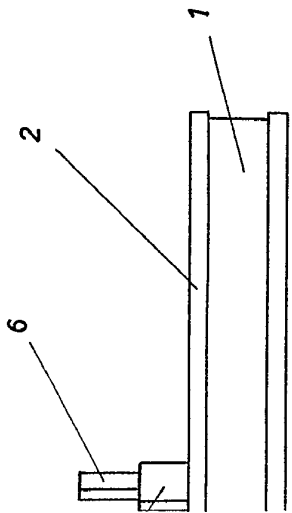


FIG. 2

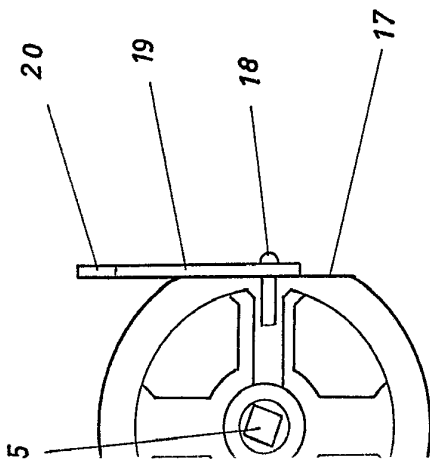


FIG. 3

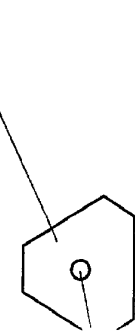


FIG. 5

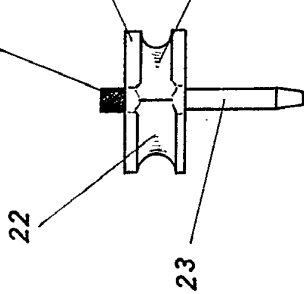


FIG. 6

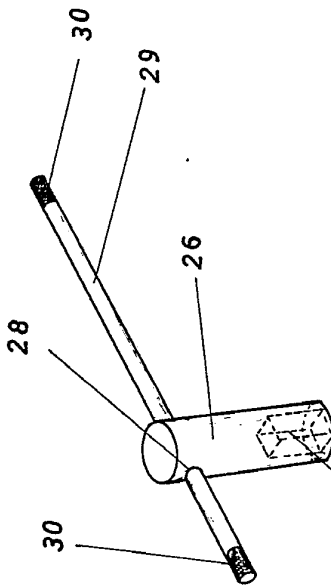


FIG. 7

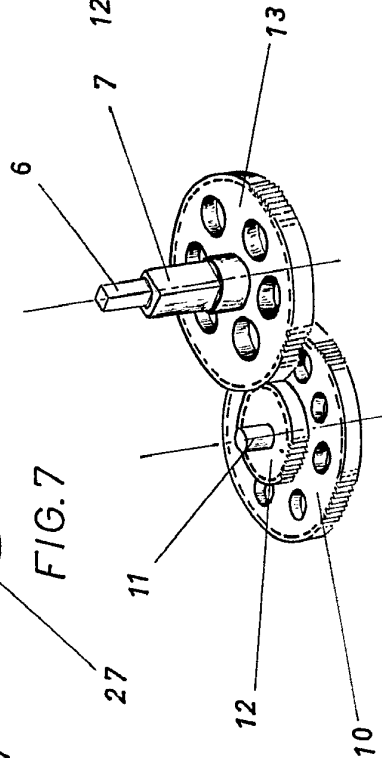


FIG. 8

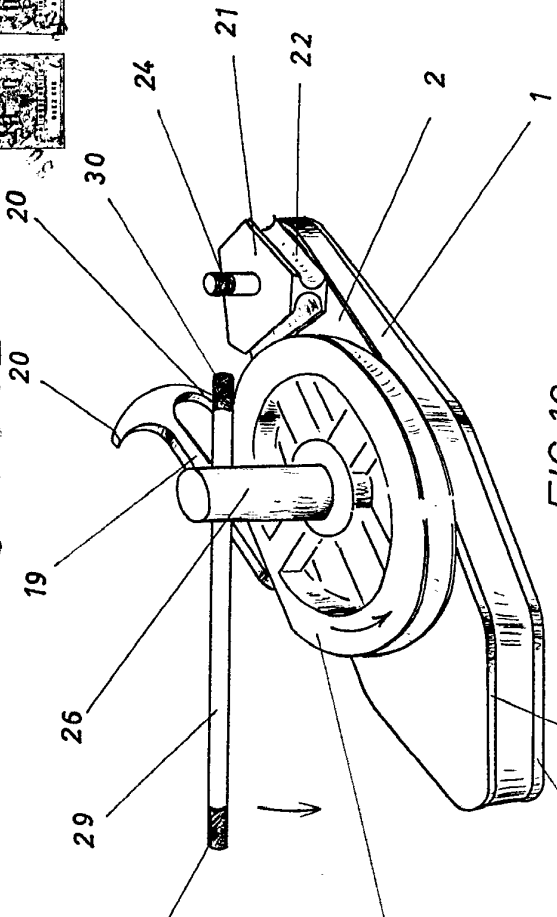


FIG. 10

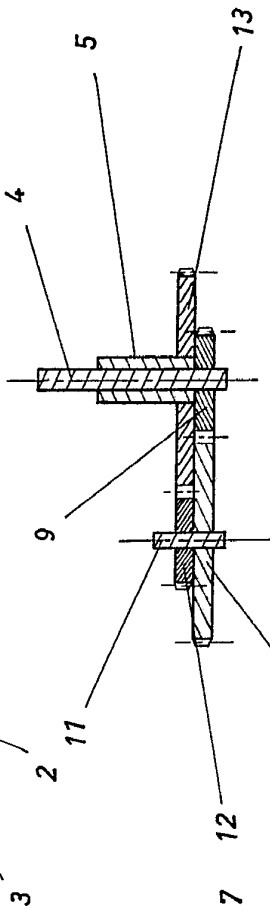


FIG. 9

Barcelona, 31 de Mayo de 1959

P.A.

