

16.6.73

30 ABR 1973



191080

Int. Cl. ² :	D03J
	D04G

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

Un Modelo de Utilidad, por veinte años en España.

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

Franz Arnold, Ingenieur.
- alemán -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

8960 Kemten (ALEMANIA)
Spatzenweg 20

OBJETO

" Instalación tensora, especialmente tornillo de
máquina ".

MC/.

6:6:75

191080

30



- 1 -

1 El modelo de utilidad se refiere a una instala- -
ción tensora, especialmente a un tornillo de máquina para -
5 tensor piezas de labor con un husillo hueco enroscable con
una parte estacionaria del tornillo, una barra de presión,
10 apoyada corredizamente de modo axil en el husillo, que ejer-
ce la presión tensora, un husillo impulsor enroscable axil-
mente en una prolongación del husillo, hueco, un acoplamien-
to de momento de torsión interconectado entre el husillo im-
pulsor y el husillo hueco y un amplificador de fuerza, dis-
puesto entre el husillo impulsor y la barra de presión, que
presenta un miembro de presión primario corredizo axilmente
por el husillo impulsor y un miembro secundario de presión
corredizo axilmente sobre la barra de presión.

15 En una instalación tensora de este tipo de cons--
trucción puede ocurrir que al destensar la pieza de labor,
es decir, al girar retrocediendo el husillo impulsor éste -
se gire hacia atrás inmediatamente por el momento de fric--
ción generado por el acoplamiento desembragado, de modo que
20 al acoplamiento de momento de torsión no se conecta de nue-
vo. Esto tiene el inconveniente en el siguiente proceso de
tensión, que se ejerza una fuerza tensora demasiado reduci-
da sobre la pieza de labor.

25 Para eliminar este inconveniente, en la instala--
ción tensora mencionada inicialmente, respectivamente en el
tornillo de máquina según el modelo de utilidad, entre la -
barra de presión y el miembro de presión secundario está -
dispuesto un muelle de presión actuante axilmente de tal mo-
do, que en estado sin lastrar, entre la barra de presión y
30 el miembro secundario exista una distancia y al tensor pre-
viamente la pieza de labor, por el roscado del husillo hue-

100673

30



1 co se comprime este muelle. Después de esta compresión, en-
tonces el miembro secundario y la barra de presión están uno
sobre otro y al comienzo de la distensión al girar hacia -
atrás el husillo impulsor, por este muelle, en la rosca del
5 husillo hueco se produce un momento de fricción, que retie-
ne este husillo, el cual es mayor que el momento de fricción
ejercido por el acoplamiento desenbragado sobre el husillo
hueco.

10 Por la disposición según el modelo de utilidad se
garantiza, que al destensar la pieza de labor, es decir, al
girar hacia atrás el husillo impulsor, primeramente se re-
tiene el husillo hueco, hasta que se conecte de nuevo el -
acoplamiento de momento de torsión y después sólo al seguir
girando hacia atrás el husillo impulsor, se gira hacia atrás
15 el husillo hueco. Los procesos de trabajos, producidos al -
tensar en esta instalación tensora, por lo tanto, al desten-
sar se repiten exactamente en el orden de sucesión inverso.

20 Los detalles del modelo de utilidad se explicarán
más detalladamente en lo que sigue, por medio de ejemplos -
de ejecución. Muestran:

La fig. 1, una sección longitudinal vertical par-
cial por un tornillo de máquina con amplificador de fuerza
hidráulica, en ilustración esquemática.

