



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	229003	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	14-6-1976		

**MODELO DE UTILIDAD**

**229003**

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	G 76 18 800.6		14-6-1976		ALEMANIA.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B23Q

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	Dispositivo tensor especialmente tornillo de banco de máquina.

71	SOLICITANTE (S)
	1) Franz ARNOLD. (nac. alemana). 2) Angel LANAS ANTOLIN. (nac. española).

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	1) 8960 KEMPTEN (ALEMANIA FEDERAL) Spatzenweg 20. 2) C/ Bidebarri, 19 - 3º ALGORTA (VIZCAYA) (ESPAÑA).

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. Carlos Roeb Ungeheuer.

1 El Modelo de Utilidad se refiere a un dispositivo tensor,  
especialmente a un tornillo de banco de máquina, con un hu  
sillo hueco, atornillable en la parte estacionaria del tor  
5 nillo de banco, una barra de presión, apoyada corredizamen  
te en éste en sentido axil, que ejerce la presión tensora,  
un amplificador de fuerza hidráulico o mecánico, dispuesto  
en una carcasa cilíndrica, unida con el husillo hueco cuyo  
miembro secundario actúa sobre la barra de presión y cuyo  
10 miembro primario está sometido a la acción de fuerza de un  
pistón de aire comprimido, que está dispuesto, a su vez,  
en un cilindro de aire comprimido, que sucede a la carcasa  
del amplificador de fuerza y está unido fijamente con és-  
ta, en lo que el cilindro de aire comprimido, en su extre-  
15 mo trasero, alejado del husillo hueco, presenta un disco,  
que forma junta de empaquetadura sobre el espacio del ci-  
lindro y en cuya cara frontal posterior se aplica herméti-  
camente una corredera rotativa giratoria frente al disco,  
entre dos posiciones extremas y coaxil a éste, en cuya pri  
20 mera posición extrema está alineado un taladro axil de su  
ministro de aire, puesto permanentemente en comunicación  
con la fuente de aire comprimido, y con un primer taladro  
axil del disco, que conduce al espacio del cilindro y en  
25 cuya segunda posición extrema está en comunicación un tala  
dro de purga de aire axil con un correspondiente taladro  
axil del disco y en<sup>e</sup>l que además en la corredera rotativa  
están previstos medios de ataque para una manivela entre  
la corredera rotativa y el disco está previsto un embrague

1 de momento de rotación, lastrado con resorte, que sujeta  
la corredera rotativa en la posición de purga de aire.  
En tal dispositivo tensor conocido ( de la memoria exposi-  
tiva de patente alemana 23 43 723, ) el disco presenta un  
5 taladro central y la corredera rotativa una espiga girato-  
ria, que engrana en este taladro. Mediante un anillo de se-  
guro elástico, que engrana en el espacio del cilindro en  
la espiga giratoria (anillo de Seeger) está asegurada la  
10 corredera rotativa frente al disco contra corrimiento axial.  
Este anillo de seguro, sin embargo, nunca puede asegurar  
una comunicación hermética entre la superficie frontal pla-  
na del disco y la superficie frontal plana, vuelta hacia  
la misma, de la corredera rotativa. Aún cuando pudieran ob-  
15 servarse en la fabricación las tolerancias más estrechas,  
sin embargo en el curso del tiempo por el movimiento de  
giro de la corredera rotativa frente al disco resultarían  
fenómenos de desgaste. Una comunicación con empaquetadura  
hermética entre la superficie frontal plana del disco y la  
20 superficie frontal plana, vuelta hacia la misma, de la co-  
rredera rotativa, no se garantiza por ello. Sin embargo, lo  
que importa especialmente es esta comunicación empaquetada  
herméticamente. Además, en el dispositivo tensor conocido  
25 se ha previsto como embrague de momento de rotación, una  
bola corrediza en un taladro axial de la corredera rotativa  
contra la fuerza de resorte, que engrana en una depresión  
contra el disco y mantiene la corredera rotativa frente al  
disco en la posición de purga de aire. En esta posición de  
30

1 purga de aire se alinea el taladro de salida de aire con un  
correspondiente taladro axial del disco. Si se gira una mani  
vela, que engrana en los medios de ataque de la corredera  
rotativa, entonces este embrague de momento de rotación prí  
5 meramente cuida de que por la corredera rotativa también se  
arrastre el disco, el cilindro de aire comprimido, la car-  
casa del amplificador de fuerza unida fijamente con el ci-  
lindro de aire comprimido y el husillo hueco, también unido  
10 fijamente con la carcasa del amplificador de fuerza. De es  
ta manera, primeramente se efectúa en un tornillo de banco  
de máquina el ajuste de acercamiento de la mordaza tensora  
corrediza a la pieza de labor. Tan pronto ésta se aplica a  
la pieza de labor, aumenta el momento de rotación requerido  
15 para el ulterior giro del husillo hueco. El embrague de mo-  
mento de rotación se desembraga y, mediante la manivela, se  
gira la corredera rotativa frente al disco ahora estaciona-  
rio. Por ello llega el taladro de suministro de aire de la  
corredera rotativa a comunicarse con el taladro axial del  
20 disco, que desemboca en un espacio del cilindro y, por tan-  
to, llega aire comprimido a este espacio del cilindro por  
lo que se corre el émbolo de aire comprimido y por medio  
del amplificador de fuerza ejerce una fuerza aumentada so-  
25 bre la barra de presión. En el caso de piezas de labor esen  
cialmente incomprensibles este modo de funcionamiento es  
correcto. Un tensado de piezas de labor elásticas como por  
ejemplo un paquete de chapa, sin embargo, no es posible con  
este dispositivo tensor conocido, ya que se desembraga el  
30