345.9i2

345912

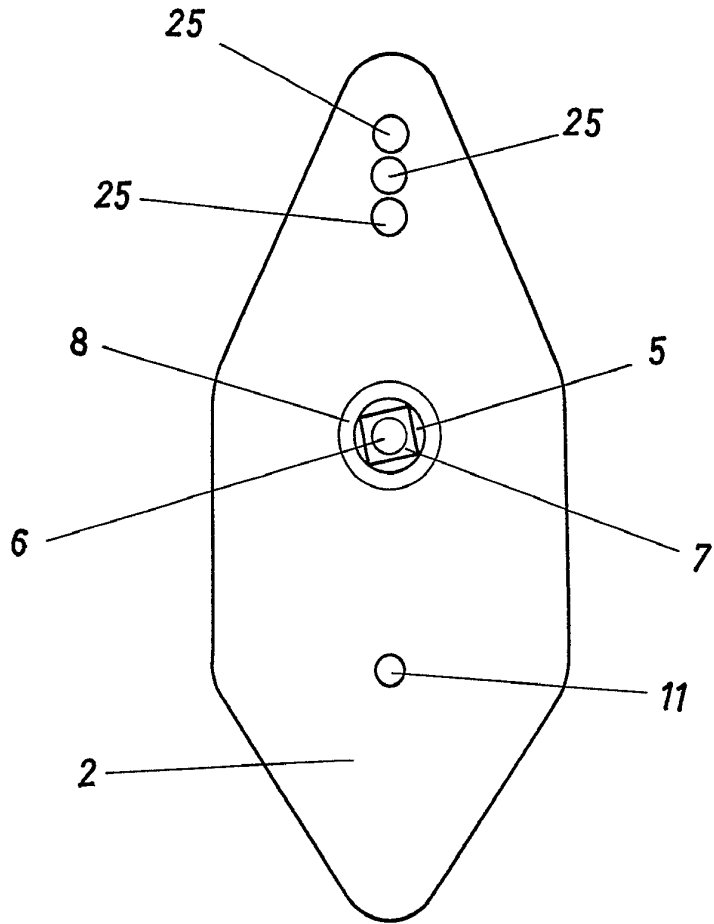


FIG. 1

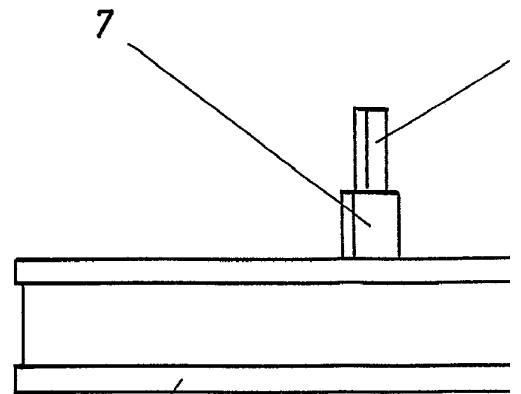


FIG. 2

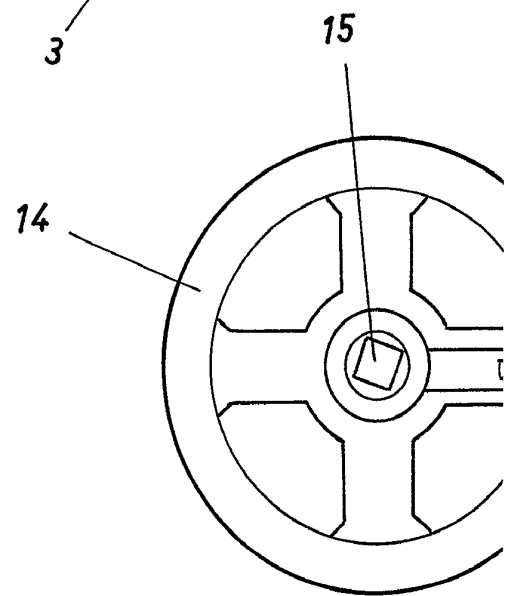


FIG. 3