25 La fig. 2, una sección longitudinal por una parte
de este tornillo de máquina a mayor escala,

La fig. 3, una sección transversal según la línea
III-III de la fig. 2,

La fig. 4, la vista sobre un disco de embrague de
la fig. 2,

304

304



1
5
10
15
20
25
30

La fig. 5, una sección según la línea V-V de la -
fig. 4 por un diente del acoplamiento a mayor escala,

La fig. 6, una sección longitudinal por una parte
del tornillo de máquina con amplificador mecánico de fuerza
en ilustración de la fig. 2,

En el dibujo se designa con 1 la placa de base de
un tornillo de máquina, que presenta una mordaza tensora 2
estacionaria y un apéndice de apoyo 3, en que está dispues-
to un husillo hueco 5, provisto de rosca exterior 4. Este -
husillo hueco está apoyado en un cuello 6 en la parte poste-
rior 7 de una corredera 8. En cuya parte delantera 10, que
presenta una mordaza tensora móvil 9, se apoya una barra de
presión 11, que está apoyada de modo axialmente corredizo en
el husillo hueco 5, como se deduce en detalle en la fig. 2,
el husillo hueco 5 presenta prolongaciones 5a, 5b, que for-
man con el husillo hueco, una unidad fija. Con la parte de
prolongación 5b está unido fijamente también un manguito 12
constituido como parte de acoplamiento, en que enroscablemen-
te está dispuesto un husillo impulsor 13. El extremo 14 de
este husillo, está unido fijamente con una pieza 15 de cabe-
za que, a su vez, está unida fijamente con un manguito 16 -
y un disco 17. Además, está prevista una manivela 18 que, -
con un polígono 19, puede enchufarse en una correspondiente
abertura poligonal del disco 17. Con la manivela 18, para -
tensar la pieza de labor 20, esta manivela se gira en el -
sentido de la marcha de las agujas del reloj y para desten-
sar la pieza de labor, en dirección opuesta. Entre el husi-
llo hueco 5, 5a, 5b y el husillo impulsor 13, está interco-
nectado un acoplamiento de momento de torsión. En la venta-

100-75

191080



1 josa ejecución ilustrada, a este fin se ha previsto un em--
brague de retención, que se compone del disco de embrague -
22 que presenta dientes de retención 21 y del manguito de -
embrague 12, que presenta escotaduras correspondientes a los
5 dientes de retención 21. Con la prolongación 23 del husillo
impulsor 13 está unido un disco 24. Entre este disco y el -
disco de embrague 22 está dispuesto un muelle de presión 25
que, al comienzo del proceso de tensión, es decir, al girar
el husillo impulsor 13, primeramente mantiene conectadas las
10 partes de embrague 22, 12 de modo que con el husillo impul-
sor 13 al mismo tiempo se gira el husillo hueco 5, 5a, 5b y
se enrosca en la rosca interior del apéndice de apoyo 3. Por
ello, es decir mediante la barra de presión 11, arrastrada
por el husillo 5, se acerca la corredera 8 a la pieza de la
15 bor 20 y sobre ésta se ejerce una reducida presión de ten-
sión previa. Al seguir girando el husillo impulsor 13, en-
tonces el disco de embrague 22, por corrimiento en la direc-
ción A se desengrana, de modo que entonces queda parado el
husillo hueco 5, 5a, 5b, pero el husillo impulsor 13, por -
20 giro en el manguito de rosca 12 ahora estacionario, se si-
gue enroscando en la dirección A. En ello, ejerce el extre-
mo 23 del husillo, a través de un amplificador de fuerza, -
una fuerza de corrimiento muy fuerte sobre la barra de pre-
sión 11 en la dirección A, con la que entonces se tensa fi-
25 jamente la pieza de labor 20.

Este amplificador de fuerza, dispuesto entre el -
husillo impulsor 23, 13 y la barra de presión 11, presenta
un miembro de presión primario 26 y un miembro de presión -
secundario 27 actuante sobre la barra de presión. En el ejem

6678

797030

30 ABR 1973



1
5
10
15
20
25
30

plo de ejecución, mostrado en la fig. 2, es decir, en una -
instalación tensora mecánico-hidráulica existe, de una mane-
ra conocida en sí, el miembro de presión primario 26, que -
se compone de un émbolo primario hidráulico, y el miembro -
secundario de presión 27 se compone de un émbolo secundario
hidráulico con diámetro considerablemente mayor. Según esto,
la prolongación 5a del husillo está constituida como cilin-
dro hidráulico y el espacio de cilindro 28 está lleno con -
un medio de presión hidráulico. Para los émbolos primario -
y secundario están previstos anillos de junta 29, 30. Ade--
más está previsto un muelle amortiguador de presión adecua-
damente en forma de resorte de platillo 31, con lo que el -
émbolo secundario 27 se comprime constantemente en la direc-
ción B.

