

254011



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE de INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA, a favor de
DON LUIS ORTIZ CISNAL, español, residente en VALLADOLID, c/.

Segovia nº 30, por

"UNA MAQUINA PARA EL AFILADO DE BARRENAS DE PERFORACION, CON
INSERTO DE CARBURO DE TUNGSTENO".

INVENTOR: EL Sr. solicitante.

—oooOooo—

254011



5 El objeto a que se refiere la presente memoria constituye una novedad industrial con ventajas y características que la hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva por ella solicitado, de acuerdo con las prescripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial de fecha 26 de julio de 1929, texto refundido, publicado el 30 de abril de 1930.

10 El objeto y finalidad a que se contrae la presente invención, se refiere a un dispositivo que permite el aplicado rápido y racional de las barrenas de perforación con insertos de carburo de tungsteno.

En los planos que de este invento se adjuntan se han representado:

15 Fig. 1, representa la máquina vista de perfil, en la que se han seccionado el eje de giro (5) y la muela (23) con su carcasa protectora (24), para mejor comprensión de los mecanismos.

20 Fig. 2, representa la misma máquina de la fig. 1, vista en planta, pero con el carro de situación y avance (16) girado sobre el eje (14) hasta ocupar la posición horizontal, al objeto de simplificar las proyecciones horizontales del referido carro (16) y del motor (22) con su muela (23) y carcasa protectora (24).

Esta máquina se compone esencialmente de una bandeja (1) de fundición o palastro, destinada a recoger el agua utilizada para el afilado en húmedo con orificio de evacuación (2).

25 La base de la bandeja está provista de cuatro orejas perforadas (3) para permitir la fijación de la máquina a una peana o mesa mediante la acción de tornillos o tirafondos. En la referida base, formando parte integral de la misma, lleva un resalte cilíndrico (4) con orificio roscado, destinado a recibir el eje de giro (5) que va montado inmóvil por mediación del espárrago roscado de que está provisto en su extremo inferior, con rosca de idénticas características

30

254011



que la del orificio citado.

5 Sobre el eje de giro (5) gira suavemente el brazo (6).
Este giro está facilitado por la acción del casquillo de bronce (7)
que también puede ser un cojinete a bolas, radial, y los cojinetes
axiales (8) los cuales tienen dos pistas embutidas en el precitado
10 brazo. Las dos pistas restantes se encuentran embutidas una sobre el
eje de giro (5) y otra en la tuerca (9), dispuesta para localizar el
giro del brazo (6) en un plano horizontal y corregir, eventualmente
las holguras verticales que puedan originarse por el uso. La contra-
tuerca (10) tiene la misión de evitar que influenciada por el roce pue-
da aflojarse la tuerca (9).

15 El brazo de giro (6) tiene una sección en forma de T para
evitar que en él puedan producirse flexiones. En su extremo derecho
va provisto de un soporte vertical, fijo, (11) sobre el que puede
girar el soporte oblicuo (13), formado por dos orejas planas, e in-
movilizarse en la posición deseada, mediante la acción de la tuerca
(15). Los soportes verticales (11) y oblicuo (13) están marcados de
forma que el soporte (13) pueda colocarse en una inclinación determi-
nada haciendo corresponder sus trazos con el del soporte (11).

20 Para facilitar el movimiento de trabajo (giro del brazo
(6) sobre el eje (5)) el soporte (11) va provisto de una palanca (12)
de accionamiento manual.

25 Sobre el soporte oblicuo (13) se desliza, longitudinal-
mente mediante mecanismo de tuerca-tornillo el carro (16). El elemen-
to fijo del juego de carros, con guías en cola de milano, forma parte
integrante del soporte oblicuo (13) y va provisto de la tuerca (17).
El carro móvil (16), lleva montado el husillo o tornillo (18) que es
accionado por el volante (19). El giro del volante (19) y husillo
(18) obliga a éste a roscar sobre la tuerca (17) originando el despla-
zamiento longitudinal del carro (16). Como hemos indicado el despla-

30

254011



miento del juego de carros se verifica sobre guías en cola de milano. Las tuercas (20) están dispuestas para corregir las holguras longitudinales y los tornillos (21) las laterales, accionando sobre la regleta o colisa.