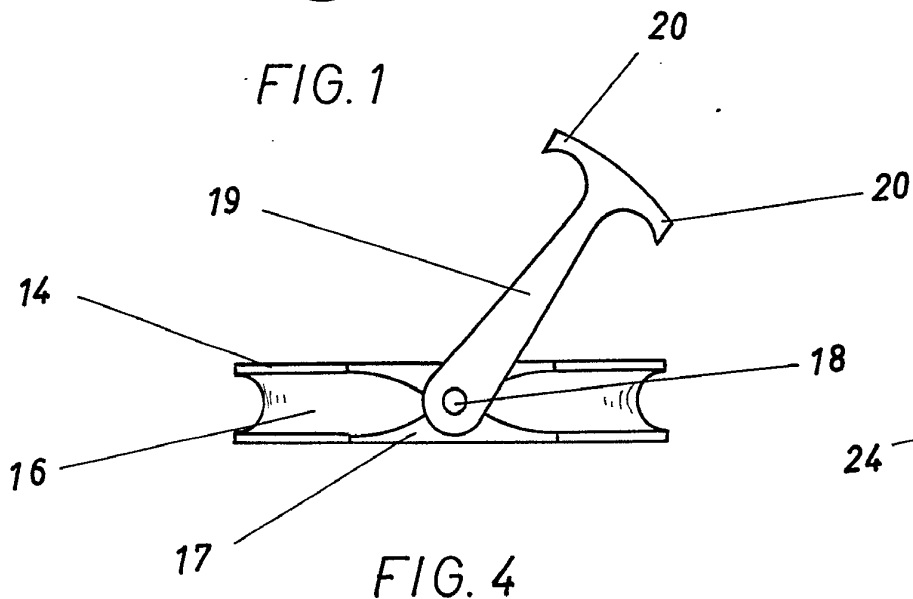


FIG. 4

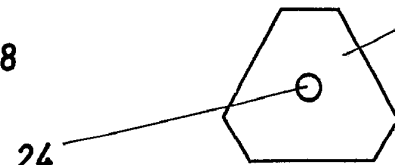


FIG. 5

345.912

345912

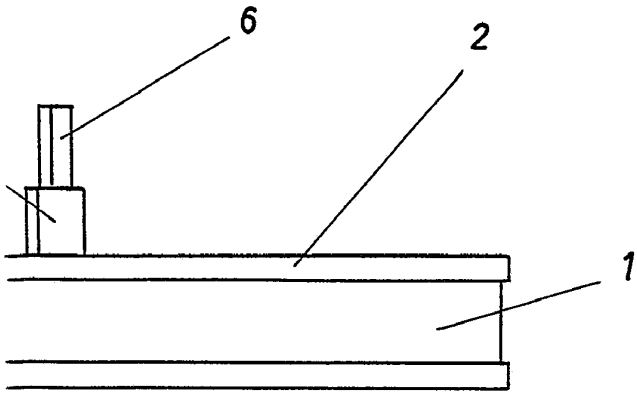


FIG. 2