Según el modelo de utilidad, entre la barra de pre-
sión 11 y el miembro de presión secundario 27 está dispues-
to un muelle de presión, adecuadamente un muelle de presión
helicoidal 32 de tal modo, que en estado deslastrado (véase
fig. 2) entre la barra de presión 11 y el miembro secundario
27 existe una distancia b. Al tensar previamente la pieza -
de labor, es decir, al enroscar el husillo 13, por la resis-
tencia ejercida por la pieza de labor 20, se corre la ba--
rra de presión 11 en la dirección B, es decir, que se com--
prime el muelle 32, hasta que la distancia b se reduzca a -
cero y el miembro de presión secundario 27 y la barra de -
presión 11 estén situados uno sobre otro. Por la resisten--
cia aumentada, ejercida por la pieza de labor 20 sobre la -
barra de presión 11, permanece el husillo hueco 5, 5a, 5b -
estacionario, se desengrana el disco de embrague 22 y al se

00875

30 ABR 1954



1
5
10
15
20
25
30

guir girando el husillo impulsor 13, en el manguito de rosca 12, se corre el émbolo primario 26 en la dirección A, que ejerce una presión hidráulica sobre el émbolo secundario 27 y le corre también en la dirección A, de modo que por ello se consigue una elevada presión tensora por la barra de presión 11.

Al destensar la pieza de labor, es decir, al girar hacia atrás el husillo impulsor 13, por el muelle de presión 32, que se apoya por medio de la barra de presión 11 en la pieza de labor 20, se consigue una presión sobre el émbolo secundario 27 en la dirección B y por ello una presión sobre el husillo hueco 5a, 5. Por esta presión se consigue un momento de fricción entre la rosca exterior 4 y la rosca interior 33 del apéndice de apoyo 3, que retiene fijamente el husillo 5, es decir, que le impide girar. El muelle de presión 32 y el muelle de embrague 25 tienen que estar adaptados entre sí, es decir, dimensionados de tal modo que el momento de fricción antes mencionado entre las roscas 4, 33 sea mayor que el momento de fricción ejercido por el embrague 22, 12 desembragado sobre el husillo hueco 5a hasta 5b. Este momento de fricción se produce por la presión ejercida por el muelle de embrague 25, con el que los dientes de embrague 21 se prensan sobre la superficie frontal del manguito de embrague.

Gracias al muelle de presión 32, por lo tanto, al comienzo de la distensión, es decir, al iniciarse el giro de retroceso del husillo impulsor 13, se retiene el husillo hueco 5 hasta que los dientes de embrague 21 engran en las correspondientes depresiones de retención del man-

6+6:78

701090

30 APR 1972

1
5
10
15
20
25
30

guito de embrague 12. Por ello, por medio de este acoplamiento, el husillo impulsor 13 está unido de nuevo con el husillo hueco 5, de modo que al seguir girando hacia atrás el husillo impulsor, se gira hacia atrás el husillo hueco en el apéndice de apoyo 3 en la dirección B.

El disco de embrague 22 es axialmente corridizo sobre la prolongación 23 del husillo impulsor 13, pero está dispuesto asegurado contra giro A este fin, como se ilustra en las figuras 3 y 4, la prolongación 23 del husillo puede estar aplanada en 34, presentando el disco de acoplamiento 22 una correspondiente escotadura 35.

