

P.- 45.609

A/VIII

SECRETARIA DE TECNOLOGIA
REGISTRACION S. R. C.
CLASE B-25
SUBCLASE D

383246

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de IMPEX-ESSEN GmbH.

entidad / ~~denacionalidad~~ alemana

con domicilio en Dürrnerstr. 1, Ansbach, República
Federal Alemana

por: "UN DISPOSITIVO DE MARTILLO PERFORADOR ACCIONADO
ELECTRICAMENTE"

(Clase Internacional B25d)

17.9.70



383246

El invento se refiere a un martillo perforador accionado eléctricamente, con un casquillo portaherramienta a accionar con movimiento de giro desde el motor eléctrico a través de un mecanismo provisto de un acoplamiento o embrague y con un cuerpo percutor que trabaja sobre la herramienta colocada en él.

En los conocidos martillos perforadores de percusión de la clase citada, el casquillo portaherramienta sólo puede ser accionado con un número de revoluciones determinado, provocando el embrague o acoplamiento, a accionar desde el exterior, solamente la conexión o la desconexión del movimiento de giro del casquillo portaherramienta. No es entonces posible adaptar el número de revoluciones del casquillo portaherramienta a las diferentes herramientas que se monten, en especial en cuanto se refiere a su tamaño y a la finalidad de su empleo.

Por consiguiente, el invento se propone mejorar y perfeccionar un martillo perforador de la clase mencionada al principio para que no adolezca de los defectos citados sino que, en cambio, por medio de una sencilla manipulación, quede asegurada una rápida regulación del número de revoluciones de accionamiento del casquillo portaherramienta incluso durante el funcionamiento de percusión-rotación y, además, quede garantizada sin coste adicional una desconexión del accionamiento de rotación incluso cuando continúa marchando el motor eléctrico. Este problema es resuelto de acuerdo con el invento por el hecho de que el mecanismo está realizado como mecanismo de dos marchas y porque el embrague ha de llevarse a una posición central



19 SEP

situada entre las dos marchas que pueden acoplarse selectivamente y desembragando el accionamiento en rotación del casquillo portaherramienta. De este modo, se llega a un martillo perforador de percusión cuyo casquillo portaherramienta puede ser accionado con dos números de revoluciones diferentes, con posición cero intermedia del número de revoluciones, de modo que, por ejemplo, en el caso de herramientas insertadas pequeñas o delgadas, puede trabajarse con número de revoluciones elevado y mayor avance y con los tiempos de trabajo más cortos de ello resultantes. Además, con un número de revoluciones elevado y empleando herramientas de perforación por percusión correspondientemente realizadas, se asegura una mejor evacuación de los residuos de la perforación y, con ello, también una mejor calidad del trabajo de perforación. Incluso la perforación en acero u otros materiales es mejorada por la diferencia del número de revoluciones. El mecanismo de percusión es desconectado entonces por medio de un cuerpo más corto de la herramienta.

Para garantizar un mecanismo de embrague exento de perturbaciones, así como una gran duración del mecanismo, un árbol de embrague unido constantemente por medio de ruedas dentadas con un dentado exterior del casquillo portaherramientas y regulable axialmente por medio de un botón de mando exterior, está provisto de dos coronas de embrague de garras dispuestas fijamente sobre él, las cuales pueden ponerse selectivamente en y fuera de acoplamiento con garras antagonistas de acoplamiento dispuestas a ambos lados de ellas, garras antagonistas que pertenecen a ruedas dentadas de dos trenes del mecanismo, que pueden

383246



girar libremente sobre el árbol del embrague y que están en constante unión de accionamiento con el árbol del motor. De este modo, todas las ruedas dentadas del mecanismo se encuentran constantemente engranadas, de modo que se evitan diferentes presiones en los costados de los dientes mientras que solamente han de ponerse dos coronas de garras de acoplamiento, que satisfacen también exigencias óptimas para el funcionamiento, en y fuera de aplicación con garras antagonistas de embrague correspondiente, lo cual puede realizarse por medio de una sencilla manipulación por el botón de mando exterior de cómodo manejo incluso durante el funcionamiento de perforación por percusión.

