



403278

Int. Cl.² B23 B

403278

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE _____
SUBCLASE _____

PATENTE DE INVENCION

Que por veinte años se solicita a favor de Dn. Carlos Ubierna Sanz, de nacionalidad española, con domicilio en Ciudad Los Angeles, Bloque 96, 4º A, Madrid, y que ha de recaer sobre:
" MAQUINA PARA TALADRAR SIMULTANEAMENTE VARIOS ORIFICIOS NO PARALELOS "

5

Memoria Descriptiva

La Patente de invención a que se refiere la presente Memoria, se destina a garantizar la explotación y la propiedad exclusiva, en todo el territorio nacional, de una máquina taladradora que permite obtener simultáneamente sobre una pieza varios orificios practicados en sentidos convergentes o divergentes, cuya novedad representa una evidente y sustancial mejora a todo lo conocido por el estado actual de la técnica.

10

403278



El principal problema que presentan las máquinas de ta-
ladrar radica en la lentitud de su trabajo; las máquinas de mo-
delos corrientes realizan un solo agujero en cada movimiento de
avance del husillo y únicamente algunas máquinas especiales
5 equipadas con cabezales múltiples son capaces de realizar simul-
táneamente más de un agujero, pero estos son siempre paralelos.

Consecuencia de estas limitaciones es que, cuando una pie-
za a mecanizar comprende varios agujeros que deben ser hechos en
distintas direcciones, es preciso fijarla en otras tantas posi-
10 ciones para ser taladrada en varias operaciones que encarecen no-
tablemente su precio de coste. Este inconveniente se hace aún
más patente cuando los taladros deben ser realizados sobre una
pieza curva y en diferentes sentidos radiales.

Para solucionar este problema se han ideado algunas máqui-
15 nas de costosa construcción, concebidas sobre la base de disponer
en posiciones convergentes sobre la pieza a taladrar una serie de
taladradoras de diseño tradicional accionadas neumáticamente de
forma simultánea. Las máquinas de este tipo, además de ser muy
caras, solo permiten la realización de taladros de una determinada
20 convergencia sobre un determinado tipo de piezas.

La taladradora según la invención soluciona a la perfec-
ción el problema apuntado por cuanto que dispone de medios que
le permiten realizar simultáneamente varios agujeros no paralelos
como, por ejemplo, los agujeros radiales que lleva un soporte de
25 zapata de freno, pudiendo aplicarse a la ejecución de taladros
de muy diversas convergencias y sobre piezas curvas, planas o an-
gulares, con solo cambiar un par de elementos de la máquina.

En términos generales, la máquina según la invención
está integrada por una bancada de la que se eleva un castillete
30 que , en su parte superior, lleva adscrito un cabezal múltiple de

403278

- 3 -

403.278



tipo conocido accionado por un electromotor mientras que en lugar conveniente de su mesa lleva incorporado un soporte que, según una característica de la invención, sujeta la pieza a taladrar contra una plantilla fija mediante, por ejemplo, un cilindro neumático que se pone en servicio con la correspondiente válvula de accionamiento manual. Algunas o todas las salidas del cabezal múltiple, según el número de agujeros a taladrar, llevan adscritos sendos cables flexibles que, protegidos por las correspondientes fundas, transmiten el movimiento giratorio a otros tantos portabrocas que de acuerdo con la invención son arrastrados simultáneamente en su movimiento de ascenso y descenso por una plantilla impulsora que puede desplazarse verticalmente por medio de dos columnas-cremallera de tipo conocido que discurren por el interior de dos soportes tubulares, uno de los cuales lleva incorporados los medios, manuales o mecánicos, para accionar la transmisión operante sobre una de las columnas-cremallera, que es llevada hasta la otra por medio de un eje transversal coordinador de los movimientos verticales de ambas, los cuales están limitados en sentido descendente por los correspondientes topes regulables. Cada portabrocas podrá también ser accionado independientemente mediante un motor (por ejemplo, un motor neumático alimentado desde un colector común al conjunto de motores de los portabrocas).

Según otra característica de la invención, la citada plantilla impulsora puede tomar diferentes formas de acuerdo con la pieza a taladrar y comprende unas ranuras-guía con las que cooperan para el arrastre de los portabrocas unos tetones dispuestos en los mismos o en unas regletas unificadoras de dos o más portabrocas alineados perpendicularmente a la citada plantilla impulsora; los extremos inferiores de los portabrocas, provistos de las correspondientes brocas, resultan comprendidos y pueden deslizarse por el interior de unas chimeneas o casquillos-guía que van fijados con las inclinaciones necesarias sobre la planti-

403278



lla fija antes citada, contra la cual viene a acoplarse la pieza a taladrar que así puede ser atacada al mismo tiempo por las distintas brocas desde diferentes direcciones. El sobrante de longitud de los cables flexibles y sus fundas, permite los limitados cambios de posición del conjunto móvil (plantilla impulsora y columnas-cremallera) que, de manera conocida, estará equilibrado por contrapesos suspendidos.

Para mejor comprensión del objeto y solamente a título de ejemplo, se adjuntan unas hojas de planos en las que:

La figura 1, representa la vista frontal en alzado del conjunto de la máquina taladradora según la invención.

La figura 2, representa la vista lateral en alzado.

La figura 3, representa la vista superior en planta.

Las figuras 4, 5 y 6, son representaciones a mayor escala de partes importantes de la máquina a las que nos referiremos en el curso de la descripción.