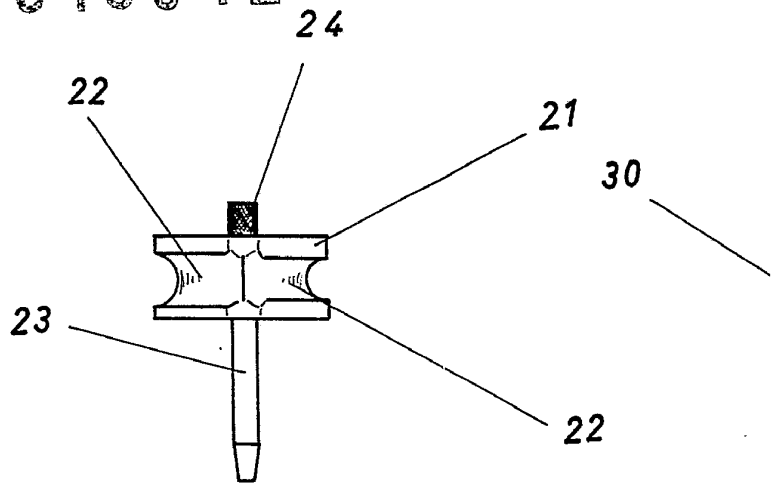


FIG. 6

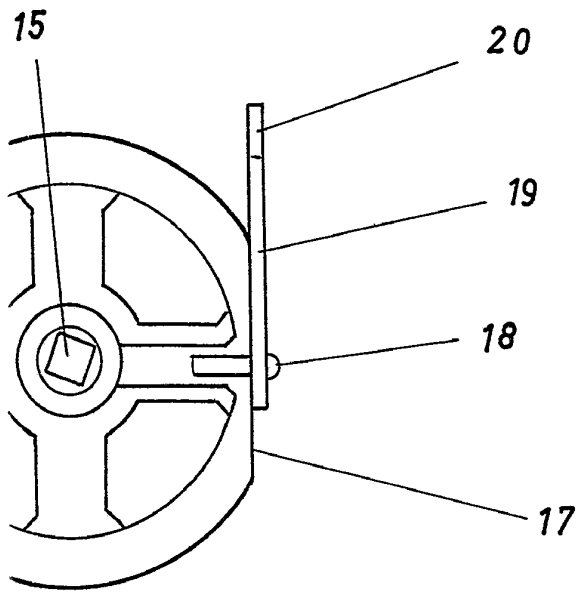


FIG. 3

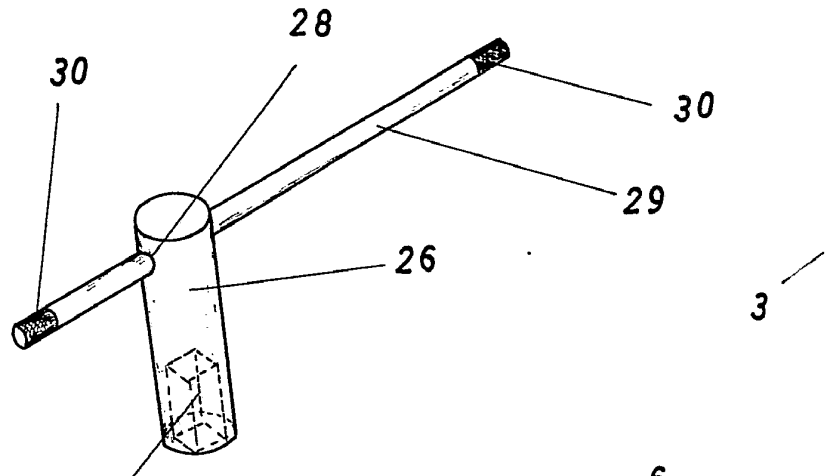


FIG. 7

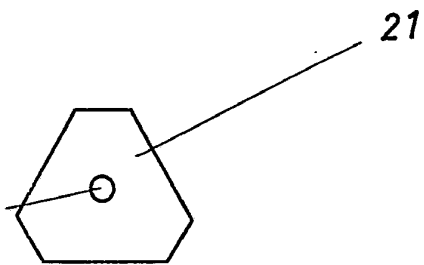


