

21



409925

409925

Int. Cl. ² <u>E 01 B</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA
Correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: ROBERT POUGET

Residencia: 169, rue JEAN JAURES.-93000 BOBYGNY.-Francia

Enunciado: MAQUINA PARA APRETAR Y AFLOJAR TIRAFONDOS, -
PERNOS DE GRAPAS Y PERNOS DE BRIDAS DE VIAS
FERREAS.

ML.

409925



1 El invento se refiere a una máquina para apretar y
aflojar tirafondos, pernos de grapas de fijación y pernos de
bridas de vías de ferrocarril que incluye, por una parte un
dispositivo limitador del par de apriete independiente del
5 embrague de la máquina y que no actúa sobre éste último, y por
otra parte, un dispositivo que permite arrastrar un accesorio
adaptable a la máquina para apretar y aflojar los pernos de
bridas de vías, teniendo la llave de apriete de éste acceso
rio una velocidad de giro muy inferior a la velocidad de giro
10 de la llave de apriete de los tirafondos, sin añadir una caja
de varias velocidades.

Las máquinas actualmente conocidas están provistas
de un embrague que constituye simultáneamente un limitador de
par regulable de diferentes maneras y, según la disposición de
15 éste órgano con relación al motor de arrastre, la máquina per
mite obtener una precisión de apriete más o menos importante
y una sensibilidad de trabajo más o menos acentuada.

En efecto, cuando un embrague gira a gran velocidad
(por ejemplo la velocidad del motor), el conjunto reductor de
20 velocidad dispuesto después del embrague de la máquina asegu
ra una gran sensibilidad de trabajo y una flexibilidad de ac
cionamiento de la llave de apriete muy apreciable; sin embar
go es imposible realizar trabajos de apriete con un par unifor
me incluso cuando se ejerce sobre el embrague una presión ri
25 gurosamente idéntica debido a la excesiva demultiplicación de
la velocidad después del embrague y de la inercia de los dife
rentes órganos en movimiento.

Igualmente, cuando un embrague limitador de esfuerzo
gira a velocidad reducida (por ejemplo a la velocidad de la
30 llave de apriete), la máquina deja de presentar un accionamien

409925

21



1 to flexible de la llave de apriete siendo sin embargo muy uni
forme la limitación del par. Esta máquina puede, por consiguiente
producir fuerzas de apriete excesivas en razón de la falta
de sensibilidad del embrague.

5 Por lo que se refiere a los aparatos de apriete y
de aflojamiento de los pernos de bridas, existen diferentes
tipos de máquinas que necesitan una caja de velocidades con el
objeto de reducir la velocidad de apriete y de aflojamiento de
dichos pernos de bridas. Estos tipos de máquinas resultan muy
10 costosos y su peso es muy elevado.

La evolución rápida de las técnicas ferroviarias con
duce en particular a la necesidad de realizar los trabajos de
apriete de los tirafondos, de los pernos de grapas de fijación
y de los pernos de bridas con una gran precisión valiendose de
15 máquinas modernas sencillas y ligeras que presentan una comple
ta seguridad de utilización y buen rendimiento de trabajo.

El invento se refiere a una máquina para apretar y
aflojar tirafondos, pernos de grapas y pernos de bridas, reali
zando estos trabajos con las ventajas mencionadas más arriba.

20 La máquina, objeto del invento, incluye un embrague
que gira a gran velocidad, controlado por una palanca articula
da y pudiendo eventualmente regularse la fuerza transmitida; in
dependientemente de éste embrague, la máquina incluye también
un limitador de par regulable cuya velocidad de rotación es sen
25 siblemente igual a la de la llave de apriete y es en cualquier
caso inferior a la del embrague.

Entre éstos dos órganos, están situados los engrana
jes reductores de velocidad y el inversor del sentido de rota
ción de la llave de apriete, aunque su disposición con relación
30 al motor, al embrague y al limitador de par pueda ser diferente

409925

21



1 y apropiada al diseño de la máquina.

