



435708

29 MAR 1953

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

para veinte años,
para todo el territorio español, por : "PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION MEDIANTE SOLDADURA DE SECCIONES TUBULARES DE LONGITUD INDEFINIDA, DE GRANDES DIAMETROS DE BOCA Y PEQUEÑO ESPESOR DE PARED Y MAQUINAS PARA REALIZARLO", cuyo privilegio se solicita a favor de la entidad nacional SERRA SOLDADURA, S.A. con domicilio en Barcelona, Calle D Sector C ; y cuyo inventor es D. Joaquin Serra Bisbe, el cual ha hecho cesión de todos sus derechos a la entidad solicitante.

FIG. 1, B23K
.....
[]

5

10

La presente Patente de Invención concierne como puede deducirse de la lectura de su enunciado a un procedimiento de construcción cuyo objeto es la obtención de secciones tubulares de cualquier longitud, con las características especiales de tener un gran diámetro de boca y simultaneamente un pequeño espesor de pared, consiguiéndose tal resultado industrial, mediante la intervención de dos máquinas interdependientes, sobre cuyas características técnicas particulares recae la naturaleza de la invención que se preconiza.

Esencialmente el procedimiento consiste en-partiendo de láminas rectangulares de chapa de superficie apropiada (a las características diametrales de las secciones tubulares a obtener)- conseguir secciones tubulares de longitud cualquiera, (se pueden lograr distintas longitudes de acuerdo a las particulares necesidades de su utilización), realizándose la construcción en dos operaciones sucesivas: en primer lugar a partir de las piezas laminares a medida con la colaboración principal de un tambor cilíndrico expansible y la maquina de soldar se consiguen secciones tubulares de longitud fija; en una segunda operación y con la intervención esencial de un mandril expansible se empalman por soldadura distintas secciones tubulares conseguidas en el primer proceso, lográndose las secciones tubulares con las características precisas para su uso concreto.

Para una mejor claridad de la exposición, dividiremos ésta en dos partes, detallándose en cada una de ellas las características técnicas de cada una de las dos máquinas, que, completamente interdependientes, intervienen en el procedimiento que se reivindica.

En la primera de ellas se suministran a un tambor cilíndrico automotriz, las piezas laminares de chapa cortadas a medida a partir de unos rollos de fleje. Cada pieza laminar incide tangencialmente a la superficie del tambor, siendo referenciada (a una re-

ferencia mecánica situada en la superficie del tambor) en un primer momento y con la coadyuvación de unos balancines pisadores que se sitúan oblicuamente sobre la superficie del tambor; inmediatamente se
5 procede a embridar sujetandola firmemente, la pieza sobre el tambor, mediante unos pistones de arrastre que inciden perpendicularmente sobre la superficie del tambor, presionando y yuxtaponiendo el extremo de la chapa al tambor, actuando también simultáneamente
10 otra serie de pistones fijos muy semejantes a los anteriores pero ejerciendo una presión sensiblemente menor, pistones que facilitarán la correcta adaptación de las piezas de chapa sobre el tambor. Finalizada esta primera operación, gira el tambor y
15 con él los pistones de arrastre arrastrando a la chapa por el efecto de embridaje, mientras que la pieza laminar se adapta perfectamente sobre el tambor por el efecto de los pistones fijos de adaptación que al ejercer un esfuerzo menor que los de arrastre posibilitan que la pieza laminar deslice bajo su presión,
20 por el efecto de arrastre determinando que en todo momento la adaptación chapa-superficie del tambor sea un hecho. Como el diametro del tambor es algo menor que la longitud de la chapa al describir el tambor un giro completo, queda la chapa superpuesta una pequeña parte en sus extremos. En este momento se expande el tambor por el efecto de unos pistones hidráulicos que al ser retráctiles o de doble cámara, permiten al operario que los acciona manualmente, precisar con absoluta exactitud el momento en que los bor
25
30

des de la chapa quedan enfrentados (como en el primer proceso había quedado la chapa superpuesta en sus extremos, el enfrentamiento borde a borde se logra en el momento en que cae un extremo de la chapa sobre el tambor, circunstancia perfectamente perceptible por el operario en su actuación manual sobre el pistón hidráulico de doble cámara); en este momento actúa el grupo de soldadura por hilo continuo con aportación de material, grupo móvil por encima de la superficie del tambor. Una vez finalizado el proceso de soldadura se extrae previa contracción del tambor la sección tubular, de longitud igual al ancho de la pieza laminar suministrada, llevándose esta pieza a la segunda máquina según se describirá mas adelante.

Para una mejor comprensión de la máquina que se reivindica en sus elementos principales, se acompaña esta descripción de una hoja de planos ilustrativa de su naturaleza. Observamos así en la misma y en la figura 1ª un alzado lateral de la máquina habiéndose practicado un corte longitudinal de algunos de sus elementos, se detallan en esta figura, el carro de soldadura -10-, el tambor expansible -11-, los pistones hidráulicos de doble cámara -12- (solo se aprecia uno), señalándose además en línea discontinua la situación del tambor previa a la expansión -11'- y de los pistones -12'- en tal situación; tambien se detalla el grupo motriz -13- del tambor -11-. En la figura 2ª que representa un corte transversal del tambor y de los elementos que le rodean,

5 se aprecia el carro de aportación de lámina -14-, -
el tope de referencia -15- sobre la superficie del
tambor y los pistones (solo se detallan dos) de arras-
tre -16- y de adaptación -17- dotados ambos de sen-
dos balancines -16'- y -17'-; se aprecia perfectamen-
te la parte móvil -11''- del tambor -11- detallándo-
se las bielas -18- y -18'- que coadyuvan con los pis-
tones -12- en la expansión. Finalmente en la figura .
3ª se grafica con todo detalle uno de los pistones -
10 -12- hidráulicos que facilita la expansión del tam-
bor, señalándose las bielas -18- y -18'- que posibili-
tan el basculamiento de la parte móvil -11''- del tam-
bor-11, y con él la expansión.

15 Una vez finalizada la actuación de la primera
máquina, se traslada la sección tubular obtenida a
la segunda constituida esencialmente por un carro -
automotriz de carrera longitudinal a lo largo de la
base de un foso dotado de un mandril extensible. La
sección tubular se sitúa por encima de dicho foso,
20 quedando apoyada sobre una serie de rodillos alinea-
dos a ambos lados del mismo y enfrentándose a una -
pared vertical de referencia de apoyo. Cuando la má-
quina nos facilita una nueva sección se trae nueva-
mente sobre esa bancada y se coalinea con la sección
25 anterior de tal modo que queden ambas secciones en-
frentadas borde a borde (hay que tener presente que
dado el pequeño espesor de la pared frente al gran
diámetro de boca, se produce una sensible deforma-
ción de dichas secciones). Posteriormente se mueve

el carro automotriz y se comanda hasta que el mandril expansible quede como alma interior de ambas secciones y justamente en la zona de confrontación de los bordes, facilitándonos la preparación, para el empalme por soldadura de ambas secciones que habrán de determinar una única sección de doble longitud. Como es muy difícil que las secciones salidas de la primera máquina, tengan un diametro exactamente igual, la labor de uniformar ambas secciones antes de proceder a la soldadura se encomienda al mandril expansible, que actuará presionando interiormente sobre ambas superficies conformando uniformemente ambos bordes y las zonas inmediatas para permitir su exacta confrontación borde a borde (aún produciendo en alguna de ellas una pequeña deformación). Dicho mandril es además giratorio y al girar arrastrará con él a ambas secciones - puesto que al expandirse además de uniformar los bordes, al existir un efecto de presión sobre sendas superficies, forma un todo con las mismas - que deslizarán sobre los rodillos giratorios donde reposan aquellas sobre la bancada. Simultaneamente al giro del conjunto actuará la antorcha de soldadura que es fija y que queda situada perpendicularmente a la superficie cilíndrica de las secciones y en la zona de su enfrentamiento borde a borde, determinando una soldadura por el sistema de hilo continuo con aportación de material.