1 embrague de momento de rotación tan pronto la mordaza ten  
sora móvil llega a aplicarse a la primera pieza de labor.  
Además, en el dispositivo tensor conocido tampoco es posi-  
ble ajustar la presión tensora máxima, que puede conseguir  
5 se de manera sencilla.

El Modelo ante todo, tiene como base el problema de crear  
un dispositivo tensor del tipo mencionado inicialmente, en  
el que sin agrandamiento esencial de las dimensiones, bien  
10 sea en dirección radial, o axil, siempre se garantiza una  
junta hermética perfecta de la corredera rotativa frente  
al disco sin afectar al modo de funcionamiento restante  
del dispositivo tensor. También sirve de base a otro desa-  
rrollo ulterior del invento el problema de hacer posible  
15 también el tensado de piezas de labor, que ceden, como por  
ejemplo, paquetes de chapa. Además, en otro desarrollo del  
invento, la presión de tensión deberá ser regulable esca-  
lonadamente de manera simple.

20 Esto se alcanza, según el Modelo porque la corredera rota-  
tiva está dispuesta en una vaina, que la rodea concéntri-  
camente, que está comunicada con el cilindro de aire com-  
primido en uno de sus extremos por medio de una rosca fina  
y, después de ajuste axil, está asegurada contra rotación,  
25 que en su otro extremo presenta un espaldón o semejante,  
dirigido radialmente hacia dentro, estando previsto entre  
este espaldón y la corredera rotativa, un cojinete de bo-  
las axil pretensado.

30 Por esta nueva disposición se garantiza una junta estanca

1 perfecta entre la superficie plana de la corredera rotativa  
y la superficie frontal del disco. Esta junta hermética per-  
fecta asegura una función perfecta de la totalidad del dis-  
positivo tensor. Por la junta hermética perfecta entre am-  
5 bas partes se evita un escape de aire comprimido y por ello  
una indeseada apertura del dispositivo tensor, respectiva-  
mente aflojamiento de la pieza de labor tensada con el dis-  
positivo tensor. Mediante la rosca fina, prevista entre la  
10 vaina y el cilindro de aire comprimido, puede efectuarse  
prácticamente, con fina sensibilidad la tensión previa del  
cojinete de bolas axil, independientemente de cualesquiera  
tolerancias de fabricación y puede desconectarse cualquier  
clase de holgura, en lo que, además, sin embargo, también  
15 se conserva la posibilidad de giro recíproco de disco y  
corredera rotativa. Sólo después de efectuado el ajuste de  
la tensión previa se aseguran contra rotación, el cilindro  
de aire comprimido y la vaina, de modo que se mantiene la  
tensión previa.

20 En adecuado ulterior desarrollo del Modelo, entre el espal-  
dón y el cojinete de bolas está previsto un anillo muellean-  
te axilmente. Este cuida, en caso de un acierto desgaste  
de disco y corredera rotativa, siempre de una aplicación  
estanca de ambas partes.

25 El anillo muelleante axilmente es, de modo adecuado, un re-  
sorte de platillo. Este resorte de platillo puede formar  
al mismo tiempo uno de los anillos de cojinete, del cojine-  
te de bolas y puede apoyarse con su borde interno en el

30

1 espaldón, mientras que la corredera rotativa se compone de  
material endurecido y presenta un talón, en el que se apo-  
yan directamente las bolas. Por este modo de construcción  
no sólo se reduce el número de partes individuales, sino que  
5 también se consigue una construcción especialmente compacta.  
La corredera rotativa, de todos modos, tiene que ser endu-  
recida y el resorte de platillo es una parte endurecida que  
sin más, resiste a las cargas, que se manifiesten, del co-  
jinete de bolas.

10 En lugar de un resorte de platillo, el anillo muelleante  
axilmente puede estar constituido en forma de V y en se-  
cción transversal, puede apoyarse con su vértice en el es-  
paldón de la corredera rotativa y con sus ramas de la V pue  
15 de formar superficies de apoyo para las bolas, mientras que  
la corredera rotativa consiste en material endurecido y pre-  
senta un talón, en el que se apoyan las bolas directamen-  
te. Este anillo, en forma de V en sección transversal, cui-  
da, con pequeñas dimensiones constructivas y pocas partes  
20 individuales, igualmente de una tensión previa elástica en-  
tre la corredera rotativa y el disco.

Otras ejecuciones ventajosas del Modelo se caracterizan en  
las restantes subreivindicaciones.