Según otra ventajosa característica del invento, entre el árbol del motor y el árbol del embrague están dispuestos un árbol intermedio apoyado firmemente en los dos extremos así como un casquillo de rueda dentada que asienta sobre él y unido con el árbol intermedio por un embrague de resbalamiento de seguridad y provisto de doble dentado exterior, uno de cuyos dentados exteriores engrana constantemente con el árbol del motor y cuyo otro dentado exterior engrana constantemente con la rueda dentada libremente giratoria sobre el árbol del embrague, formando una de las marchas del mecanismo, mientras que la otra rueda dentada, libremente giratoria sobre el árbol del embrague, engrana constantemente con una rueda dentada, libremente giratoria sobre el árbol del embrague, engrana constantemente con una rueda dentada que asienta firmemente sobre el árbol intermedio, con formación de la segunda marcha.



90 000

Para conseguir una construcción compacta y recogida, así como para asegurar una carga uniforme de los apoyos y una reducida flexión del árbol, los dos pares de ruedas dentadas que forman sendas marchas del mecanismo están dispuestos directamente junto a los dos cojinetes del árbol intermedio y del árbol del embrague, mientras que, aproximadamente en el centro del árbol intermedio se encuentra el dentado exterior del casquillo dentado que engrana con el árbol del motor, a cuyos dos lados están dispuestas las dos coronas de garras de embrague sobre el árbol del embrague situado encima.

De una forma segura en el funcionamiento, el árbol del embrague se halla en un extremo bajo la acción de una bola cargada por muelle y lleva en su otro extremo una espiga de apoyo libremente rotativa en él, la cual está firmemente unida con una placa frontal conducida sin posibilidad de giro y con posibilidad de desplazamiento axial limitado en una ranura longitudinal de la caja del aparato y se aplica a través de esta última en un saliente excéntrico a accionar por el botón de mando exterior, saliente que, a su vez, está fijado a una espiga de giro que se apoya perpendicular al árbol de acoplamiento en la caja del martillo perforador, espiga de apoyo que está bajo la acción de una espiga de bloqueo cargada por muelle y que en su extremo lateral, que sobresale de la caja, lleva el botón de mando exterior de manejo sencillo y fácil.

En el dibujo se ha representado un ejemplo de ejecución del invento. En él muestran:

La fig. 1 la vista lateral de una sección a

SECRET

10 SEP



través de la parte delantera de un martillo perforador de acuerdo con el invento;

la fig. 2, una vista frontal del martillo perforador con la parte anterior de la caja quitada a la altura de la junta divisoria JJ-JJ; y

la fig. 3 es una vista desde arriba de la fig. 1 con sección parcial a través del mecanismo de embrague a maniobrar con el botón de mando exterior.

La caja 1 del martillo perforador por percusión de acuerdo con el invento consiste en esencia en las cuatro partes 1', 1'', 1''' y 1^{JV} a sujetar entre sí mediante tornillos. En la caja 1 están dispuestos desde arriba hacia abajo el casquillo portaherramienta 2, el árbol de acoplamiento 3, el árbol intermedio 4 y el árbol 5 del motor. El árbol 5 accionado por el motor eléctrico 5' está apoyado de manera flotante en el cojinete 5'' y se encuentra con su parte anterior 5''' realizada como piñón en engrane constante con el casquillo dentado 6' del embrague de resbalamiento de seguridad 6 que, en esencia, consiste en varias espigas de acoplamiento 6''' que se encuentran bajo la acción de muelles 6'' de un cubo 6^{JV} firmemente unido con el árbol intermedio 4. El árbol intermedio 4 está apoyado en ambos extremos en los cojinetes 4' y 4'', encontrándose directamente junto al cojinete 4' la rueda dentada 7 firmemente asentada y, directamente junto al cojinete 4'', la rueda dentada 8 que mediante la chaveta 8' está unida con solidaridad de giro con el extremo exterior del casquillo dentado 6' del embrague de resbalamiento de seguridad 6.