El embrague y el limitador de par pueden funcionar mecánicamente, eléctricamente, hidráulicamente, neumáticamente o con cualquier combinación o mediante cualquier otro procedi
5 miento sin salirse por ello del marco del invento.

De acuerdo con otra característica del invento, se ha previsto en el árbol de arrastre de la llave de apriete de los tirafondos o de los pernos de grapas, un engranaje que acciona
10 directamente otro engranaje el cual hace girar un accesorio que sirve para atornillar y desatornillar los pernos de grapas. Conviene observar que el aparato limitador de par mencionado más arriba puede situarse por encima o por debajo del engranaje
situado en el árbol de arrastre de la llave de apriete, sin sa
lirse por ello del marco del invento. Si el limitador de par es
15 tá situado encima de éste engranaje, los trabajos de apriete de las bridas se beneficiarán también de una limitación precisa, constante y uniforme del par de apriete.

El objeto del invento se representa a título de ejem
plo no limitativo en los dibujos adjuntos en los cuales:

20 La Figura 1 es una vista en elevación que ilustra una máquina de acuerdo con el invento; y

La Figura 2 es una sección esquemática que representa el dispositivo de lubricación del limitador de par.

Tal y como se representa, la máquina incluye un motor
25 1 que arrastra un árbol de transmisión 2 y un embrague 3 contro
lado por una palanca 4. El árbol 2 acciona el embrague 3 el cual bajo el efecto de la palanca 4, arrastra un grupo reductor 5 y a continuación un tetón de embrague 6; éste último puede desli
zarse libremente en su árbol y arrastrar a su vez un piñón 7a
30 o un piñón 7b. Una corona 8 que engrane con éstos piñones es

409925



1 arrastrada en uno y otro sentido según la posición del tetón de embrague 6. Esta corona 8 está provista en su parte inferior de un piñón 9 que hace girar un árbol 10 en el cual está montado un limitador de par 11 que acciona una llave de apriete 12.

5 Este limitador de par puede ser de tipo mecánico. En tal caso, está constituido por unos discos de fricción e incluye también un dispositivo de rueda libre. Un tope regulable 13 solidario del chasis de la máquina permite limitar la carrera de la palanca 4 y por tanto la presión ejercida sobre el embrague 3.

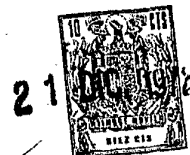
10 El conjunto de los mecanismos mencionados más arriba está contenido en un carter 14 que está unido al motor 1 por un tubo 15 que forma un chasis. El tubo 15 descansa en un carro 16 previsto para circular sobre los railes de ferrocarril.

Un accesorio para atornillar y aflojar pernos de bridas está constituido esencialmente por un piñón cilíndrico 17 que arrastra un árbol vertical 18 y un par de piñones cónicos 19, estando éstos diversos órganos contenidos en un carter 20 solidario del carter 14. El piñón 9, de pequeño diámetro, engrana con el piñón 17, de gran diámetro, y acciona así el accesorio para atornillar y aflojar los pernos de bridas.

Con motivo de trabajos de renovación o de mantenimiento de vías, es indispensable que el apriete de los tirafondos o pernos de grapas se haga con un valor incluido entre un par mínimo y un par máximo predeterminados y fáciles de ajustar en la máquina.

El par de apriete mínimo se obtiene en ésta máquina gracias a la extrema sensibilidad del embrague, que ofrece así una excelente flexibilidad de trabajo, lo que permite apretar sin exceso los tirafondos en traviesas de madera de densidad reducida o desgastadas.

409925



1 Simultáneamente, el par de apriete máximo se obtiene
en ésta máquina gracias a la acción del limitador de par 11
previamente ajustado cuyos discos de fricción patinan en cuán
to el par de arrastre del embrague 3 viene a ser superior al
5 valor de par preajustado.

Los trabajos de aflojamiento de los pernos se reali
zan desplazando en sentido inverso el tetón de embrague 6 y
gracias a la acción de la rueda libre situada en el interior
del limitador 11; todas las operaciones de aflojamiento de per
10 nos; incluso las que exigen la fuerza más elevada, pueden rea
lizarse actuando con la presión máxima en el embrague 3 con la
ayuda de la palanca 4.

