



ESPAÑA

19 ES	11	NUMERO	10 A1
	21	447147	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		19 ABR 1976	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
G 7512789.8	22-4-1975	ALEMANIA.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B25B	
64 TITULO DE LA INVENCION		
Mejoras en la construcción de amplificadores de fuerza mecánicos especialmente para tornillos de banco de máquinas.		
71 SOLICITANTE (ES)		
1.- D. Franz ARNOLD (de nacionalidad alemán). 2.- D. Oscar BOEHM (de nacionalidad alemán). 3.- D. Ignacio CENARUZZA (de nacionalidad español).		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
1.- 8906 Kempten (ALEMANIA FEDERAL) Spatzonweg 20. 2.- Basagoiti 31 ALGORTA (VIZCAYA) ESPAÑA. 3.- Mocheria, 38 EIBAR (GUIPUZCOA) ESPAÑA.		
72 INVENTOR (ES)		
1.- D. Franz ARNOLD (de nacionalidad alemán). 2.- D. Oscar BOEHM (de nacionalidad alemán). 3.- D. Ignacio CENARUZZA (de nacionalidad español).		
73 TITULAR (ES)		
1.- D. Franz ARNOLD (de nacionalidad alemán). 2.- D. Oscar BOEHM (de nacionalidad alemán). 3.- D. Ignacio CENARUZZA (de nacionalidad español).		
74 REPRESENTANTE		
D. Carlos Roeb Ungshauer.		

1 El invento se refiere a un amplificador de fuerza -  
especialmente para un tornillo de banco de máquina por lo me-  
nos con dos palancas angulares, que presentan, en cada caso,  
un brazo de palanca largo, que coopera con una superficie de  
5 cuña prevista en un miembro primario móvil, que transcurre -  
oblicuamente a la dirección de movimiento del mismo y un bra-  
zo de palanca corto, que actúa sobre un miembro secundario mó-  
vil en la dirección de movimiento del miembro primario, respec-  
tivamente se apoya en un tope, en lo que la palanca angular -  
10 en su parte central, que une los dos brazos de palanca, pre-  
senta una superficie de apoyo alejada de la superficie de cu-  
ña, con la que se apoya la palanca acodada con interposición  
de un rodillo cilíndrico en un tope, respectivamente en un -  
miembro secundario móvil en la dirección de movimiento del -  
15 miembro primario.

En tales amplificadores de fuerza mecánicos en los  
que la multiplicación de fuerza, por una parte, se efectúa -  
por la superficie de cuña, inclinada respecto a la dirección  
de movimiento de la cuña y, por otra parte, por los brazos de  
20 palanca de longitud diferente de las palancas acodadas, exis-  
ten dos tipos de construcción, que se distinguen algo construc-  
tivamente pero que trabajan según el mismo principio y se di-  
ferencian meramente por intercambio recíproco de la disposi-  
ción del tope y del miembro secundario. Así se conoce (de la  
25 memoria de la patente de EE.UU. 2.235.743) un amplificador de  
fuerza mecánica, en el que sirve de tope para cada palanca ac-  
odada un eje dispuesto rígidamente en la carcasa. Alrededor de  
este eje está apoyado giratoriamente un rodillo cilíndrico. El  
30 brazo de palanca corto de cada palanca acodada engrana por me

1 dio de otro eje en un miembro secundario a modo de yugo, co-  
mún para ambas palancas acodadas. Al correrse un miembro pri-  
mario previsto entre los brazos de palanca largos de las palan-  
cas angulares, en que están previstas dos superficies de cuña  
5 alejadas entre sí, el miembro secundario a modo de yugo, se -  
mueve opuestamente a la dirección del movimiento del miembro  
primario. El miembro secundario, por lo tanto, en la carrera  
de fuerza se atrae penetrando en la carcasa, en que están dis-  
puestas las palancas acodadas. Por medio de una barra de trac-  
10 ción está unido el mismo con la mordaza tensora móvil de un -  
tornillo de banco con tiro inferior.