5 El carro (16), lleva sujeto con tornillos un motor eléctrico (22) que acciona directamente una muela abrasiva (23) de corindón o carburo de silicio, según sea la naturaleza del material que se va a mecanizar. La muela de corindón se utilizará para el afilado o desbastado del acero de las barrenas, y la de carburo de silicio para el afilado de las pastillas insertadas, de carburo de tungsteno.

10 Para la previsión de accidentes, la muela (23) está resguardada por una carcasa protectora (24), formada de dos cuerpos enchufables que permiten poner al descubierto la muela, gradualmente, a medida que ésta se va gastando por el uso. Apretando los tornillos (25), puede quedar bloqueada en la posición conveniente en relación con el estado de uso de las muelas abrasivas (23).

15 Sobre la base de la bandeja (1) fundido con la misma o sujeto mediante tornillos, se encuentra el soporte (26). Este soporte cubre al eje de giro (5) evitando que durante el trabajo caigan sobre él polvos abrasivos. El soporte (26) va provisto en su parte superior de guías prismáticas (27) una de sección triangular y la otra plana que permiten el desplazamiento a lo largo de ellas del carrito porta-barrenas (28). Las mencionadas guías están inclinadas 55° respecto a la vertical. Esta inclinación corresponde exactamente a la mitad de 20 110° que es el ángulo de corte más corriente en las barrenas con inserto de carburo de tungsteno y tiene por objeto poder conseguir para un desplazamiento del carro porta-motor (16), la misma altura de la barra respecto a la muela, por una traslación de igual magnitud, dirección y sentido del carrito porta-barrenas (28), sobre el soporte (26). 25 A este objeto los carros porta-barrenas (28) y porta-motor (16), lle-

30



254011

van adosadas o marcadas dos escalas rectilíneas que en correspondencia con un trazo marcado en los soportes (13) y (26) nos dan las posiciones relativas de los mencionados carros.

5 Para perforaciones de terrenos muy duros o muy blandos puede variar el ángulo de filo referido de 110° y los desplazamientos de los carros no estarán en correspondencia, mas prácticamente no tiene importancia ya que las variaciones no suelen ser mayores de 10° por encima y debajo de los 110° y las diferencias son despreciables. Por otra parte podría conseguirse la posición exacta de la barrena respecto a la muela, desplazando el carro (28) sin tener en cuenta la escala de longitudes de que va provisto.

10 Para la fijación del carro (28), al soporte (26) en una posición determinada la máquina está provista de un tornillo (29) y tuerca con manija (30) que hacen solidarios el carro porta-barrenas 15 (28) y el soporte (26), a voluntad.

El soporte (26) está provisto en su parte superior de una ramura que permite, cuando la manija (30) está floja, el desplazamiento del tornillo (29) en toda su longitud.

20 El carro (28) lleva un alojamiento cuyo perfil es el de medio exágono, donde se coloca la barrena (31). La mordaza (32) bascula en la parte superior del carro sobre dos tornillos (33), los orificios de giro de ésta son corridos en sentido vertical. En estas condiciones el accionamiento del tornillo con manija (34) fija energicamente la barrena al carro (28) a través de la mordaza (32).

25 La mordaza (32) lleva en su parte inferior un orificio que permite el alojamiento de un tubo (35) para la conducción del agua de refrigeración. Este tubo o la instalación de que se tome el agua, deberán ir provistos de una llave de paso.

30 Como se representa en la fig. 2, el eje del brazo (6) y muela (23) deberán estar trasladados paralelamente al eje de la barre-

254011



na que a su vez contiene en el mismo plano vertical al eje de giro (5), una longitud igual al radio exterior de la muela de vaso (23), disminuyendo en una magnitud equivalente a la mitad de la pared de la misma.

5 La primera operación a realizar es el reglaje de la máquina en relación con el ángulo y radio de corte que se quieran dar a las barrenas.