25 El Modelo se explicará más detalladamente en lo que sigue  
por medio de ejemplos de ejecución, ilustrados en el dibu-  
jo. Muestran:

La fig. 1, una sección longitudinal por un tornillo de ban-  
co de máquina con el nuevo dispositivo tensor;

30

1 la fig.2, una sección longitudinal parcial por el cilindro de aire comprimido, disco y corredera rotativa de este dispositivo tensor aproximadamente en doble tamaño;

5 la fig. 3, una sección parcial por una constitución de cojinete de bolas especialmente ventajosa;

la fig. 4, una segunda sección longitudinal según la línea IV-IV de la fig. 2 sólo por la corredera rotativa y el disco en tamaño natural;

10 la fig. 5, una sección longitudinal parcial según la línea V-V de la fig. 2, en tamaño natural;

la fig. 6, una sección longitudinal parcial según la línea VI-VI de la fig. 2, en tamaño natural.

15 En el dibujo se designa con 1 la totalidad del dispositivo tensor, que se utiliza ventajosamente en un tornillo de banco de máquina 2. Con la placa de base 3 de este tornillo de banco de máquina 2 está unida la mordaza estacionaria tensora 4 fijamente. En la placa de base 3 puede fijarse además el caballete de apoyo 5, que soporta la tuerca 5a del husillo con diferentes posiciones. La corredera 6, apoyada corredizamente en la placa de base en la dirección A, llega a la mordaza tensora 7 móvil. En la tuerca 5a de husillo puede enroscarse el husillo hueco 9 del dispositivo tensor 1, previsto de rosca exterior 8.

20 El husillo hueco 9 presenta, de manera conocida, una barra de presión 10, apoyada en ella de modo corredizo axialmente, que se apoya con su extremo delantero en la mordaza móvil 7 y ejerce la presión tensora sobre esta mordaza.

30

1 Sobre el extremo trasero de la barra de presión 10 actúa  
el miembro secundario 11 de un amplificador de fuerza hi-  
dráulico, conocido en sí. El miembro secundario 11 presen-  
ta un émbolo 11a de gran superficie, que está conducido  
5 corredizamente en una carcasa cilíndrica 12.

Con la carcasa 12 está enroscado fíjamente el cilindro 13  
de aire comprimido, que adecuadamente presenta el mismo diá-  
metro exterior que la carcasa 12. En este cilindro de aire  
10 comprimido está conducido corredizamente un émbolo 14 de  
aire comprimido, que presenta una biela 15. Esta biela 15  
forma al mismo tiempo también el miembro primario del am-  
plificador de fuerza hidráulico. La biela 15 presenta, fren-  
te al émbolo 14 de aire comprimido y también al émbolo 11a  
15 del amplificador de fuerza hidráulico, un diámetro relati-  
vamente pequeño, para que con un diámetro exterior reduci-  
do del cilindro 13 de aire comprimido y la presión de fun-  
cionamiento, disponible en muchas industrias en las redes  
de aire comprimido de aproximadamente 6 atm. de sobre-pre-  
20 sión, pueda conseguirse una presión de tensión suficiente-  
mente alta.

El cilindro 13 de aire comprimido presenta, en su extremo  
trasero alejado del husillo hueco 9, un disco 17, que em-  
25 paqueta herméticamente el espacio del cilindro 16, en cu-  
ya cara frontal posterior 17 a se aplica estancamente una  
corredera rotativa 18, giratoria entre dos posiciones ex-  
tremas frente al disco 17 y coaxil a éste.

La corredera rotativa 18 posee un taladro 19 de suministro

1 de aire axil, que se encuentra permanentemente en comunica-  
ción con una fuente de aire comprimido, que, en una prime-  
ra posición extrema de la corredera rotativa 18 (posición  
5 tensora), se alinea con un primer taladro axil 20 en el dis-  
co 17 (compárese las figuras 5 y 6).

Además, presenta la corredera giratoria 18 un taladro axil  
de salida de aire 21 que, en una segunda posición extrema  
(posición de salida de aire), ilustrada en las figuras 2-5  
10 de la corredera rotativa 18, está en comunicación con un  
correspondiente taladro axil 22 del disco 17.

El movimiento de rotación de la corredera rotativa entre  
la posición tensora y la posición de salida de aire se li-  
mita por una espiga 23 de tope axil, que engrana en una  
15 depresión 24 en el disco 17, que presenta un diámetro co-  
rrespondientemente mayor.

Además, están previstos en la corredera rotativa 18, medios  
de ataque para una manivela 25, en los que estos medios de  
ataque, en el ejemplo de ejecución ilustrado, consisten en  
20 una cavidad 26 hexagonal, en la que puede enchufarse la  
espiga de manivela 27 de la manivela 25 constituida hexa-  
gonalmente de modo correspondiente. La corredera rotativa  
18 cilíndrica está dispuesta en una vaina 28 que la rodea  
25 concéntricamente. Esta vaina 28, en uno de sus extremos,  
está unida por medio de una rosca fina 39, con el cilindro  
de aire comprimido 13. En su otro extremo presenta la vai-  
na 28 un espaldón 29 dirigido hacia dentro. En lugar de  
este espaldón también podría estar dispuesto en una ranura  
30 de la vaina, un anillo de seguro, consistente en acero de

1 resorte según la norma DIN 472 (anillo de Seeger).