El tope de fin de carrera 13 de la palanca 4 puede,
en ciertos casos ser útil, pero no permite asegurar un par ri
15 gurosamente uniforme sin utilizar el limitador de par 11 para
los trabajos de apriete.

En el ejemplo representado en la Figura 2, el limita
dor de par 11 incluye unos discos 21 y 22 solidarios respecti
vamente del carter 23 que arrastra la llave 12 y del árbol 10;
20 los discos están aplicados los unos sobre los otros por medio
de un muelle 24 que se apoya en una tuerca 25 enroscada en di
cho árbol. De éste modo la tuerca 25 permite ajustar el par de
apriete máximo mencionado más arriba. Para evitar que éstos dis
cos se agarren, están bañados en el aceite contenido en el car
25 ter 23; éste comunica con el carter 14 por medio de un conduc
to coaxial 26 formado en el árbol 10 y bajo el control de una
aguja de obturación 27 controlada por un flotador 28. El aceite
del carter 14 alimenta el carter 23 y cuando se alcanza el ni
vel previsto en éste último, la aguja de obturación 27 separa
30 éstos dos carteres el uno del otro. Se obtiene así un engrase

409925



1 automático de los discos 22 y 23 del limitador 11.

La máquina que constituye el objeto del invento puede, por tanto, utilizarse en todos los casos de trabajos de apriete y aflojamiento de tirafondos, pernos de grapas o pernos de bridas de las vías, con motivo de los trabajos de renovación de las vías, o durante trabajos de mantenimiento y revisiones periódicas, principalmente debido al hecho de que asegura la realización de los trabajos de apriete con un valor incluido entre un par mínimo y un par máximo regulables, con una uniformidad perfecta.

En resumen la presente Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes.

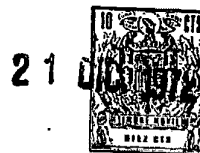
REIVINDICACIONES

1.) Máquina para apretar y aflojar tirafondos, pernos de grapas y pernos de bridas de vías férreas, que incluye entre el motor y la llave un embrague-limitador de par, caracterizado:

- porque el embrague y el limitador de par son independientes el uno del otro así como sus medios de reglaje y sus medios de accionamiento;
- porque el embrague que gira a gran velocidad coopera con un medio de reglaje de su par de arrastre de modo que se obtenga el par de apriete mínimo;
- porque el limitador está unido al motor por medio de un reductor de modo que su velocidad de rotación sea inferior a la del embrague; y
- porque éste limitador coopera con un medio de regulación de su par de arrastre de modo que se obtenga el par de apriete máximo.

2.) Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el árbol que arrastra la llave de apriete está unido por

409925



1 medio de un reductor de velocidad a un aparato accesorio adap-
table, que está previsto para apretar y para aflojar pernos
de bridas.

3.) Máquina según la reivindicación 2, caracterizada
5 porque el reductor que coopera con el aparato accesorio mencio-
nado más arriba es un simple par de piones.

4.) Máquina según una cualquiera de las reivindica-
ciones 1 a 3, caracterizada porque el limitador de par puede
situarse en un emplazamiento cualquiera de la máquina con re-
10 lación al embrague y a los demás órganos.

5.) Máquina según una cualquiera de las reivindica-
ciones 1 a 4, caracterizada porque el engrase del limitador
de par se hace automáticamente haciendo comunicar el carter
de éste limitador con el carter del reductor de éste último,
15 a través de un conducto que se extiende coaxialmente en el ár-
bol que une el reductor a los discos del limitador, controlan-
dose la abertura de éste conducto por medio de una aguja de ob-
turación accionada por un flotador alojado en el carter de di-
cho limitador.

20 6.) Se reivindica por último, como objeto sobre el
que ha de recaer la patente de invención que se solicita MAQUI-
NA PARA APRETAR Y AFLOJAR TIRAFONDOS, PERNOS DE GRAPAS Y PERNOS
DE BRIDAS DE VIAS FERREAS.