10 Para fijar el ángulo de corte se aflojará la tuerca (15) y se hará girar el soporte oblicuo (13) sobre el vertical (11) alrededor del eje (14) hasta que ocupe la posición deseada, marcada en el sector graduado del soporte oblicuo (13) en coincidencia con el trazo del soporte vertical (11). Una vez en posición, se accionará sobre la tuerca (15) apretándola y haciendo solidarios los soportes oblicuo (13) y vertical (11).

15 Para la fijación del radio de corte, que está definido por la distancia de la muela en su punto de contacto con la barrena (31) a la prolongación del eje de giro (5) se accionará el volante (19), aproximando o retirando el carro porta-motor (16) con relación al eje de giro (5). Los radios menores se obtendrán acercando el carro porta-motor (16) al referido eje y los mayores retirándolo. Los valores de la escala graduada del carro (16), en correspondencia con el trazo marcado sobre el soporte oblicuo (13) nos dará la posición de los radios.

20
25
30 Una vez fijados el ángulo y radio de la barrena (31) se colocará ésta sobre el carro porta-barrenas (28) presentandola frente a la mordaza (32) y empujando ésta hacia atrás. Encajada la barrena (31) en su alojamiento de perfil exagonal la mordaza (32) por su propio peso pasará a ocupar la posición vertical colocándose encima de la barrena (31) que se deslizará hacia adelante de forma que quede en voladizo una longitud de unos 40 a 60 mm. Colocada la barrena (31)

254011



en su posición definitiva se fijará rígidamente al carro (28), accionando el tornillo con manija (34) que comprimirá fuertemente a la mordaza (32) sobre la barrena.

5 Como operación final del reglaje de la máquina se aflojará la tuerca con manija (30) y se deslizará el carro porta-barrenas (28) en dirección a la muela (23) hasta conseguir el contacto de la barrena (31) y la muela (23), conseguido lo cual se fijará el carro portabarrenas (28), al soporte (26) apretando enérgicamente la tuerca con manija (30).

10 Aunque no es absolutamente necesario es conveniente al empezar a preparar la máquina deslizar el carro porta-barrenas (28) sobre el soporte (26), hasta su posición más baja para efectuar el montaje de la barrena (31) con la mayor facilidad.

15 Una vez preparada la máquina para el afilado de las barrenas con un ángulo y radio de corte determinados se procederá al afilado de las barrenas en la forma que describimos a continuación.

20 En primer lugar se retirará la muela (23) hacia atrás librándola de su contacto con la barrena (31), accionando el volante (19), se pondrá en marcha el motor (22) y se abrirá la llave de paso de agua de la conducción o tubo (35), si el afilado ha de hacerse en húmedo.

25 El afilado propiamente dicho se efectuará impulsando con una mano (la izquierda normalmente) al brazo (6) mediante la palanca (12), e imprimiéndole un movimiento de vaivén al tiempo que con la mano derecha se acciona el volante (19), acercando el carro portamotor (16) a la barrena (31) una fracción de milímetro muy pequeña por cada movimiento del brazo (6). Esto requiere desplazamientos angulares del volante (19) pequeños que con la práctica se conseguirán fácil y acompasadamente. Una vez conseguido el afilado de uno de los labios de la barrena (31) se interrumpirá la corriente eléctrica que

30



254011

5 alimenta el motor y la circulación del agua de refrigeración y se
desmontará la barrena (31) aflojando el tornillo con manija (34),
volviendola a montar sobre el carro (28), pero girada 180° (postura
opuesta) para proceder al afilado del segundo labio. La fijación y
forma de afilar serán exactamente las mismas descritas para el primer
labio, o postura, de la barrena (31).

10 La muela abrasiva (23) será de carburo de silicio para
el mecanizado y afilado del inserto (carburo de tungsteno). Cuando la
barrena (31) presenta sobre la pastilla o inserto de carburo de tung-
steno partes de acero o soldadura (caso de una barrena después de sol-
dado el inserto) se eliminarán estas partes previamente con una mue-
la (23) de corindón afilándose posteriormente el inserto de carburo
de tungsteno con una muela de carburo de silicio como ya hemos apun-
tado.

15 Las ventajas de esta máquina son muy estimables, ya que
permiten un afilado rápido y racional de las barrenas de perforación
con insertos de carburo de tungsteno.

