



PATENTE DE INVENCION

R. 1995

CONCEDIDA

181 OCT. 1976 432900

Memoria Descriptiva

sobre:

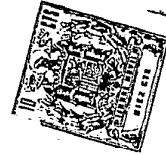
PERFECCIONAMIENTOS EN TALADRADORES MANUALES.

Int. Cl.² B 23 B

Solicitante: ROBERT BOSCH GMBH, entidad alemana, residente en 7
Stuttgart 1, República Federal Alemana.

La presente invención se refiere a una taladradora manual con motor de accionamiento, engranaje de varias velocidades y embrague de seguridad, incorporados.

Las conocidas taladradoras de esta clase tienen un embrague de seguridad que está desarrollado como acoplamiento de resbala_



5. miento y que transmite mediante presión radial la fuerza periférica al husillo de trabajo. Este acoplamiento se acredita en máquinas herramientas caseras que en el husillo de trabajo dan un par de giro de la magnitud de 20 a 30 cmKp., y en las que el embrague ha de satisfacer exigencias limitadas en lo referente a frecuencia de reacción y precisión del par de desembrague ajustado. Al tratarse de máquinas herramientas caseras son completamente válidas las ventajas de este tipo de embrague, las pequeñas dimensiones, el poco peso y los bajos costes de fabricación.
10. Las taladradoras de la clase mencionada que están previstas para el empleo en el taller y en la industria, dan en el husillo generalmente un par de giro notablemente más alto. Para transmitir mediante presión radial pares de giro de la magnitud de 90 cmKp. Un embrague de seguridad desarrollado como embrague de resbalamiento tendría que tener una sobremedida correspondientemente mayor y/o una superficie de transmisión esencialmente mayor. Pero con esto no solo se pierden las ventajas del pequeño tamaño de construcción y del poco peso, sino que la fabricación de las superficies cilíndricas que actúan una sobre otra exige una gran precisión que anula la ventaja de los bajos costes de fabricación si no se quiere aceptar la desventaja de una precisión de reacción.
15. Son conocidos embragues de seguridad en los que las caras inclinadas que ascienden en dirección periférica están presionadas una contra otra mediante fuerza de resorte, con el fin de transmitir una fuerza periférica. Si debe emplearse un semejante embrague para el accionamiento directo del husillo de herramienta de una taladradora de artesano, éste debiera contener, con el par de giro a transmitir, muelles de reacción que serían demasiado grandes y demasiado pesados como para ubicarse en una máquina manual.
20. Un embrague de seguridad dispuestos en la línea del husillo de
- 25.
- 30.



herramienta, haria practicamente emposible el desarrollo de la taladradora como taladradora de percusion. Es por tanto conveniente disponer un semejante embrague en la linea del árbol de transmision que rota con alto número de revoluciones y transmite un par de giro correspondiente bajo. Tambien tales taladradoras son conocidas.

5.

En ellas las caras inclinadas que ascienden en direccion periferica estan desarrolladas como flancos de garras axiales que presionan unas contra otras mediante al menos un muelle. Estas taladradoras tienen la desventaja de que el embrague de seguridad desembrega con suficiente precision a un momento de giro teorico previsto, pero que conforme a la transmision elegida, a una velocidad del engranaje pequena corresponde al par de desembregue del embrague de seguridad un par pequeno en el husillo de herramienta, y en una velocidad del engranaje grande corresponde sin embargo un par pequeno en el husillo de herramienta. De esto resultaba el cometido de crear

10.

una taladradora de la clase mencionada en la que el embrague de seguridad esta dispuesto en la linea de un árbol de transmision y esta desarrollado de manera que en cualquier velocidad del engranaje elegida desembrega con aproximadamente el mismo par de giro en el husillo de herramienta.

15.

20.