Finalmente, la figura 7 ilustra esquemáticamente una variante en la que los agujeros no paralelos se realizan sobre plano horizontal.

De acuerdo con dichas hojas de planos, la máquina comprende una bancada 1 que soporta una mesa 2 que, en parte delantera y en posición inferior, lleva adscrito un cilindro neumático 3 que, dependiente de una válvula 4 de accionamiento manual, hace desplazarse verticalmente un soporte móvil 5 que sujeta la pieza a taladrar contra una plantilla fija 6 que, en su parte superior, lleva solidarios los casquillos-guía 7 conducentes de los portabrocas 8 cuyas herramientas o brocas atacan a la pieza a mecanizar a través de dicha plantilla fija 6.

Los citados portabrocas 8 están dotados de medios de regulación individual no representados con la que, dentro del avance general del conjunto, se puede determinar particularmente la profundidad de cada agujero.

403278

29 MAY. 1961



De la parte posterior de la mesa 2 se eleva un castillete 9 formado por dos montantes laterales y una placa-travesaño que, en la parte superior, lleva adscritos un electromotor posterior 10 y un cabezal múltiple delantero 11, directamente relacionados por una correa de transmisión, de preferencia trapèzoidal. Dicho cabezal múltiple puede ser uno adecuado de los diversos tipos que se conocen y en él el movimiento se descompone para accionar varios ejes de salida paralelos que llevan acoplados los terminales de cables flexibles con funda 12 cuyos extremos inferiores se acoplan a los portabrocas 8, a cuyas partes giratorias transmiten el movimiento.

El conjunto de portabrocas 8 es arrastrado por una plantilla móvil 13 cuyos extremos van unidos a los inferiores de dos columnas-cremallera 14 que son paralelas y que son conducidas en sus movimientos alternativos verticales por dos soportes tubulares 15, convenientemente fijados a los montantes del castillete 9; uno al menos de los soportes tubulares lleva incorporado un dispositivo de volante o manivela que acciona un árbol transversal 16 en cada uno de cuyos extremos se encuentra un piñón de ataque a la cremallera de la columna correspondiente.

Los extremos inferiores de las columnas-cremallera 14 llevan incorporados unos tacos u otros elementos, como tuercas, destinados a limitar los movimientos descendentes del conjunto móvil por contacto con unos tornillos-tope 17 solidarios de la mesa 2, con los que se regula el avance general de los portabrocas 8.

Los extremos superiores de las columnas-cremallera 14 llevan enganchadas unas cadenas o cables que pasan sobre unas garruchas 18 y de cuyo extremo libre, en una disposición ya conocida, llevan suspendidos unos contrapesos 19 que, compensando el

403278

29



peso de las partes móviles de la máquina, aligeran las maniobras de la misma.

5 En el montaje, los portabrocas 8 resultan comprendidos de modo permanente en el interior de los casquillos-guía 7 correspondientes, deslizándose por ellos en sus movimientos de avance y retroceso con respecto a la pieza a taladrar. La parte superior de cada portabrocas 8 lleva solidario un taco prismático 20 (véase figura 4 y 6) que dispone de dos nervios laterales opuestos 21 destinados a introducirse en sendos canales de forma correspondiente dispuestos en un par de regletas 22, sobre las que se incorporan todos los portabrocas 8 que hayan de introducirse en los casquillos-guía que estén alineados en una misma fila perpendicular al plano de descenso de la plantilla móvil; mediante unos tornillos transversales 23 se unifican las dos regletas 22, Como puede apreciarse en la figura 6, en los extremos de los conjuntos formados por las regletas 22 van dispuestos unos tacos 24, cada uno de los cuales está prolongado por un espárrago cilíndrico 25; estos espárragos o tetones giran libremente en los cojinetes pasantes que le ofrecen unas deslizaderas 26 que puede discurrir libremente por las ranuras 27, de trazado apropiado, dispuestas en las caras anterior y posterior de la plantilla móvil 13; dichas ranuras son las que actúan sobre los espárragos o tetones 25 para llevar a cabo los movimientos de bajada y de subida de los portabrocas 8 y la acción colaborante de los tetones 25 y las ranuras 27 permite que pueda ir variando la situación relativa de los portabrocas con respecto a la plantilla móvil 13 durante el descenso de ésta, evitando así que sea alterada la inclinación de dichos portabrocas 8, impuesta por los casquillos-guía 7, lo que produciría el bloqueo y, por tanto, la rotura de los mismos y de las brocas.

10

15

20

25

30

403278



5 Para los casos en que, como consecuencia de la distribu-
ción de los orificios, y por tanto de los casquillos guía y de
los portabrocas, estos últimos ocupan en las regletas unificado-
ras 22 posiciones terminales adyacentes a las ranuras 27 (caso
representado en la figura 5), los tacos prismáticos 20 llevan
también unos tetones o espárragos 28, iguales a los 25 de los
tacos terminales 24. Estos tetones 28 colaboran en forma idéntica
a los 25 con las deslizaderas 26 y las ranuras 27.