En otro amplificador de fuerza conocido de tipo mecá-  
nico (de la memoria de patente de E.U. 2.443.775) cada palan-  
ca acodada en su parte central está apoyada de modo oscilante  
15 alrededor de un eje dispuesto rígidamente en la carcasa. El -  
brazo de palanca corto de cada palanca acodada lleva un rodi-  
llo cilíndrico giratorio alrededor de un eje previsto en el -  
brazo de palanca corto. Este último rodillo actúa en cada ca-  
so sobre un miembro secundario, que se mu ve al correrse un -  
20 miembro primario, que presenta dos superficies de cuña, en la  
misma dirección que el miembro primario. Cada uno de los dos  
miembros secundarios actúa sobre la mordaza tensora móvil de  
un tornillo de banco.

En ambas amplificadores de fuerza mecánicos conoci-  
dos, por lo tanto, para cada palanca acodada están previstos  
dos ejes, de los que uno de ellos sirve para el apoyo del ro-  
dillo cilíndrico y en el otro está articulada la palanca aco-  
dada. Estos ejes están expuestos a considerables fuerzas y se  
25 someten, por lo tanto, también a un fuerte desgaste. Como só-

30

1 lo son solicitables limitadamente, los amplificadores de fuer  
za mecánicos conocidos o bien presentan un gran tamaño de -  
construcción o con ellos sólo puede conseguirse fuerzas tenso  
5 ras relativamente reducidas. Además, por los mencionados ejes  
se aumenta el número de las partes individuales requeridas y  
por ello los costes de fabricación y montaje. Finalmente tam-  
poco es variable la relación de multiplicación, una vez esta-  
blecida constructivamente, del amplificador de fuerza o sólo  
lo es con grandes dificultades.

10 El invento, por lo tanto, tiene como base el proble  
ma de crear un amplificador de fuerza mecánico especialmente  
para tornillos de banco de máquina del tipo de construcción  
mencionado inicialmente, que es más sencillo en su estructura,  
15 presenta menos partes individuales, puede fabricarse de un mo  
do más barato, posee un tamaño de construcción pequeño, traba  
ja con pobreza de desgaste y en que en caso necesario es fá--  
cilmente variable la relación de multiplicación.

20 Esto se alcanza, según el invento, porque el brazo  
de palanca corto en su cara exterior, vuelta hacia la superfi  
cie de cuña, presenta una superficie de rodamiento, curvada -  
convexamente, con líneas de envuelta que transcurren perpendi  
cularmente al plano del movimiento de la palanca acodada, con  
la que el mismo se apoya en una superficie contraria plana, -  
25 alejada de la superficie de cuña, del miembro secundario, res  
pectivamente del tope y porque el rodillo cilíndrico es libre  
mente móvil y se apoya el rodillo cilíndrico en una superfi--  
cie contraria plana del tope, respectivamente del miembro se-  
cundario y porque cada palanca acodada en su dorso alejado de  
30 la superficie de cuña presenta, aproximadamente a la altura -

1 de la superficie de rodamiento, un saliente, con el que se apo-  
ya la palanca acodada en el saliente de una segunda palanca -  
acodada o en la pared de una carcasa.

5 En el nuevo amplificador de fuerza mecánico se su-  
primen toda clase de ejes, por ello éste se hace más sencillo  
en la fabricación y en el montaje, Todas las partes cooperan-  
tes, fuertemente solicitadas, ruedan con contacto lineal sin  
resbalamiento unas sobre otras de modo que la fricción y por  
ello también el desgaste, se reducen a un mínimo.