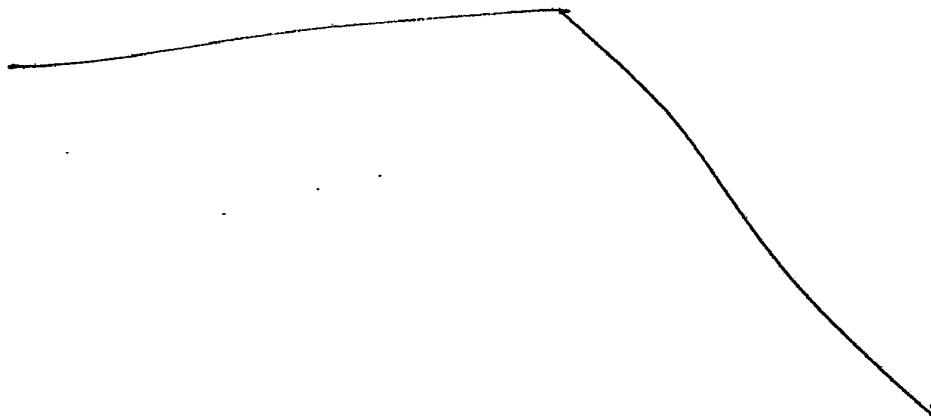
El mandril está constituido por un plato expansible integrado por un mecanismo de brazos arti-

culados enlazados a una guía impulsado todo el conjunto por un pistón hidráulico, que facilita una presión uniforme radial en todas las direcciones, lo que supone que al actuar interiormente a la zona de confrontación de los bordes de ambas secciones, se consiga la uniformización total de los mismos. Posteriormente basta con retraer el plato extensible o mandril y proceder (moviendo el carro automotriz) a la colocación de una nueva sección procedente de la primera máquina, operando sucesivamente de idéntica forma hasta alcanzarse por adición de nuevas secciones la longitud de tubería que se haya determinado para el uso.

Para una mejor ilustración de los elementos esenciales de esta segunda máquina, se detallan los mismos en la segunda hoja de planos que se adjunta a esta memoria. Vemos en la figura 4ª un alzado lateral de la máquina donde se señalan el fondo del foso, las ruedas del carro automotriz, dicho carro, el mandril expansible, y en líneas discontinuas se señalan los distintos rodillos de apoyo de las secciones que en esta figura aparecen situadas y que denotaremos con los números -24-, -24'-, -24''-. En la figura 5ª y última, se observa un alzado frontal del plato expansible o mandril, observándose las ruedas del carro automotriz, el foso y su fondo, los raíles de desplazamiento longitudinal del carro automotriz, los rodillos laterales de apoyo de las seccio

nes -24-, y los brazos articulados -27-, que enlazados con la guía -28-, y el pistón hidráulico -29-, facilitan la uniformización de los bordes de las secciones; también se detalla la antorcha de soldadura
5 -30-, atacando perpendicularmente en la zona de confrontación de los bordes.

Descritas suficientemente las características y elementos constitutivos integrantes del procedimiento que se reivindica, como para poder ser llevado a la práctica por técnico en la materia, se re
10 caba hacer extensivo el privilegio dimanante de la inscripción registral del presente documento a las variaciones de detalle que no alteren la esencialidad descrita en las siguientes:



R E I V I N D I C A C I O N E S

5 1ª.- Procedimiento de construcción mediante -
soldadura de secciones tubulares de longitud inde-
finida, de grandes diámetros de boca y pequeño es-
pesor de pared y maquinas para realizarlo, caracte-
rizado esencialmente por realizarse con la interven-
ción de un tren de aportación de piezas laminares -
cortadas a medida a partir de un rollo de fleje su-
ministrador, piezas que una primera máquina convier-
10 te en secciones tubulares de longitud igual a la -
anchura de las dichas piezas, soldando sus lados -
menores por el sistema de hilo continuo o cordón con
aportación de material mediante un carro de soldadu-
ra móvil y que finalizada esta operación, una segun-
15 da máquina consistente en esencia en un carro auto-
motriz de carrera longitudinal dentro de un foso,
se encarga de unir por idéntico procedimiento de -
soldadura las sucesivas secciones tubulares facili-
tadas por la primera máquina, siendo en consecuen-
20 cia ambos conjuntos mecánicos completamente inter-
dependientes en la totalidad del procedimiento.

25 2ª.- Procedimiento de construcción mediante sol-
dadura de secciones tubulares de longitud indefini-
da, de grandes diámetros de boca y pequeño espesor
de pared y maquinas para realizarlo, según la rei-
vindicación anterior y porque la primera de las má-
quinas se constituye esencialmente por un tambor -
cilíndrico giratorio dividido en dos mitades por -

un plano axial, quedando ambos semicilindros, -
uno de ellos solidario al resto de la estructura
de la máquina, relacionados por sendas bielas -
que son impulsadas por un conjunto de pistones retrácti-
5 tiles o de doble cámara operables manualmente, posi-
bilitando su acción el basculamiento del semicilindro
móvil y en consecuencia la expansión del tambor
de una posición diametral a otra sensiblemente mayor.

3ª.- Procedimiento de construcción mediante solda-
10 dadura de secciones tubulares de longitud indefinida
de grandes diámetros de boca y pequeño espesor de pa-
red y máquinas para realizarlo, según la anterior -
reivindicación y porque las piezas laminares de cha-
pa que se suministran, se arrollan y adaptan perfec-
15 tamente sobre la superficie del tambor giratorio por
el efecto combinado de dos series de pistones dota-
dos de sendos balancines, unos de arrastre, que giran
con el tambor, y otros fijos que actúan constante-
mente sobre la superficie de la chapa, en tanto que
20 esta se está arrollando sobre el tambor determinando
su adaptación a aquella superficie cilíndrica, sien-
do la presión de los pistones de adaptación sensible-
mente menor que la facilitada por los de arrastre y
existiendo un tope de referencia sobre el tambor que
25 sirve para determinar la entrada simultánea en acción
del conjunto de los pistones de giro del tambor en un
primer momento, actuando la expansión una vez se ha
completado el arrollamiento de la chapa, a control
visual.

4ª.- Procedimiento de construcción mediante sol
dadura de secciones tubulares de longitud indefinida,
de grandes diámetros de boca y pequeño espesor de -
pared y maquinas para realizarlo, según las anterio
5 res reivindicaciones y porque la segunda máquina con
siste esencialmente en un carro automotriz de carre-
ra longitudinal por el fondo de un foso, dotado de -
un mandril expansible y giratorio, existiendo en sen
dos lados del foso unos rodillos giratorios de apo-
10 yo de las secciones facilitadas por la primera máqui
na.

5ª.- Procedimiento de construcción mediante sol
dadura de secciones tubulares de longitud indefinida,
de grandes diámetros de boca y pequeño espesor de -
pared y máquinas para realizarlo, según la anterior
15 reivindicación y porque el mandril giratorio expan-
sible se integra por una serie de brazos articulados
relacionados por enlace mecánico con una guía coman
dada por un pistón hidráulico operable manualmente
20 de tal modo que todo el conjunto puede aplicarse -
-moviendo el carro automotriz- en el interior de -
dos secciones tubulares justamente en la zona de en
frentamiento de los bordes determinando su acción la
uniformación de dichos bordes por la presión radial
25 constante ejercida en todas direcciones, sucediéndose de inmediato un giro del conjunto por el giro
del mandril, quedando la dicha zona de enfrentamien
to de bordes, ahora ya perfectamente confrontados,
bajo la acción de la antorcha de soldadura que ope-

ra perpendicularmente a la superficie de las secciones.

5 6ª.- "PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION MEDIANTE SOLDADURA DE SECCIONES TUBULARES DE LONGITUD INDEFINIDA, DE GRANDES DIAMETROS DE BOCA Y PEQUEÑO ESPESOR DE PARED Y MAQUINAS PARA REALIZARLO".

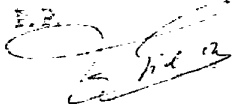
La presente memoria consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una de sus caras y se ilustra en los planos que a la misma se acompañan.