25

30

409925



1

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de nueve páginas - mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 21 diciembre de 1.972

BERNARDO UNGRIA
P.P.

5

10

15

20

25

30

409925

ROBERT POUGET

HOJA UNICA

409925

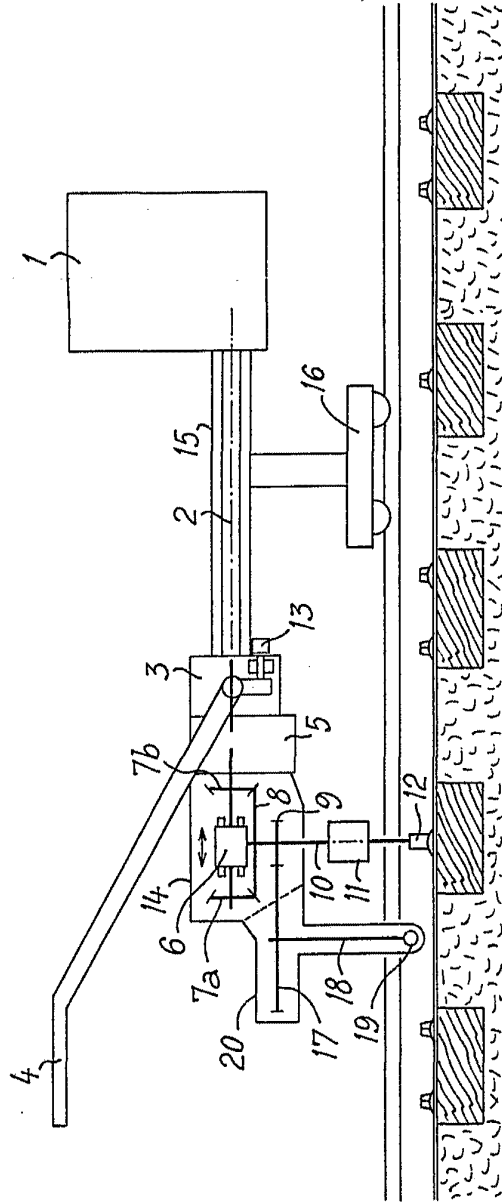


Fig-1

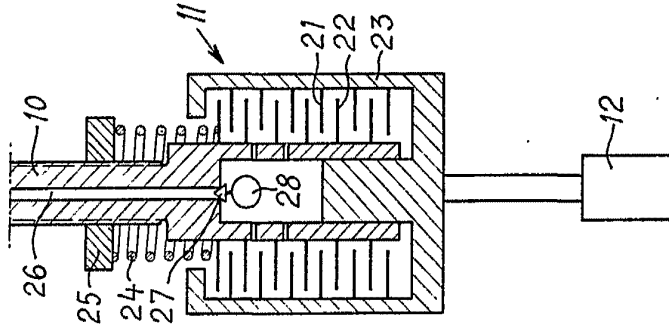


Fig-2

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 21 DE ABRIL DE 1972
 BERNARDO UGARÍA
 P. P.