El cometido se soluciona segun la invencion porque las garras axiales son partes de varios embragues axiales, porque a cada velocidad del engranaje esta asociado un embrague axial que esta adecuado en diametro y/o inclinacion de los flancos de las garras, a la transmision propia de la velocidad del engranaje. Como medio elastico puede estar dispuesto un muelle de compresion comun. Este puede estar tensado entre un soporte de apoyo y la rueda dentada asociada a la primera velocidad del engranaje. Los embragues pueden estar desarrollados de manera que la rueda dentada asociada a la primera velocidad del engranaje se apoya a traves de un embrague contra la rue

25.

30.

da dentada asociada a la segunda velocidad del engranaje.

A base del dibujo se describen y aclaran seguidamente otras particularidades de la invención.

5. La figura 1 muestra una taladradora de percusión según la invención, en planta y parcialmente y seccionada,

La figura 2 muestra la taladradora de percusión de la figura 1 en vista lateral, seccionada por la línea II-III de la figura 1;

La figura 3 muestra la taladradora de percusión de las figuras 1 y 2 en alzado, seccionada por la línea III-III de la figura 2;

10. La figura 4 muestra un árbol de transmisión con los embragues de seguridad, ampliado de la figura 3.

En lo sucesivo se entiende por "atrás" la dirección hacia la empuñadura de la taladradora y por "delante" la dirección opuesta.

15. La taladradora de percusión 1 tiene una empuñadura 2, una carcasa de motor 3, una carcasa de engranaje 4 y una carcasa de mecanismo de percusión 5, que están sujetas mediante medios de atornillamiento no representados. El piñón 6 que engrana en una rueda dentada 7, está accionado por el motor de accionamiento no representado. La rueda dentada 7 ajusta fija sobre un primer árbol de transmisión 8 que está alojado en un cojinete 9 en la carcasa de engranaje 4 y en un cojinete 10 en la carcasa del mecanismo de percusión 5. La rueda dentada 7 tiene en su lado frontal opuesto al cojinete 9, una corona de garras inclinadas 11 en las que entran correspondientes garras inclinadas 12 que están unidas con una rueda dentada 13 guiada rotativa y desplazable sobre el árbol 8. La rueda dentada 13 tiene en su lado frontal opuesto a las garras inclinadas 12, una segunda corona de garras inclinadas 14 que está engranada con una correspondiente corona de garras inclinadas 15. Las garras inclinadas 15 están unidas con una rueda dentada 16 que está guiada asimismo rotativa desplazable sobre el árbol 8. Un mues

20.

25.

30.



5. lle helicoidal 17 desarrollado como muelle de compresión, se apo_ ya contra el frente de la rueda dentada 16 opuesto al de las ga_ rras 15. En la zona del cojinete 1^o está atornillado sobre el ár_ bol 8 un soporte de apoyo 18. El muelle de compresión 17 está ten_ sado entre el soporte de apoyo 18 y la rueda dentada 16.

10. A la misma altura del árbol de transmisión 8 está alojado ro_ tativo y desplazable longitudinalmente, atrás en la carcasa de en_ granaje 4, y delante en la carcasa del mecanismo de percusión 5, un segundo árbol de transmisión 19. Sobre él están guiadas rotati_ vas y desplazables respecto al árbol, dos ruedas dentadas 20 y 21. Las ruedas dentadas 20 y 21 están fijadas indesplazables mediante arandelas 22 y 23 respecto a la carcasa de engranaje 4 y a la car_ casa del mecanismo de percusión 5. En la zona de las ruedas denta_ das 20 y 21, el árbol tiene un taladro transversal 24 en el que

15. están guiadas dos bolas 25 expandidas mediante un muelle de compre_ sión 26. Las ruedas dentadas 20 y 21 tienen en su taladro un núme_ ro de estrias longitudinales 27 que están desarrolladas como semi_ cilindros huecos y están adaptadas en su anchura al diámetro de

20. las bolas 25. El segundo árbol de transmisión 19 es desplazable mediante medios no representados, respecto a la carcasa, a una po_ sición final delantera y a una trasera, con lo cual son cambiables las dos velocidades del engranaje. En esto el taladro transversal 24 del árbol está o bien dentro de la rueda dentada 20 o de la

25. rueda dentada 21, y las bolas 25 entran en las estrias longitudi_ nales 27 bien de la rueda dentada 20 ò de la rueda dentada 21, unien_ do fija al giro con el segundo árbol de transmisión 19 a la con_ cerniente rueda dentada. El segundo árbol de transmisión 19 está desarrollado en la zona de su extremo delantero como piñón 28 que engrana en la rueda dentada 29. La rueda dentada 29 ajusta fija

30. sobre un husillo de herramienta 30 que está alojado en la carcasa



del mecanismo de percusión 5 y en la carcasa de engranaje 4. El husillo de trabajo lleva delante una rosca 31 que es apropiada para enroscar por ejemplo un mandril de sujeción para brocas.