10

Madrid, 17 MAR 1915

PASCUAL CAYANTO

E.P.



Encargado de la Oficina

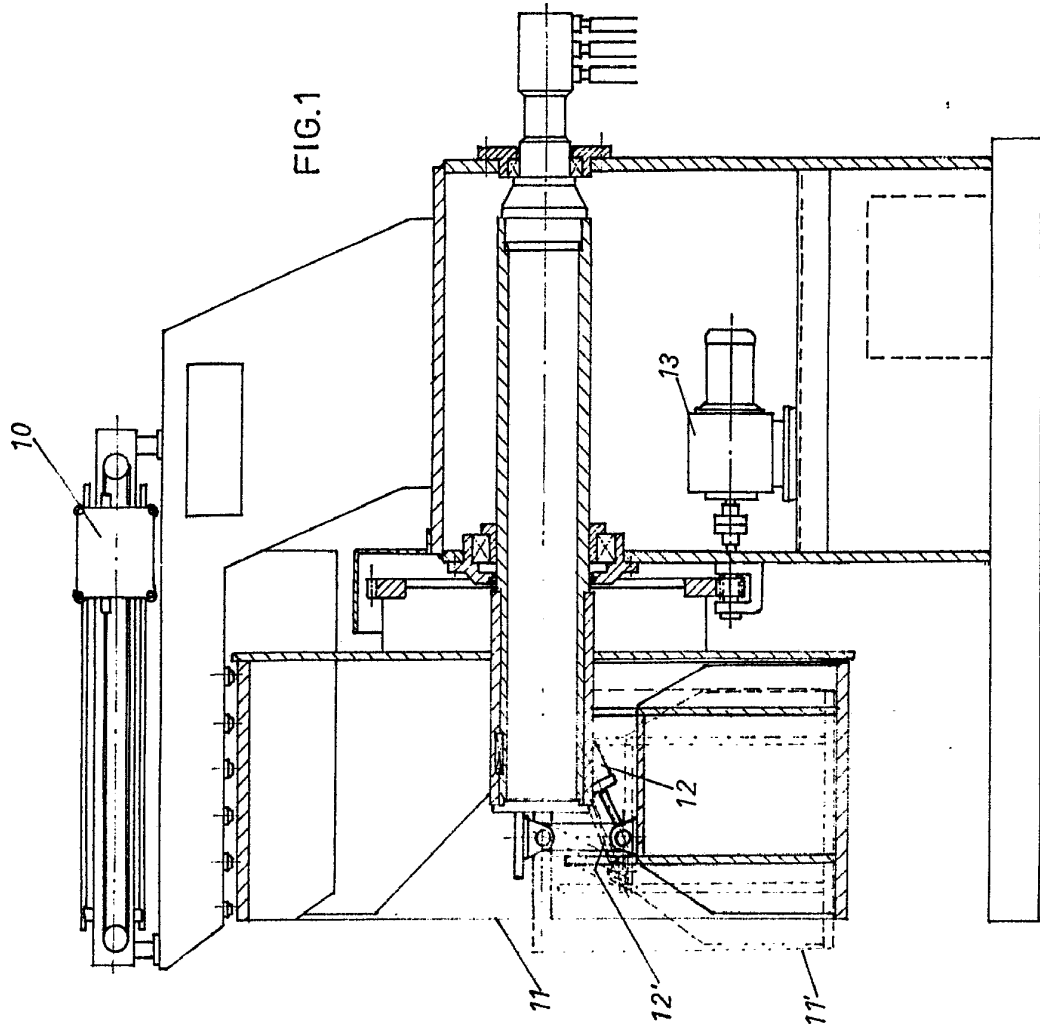
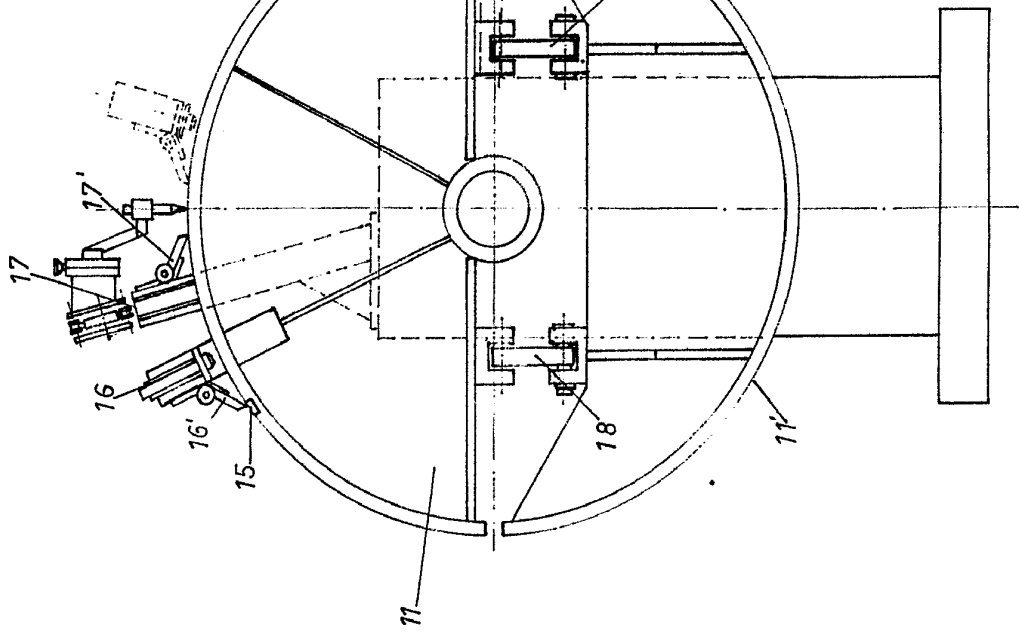
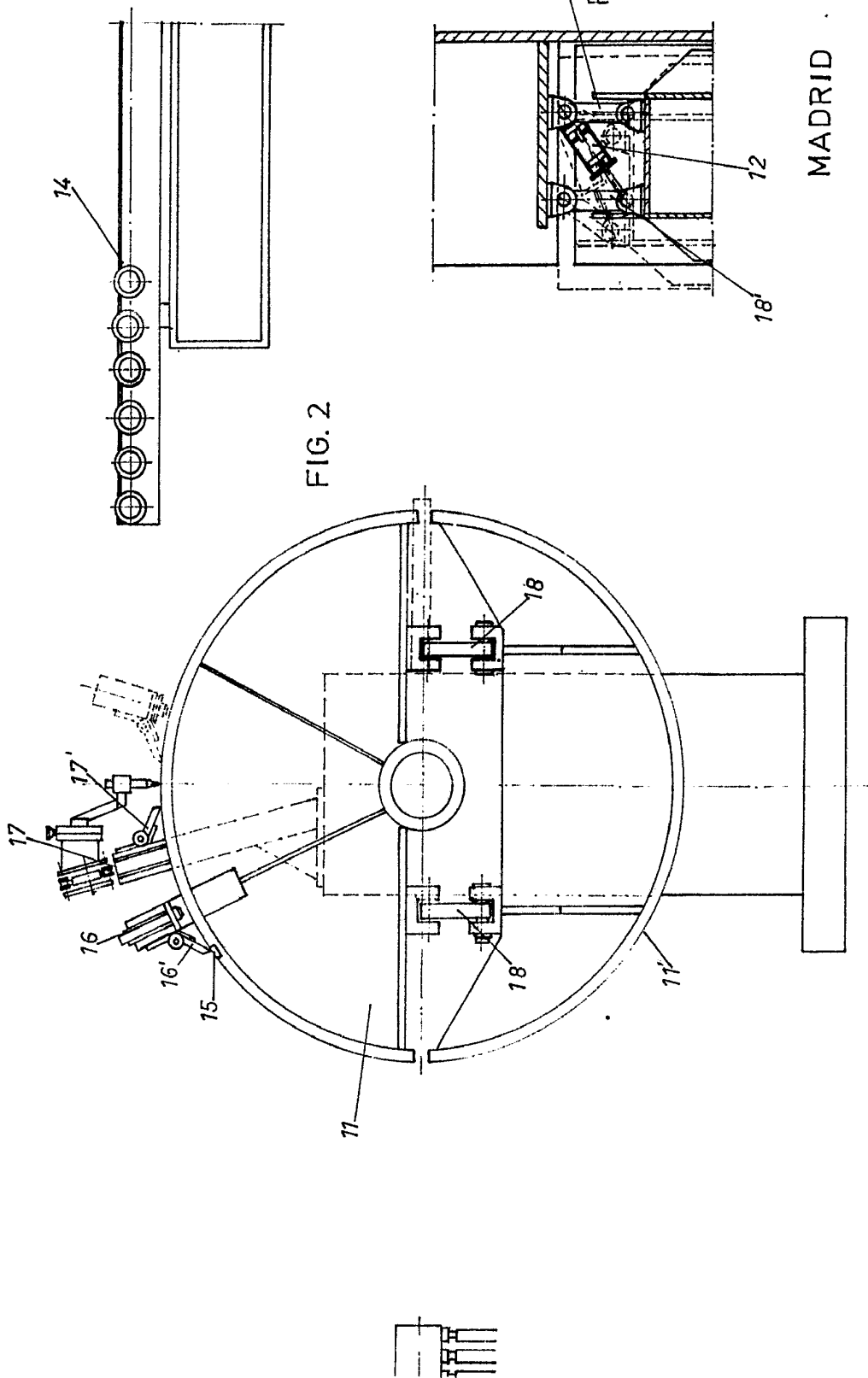