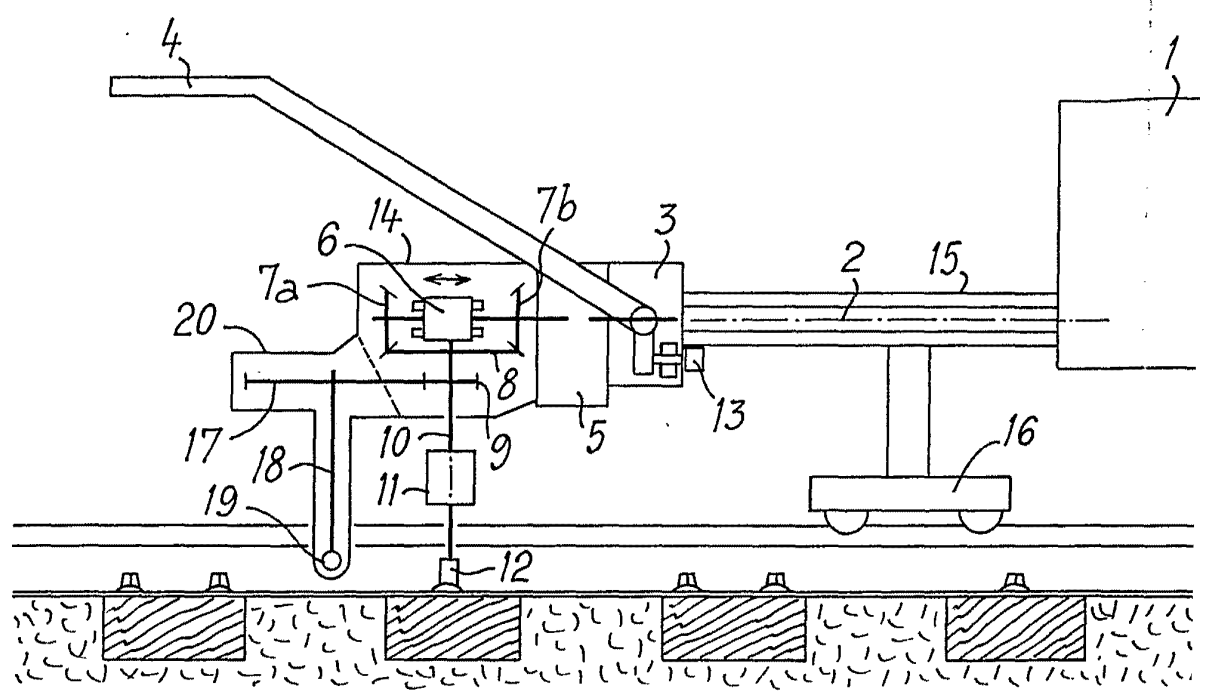
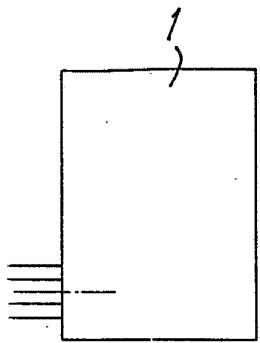
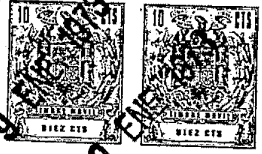


Fig-1

409925



16

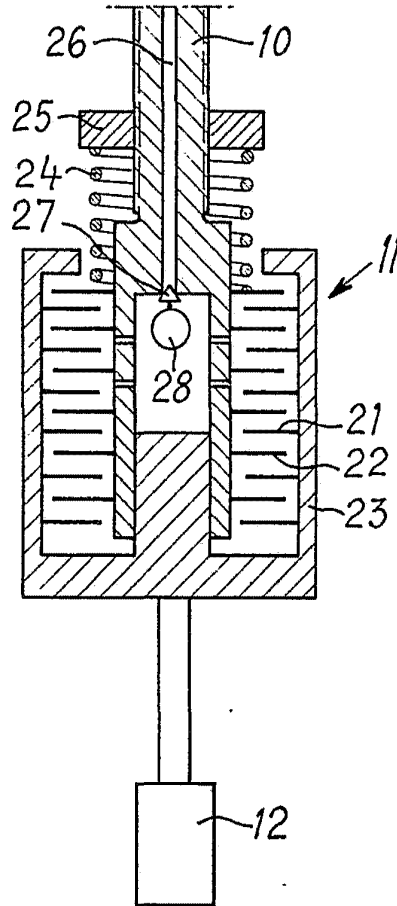
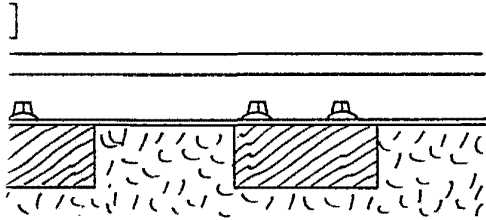


Fig-2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 21 DE diciembre DE 19.72
BERNARDO UNGRÍA
P. P.