El árbol 3 de embrague está apoyado en ambos

17.9.70

- 6 -

383246



extremos en los cojinetes 3' y 3'' y lleva directamente
junto al cojinete 3' la rueda dentada 9 que puede girar
libremente sobre él, mientras que, directamente junto
al cojinete 3'', está dispuesta la rueda dentada 10 que
5 asimismo puede girar libremente. Estas ruedas dentadas
9 y 10 de giro libre están provistas de sendas garras
antagonistas 9' y 10', que cooperan con sendas cofonas
de acoplamiento de garras 11 y 12, respectivamente, fir-
memente aplicadas sobre el árbol de acoplamiento 3. El
10 extremo del árbol de acoplamiento 3 vuelto hacia el coji-
nete 3'' se aplica a la bola 13 que se halla constantemen-
te bajo la acción del muelle 14. A este respecto, este
extremo del árbol está apoyado en la rueda dentada 10 que,
por su parte, está montada por medio de una prolongación
15 a modo de casquillo en el cojinete 3''. El otro extremo
del árbol de acoplamiento 3, vuelto hacia el cojinete 3',
atraviesa con su extremo realizado en forma de piñón 3^{JV}
el cojinete 3' y lleva una espiga de apoyo 15 que puede
girar en él libremente, la cual está firmemente unida con
20 una placa frontal 15' conducida con desplazamiento axial
limitado y sin posibilidad de giro en una ranura longi-
tudinal 1^V de la parte 1' de la caja y se aplica por me-
dio de élla en un saliente excéntrico 17 a accionar con
el balón de mando exterior 16 (véase la fig. 3). El pi-
25 ñón 3^{JV} del árbol de acoplamiento 3 engrana con el extre-
mo trasero, realizado como rueda dentada 2', del casqui-
llo portaherramientas 2 en el cual han de montarse las
herramientas de perforación por percusión adecuadas en
correspondencia con las necesidades del trabajo a reali-
30 zar en cada caso.



90 773

Como puede verse en especial en la fig. 3, el mencionado saliente excéntrico 17 está fijado a una espiga de rotación 17' que se apoya perpendicularmente al árbol de acoplamiento 3 en la parte 1' de la caja, cuya parte central 17'' de contorno poligonal se aplica a la espiga de bloqueo 18 que, a su vez, se halla bajo la acción del muelle 18'' cuya tensión puede regularse por el tornillo 18'. La espiga de giro 17' lleva en su extremo que sobresale lateralmente de la parte 1' de la caja el botón exterior de mando 16.

Durante el funcionamiento del martillo, la espiga de percusión 20 conducida en el cilindro de guía 19 es puesta en movimientos de oscilación por medio de un mecanismo de biela 21 a accionar también por el electromotor 1 y que no ha sido representado en detalle y, por medio de un cojín de aire 22 acciona al percutor 23 conducido también en el cilindro de guía 19 para que realice un movimiento oscilante de golpeo sobre el extremo trasero del útil 24 colocado en el casquillo portaherramientas 2. Al mismo tiempo, y estando embragado el árbol de acoplamiento 3, el casquillo portaherramienta 2 es puesto en rotación a través de la corona dentada 2' por el piñón 3^{JV} del árbol de acoplamiento 3. El árbol de acoplamiento, por un ajuste correspondiente del botón exterior de mando 16, puede ser desplazado a través de la espiga de giro 17' y del saliente excéntrico 17 de modo que, o bien la corona de garras de embrague 11 se aplique con las garras antagonistas 9' de la rueda dentada 9, o bien que la corona de embrague de garras 12 se aplique con las garras antagonistas 10' de la rueda dentada 10, con

17.9.70

- 8 -

383246

19 SEP



lo cual el casquillo portaherramientas 2 es accionado con número de revoluciones diferentes. Caso de que, por el contrario, el árbol de acoplamiento 3 sea llevado por el botón de mando 16 a su posición central desembregada, mostrada en la fig. 1, las dos coronas de embrague de garras 11, 12 quedan desaplicadas de las ruedas dentadas 9, 10, con lo cual se interrumpe el accionamiento de giro del casquillo portaherramientas 2. A este respecto, es sustancial que las ruedas dentadas 9, 10 y las coronas 11, 12 de embrague de garras estén mutuamente dispuestas de modo que entre el desacoplamiento de una de las ruedas dentadas, por ejemplo la 9, y el acoplamiento de la otra, por ejemplo la 10, se encuentre la posición de rotación nula del árbol de acoplamiento 3 intermedia, que resulta por sí misma por esta disposición.

Gracias al muelle 14, el árbol de acoplamiento 3 es mantenido mediante la bola 13 en aplicación constante con la placa frontal 15' apoyada en él con movimiento de rotación contra el saliente excéntrico 17 de la espiga de giro 17' que, por su parte, es retenida por la espiga de bloqueo 18 en sus tres posiciones de mando diferentes con lo que, finalmente, también el árbol de acoplamiento 3 es mantenido en su posición de rotación activa o en la posición neutra intermedia con la marcha deseada en cada caso.