10 La variante que se ilustra esquemáticamente en la figura
7, se refiere a un ejemplo en el que los agujeros se realizan en
sentidos convergentes sobre un plano horizontal. En ella, las
plantillas fijas 6 comprenden lateralmente a la pieza a taladrar
29 y son igualmente portadoras de los casquillos-guía 7 en los que
se deslizan los portabrocas 8, los cuales tienen ahora los espárra-
15 gos o tetones 28 alojados y conducidos en unas ranuras oblicuas
30, pertenecientes a una plantilla móvil 31 que sustituye a la
13 de la anterior realización, y que va adscrita al extremo infe-
rior de una columna-cremallera; esta plantilla 31 se relaciona
con la simétrica de la parte contraria por medio de un travesaño
20 32 que, en caso necesario, puede ser un aro portador de tantas
plantillas 31 como se desee, repartidas circunferencialmente. Los
demás elementos son iguales y el funcionamiento es análogo al de
la realización descrita en primer lugar, ya que son también los
movimientos descendentes del conjunto móvil los que determinan el
25 avance de los portabrocas 8, cuyas herramientas de corte giran
impulsadas por los cables flexibles 12 accionados conjuntamente
por el cabezal múltiple 11.

30 Es evidente que la máquina permite realizar orificios con
una variadísima gama de distribución y de inclinaciones sobre pie-
zas de muy diversas formas, tanto curvas, como angulares o planas.

403278

29



5 Para ello bastará con cambiar las plantillas fija y móvil, colocando las que correspondan a cada caso. También es evidente que para operar sobre piezas muy grandes con un número muy elevado de orificios que requiera la utilización de más de un cabezal, podrán disponerse en batería dos o más conjuntos móviles de los descritos, que podrán descender simultáneamente sobre la pieza sujeta contra una misma plantilla fija o contra varias plantillas fijas adyacentes sujetas todas a una misma mesa.

10 Igualmente resultará obvio que el accionamiento de las columnas-cremallera podrá realizarse mediante cualquier medio automático conocido, en lugar de a mano.


15 También es posible prever el impulso de la plantilla o las plantillas móviles mediante una sola columna cremallera, sobre la cual dicha plantilla o plantillas estarían montadas en voladizo, aunque la realización preferente es la descrita, a base de dos columnas-cremallera.

20 Son variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referidas a cada uno de los elementos que integran el conjunto de la máquina taladradora en el que podrá ser variado todo aquello que no suponga una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

NOTA DE REIVINDICACIONES

25 Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de Dn. Carlos Ubierna Sanz, con domicilio en Ciudad Los Angeles, Bloque 96, 4º A, Madrid, lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

30 1ª.- Máquina para taladrar simultáneamente varios orificios no paralelos que comprende una bancada y una mesa sobre la que se sujeta la pieza a taladrar, caracterizada en que comprende



403278 29 MAY.



5 medios para mantener dicha pieza contra al menos una plantilla fija a la mesa, de la cual plantilla son solidarios varios casquillos-guía dispuestos en las diversas direcciones convergentes deseadas y susceptibles de recibir los terminales de los portabrocas, los cuales deben avanzar en la dirección impuesta por dichos casquillos-guía, efectuándose la aproximación de los citados portabrocas a la pieza a taladrar, a través de dichos casquillos-guía, mediante una plantilla móvil de arrastre o varias de ellas solidarias, que son impulsadas por una o más columnas-cremallera de tipo conocido y que presentan unas guías con las cuales cooperan unos tetones dispuestos en los portabrocas o en unas regletas unificadoras de dos o más de dichos portabrocas alineados perpendicularmente a la citada plantilla, de suerte que la acción colaborante de los tetones y las guías permita que varíe la situación relativa de los portabrocas con respecto a la plantilla móvil de arrastre durante el descenso de ésta.

10 2ª.- Máquina para taladrar simultáneamente varios orificios no paralelos, según la anterior reivindicación, caracterizada en que el movimiento alternativo descendente y ascendente de la plantilla móvil o de las plantillas móviles solidarias se realiza, preferentemente, mediante dos columnas cremallera de tipo en sí mismo conocido cuyo accionamiento simultáneo está preferentemente asegurado por un árbol transversal portador de sendos piñones de ataque en sus extremos y accionado por cualquier medio conocido.

20 3ª.- Máquina taladradora según la reivindicación primera, caracterizada en que para unificar los portabrocas que hayan de introducirse en los casquillos-guía alineados en una misma fila perpendicular al plano de descenso de la plantilla móvil, se han previs-

403278

29 MAY. 1972



5 to unas regletas con guías en las que se acoplan unas nervaduras
dispuestas en unos tacos de que van dotados los portabrocas, man-
teniendo estas regletas unidas entre sí por ejemplo mediante
tornillos transversales y pudiendose acoplar en sus extremos sen-
dos tacos portadores de tetones colaborantes con las guías de la
plantilla móvil en los casos en que, debido a la distribución de
los orificios, en dichos extremos no quede situado un taco de por-
tabroca provisto de su propio tetón.

10 4ª.- Máquina taladradora según la reivindicación primera y una
cualquiera de las siguientes, caracterizada en que las plantillas
fijas y móviles son desmontables y sustituibles por otras, montán-
dose en cada caso las de forma adecuada a la pieza a taladrar y
a la dirección de los taladros.

15 5ª.- "MAQUINA PARA TALADRAR SIMULTANEAMENTE VARIOS ORIFICIOS NO
PARALELOS"

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente,
que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola
de sus caras, y su correspondiente juego de planos.