FIG. 5

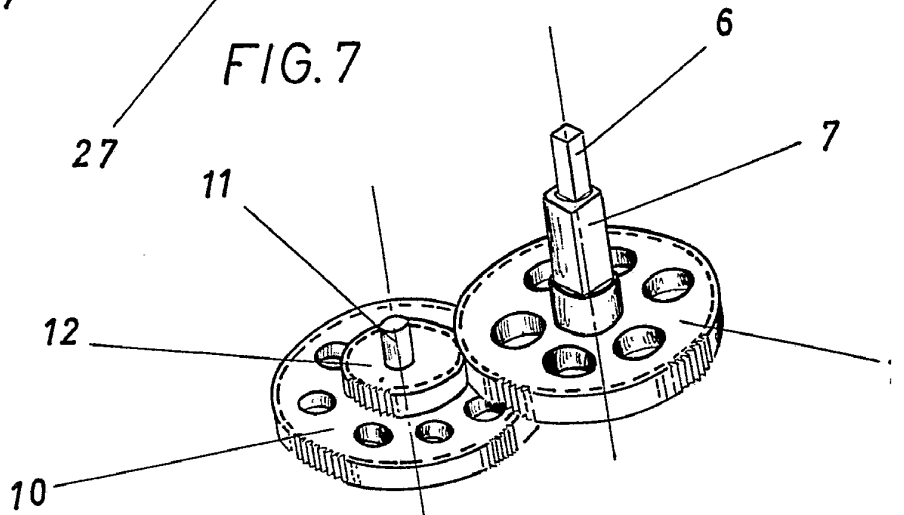


FIG. 8

345.912 345912

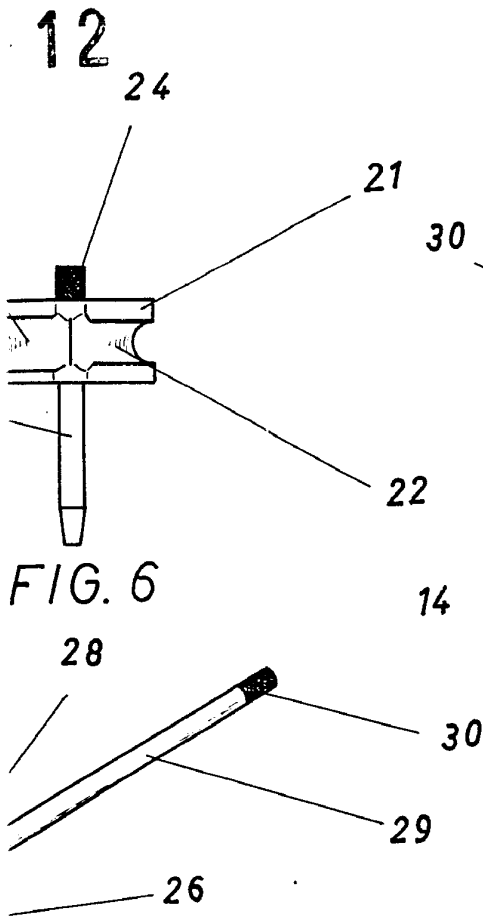


FIG. 6

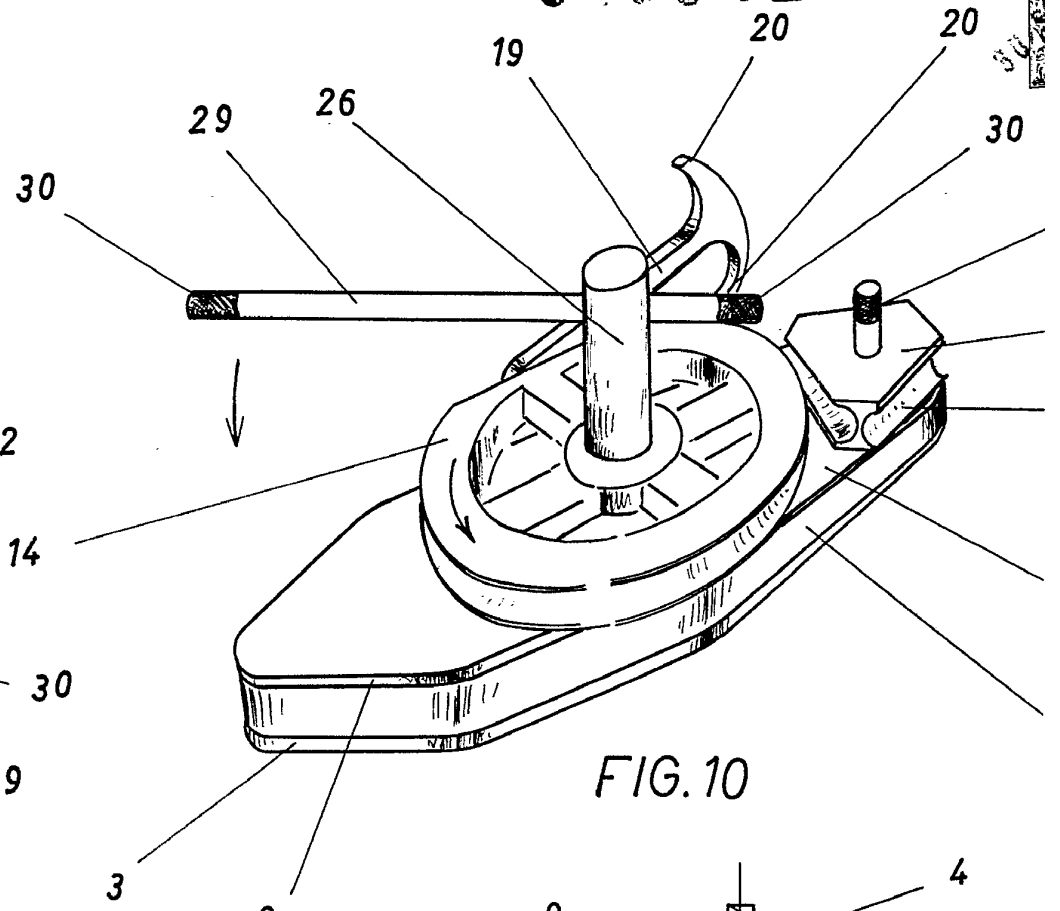