La utilización del espaldón 29, sin embargo, economiza más espacio. En el espaldón 29 se apoya un resorte de platillo 30 con su borde interno 30a. Contra éste resorte de platillo 30 se aplica una gran cantidad de bolas 31, de modo que el resorte de platillo 30 al mismo tiempo forma el anillo de cojinete de un cojinete de bolas.

La corredera rotativa 18, que consiste en material endurecido, es decir, en acero endurecido, posee un talóm 32, en que se apoyan también directamente las bolas 31. Por el hecho de que el resorte de platillo, con su borde interno 30a se apoye en un espaldón 29, el mismo ejerce sobre las bolas 31 una fuerza dirigida radialmente hacia el interior y hace por ello que las bolas 31 siempre se apliquen a la corredera rotativa 18 endurecida. Por giro de la vaina 28 frente al cilindro 13 de aire comprimido, mediante la rosca fina 39, puede ejercerse una fuerza de tensión previa a voluntad sobre el resorte de platillo 30 y por ello sobre el cojinete de bolas axial. Esta fuerza de tensión previa cuida de que las superficies planas 17a del disco 17 y 18a de la corredera rotativa 18 siempre se aprieten una sobre la otra y por ello siempre exista una junta hermética perfecta entre ambas superficies. También en un cierto desgaste de estas dos superficies 17a, 18a permanece esta junta hermética, gracias al cojinete de bolas pretensado, especialmente gracias al resorte de platillo 30. Por un tornillo 33, que transcorre radialmente, después de ajuste axial

30

1 efectuado de la vaina 28, ésta puede fijarse frente al cilindro 13 de aire comprimido en su posición de giro.

En el ejemplo de ejecución, ilustrado en la fig. 3, en lugar del resorte de platillo, está previsto un anillo 34

5 muelleante axilmente, que presenta una sección transversal en forma de V. El anillo 34 se apoya con su vértice 34a en un espaldón 29 de la vaina 28 y forma, con sus dos ramas

en forma de V 34b, las superficies de apoyo para las bolas

10 31. El anillo 34 muelleantes axilmente se compone de acero

de resorte. La corredera rotativa 18 se compone, a su vez,

de material endurecido y presenta, como en el ejemplo de

ejecución arriba descrito, un talón 32, sobre el que se

apoyan directamente las bolas 31.

15 La corredera rotativa 18 posee además un taladro axil 35,

dispuesto excéntricamente a su eje de rotación. En este

taladro axil 35 se ha dispuesto, de modo corredizo axil-

mente, un miembro de retención constituido ventajosamente

20 como perno cilíndrico de retención 36. El perno de retención

36 en su extremo 36a delantero, vuelto hacia el disco

17, está constituido en forma de tronco de cono. Con este

extremo 36a tronco-cónico el mismo engrana en una depre-

sión contra 37 del disco 17. El perno de retención presen

25 ta además un taladro 38 central, en el que está guiado co-

redizamente un perno de bloqueo 40. En una ampliación 38a

de un taladro central está dispuesto un muelle 41 de pre-

sión, que se apoya por una parte en el fondo de la amplia-

30 ción 38a y, por otra parte, en una brida 40a del perno de

bloqueo 40.

1 Una prolongación del taladro axial 35, dispuesto excéntrica-  
mente, está dispuesta la cavidad hexagonal 26, ya menciona-  
da, siendo el diámetro del taladro axial 35 mayor que la dia-  
gonal máxima de la cavidad hexagonal 26 alineada con el mis-  
5 mo. La espiga 27 de manivela, que engrana en la cavidad he-  
xagonal 26, por lo tanto, también puede correrse en el ta-  
ladro axial 35.

El modo de funcionamiento del dispositivo tensor, hasta aho-  
ra descrito, es el siguiente: Cuando deba tensarse una pie-  
10 za de labor entre la mordaza fija tensora 4 y la mordaza  
tensora móvil 7 entonces se gira la manivela 25. Como el  
perno de retención 36 por el muelle 41 se comprime dentro  
de la depresión 37 del disco 17, durante la rotación de la  
15 manivela 25 giran también la carcasa 12 unida igualmente de  
modo fijo y el husillo hueco 9 unido con ésta. Tan pronto  
la mordaza móvil tensora 7 llega a aplicarse a la pieza de  
labor, resulta una resistencia aumentada y el perno de ret-  
ción 36 se expulsa de la depresión 37. Siguiendo la rota-  
20 ción en la manivela 25 se gira la corredera rotativa 18  
frente al disco 17. El movimiento de rotación relativo de  
ambas partes se limita en ello por la espiga de tope 23, que  
se mueve desde su posición, ilustrada con trazo completo en  
la fig. 5, a la posición de rayas y puntos, hasta que se  
25 aplique en el otro lado de la cavidad 24. En esta posición  
extrema de la corredera de rotación 18 se alinea su taladro  
19 de suministro de aire con el primer taladro axial 20 del  
disco 17. Por lo tanto, llega aire comprimido al espacio  
30 del cilindro 16 y el émbolo 14 de aire comprimido según la

1 figura 1, se corre hacia la izquierda. Su biela 15 penetra  
en el espacio del cilindro 12<sup>a</sup> del amplificador de fuerza  
hidráulico y corre su miembro secundario 11 en relación in-  
versa a las superficies de sección transversal del émbolo  
5 11<sup>a</sup> y de la biela 15. El miembro secundario 11 actúa, por  
su parte, sobre la barra de presión 10 y presiona la morda-  
za tensora 7 móvil con la deseada alta fuerza de tensión  
contra la pieza de labor.