Madrid, 29 de Mayo de 1.972

P.A. de Dn. Carlos Ubierna Sanz
Victor Gil Vega

D. CANTON VENTURA S.A.

700070 HOJA Nº 1 de 2 Hojas

403278

403278

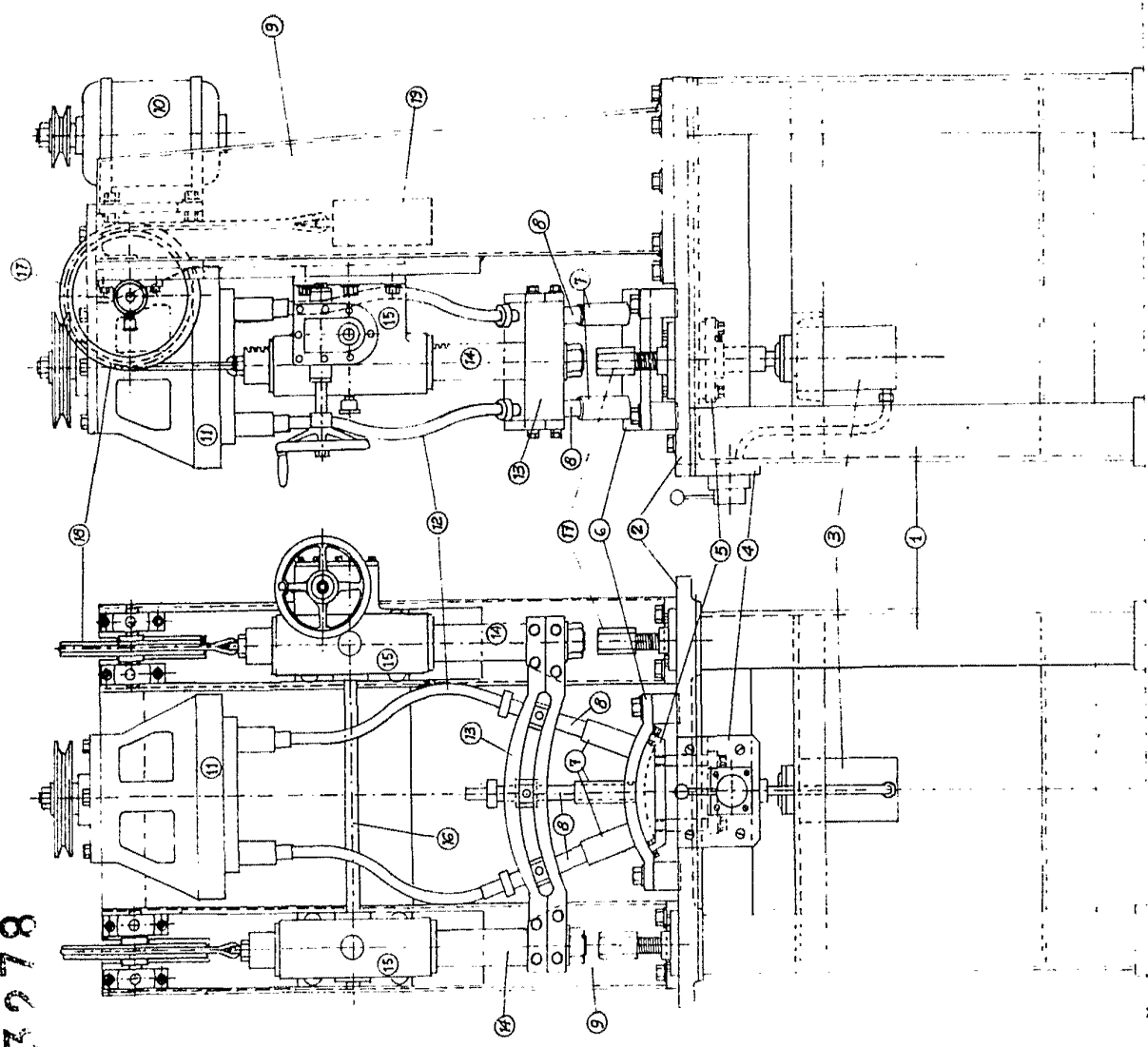
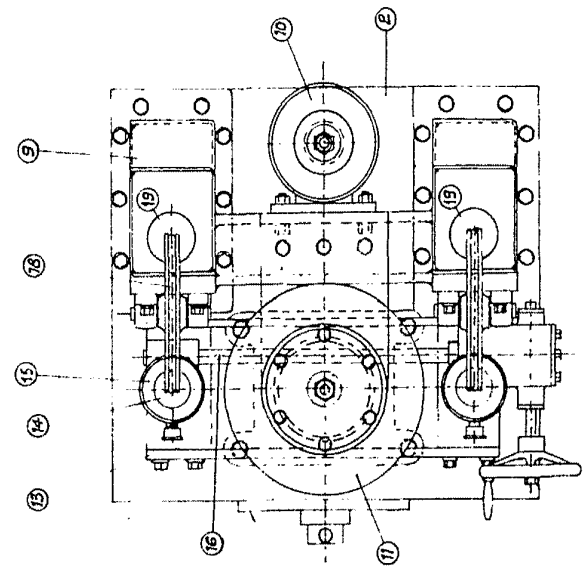


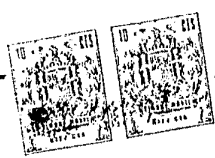
FIG. 1

FIG. 2

FIG. 3



Madrid, 23 de Abril, 1972
 Victor Gil Vega
 F. P.