Ventajosamente, el acoplamiento de momento de torsión, como se ha ilustrado, está ilustrado como embrague de retención. En ello adecuadamente están previstos dientes de embrague 21, respectivamente, correspondientes de presiones de retención, que presentan en uno de los flancos, una superficie inclinada 36, que posibilita el desacoplamiento del embrague y en el otro flanco opuesto presenta una superficie 37, situada perpendicularmente al plano a del disco de embrague, es decir, situada en un ángulo B de 90°. Para ambos muelles 32 y 25 pueden encontrar utilización ventajosamente, muelles de presión helicoidales relativamente débiles. Según esto, además la superficie inclinada 36 de los dientes de retención (respectivamente de las depresiones de retención) están inclinadas en un ángulo agudo (relativamente grande de aproximadamente 50° respecto al plano a-a del disco de embrague. Para conseguir con seguridad un desacoplamiento perfecto en un momento de torsión de valor determinado, respectivamente para evitar una colocación en ángu-

6.8.78

1088

30



1

lo del disco de embrague sobre el extremo 23 del husillo , el disco 22 de embrague, para mejor conducción, está provisto de un buje más largo 22a.

5

En lugar del amplificador de fuerza hidráulico antes descrito, por ejemplo, también puede estar previsto un amplificador de fuerza mecánico, como se ilustra en la fig.

10

6. En esta ejecución, a título de ejemplo, el miembro de presión secundario 27a, que está unido con un sistema de palancas acodadas 38, 39, estando prevista en las articulaciones 39 en cada caso un rodillo. Con estos rodillos de articulación acodados coopera una cuña, respectivamente un cono 26a, que está situado en un perno de presión 40. Esta cuña 26a, actuante como miembro de presión primario, al correrse en la dirección A, expansiona las dos articulaciones acodadas 38, 39, de modo que por ello se corre el miembro de presión secundario 27a de acuerdo con la multiplicación de la palanca acodada, en la dirección A.

15

- N O T A -
=====

20

El presente modelo de utilidad comprende las siguientes reivindicaciones:

25

1.- Instalación tensora, especialmente tornillo de máquina, para tensar piezas de labor, con un husillo hueco enroscable en una parte estacionaria del tornillo, una barra de presión, apoyada en este de modo axialmente corrido, que ejerce la presión tensora, un husillo impulsor enroscable axialmente en una prolongación del husillo hueco, un embrague de momento de torsión interconectado entre el

30

6878

191080

30 ABR 1973

- 10 -

1 dinalmente, pero asegurado contra rotación, está dispuesto un disco de embrague, que presenta organos de retención las trados por resorte, que para la conducción sobre el husillo impulsor, presentan un buje más largo.

5 5.- Instalación tensora, especialmente tornillo - de máquina.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos reglamentarios que a la misma se acompañan.

10 Consta la presente memoria de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

MADRID

30 ABR 1973

15

CARLOS RDEB
P. P.

Fdo: Francisco del Pozo

20

25

30

191090

30 ABR 1973

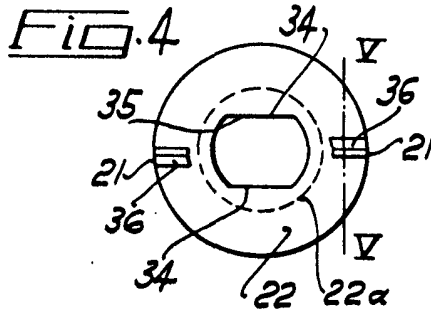
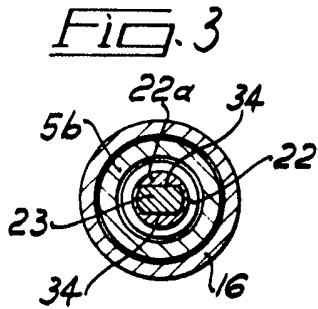
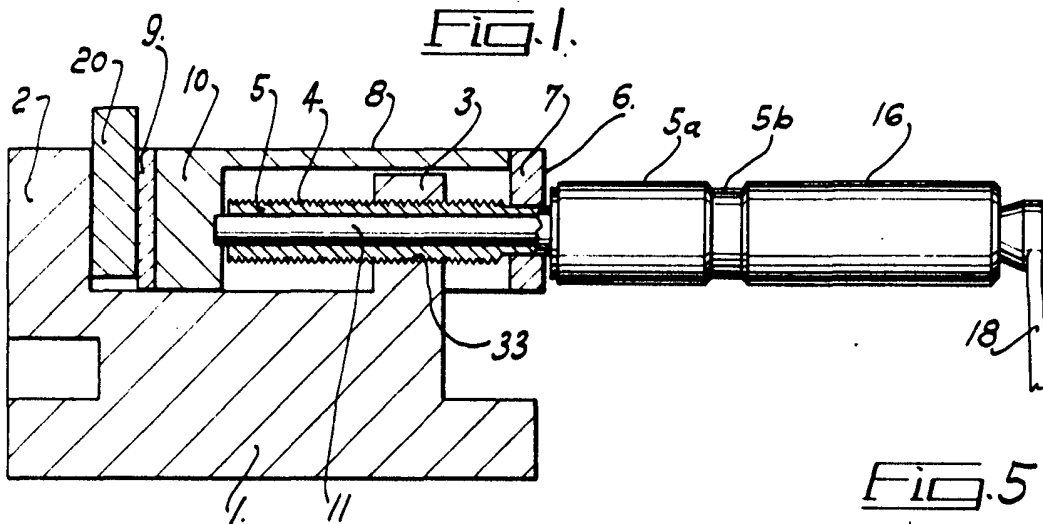
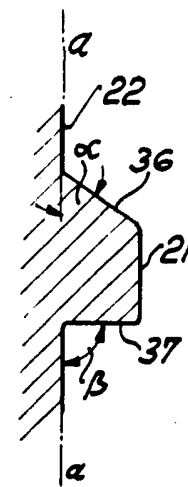