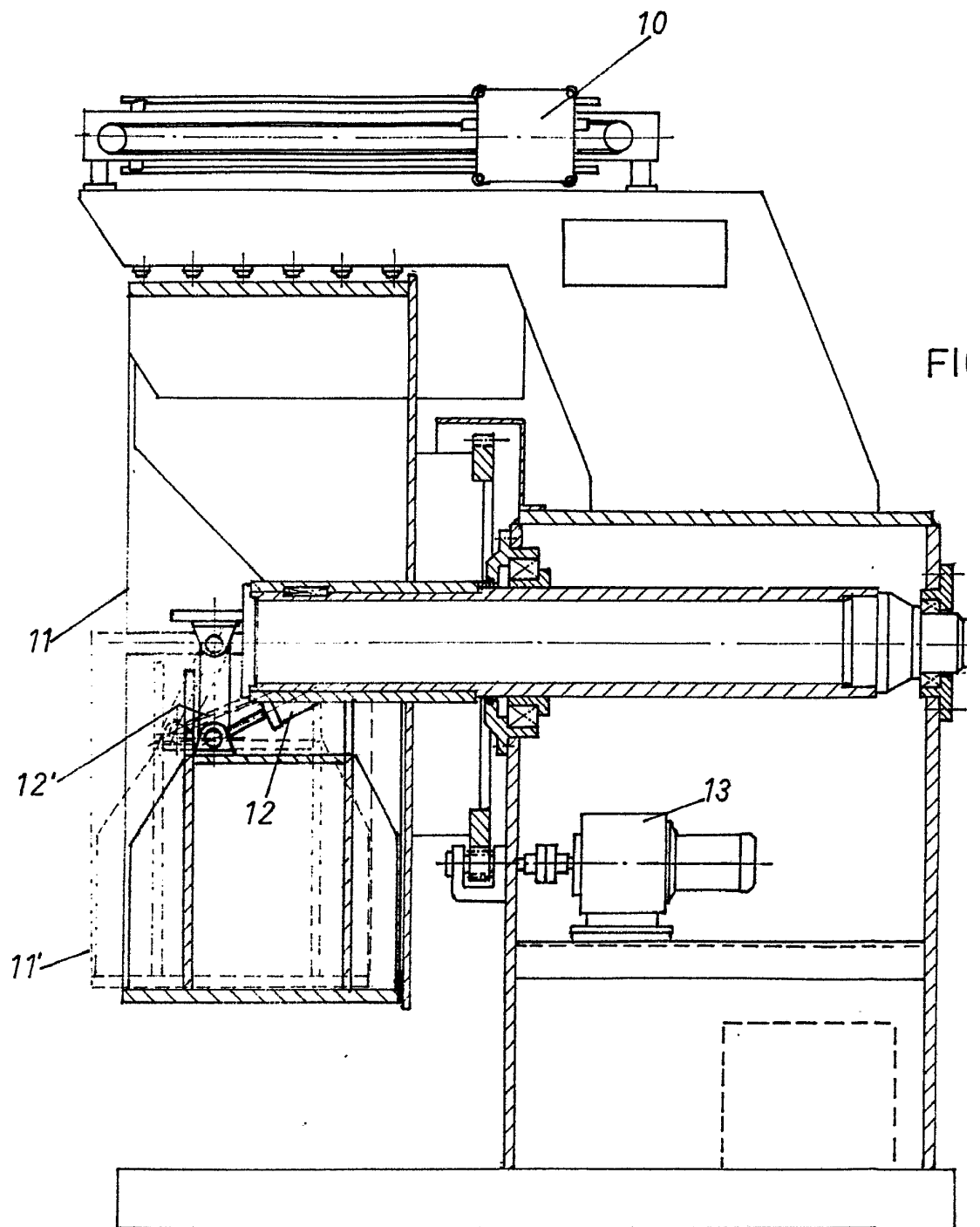
FIG.1





MADRID

1900



Escala convencional

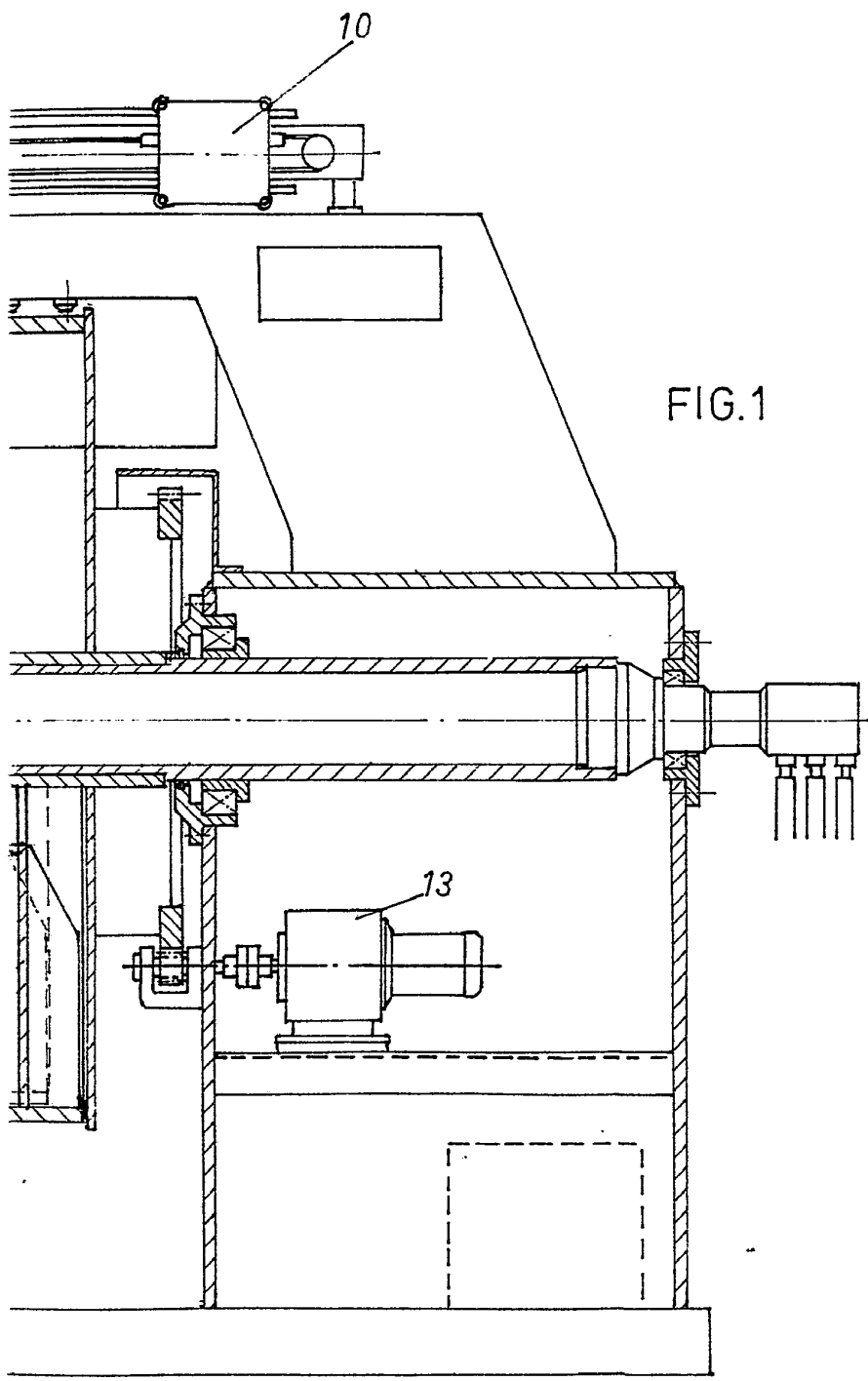
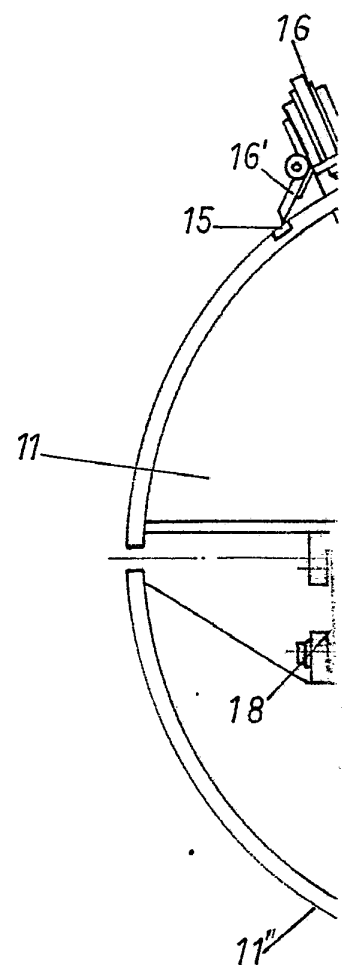