ESCALA VARIABLE

403278

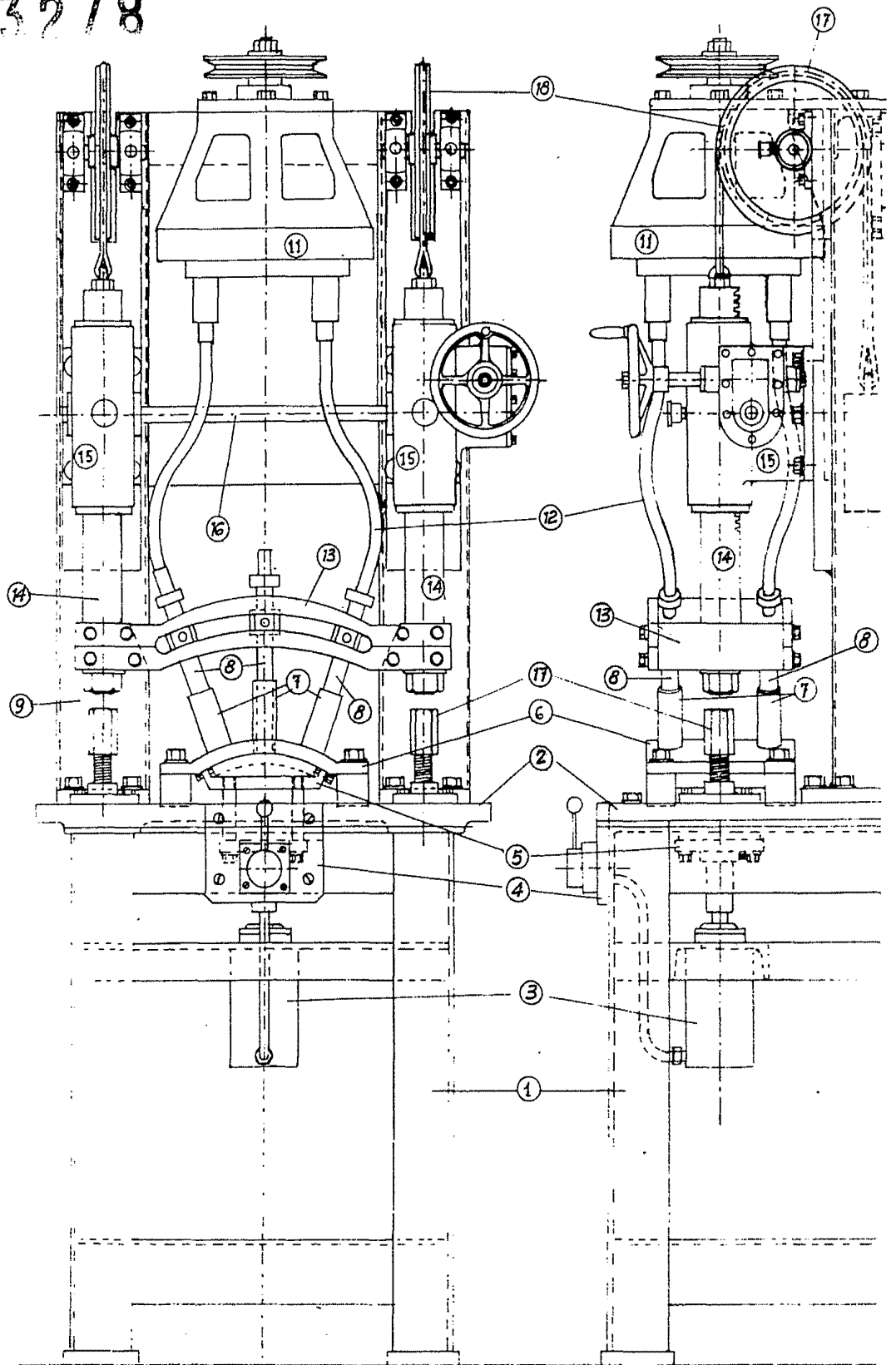


FIG. 1

FIG. 2

ESCALA VARIABLE

403278

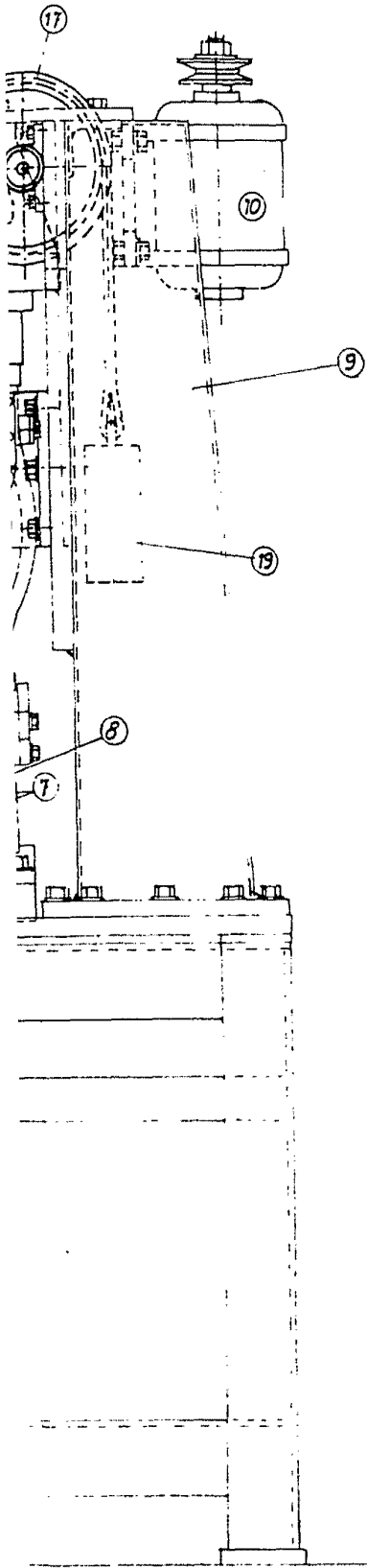
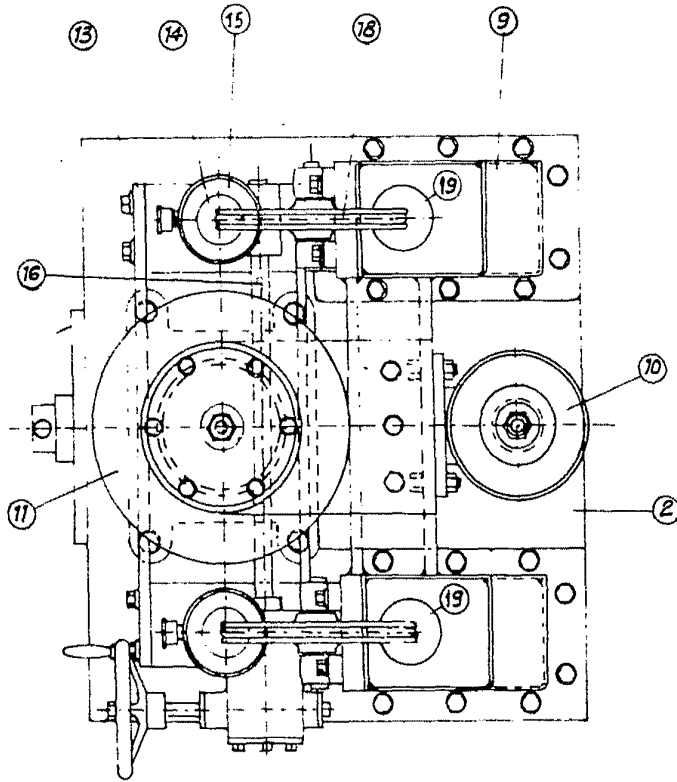


FIG. 3