Fig. 5

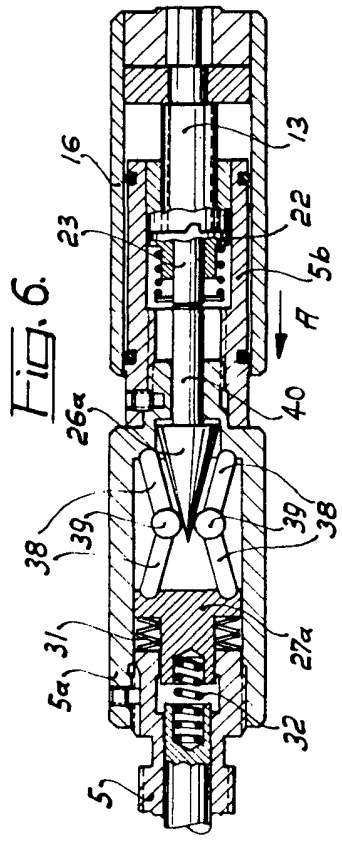
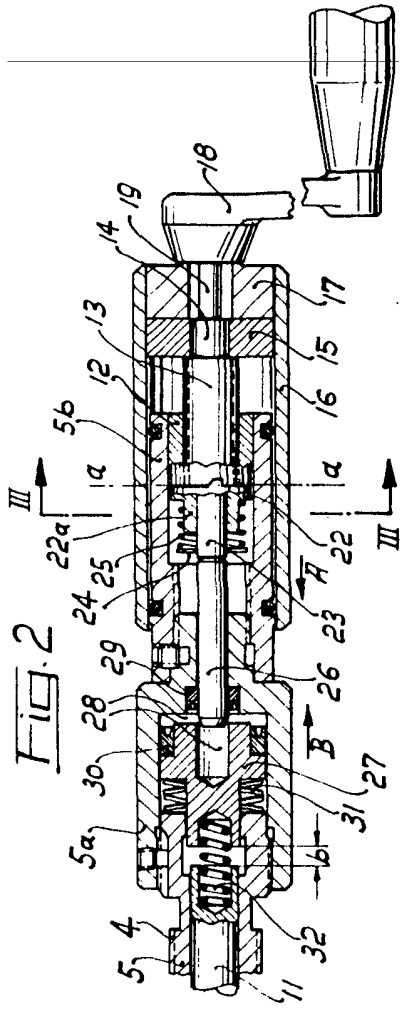


ESCALA VARIABLE

CARLOS BOEB
P. P.

Fto.: Francisco del Pezo

30 APR 1973



ESCALA VARIABLE
 CARLOS ROEB
 P.P.