El afilado manual de este tipo de herramientas es muy
impreciso y laborioso, y los tiempos de ejecución excesivos.

20 Por otra parte, la utilización de esta máquina de afilar
no requiere mano de obra especializada ya que su manejo es muy sen-
cillo.

25 Es muy frecuente en el afilado manual de barrenas la apa-
rición de grietas en los insertos o pastillas de carburo de tungste-
no que después en el transcurso de su utilización se traducen en ro-
turas y la consiguiente inutilización prematura de las barrenas. Este
defecto proviene de no poder regular las presiones de la barrena con-
tra la muela y sobrecalentamientos excesivos producidos por el afila-
do. Con el empleo de la máquina descrita después de alguna práctica
30 desaparece el riesgo consignado anteriormente.



254011

5 Uno de los inconvenientes mayores del afilado a mano de barrenas es la dificultad de conseguir los filos de las barrenas con el ángulo y radio de corte adecuados y homogéneos para un tipo de barrenas que han de perforar en el mismo terreno. Generalmente los afilados defectuosos se traducen en roturas en el acero del cuerpo de la barrena y en los insertos de carburo de tungsteno, lo cual es un contratiempo grave ya que estas herramientas son muy caras. De otro lado los rendimientos de perforación no son buenos.

10 Todos estos inconvenientes desaparecen mediante la utilización en los afilados de la máquina que acabamos de describir.

Hecha la descripción precedente hemos de añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos anteriores, y la que se reivindica en la siguiente

15 N O T A

En resumen: la Patente de Invención cuyo registro se solicita, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

20 1. Una máquina para el afilado de barrenas de perforación, con inserto de carburo de tungsteno, caracterizada por una bandeja destinada a recoger y evacuar el agua utilizada para el afilado en húmedo en cuyo fondo o base lleva dispuestos un resalte cilíndrico con orificio roscado para el montaje de un eje de giro vertical; cuatro orejas para el anclaje de la máquina a una mesa o peana; un orificio para la evacuación del agua utilizada en el afilado y un soporte

25 con guías prismáticas inclinadas a 55° permitiendo el deslizamiento de un carro porta-barrenas, con ranura de alojamiento de un tornillo de fijación del mismo al soporte. Dicho soporte está dispuesto sobre la bandeja de forma que preserve al eje de giro vertical de los polvos abrasivos desprendidos por la muela durante los afilados.

30 2, Una máquina para el afilado de barrenas de perforación,

254011



5 con inserto de carburo de tungsteno, caracterizada por un carro porta-
barrenas con alojamiento exagonal para montaje de las barrenas, meca-
nismos de fijación rápidos de las barrenas al carro y del carro al
soporte y guías prismáticos permitiendo el reglaje en altura y acerca-
miento de la barrena a la muela abrasiva deslizando sobre las guías
prismáticas del soporte.

10 3. Una máquina para el afilado de barrenas de perforación,
con inserto de carburo de tungsteno, caracterizada por una mordaza
perforada en su parte inferior para el alojamiento y localización de
la tubería de conducción de agua necesaria para el afilado.

15 4. Una máquina para el afilado de barrenas de perforación,
con inserto de carburo de tungsteno, caracterizada por un eje de giro
vertical provisto de dos cojinetes axiales, tuerca y contratuerca, y
con sus extremos roscados. El inferior para el montaje del referido
eje a la bandeja y el superior para recibir la tuerca y contratuerca
como elementos de localización del brazo acodado y corrección de hol-
guras.

20 5. Una máquina para el afilado de barrenas de perforación,
con inserto de carburo de tungsteno, caracterizada por un brazo acoda-
do, de sección en forma de T para evitar las flexiones, con orificio
de acoplamiento al eje de giro vertical formado por dasquillo de bron-
ce o cojinete radial de bolas embutidos en el referido brazo; soporte
vertical para acoplamiento del carro porta-motor y palanca para accio-
namiento normal productor de un movimiento de vaivén.

25 6. Una máquina para el afilado de barrenas de perforación,
con inserto de carburo de tungsteno, caracterizada por un soporte obli-
quo y conjunto de carros en cola de milano que permiten por mecanismo
tornillo-tuerca la fijación de los radios de corte de las barrenas y
el avance de pasada de la muela para el afilado.