FIG. 10

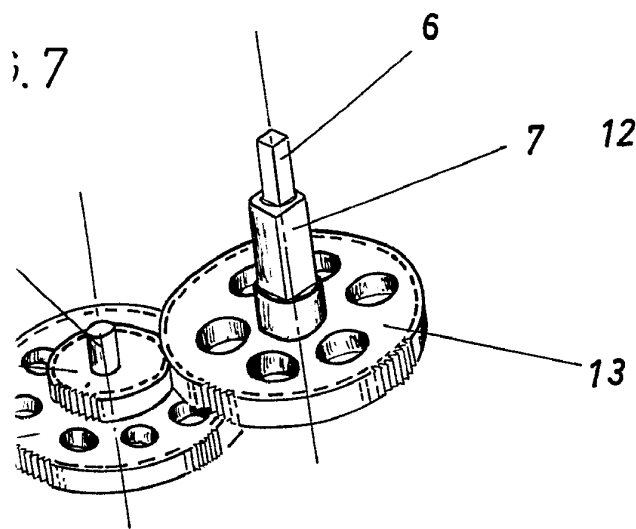


FIG. 8

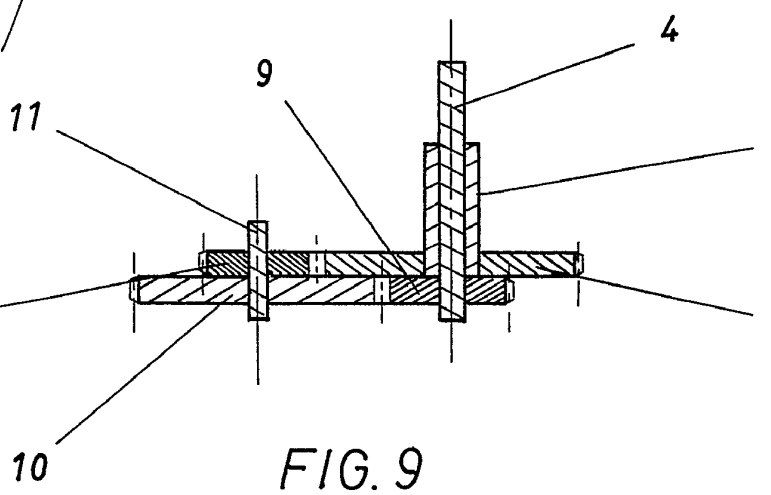
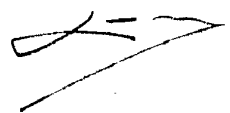


FIG. 9