10 Cuando deba suprimirse de nuevo la presión de tensión, en-  
tonces se mueve la manivela en dirección de rotación inver-  
sa. Por ello, gira primeramente la corredera rotativa 18  
en dirección de rotación inversa hasta que su espiga de to-  
pe 23 tropiece de nuevo en el otro lado de la cavidad 24.

15 Por ello llega el taladro 21 de salida de aire de la corre-  
dera rotativa en comunicación con el segundo taladro axial  
22 del disco 17. Esta segunda posición terminal, que puede  
designarse como posición de salida de aire, se ilustra en  
la fig. 5. El aire puede escapar desde el espacio de cilin-  
20 dro 16 y gracias a los resortes 43 de platillo en el ampli-  
ficador de fuerza hidráulico se genera una contra-presión  
suficientemente grande que, por medio de la biela 15, mue-  
ve en retroceso el émbolo de aire comprimido 14 de nuevo  
25 a su posición de partida. El perno de retención 36 engrana  
de nuevo en la depresión 37. Siguiendo la rotación de re-  
troceso de la manivela 25 la mordaza tensora móvil 7 tam-  
bién puede alejarse por un mayor importe desde la superfi-  
cie de la pieza de labor.

30 Como puede observarse en la fig. 1, gracias a la disposi-

1 ción excéntrica de la cavidad hexagonal 26, es posible va-  
riar el brazo de palanca eficaz de la manivela 25 desde un  
brazo de palanca grande H1 a un brazo de palanca pequeño H2  
según en qué posición de rotación se inserta la espiga de  
5 manivela 27 en la cavidad 26.

Al tensar piezas de labor elásticas, como por ejemplo, paque-  
tes de chapa, es necesario bloquear primeramente el embrague  
de momento de rotación formado por el perno de retención 36  
la depresión 37 y el muelle 41 hasta que la pieza de labor  
10 elástica, respectivamente el paquete de chapa por rotación  
manual de la manivela 25 y el husillo hueco 9, esté compri-  
mido suficientemente. Para bloquear el embrague de momento  
de rotación se ejerce sobre la manivela simplemente una pre-  
15 sión axil en la dirección B. Por ello, presiona la espiga  
de manivela 27 sobre la brida 40a del perno bloqueador 40  
y su brida se aplica contra el extremo trasero del perno de  
retención 36. El muelle 47 está desconectado por ello, y el  
perno de retención 36 se presiona con fuerza aumentada, que  
20 depende de la presión ejercida sobre la manivela en dire-  
cción axil, dentro de la depresión 37. La corredera rotati-  
va 18 y el disco 17 están bloqueados uno contra otro hasta  
que se suprima la presión axil sobre la manivela. La ulte-  
25 rior distensión mediante aire comprimido se efectúa enton-  
ces de la manera arriba descrita, moviéndose mediante ulte-  
rior rotación en la manivela la corredera rotativa 18 hasta  
su posición de salida de aire, en su posición de tensión y,  
por ello, poniendo en comunicación el taladro 19 de suminis-

1 tro de aire con el taladro axil 20.

Para el suministro de aire comprimido en la corredera rotativa 18 presenta ésta adecuadamente en su superficie frontal libre posterior un enroscado 43 para la conexión a una  
5 fuente de aire comprimido.

En ello puede tratarse de un enroscado usual en el mercado, por ejemplo, de una unión rápida, en lo que el enroscado presenta dos partes giratorias entre sí por más de 360° para que todo el dispositivo tensor pueda girarse varias veces  
10 alrededor de su eje.

En dispositivos tensores del tipo descrito, algunas veces es necesario limitar la presión tensora máxima. A este objeto, presentan el disco 17 y la corredera rotativa 18, en  
15 cada caso, un taladro axil 44, respectivamente 45. En estos taladros axiles está dispuesto un perno de tope 46, que en su extremo delantero, vuelto hacia el émbolo 14 de aire comprimido, presenta un vástago 46a cilíndrico, liso, empaquetado herméticamente frente al taladro axil 44 del disco  
20 17, mediante la junta 47. En su extremo posterior posee el perno 46 de tope una cabeza de rosca 46b mayor en su diámetro frente al vástago 46a. En el disco 17 está además prevista una rosca de tuerca 48. Para que el perno de tope 46  
25 no pueda resbalar indeseadamente fuera del taladro axil 45 éste taladro axil está estrechado por un espaldón 49 o semejante en su diámetro en el extremo posterior.