FIG. 1



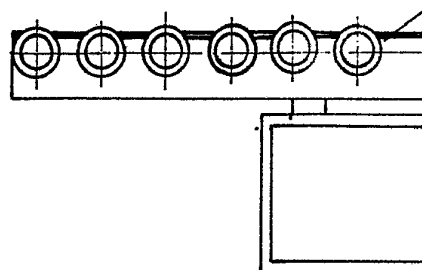
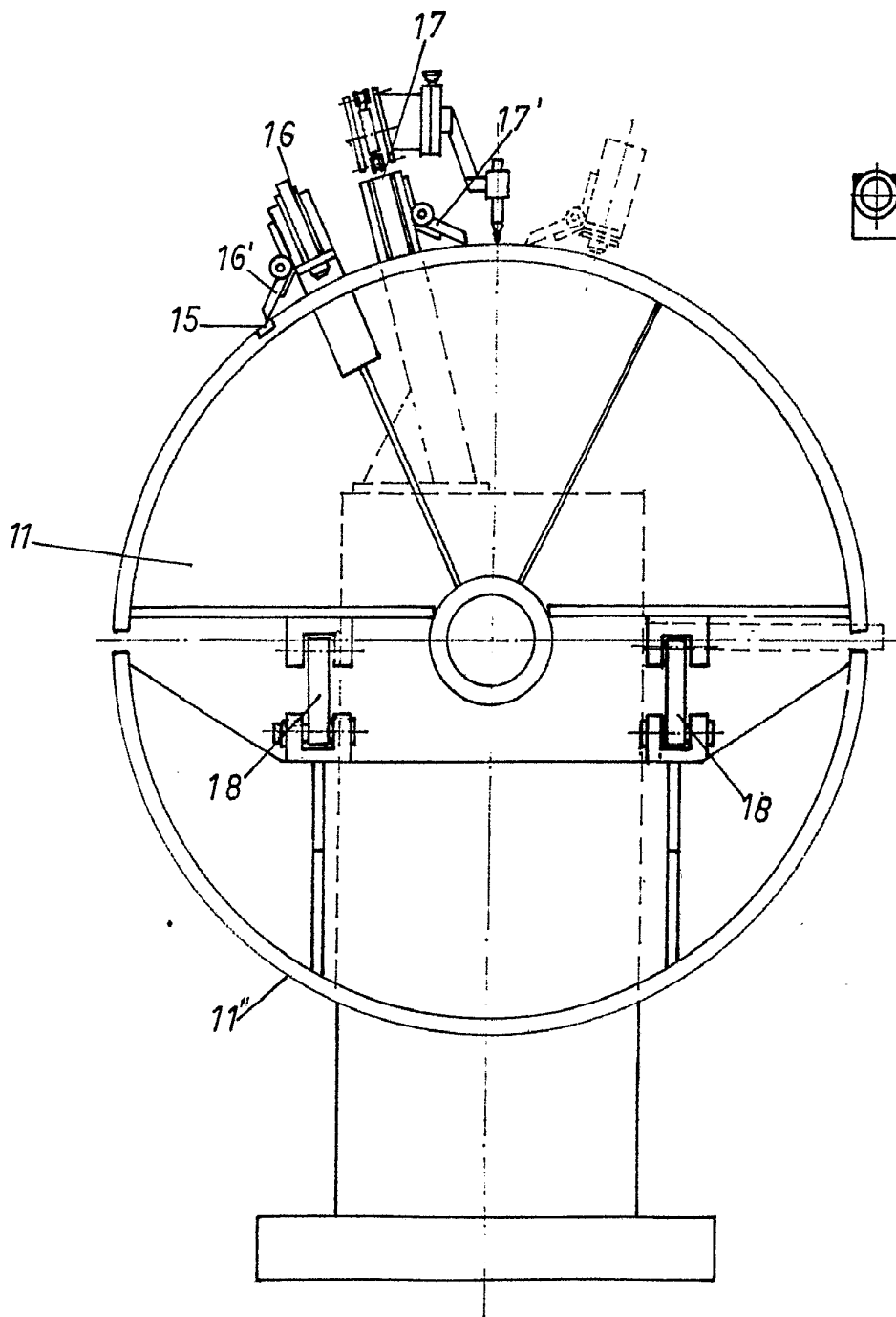


FIG. 2



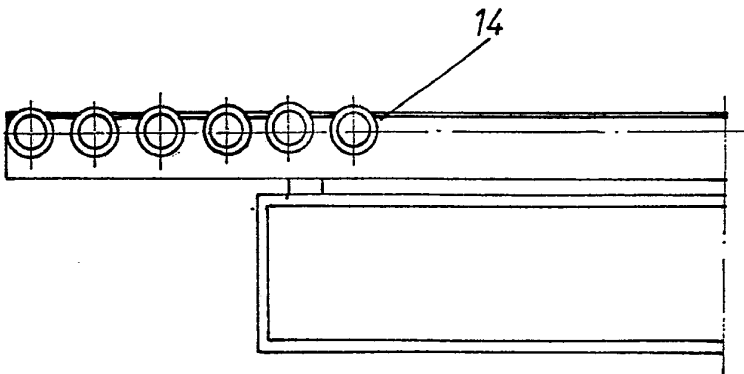
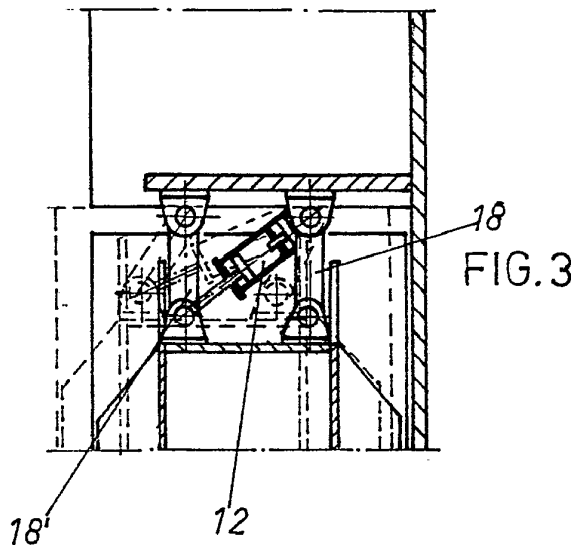
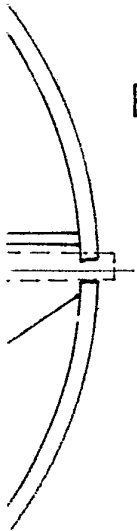