Madrid, 27 MAY 1972
Victor Gil Vega
P. P.

FIG. 2

403278

403278

403278



FIG. 5

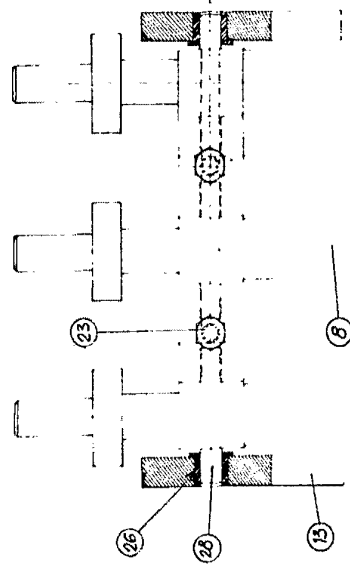


FIG. 4

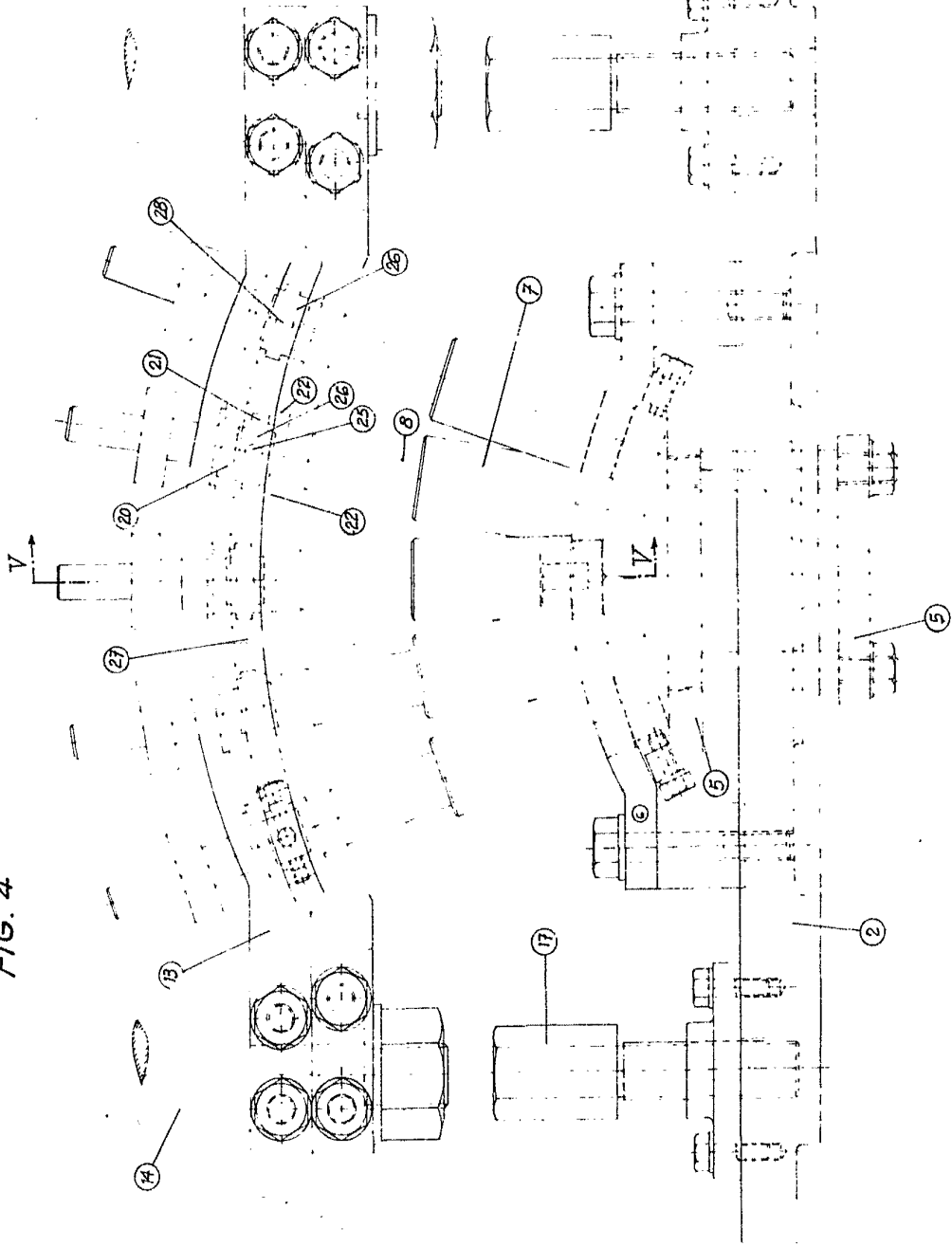
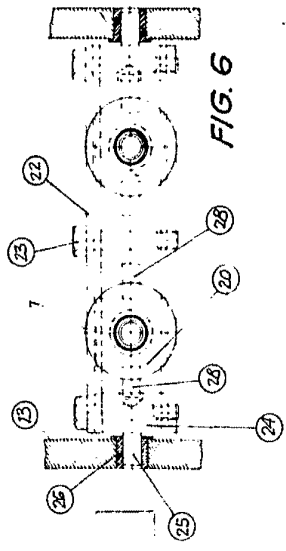