Como resalta de la fig. 1, en el ejemplo de realización que hemos representado el acoplamiento o embrague de resbalamiento de seguridad 6 está subordinado a la marcha más lenta, que entrega el momento de giro mayor, 7, 9, mientras que no puede ejercer influencia al-



10 cm

5

10

15

20

25

guna sobre la marcha 8, 10 lo cual, por lo general, tam-
 poco es necesario a causa de la mayor multiplicación
 del número de revoluciones y de los momentos de giro
 correspondientemente menores. Pero se comprenderá que
 también puede preverse en caso necesario un acoplamiento
 de resbalamiento de seguridad 6 también para las dos mar-
 chas. Además, dentro del marco del invento está el que,
 en lugar de las coronas especiales de embrague de garras
 11, 12 y de las garras de embrague antagonistas 9' o
 10' que cooperan con ellas, las ruedas dentadas 9, 10 del
 árbol de acoplamiento 3 sean aproximadas y aplicadas fir-
 memente, de modo que entonces, al desplazar correspondien-
 temente el árbol de acoplamiento 3, puedan ser puestas
 en engrana directo a elección con las correspondientes
 ruedas dentadas 7 u 8 o, en la posición media del árbol
 de acoplamiento 3, fuera de engrane con ellas.

Esta solicitud que corresponde a la presenta-
 da en la República Federal Alemana, con fecha 23 de Sep-
 tiembre de 1.969, bajo el N° P 19 48 055.8 se acoge a los
 beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre
 Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que
 se presentan para que sean objeto de esta solicitud de
 Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los-
 siguientes:

17.9.70

383246

19 SEP 1970



5 1.- Un dispositivo de martillo perforador accionado eléctricamente con un casquillo portaherramienta a accionar con movimiento de giro desde un motor eléctrico a través de un mecanismo provisto de embrague y con un percutor para golpear sobre la herramienta montada en el casquillo, caracterizado porque el mecanismo está hecho como mecanismo de dos marchas y su embrague puede llevarse a una posición media situada entre las dos marchas del mecanismo, a acoplar selectivamente, y en cuya posición media se desacopla el accionamiento de giro del casquillo portaherramientas.

15 2.- Un dispositivo de martillo perforador según la reivindicación 1, caracterizado porque un árbol de acoplamiento unido constantemente con un dentado exterior del casquillo portaherramientas por medio de ruedas dentadas y desplazable axialmente por un botón de mando exterior, tiene dos coronas de embrague de garras firmemente dispuestas sobre él, las cuales han de ponerse selectivamente en y fuera de aplicación con garras de embrague antagonistas, dispuestas a ambos lados de ellas, de ruedas dentadas de dos marchas del mecanismo, libremente giratorias sobre el árbol de embrague y que están en constante unión de accionamiento con el árbol del motor.

25 3.- Un dispositivo de martillo perforador según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque entre el árbol del motor y el árbol de embrague están dispuestos un árbol intermedio firmemente apoyado en ambos extremos, así como un casquillo dentado que asienta sobre él y provisto de un dentado exterior doble, unido con el

30

17.9.70



383246

19 SEP



5 árbol intermedio a través de un acoplamiento de resbala-
miento de seguridad, uno de cuyos dentados exteriores en-
grana constantemente con el árbol del motor y cuyo otro
dentado exterior lo hace con una de las ruedas dentadas
apoyadas a giro libre sobre el árbol de acoplamiento,
con formación de una de las marchas del mecanismo, mien-
tras que la otra rueda dentada libremente giratoria sobre
el árbol de acoplamiento está en constante engrane con
una rueda dentada que asienta firmemente sobre el árbol
intermedio, con formación de la segunda marcha del meca-
nismo.

15 4.- Un dispositivo de martillo perforador se-
gún las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los
dos pares de ruedas que forman sendas marchas del mecanis-
mo están dispuestos directamente junto a los dos cojinetes
del árbol intermedio y el árbol de acoplamiento, mientras
que aproximadamente en el centro del árbol intermedio se
encuentra el dentado exterior del casquillo dentado que
engrana con el árbol del motor, a cuyos dos lados están
20 montadas sobre el árbol de acoplamiento situado encima
sus dos coronas de garras de embrague.