FIG. 2



MADRID

[Handwritten signature]

FIG.4

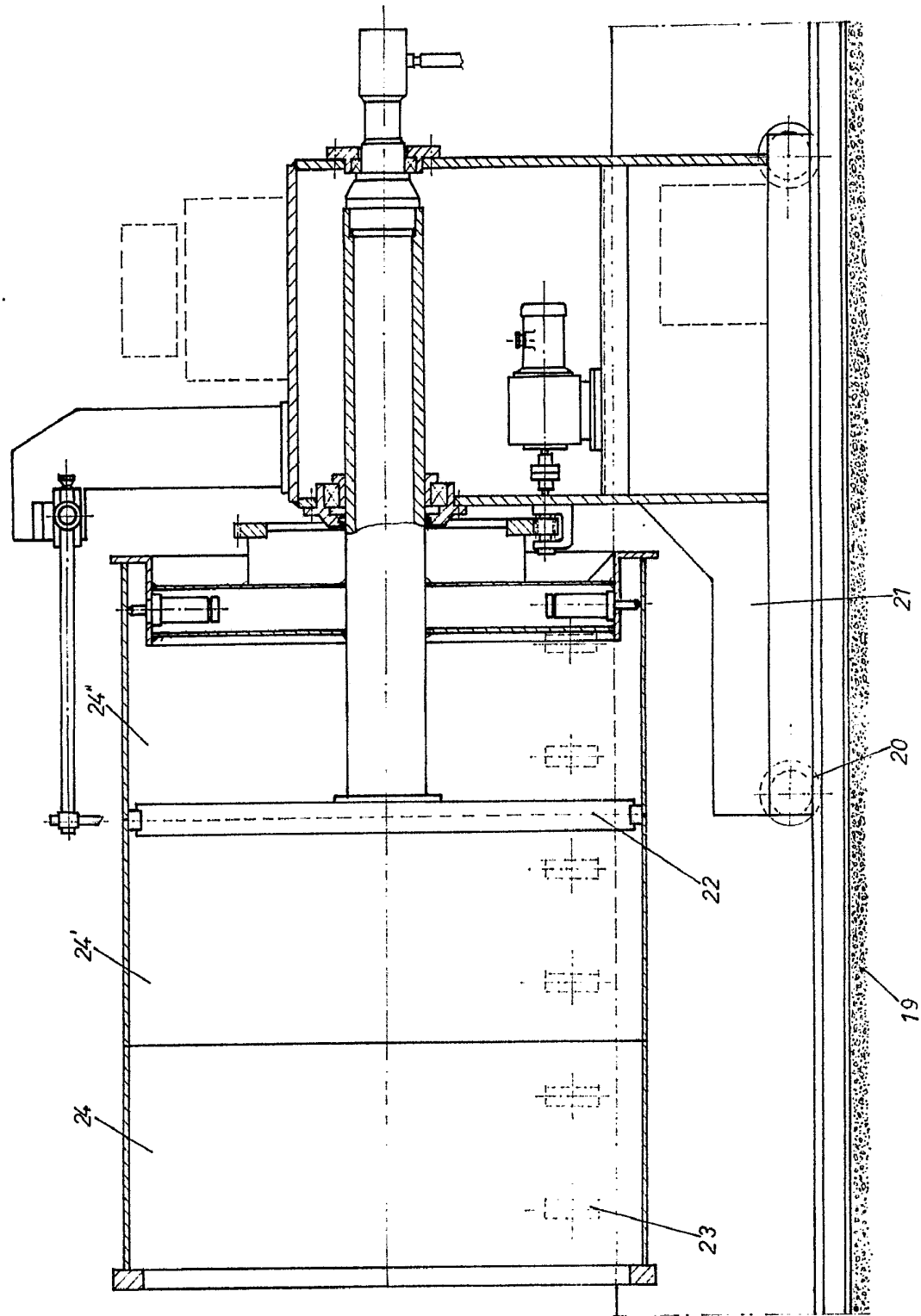


FIG.5

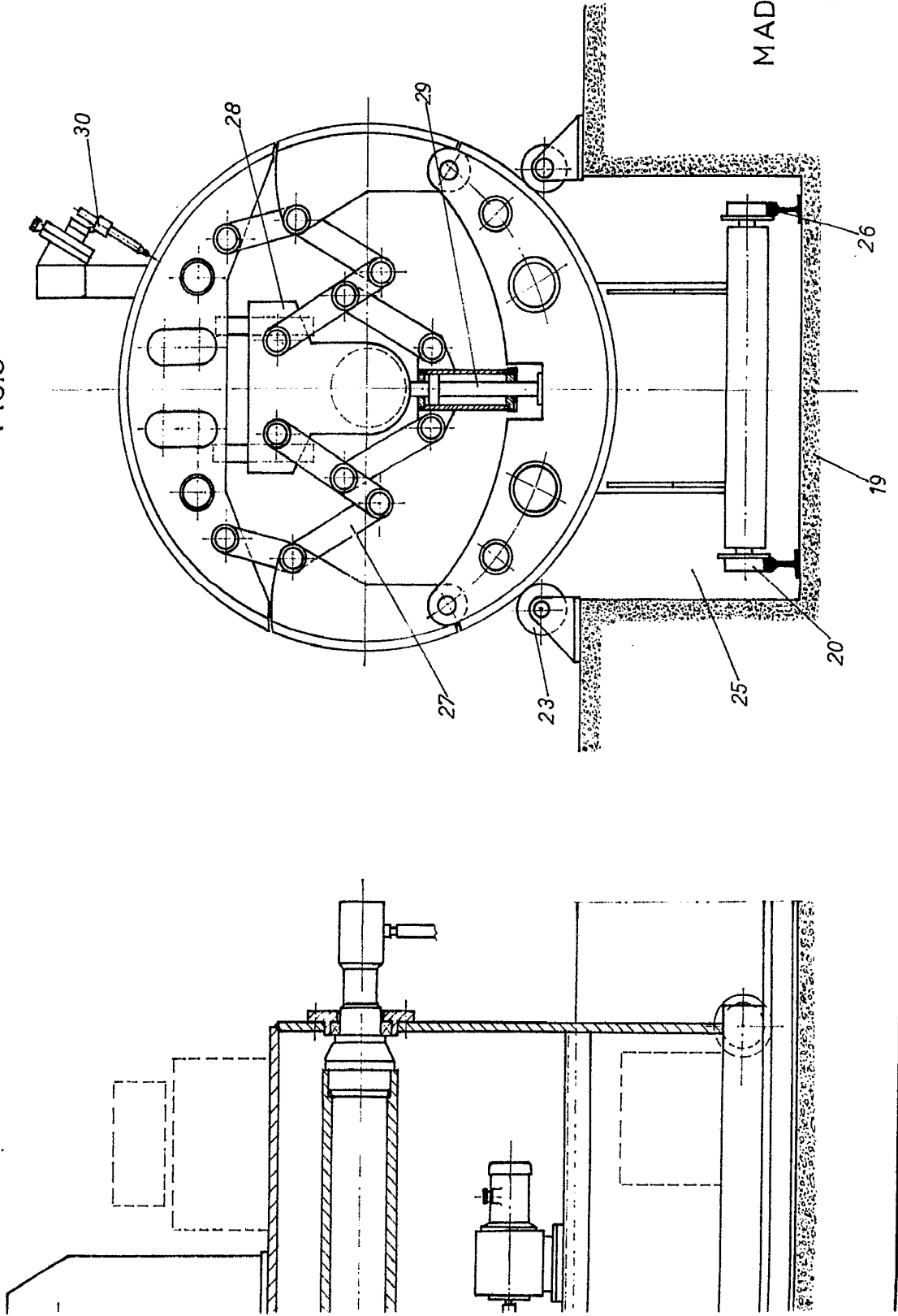
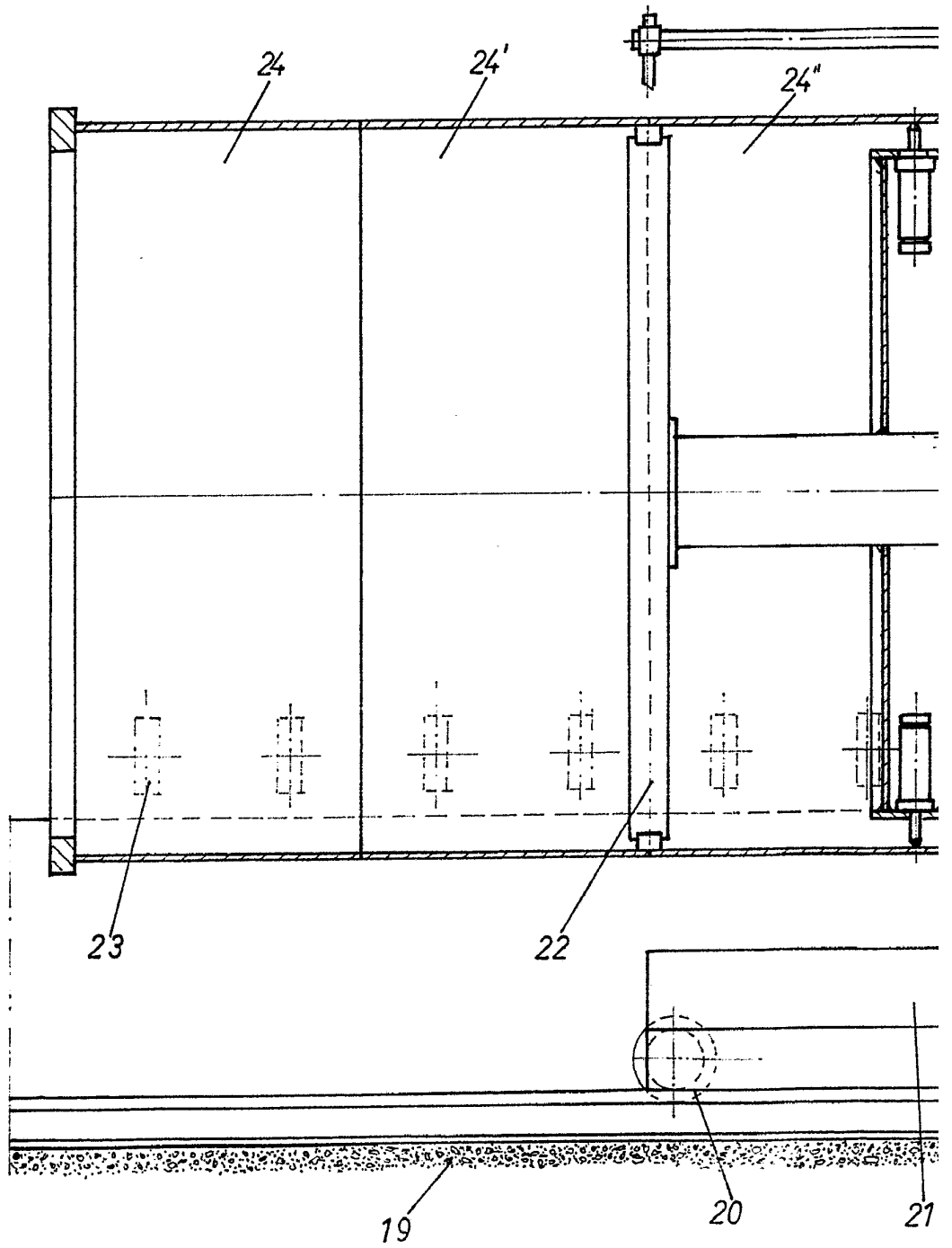