Si el dispositivo tensor debe presentar la plena presión tensora, entonces el perno de tope adopta la posición ilus

30

1 trada en la fig. 2. Sin embargo, si debe reducirse la pre-  
sión tensora máxima, por ejemplo, a la mitad, entonces el  
dispositivo tensor primeramente se lleva a la posición ten-  
sora. Mediante un destornillador puede correrse ahora el  
5 perno de tope axialmente, penetrando en el espacio 16 del  
cilindro. Por enroscado de la cabeza de rosca 46b en la ros-  
ca 48 de tuerca del disco 17, el perno de tope 46 con pocos  
giros puede fijarse axialmente frente al disco 17. El mismo  
10 penetra ahora con su vástago cilíndrico 46a en el espacio  
de cilindro 16. Si ahora se lleva la corredera rotativa 18  
a la posición de salida de aire, entonces el émbolo 14 de  
aire comprimido sólo puede moverse hacia atrás por la mi-  
tad de su carrera y, por consiguiente, llega también el  
15 miembro secundario del amplificador hidráulico de fuerza  
sólo a su posición intermedia, que corresponde a la mitad  
de la carrera. Si más tarde el émbolo de aire comprimido de  
nuevo se somete a presión entonces por ello se ha reducido  
20 la presión tensora máxima que puede conseguirse, de manera  
sencilla a la mitad.

El presente Modelo de Utilidad recae sobre las siguientes  
reivindicaciones.

o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o

o

25

30

REIVINDICACIONES

1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

1.- Dispositivo tensor, especialmente tornillo de banco de máquina, con un husillo hueco, enroscable con una parte estacionaria del tornillo de banco, una barra de presión apoyada corredizamente en éste axialmente, que ejerce la presión tensora, un amplificador de fuerza hidráulico o mecánico, dispuesto en una carcasa cilíndrica, unida con el husillo hueco, cuyo miembro secundario actúa sobre la barra de presión y cuyo miembro primario está sometido a la acción de fuerza de un émbolo de aire comprimido que, a su vez, está dispuesto en un cilindro de aire comprimido, que sucede a la carcasa del amplificador de fuerza y está unido firmemente con éste, en lo que el cilindro de aire comprimido en su extremo trasero, alejado del husillo hueco, presenta un disco, que cierra herméticamente el espacio de cilindro, en cuya cara frontal posterior se aplica herméticamente una corredera rotativa, giratoria frente al disco, entre dos posiciones extremas y coaxial a éste, en cuya primera posición terminal se alinea un taladro de suministro de aire, axial, permanentemente en comunicación con una fuente de aire comprimido, con un primer taladro axial del disco, que conduce al espacio del cilindro y en cuya segunda posición terminal está en comunicación, un taladro de salida de aire con un correspondiente taladro axial del disco y en que, además en la corredera rotativa, están previstos medios de ataque para una manivela y entre la corredera rotativa y el disco, un embrague de momento de rotación, lastrado con re

1 sorte, que sostiene la corredera rotativa en la posición de salida de aire, caracterizado porque la corredera rotativa está dispuesta en una vaina, que la rodea concéntricamente, unida con el cilindro de aire comprimido en uno de sus ex-  
5 tremos por medio de una rosca fina y después de ajuste axial asegurada contra rotación, que en su otro extremo presenta un espaldón dirigido radialmente hacia dentro o semejante, en lo que entre este espaldón y la corredera rotativa está previsto un cojinete axial de bolas pretensado.

10 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque entre el espaldón y el cojinete de bolas está previsto un anillo muelleante axialmente.

15 3.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el anillo muelleante axialmente es un resorte de platillo.

20 4.- Dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado porque el resorte de platillo al mismo tiempo forma uno de los anillos de apoyo del cojinete de bolas y se apoya con su borde interno en el espaldón, mientras que la corredera rotativa se compone de material endurecido y presenta un talón, en el que se apoyan directamente las bolas.

25 5.- Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado porque el anillo muelleante axialmente, en sección transversal tiene la forma de una V que, con su vértice, se apoya en el espaldón de la vaina y con sus dos ramas de V forma superficies de apoyo para las bolas, mientras que la corre-  
30 dera rotativa se compone de material endurecido y presenta

1 un talón, en el que se apoyan directamente las bolas.

6.- Dispositivo según la reivindicación 1, en que el em-  
brague de momento de rotación es un miembro de retención,  
lastrado por resorte corredizo en la corredera rotativa en  
5 un taladro axil, dispuesto excéntricamente, que, en posi-  
ción de salida de aire de la corredera rotativa, engrana  
en una depresión cónica del disco, caracterizado porque, en  
prolongación del taladro axil, está prevista una cavidad  
de cantos múltiples puesta en comunicación con el mismo  
10 para el engranaje de la espiga de manivela, constituida  
correspondientemente, de la manivela y porque en el tala-  
dro axil está dispuesto corredizamente un perno bloqueador,  
contra el que se aplica el extremo libre de la espiga de  
15 manivela y que, en el caso de presión axil sobre la espiga  
de manivela, en la dirección del disco, llega a aplicarse  
al miembro de retención y bloquea éste.

7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado  
20 porque el miembro de retención está constituido como perno  
de retención cilíndrico que, en su extremo delantero, vuel-  
to hacia el disco, para el engranaje en la depresión cóni-  
ca del disco, está constituido troncocónicamente y que pre-  
senta un taladro central, en el que está guiado el perno  
25 bloqueador, estando previsto, en una ampliación del taladro  
central, un muelle de presión, que se apoya, por una parte,  
en el fondo de la ampliación y, por otra parte, en una bri-  
da del perno de bloqueo.