Barcelona, 23 SET. 1869
P.A.



45.912

345912

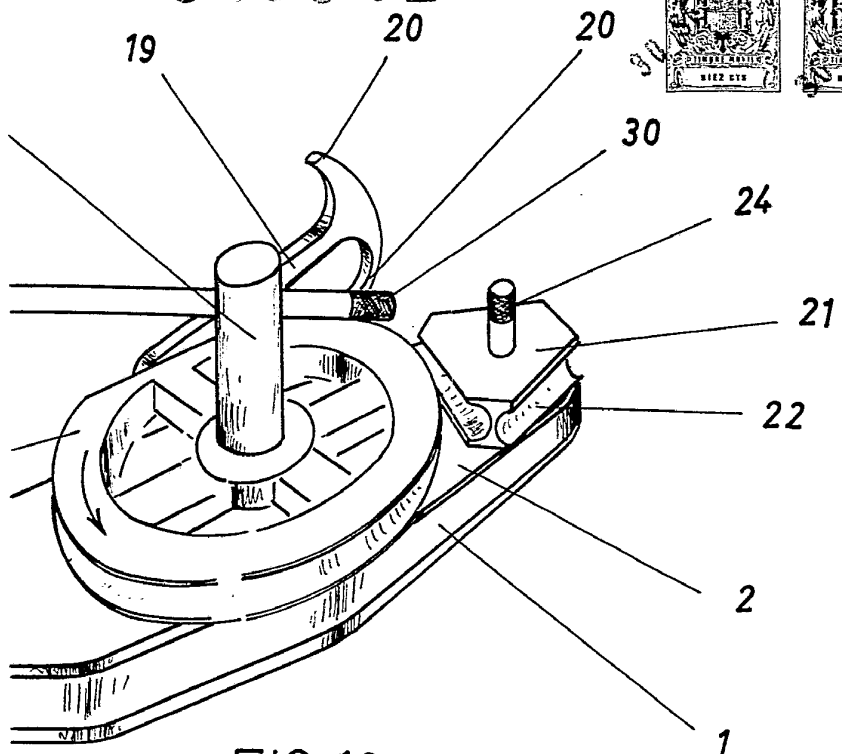


FIG. 10

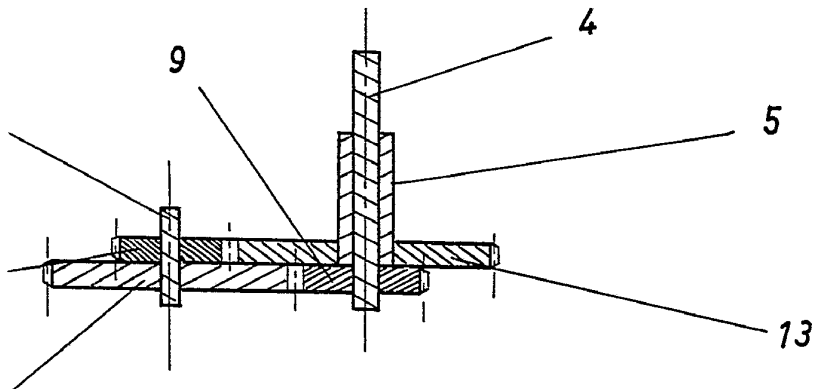


FIG. 9

Barcelona, 30 OCT 1951
P.A.