25 5.- Un dispositivo de martillo perforador se-
gún las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el
árbol de acoplamiento está en un extremo bajo la acción
de una bola cargada por muelle y en su otro extremo lleva
una espiga de apoyo libremente giratoria unida fijamente
con una placa frontal que puede desplazarse axialmente en
medida limitada en una ranura longitudinal de la caja
del aparato y que está conducida sin posibilidad de giro
30 y, por medio de ella, se apoya contra un saliente excén-

17.9.70

383246

19



trico a accionar con el botón de mando exterior.

5 6.- Un dispositivo de martillo perforador según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el saliente excéntrico está fijado en una espiga de giro que se apoya en la caja del martillo perforador perpendicularmente al árbol de acoplamiento, la cual se halla bajo la acción de una espiga de bloqueo cargada por muelle y lleva en su extremo sobresaliente lateralmente de la caja el botón de mando exterior.

10 7.- Un dispositivo de martillo perforador accionado eléctricamente.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña, y con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

19 SEP. 1970

P.A.

Alberto de Eizaburu
Por Poder

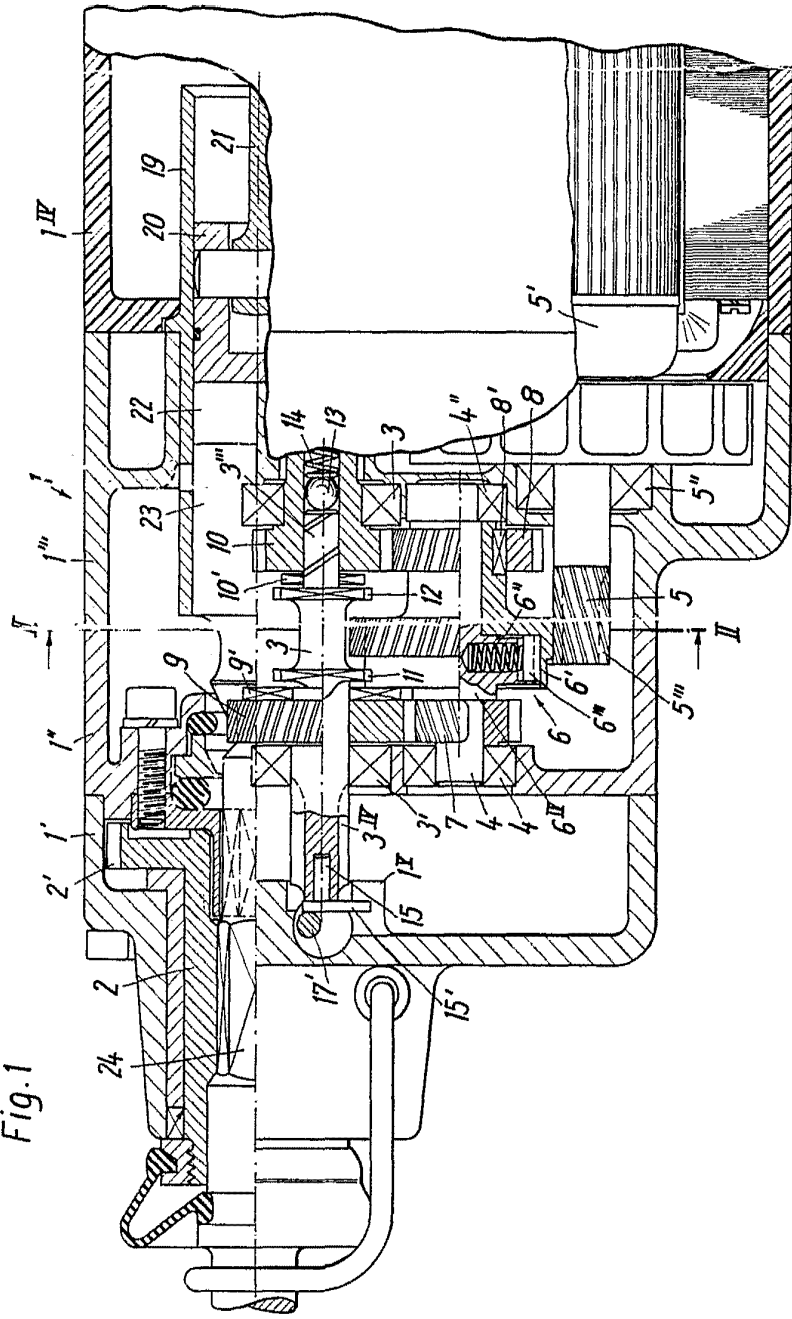
17.9.70

BDG/



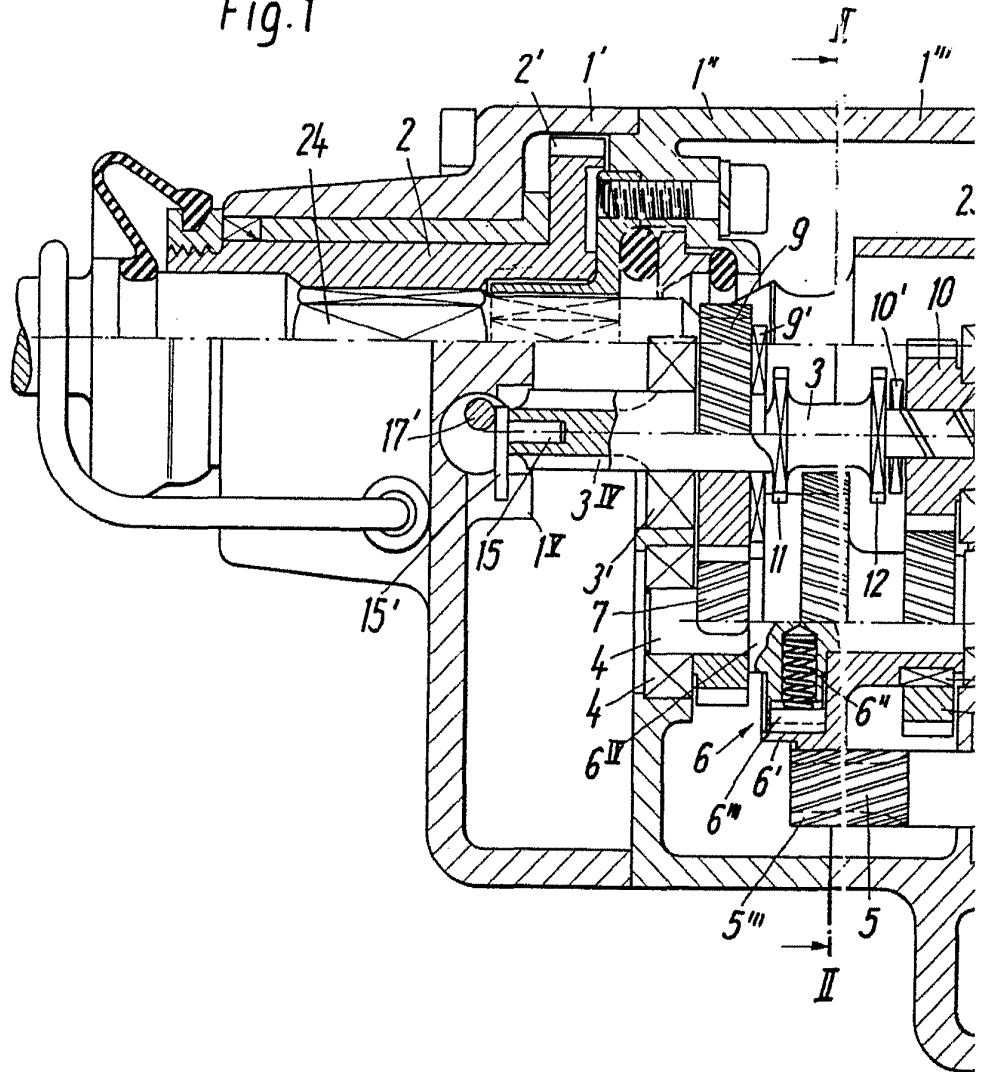