5. El engranaje representado es un engranaje de dos velocidades. El camino de engranaje de la primer velocidad, con mayor multiplicación y mayor par de giro en el husillo de herramienta, va desde el piñón del motor 6 a través de la rueda dentada 9 a la rueda dentada 13 y la rueda dentada 16; desde ésta a través de la rueda dentada 21 sobre el segundo árbol de transmisión 19, el piñón 28
10. y la rueda dentada 29, al husillo de herramienta 30. El camino de engranaje de la segunda velocidad con multiplicación más pequeña y par de giro más pequeño en el husillo de herramienta, pero de velocidad más alta, va desde el piñón del motor 6 a través de la rueda dentada 7 a la rueda dentada 13, la rueda dentada 20, el segundo
15. árbol de transmisión 19, el piñón 28 y la rueda dentada 29, al husillo de trabajo 30.

20. El embrague de seguridad representado es de dos piezas, correspondientes a las dos velocidades del engranaje. El diámetro del embrague 14, 15 para la primera velocidad; debido a esto el momento de desembrague del embrague para la segunda velocidad es aproximadamente el doble de grande que el del embrague para la primera velocidad. Ya que la primera velocidad está multiplicada el doble que la segunda, resulta en el husillo de herramientas en ambas velocidades aproximadamente el mismo par de desembrague. Con
25. esta relación del diámetro de los embragues parciales 11, 12 y 14, 15 de los flancos de las garras axiales de ambos embragues 11, 12 y 14, 15 están inclinados lo mismo.

30. El efecto de pares de desembrague desiguales en ambos embragues parciales puede lograrse también debido a que los diámetros de ambos embragues son iguales pero uno de los embragues 11, 12

tiene flancos de garras menos inclinados que el otro embrague 14, 15.

En la primera velocidad el par de giro fluye por ambos embragues. Pero a una sobrecarga desembraga el embrague de la primera velocidad porque está diseñado para un par de giro menor. - En la segunda velocidad la rueda dentada para la primera velocidad y el perteneciente embrague rotan en vacío, y únicamente el embrague para la segunda velocidad transmite el par de giro, y a una sobrecarga reacciona por tanto sólo éste.

La disposición descrita se puede usar también para taladradoras de más de dos velocidades del engranaje. La rueda dentada 13 para la segunda velocidad se apoya entonces através de un embrague 11, 12, no contra la rueda dentada 7 impulsora del árbol de transmisión 4, sino contra una rueda dentada para la tercera velocidad - que se apoya por su parte através de un embrague contra la rueda dentada impulsora del árbol de transmisión.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en taladradoras manuales con motor de accionamiento incorporado, engranaje de varias velocidades y un acoplamiento de seguridad dispuesto en la línea de un primer árbol de transmisión en el que caras inclinadas que ascienden en dirección periférica, estén asociadas unas a otras, desarrolladas como flancos de garras axiales y tensadas unas contra otras mediante medios elásticos, caracterizados porque las garras axiales son partes de varios acoplamientos axiales, mientras que a cada velocidad del engranaje se asocia un acoplamiento axial que es adecuado en diámetro y/o inclinación de los flancos de las garras a la multiplicación propia de la velocidad del engranaje.

15 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, - caracterizado porque como medio elástico se dispone un muelle de compresión común.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, - caracterizados porque el muelle de compresión se tensa entre un soporte de apoyo y la rueda dentada asociada a la primera velocidad del engranaje.