FIG.4



Escala convencional

FIG.4

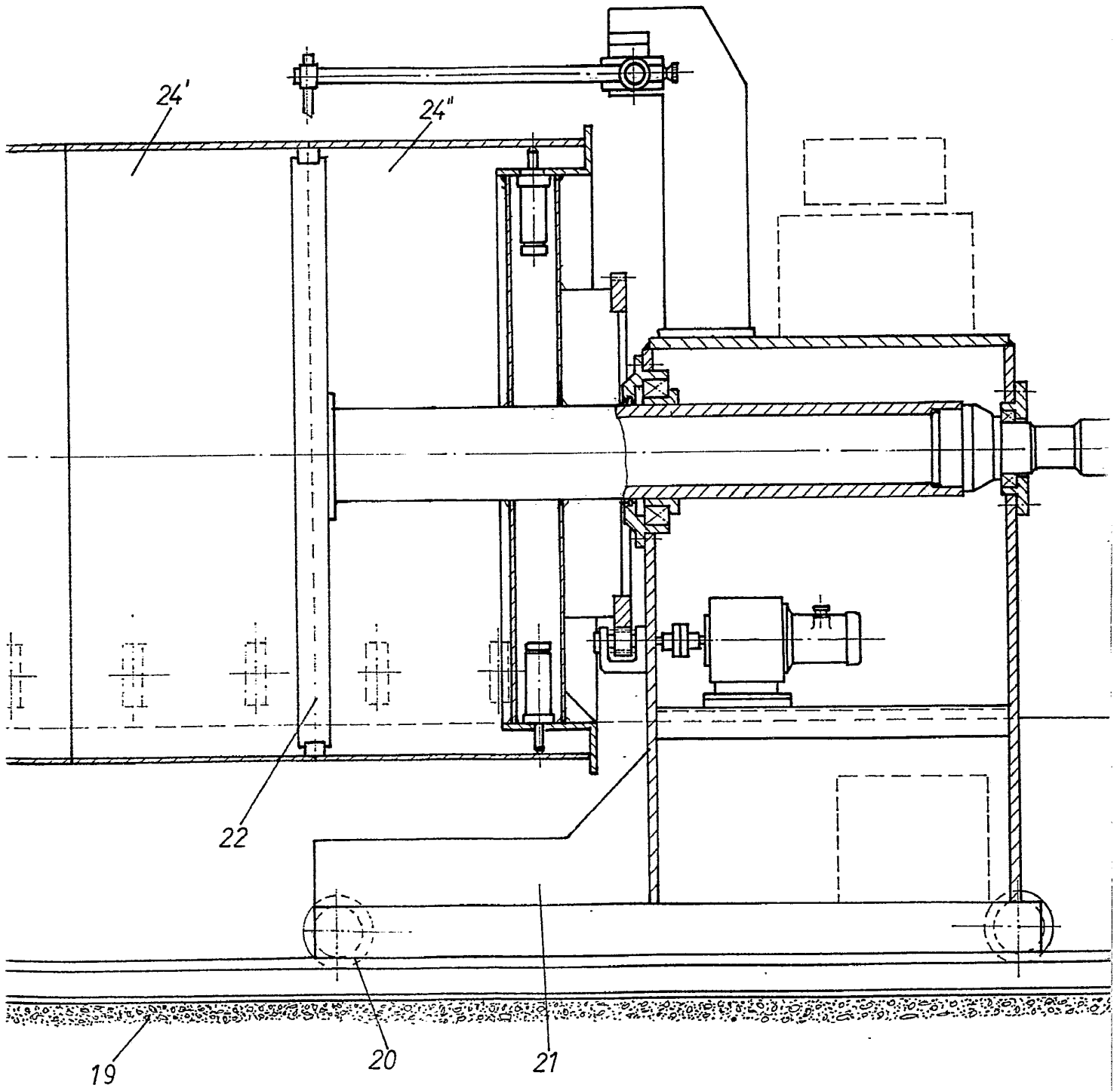


FIG.5