46

Fig. 1



ИМПЕ-ЕССЕН СЕБН.
Fair Patent

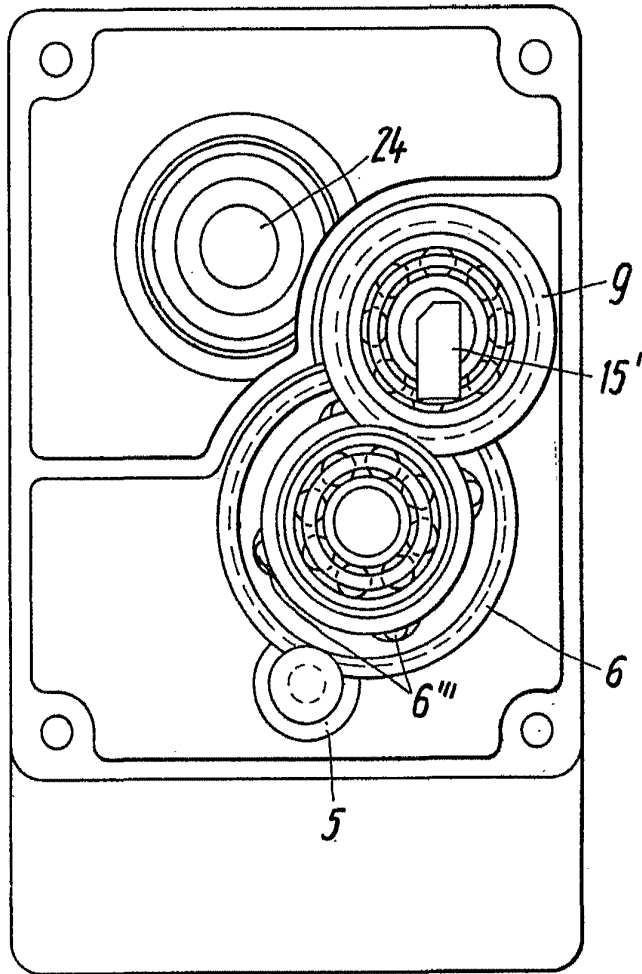
Fig. 1



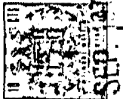
14500



Fig. 2



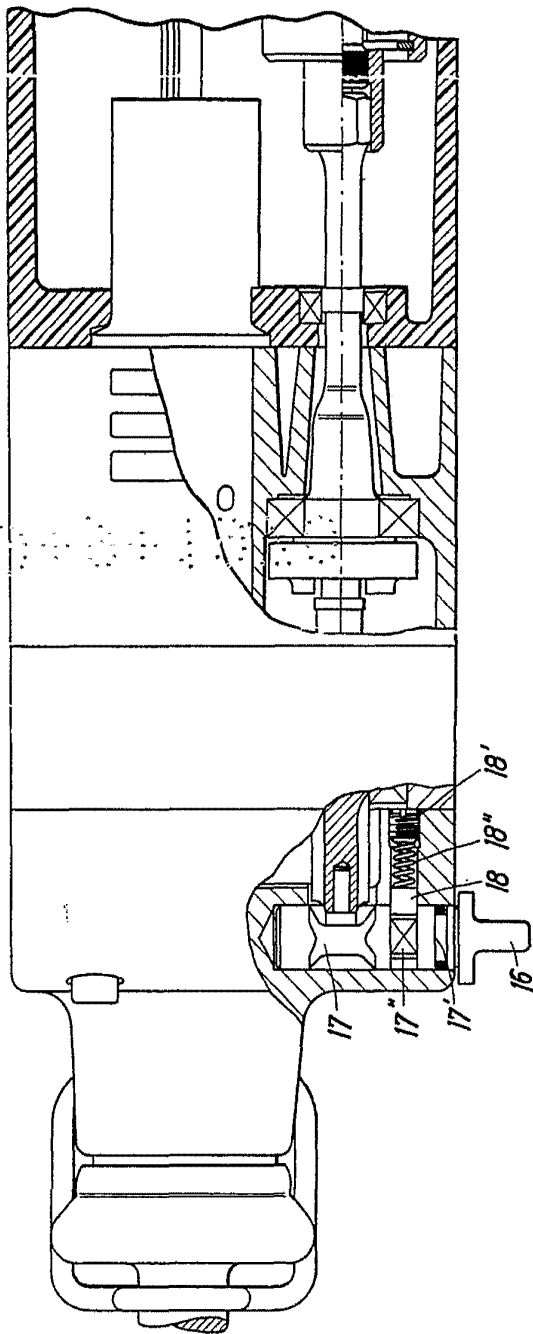
Albert G. Lang
For Power



19 SEP 1933

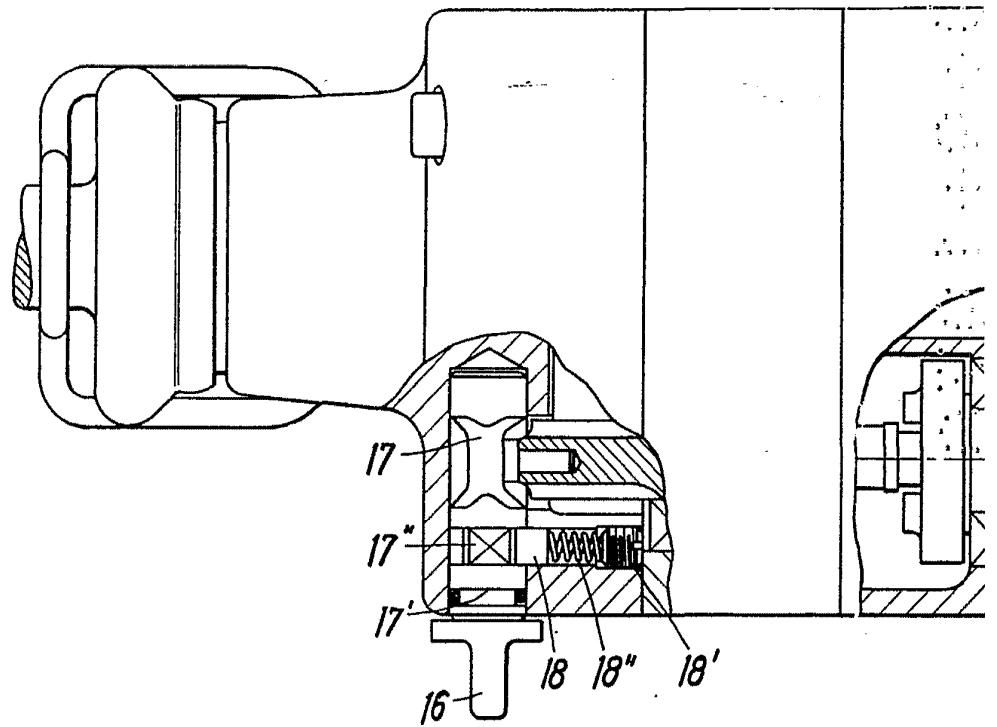
4100

Fig. 3



ALBERT
Fischer
Patent
Anwalt
Für Essen

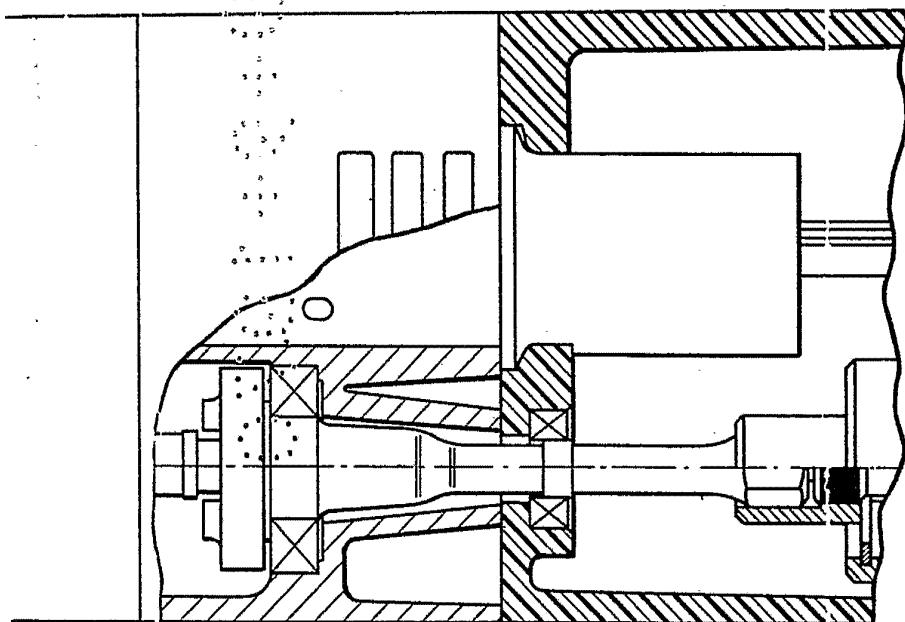
Fig.3





19 SEP 1970

Fig. 3



Alberta
For Feder.