20 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, - caracterizados porque la rueda dentada asociada a la primera velocidad del engranaje se apoya a través de un acoplamiento contra la rueda dentada asociada a la segunda velocidad del engranaje.

25 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, - caracterizados porque la rueda dentada asociada a la segunda velocidad del engranaje se apoya a través de un acoplamiento contra la rueda dentada impulsora del primer árbol de transmisión.

6.- Perfeccionamientos en taladradoras manuales, tal
y como queda sustancialmente descrito,

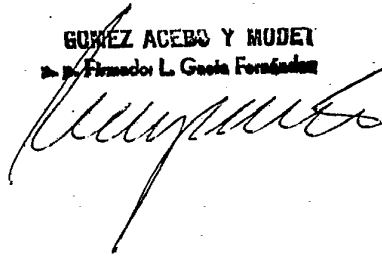
Esta Memoria consta de 9 hojas descritas por una so
la cara.

Madrid, 13 ABO, 1976

ROBERT BOSCH BMBH

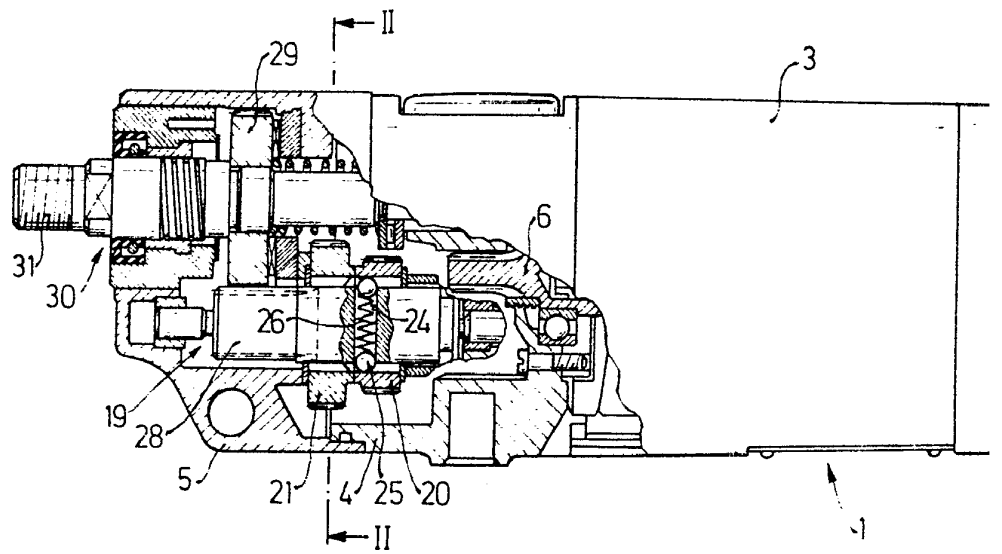
GONZALEZ ACEBO Y MUDEI

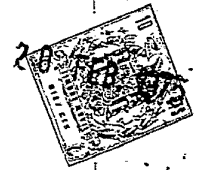
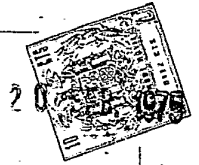
por Firmador: L. Garcia Fernández