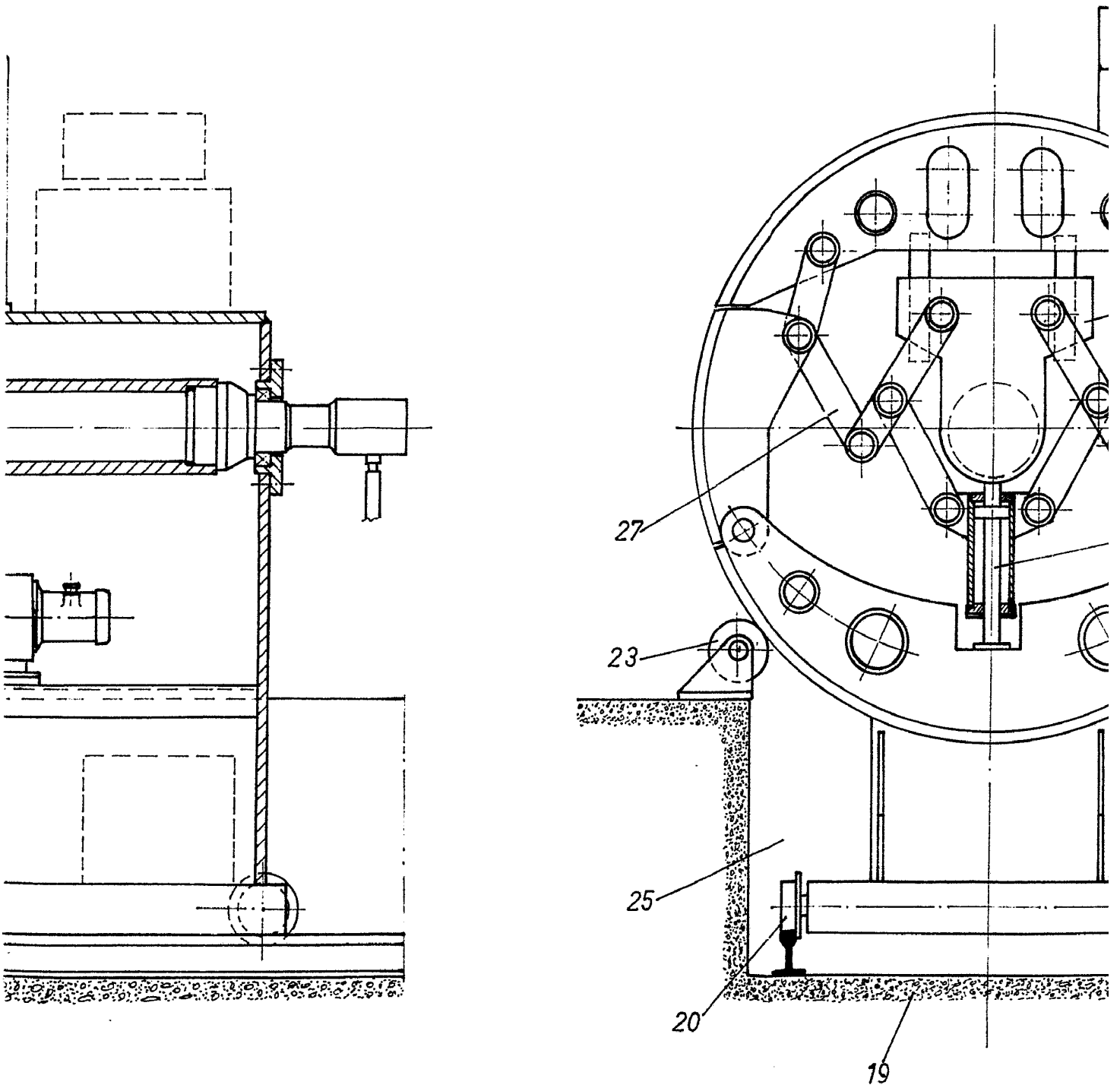
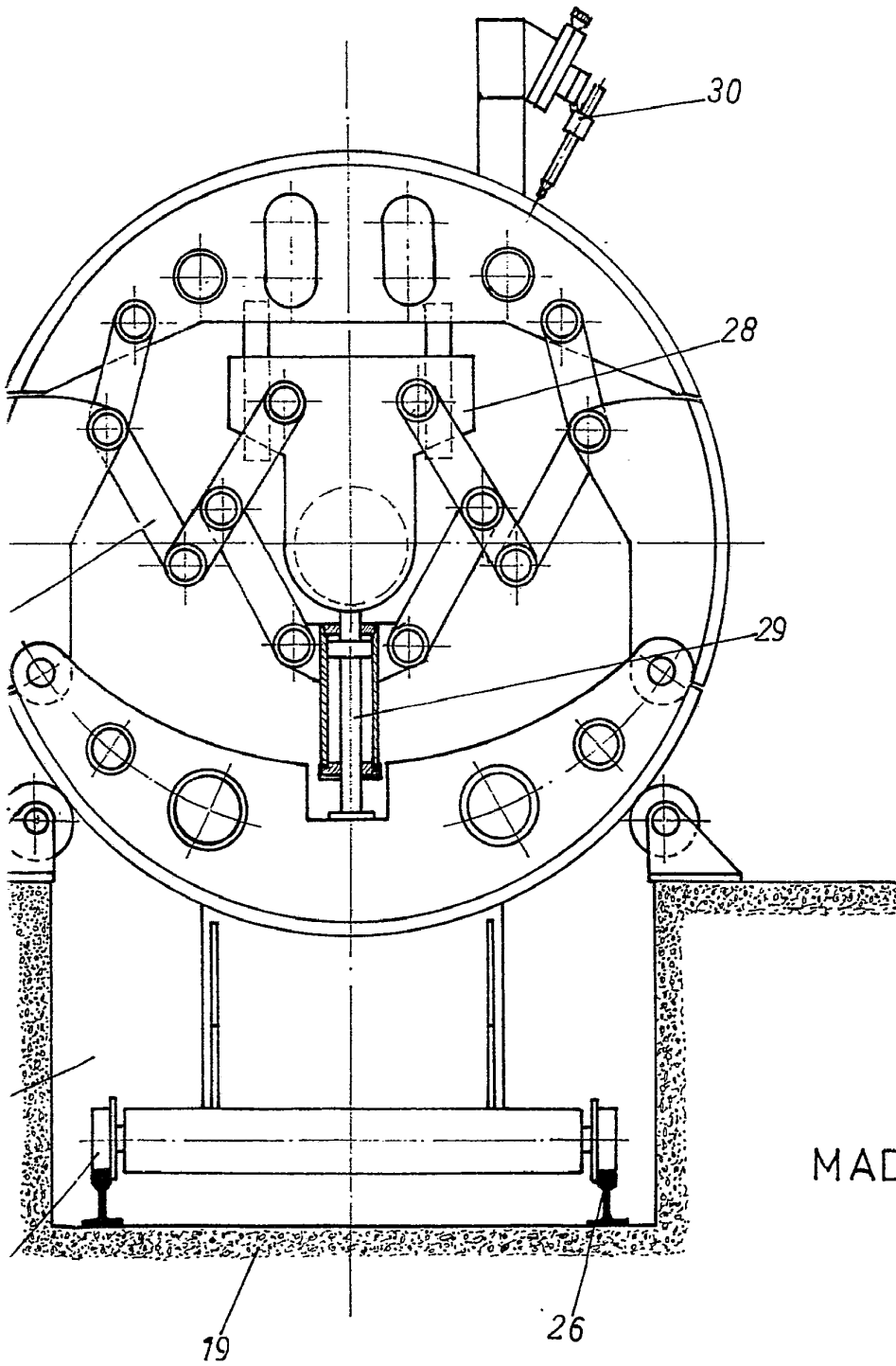


FIG.5



MADRID

J. G. M.