FIG. 6

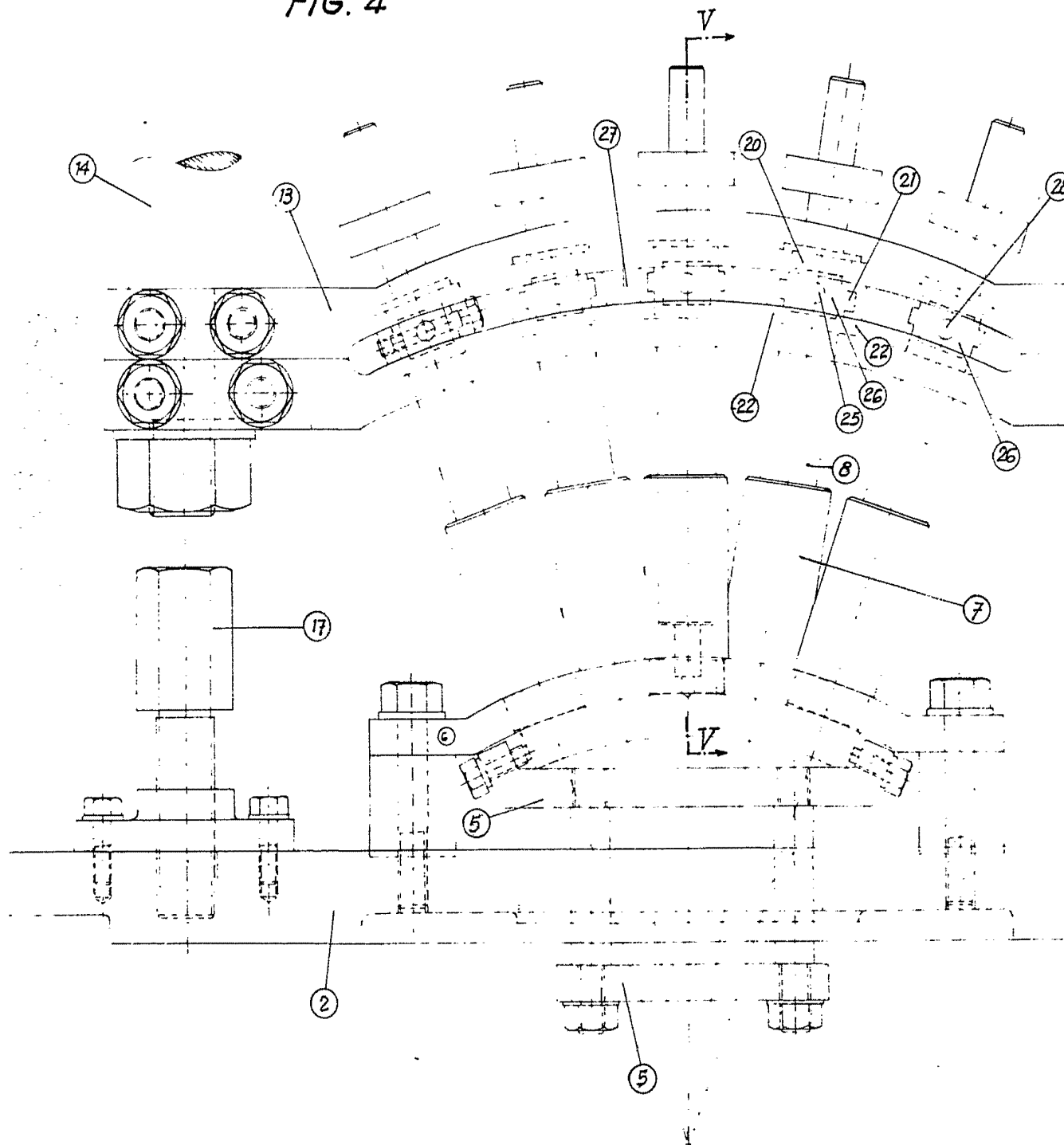


Madrid

1916

403278

FIG. 4



403278

HOJA Nº 2
de 2 hojas

403278

FIG. 5