30 7. Una máquina para el afilado de barrenas de perforación,

254011



con inserto de carburo de tungsteno, caracterizada por una carcasa protectora en dos partes enchufables permitiendo poner al descubierto la muela a medida que ésta se desgasta por el uso.

5

8. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención cuyo registro se solicita: "UNA MAQUINA PARA EL AFILADO DE BARRENAS DE PERFORACION, CON INSERTO DE CARBURO DE TUNGSTENO".

10

Todo conforme queda descrito en la presente memoria, que consta de once páginas escritas a máquina, por una sola cara, y dibujos adjuntos.

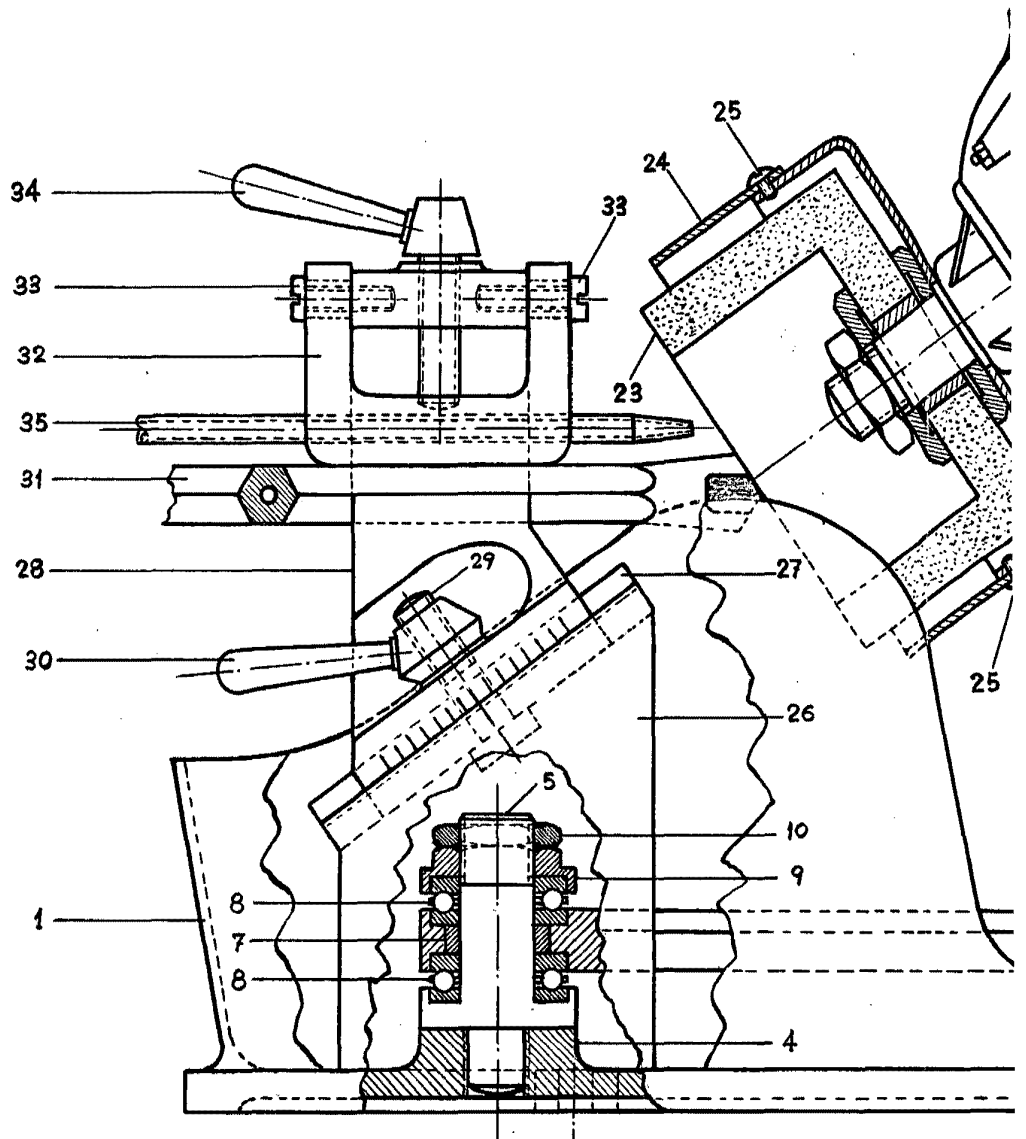
Madrid, 7 de diciembre de 1959

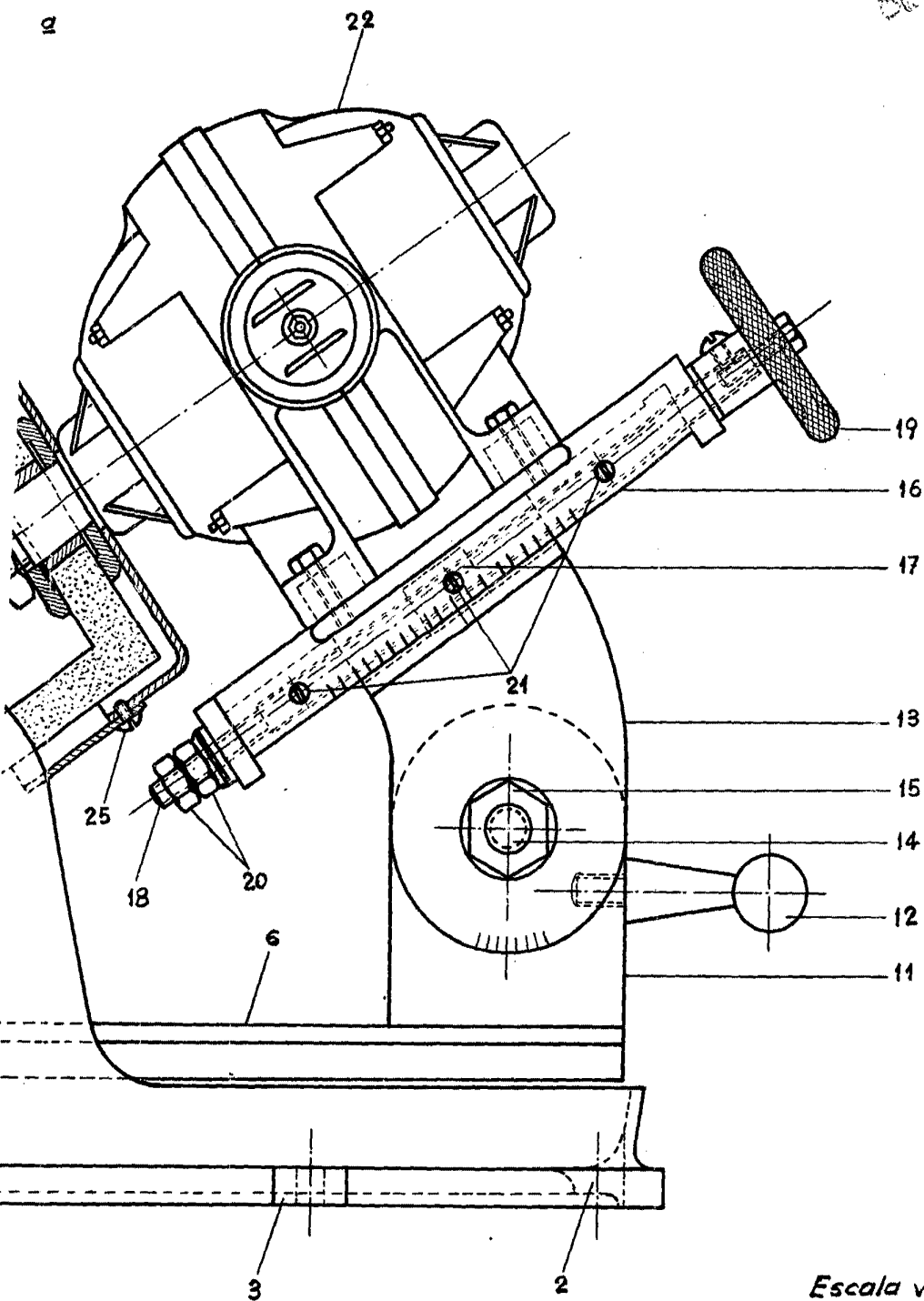
ALFONSO UNGRIA

254014