8.- Dispositivo según las reivindicaciones 6 ó 7, caracte-  
30 rizado porque el diámetro del taladro axil es mayor que la

1 diagonal mayor de la cavidad de cantos múltiples alineada con el mismo.

5 9.- Dispositivo según, por lo menos, una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el disco y la corredera rotativa presenta, en cada caso, un taladro axial central, en que está dispuesto un perno de tope que, en su extremo delantero, vuelto hacia el émbolo de aire comprimido, presenta un vástago cilíndrico liso, empaquetado herméticamente frente al taladro axial del disco y, en su extremo trasero, una cabeza de rosca mayor en su diámetro frente al vástago, que es enroscable en una rosca de tuerca en el disco.

10 10.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la corredera rotativa presenta en su superficie frontal libre trasera un enroscado para la conexión a la fuente de aire comprimido.

15 11.- Dispositivo tensor especialmente tornillo de banco de máquina.

20 Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva.

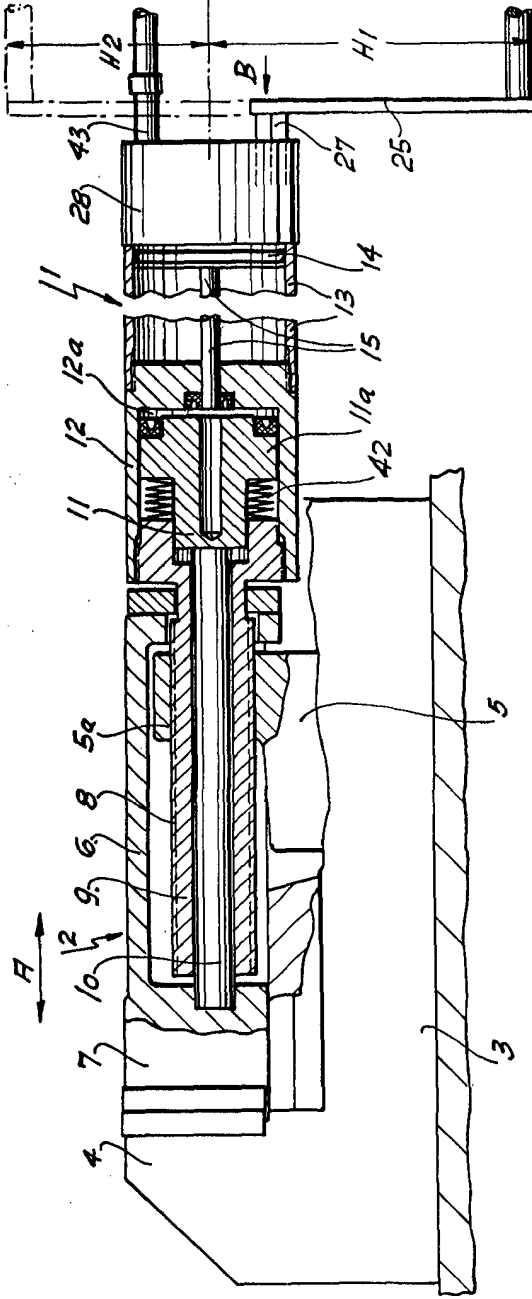
Se detalla e ilustra con los dibujos que se acompañan.

Y cuya memoria descriptiva consta de 20 hojas de texto foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