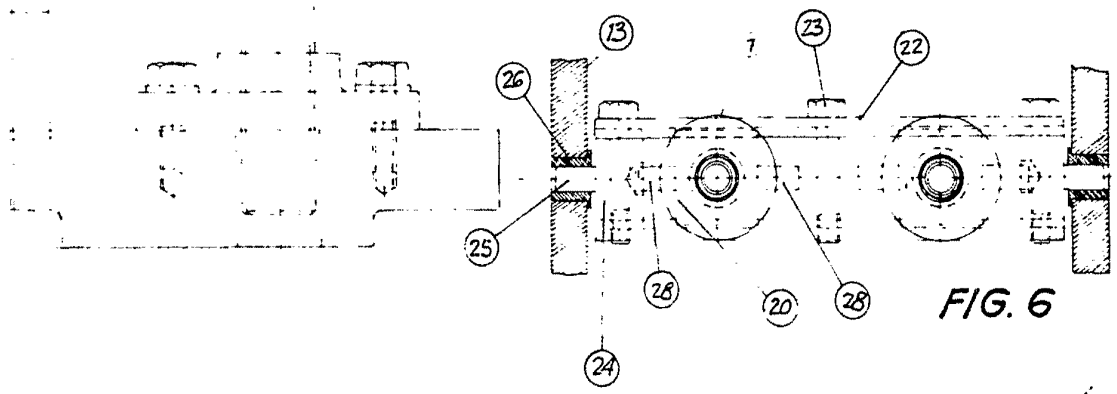
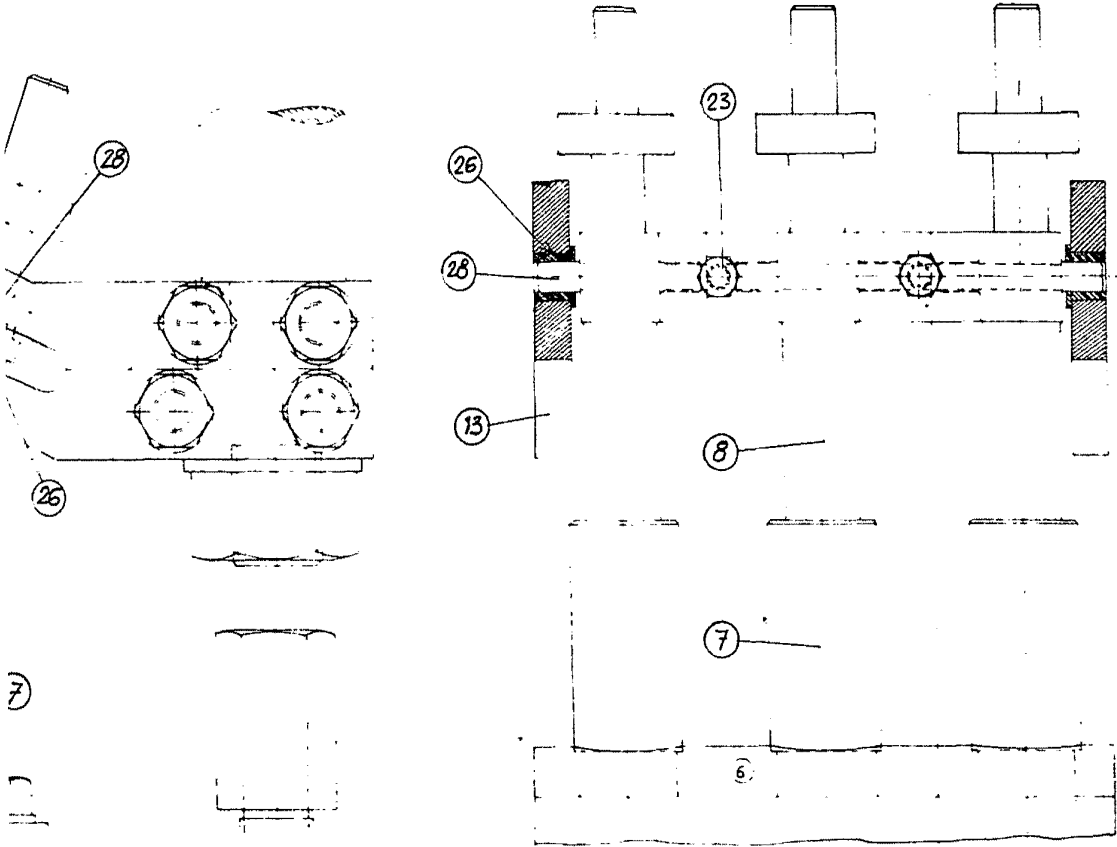


FIG. 6

Madrid
1912
Instituto de Patentes