Fig. 1^a





Escala variable

Madrid, 7 Diciembre 1959
ALFONSO UNGRIA

254011



Fig. 2^a

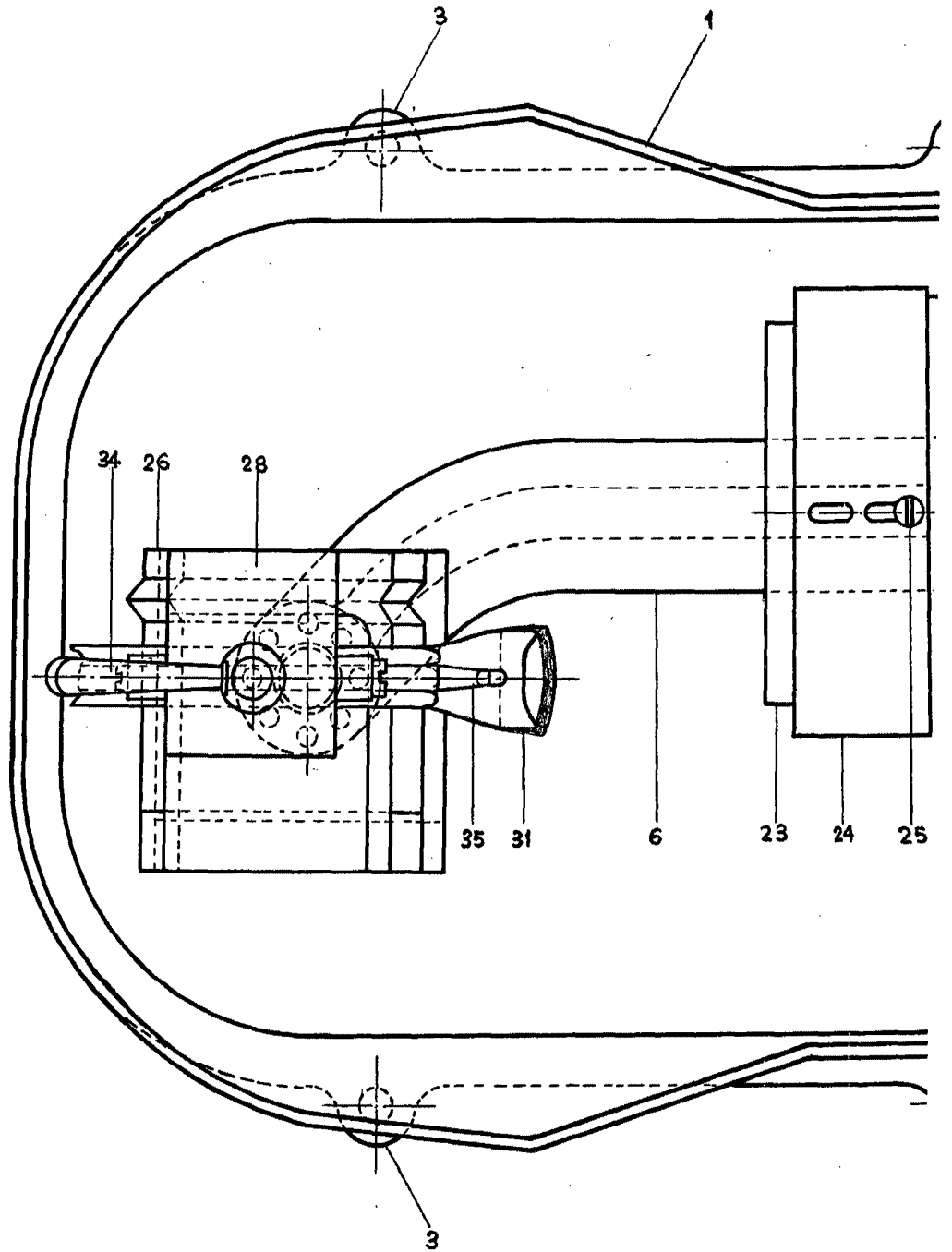
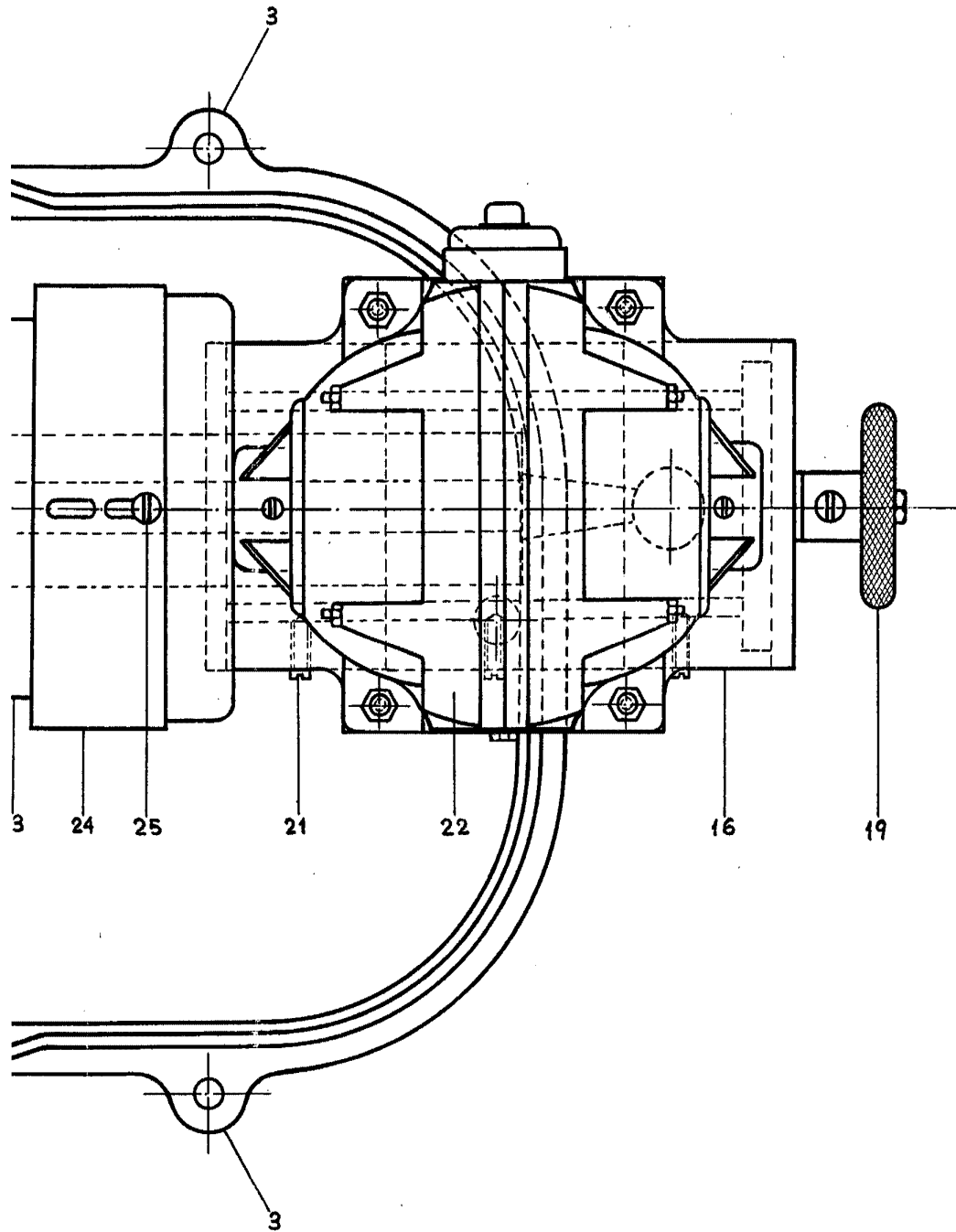




Fig. 2ª



Escala variable

Madrid, 7 Diciembre 1959

ALFONSO UNGRÍA