25 Madrid, 13 JUN. 1977 CARLOS ROEB  
P. P.

Fdo.: Pedro Matarrón

FIG. 1



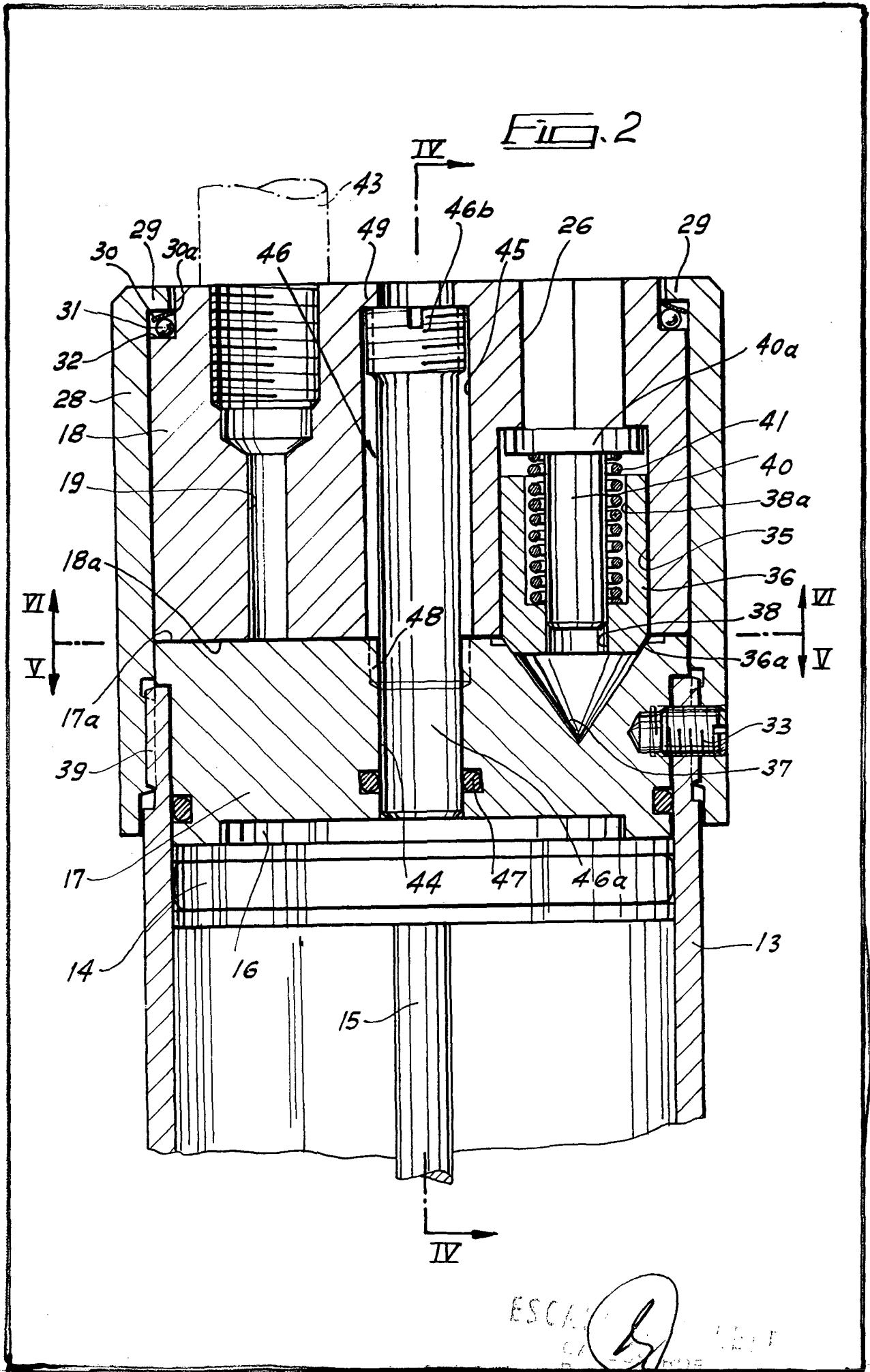


Fig. 3

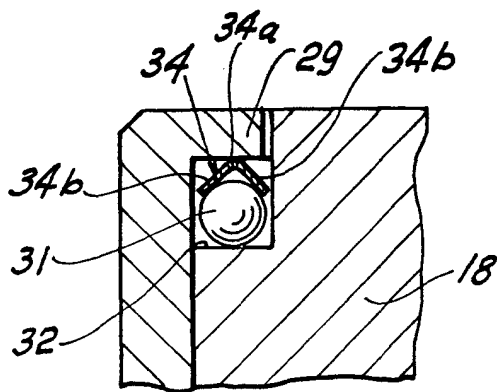


Fig. 4

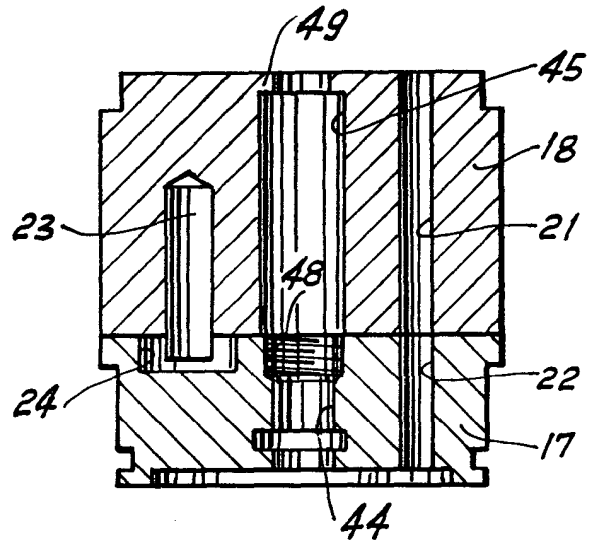


Fig. 5

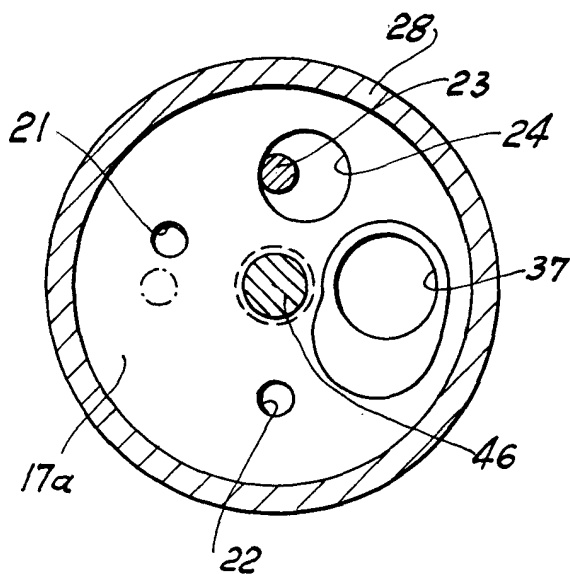


Fig. 6