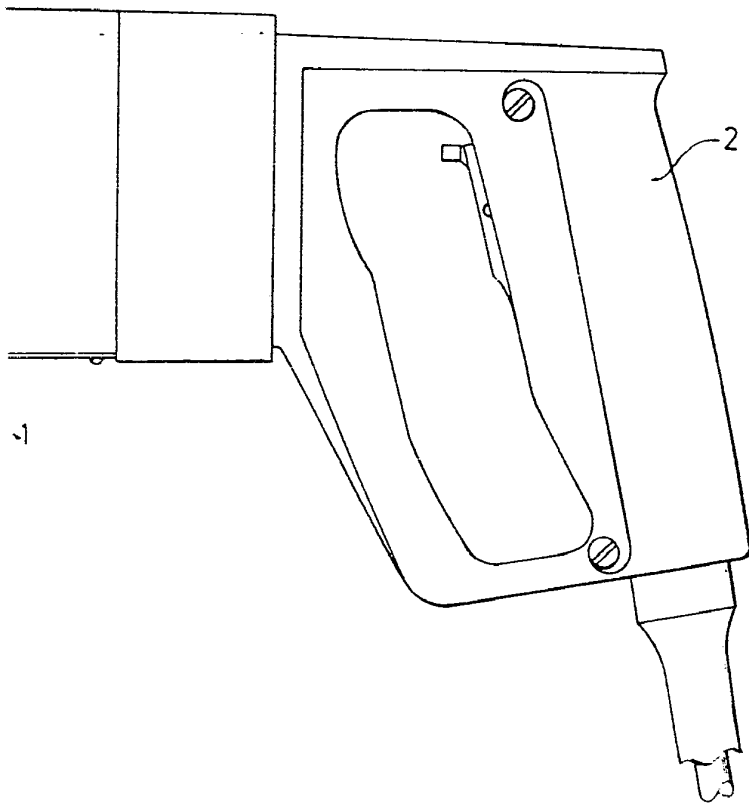
432.900

Fig. 1





g.1



ESCALA
VARIABLE

20 FEB. 1975

Madrid

A. GOMEZ Y MUÑOZ
Firmados L. García Fernández

10 90 FEB. 1975
MADRID

Fig.2

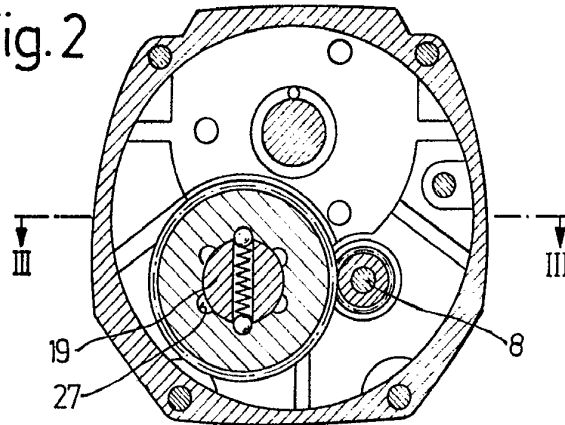
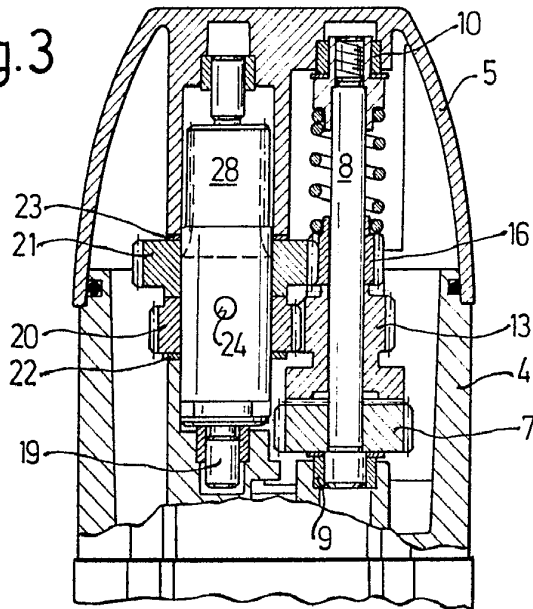
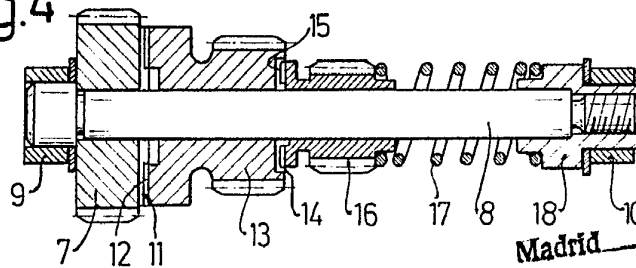


Fig.3



ESCALA
VARIABLE

Fig.4



10 90 FEB. 1975
Madrid

J. GÓMEZ I.R.C.
Ingeniero de Telecomunicaciones

[Handwritten signature]