10 Así, las superficies de rodamiento de los brazos de  
palanca cortos puedan sobre las superficies contrarias respec-  
tivas, lo mismo que los rodillos cilíndricos sobre las super-  
ficies de apoyo de las palancas acodadas, respectivamente de  
las superficies contrarias, situadas opuestamente. Por la su-  
15 presión de los ejes, sin embargo, también se reduce esencial-  
mente el tamaño de construcción, respectivamente con igual ta-  
maño de construcción en comparación con los amplificadores de  
fuerza mecánicos de este tipo conocidos, pu de conseguirse una  
fuerza tensora considerablemente más alta. Además, también es  
20 posible de una manera relativamente sencilla variar la rela-  
ción de multiplicación del amplificador de fuerza, desplazán-  
dose el rodillo cilíndrico respecto al brazo de palanca corto  
más o menos hacia el exterior. Si aquí se indica que el rodi-  
llo cilíndrico es libremente móvil, entonces debe expresarse  
25 por ello que el rodillo cilíndrico no gira alrededor de un -  
eje fijo determinado o de un perno de eje, sino solamente al-  
rededor de su propio eje longitudinal. En el movimiento de ro-  
damiento del rodillo cilíndrico sobre la superficie contraria  
se desplaza este eje longitudinal.  
30

1 Las superficies contrarias deberían extenderse ade-  
cuadamente en sentido perpendicular a la dirección del movi-  
miento del miembro primario para que resulten relaciones de -  
multiplicación sencillamente visibles y además las palancas -  
5 acodadas siempre permanezcan en una posición predeterminada.

Para que no se modifique la relación de multiplica-  
ción predeterminada del amplificador de fuerza en el caso de  
cualquier caso de fuertes conmociones imprevisibles, que po-  
drían producir un corrimiento de los rodillos cilíndricos, es  
10 conveniente que la superficie contraria, en la que ese apoyan  
los rodillos cilíndricos. esté limitada en su dirección per-  
pendicularmente a la dirección del movimiento del miembro pri-  
mario por ambos lados, en cada caso por un talón. Estos talo-  
nes impiden un movimiento de los rodillos cilíndricos más allá  
15 del talón y determinan también por el tope forzoso, que ambos  
rodillos permanezcan y actúen a la misma distancia respecto -  
al eje central.

Otra configuración adecuada consiste en que la su-  
perficie de apoyo en la parte central de la palanca acodada  
20 en el caso de amplificador de fuerza destensado, esté inclina-  
da frente a la dirección de movimiento del miembro primario -  
y en posición tensada del amplificador de fuerza transcurra -  
de un modo aproximadamente perpendicular a la dirección de mo-  
vimiento del miembro primario. En ello la superficie contra-  
25 ria, cooperante con el rodillo cilíndrico, debería sostenerse  
por fuerza de resorte en aplicación contra el rodillo cilín-  
drico y este último en aplicación contra la superficie de apo-  
yo de la palanca acodada, para evitar un movimiento indeseado  
30 del rodillo cilíndrico frente a las superficies cooperantes con

1 el mismo. Además, por la fuerza de resorte también se sostie-  
nen las palancas acodadas en su posición correcta.'

Otros detalles ventajosos resultan de las subrei-  
vindicaciones 6 a 9.

5 El invento se explicará en lo que sigue por medio  
de varios ejemplos de ejecución ilustrados en el dibujo. Mues-  
tran:

La fig. 1, un primer ejemplo de ejecución del nue-  
vo amplificador de fuerza en combinación con el husillo de un  
10 tornillo de banco de máquina.

La fig. 2, una sección axil por el primer ejemplo  
de ejecución en una constitución algo modificada y a escala  
aumentada.

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

La fig. 4, un segundo ejemplo de ejecución en sec-  
ción axil.

La fig. 5, una sección transversal según la línea  
20 V-V de la fig. 4.

La fig. 6, un tercer ejemplo de ejecución en sec-  
ción axil.

La fig. 7, una sección transversal de la línea VII  
VII, de la fig. 6.

25 Las figs. 8 y 9, posibilidades de la variación de  
la relación de multiplicación.

En todos los ejemplos de ejecución, el nuevo ampli-  
ficador de fuerza está dispuesto en una carcasa cilíndrica,  
ya que ésta, por una parte, puede fabricarse de la manera -  
30 más sencilla y, por otra parte, también da por resultado las

1 dimensiones mínimas de construcción de modo que el amplifica  
dor de fuerza resulta adecuado especialmente para el empleo  
en tornillos de banco de máquina. La carcasa cilíndrica está  
designada con 1 y unida fijamente con el husillo roscado 2 -  
5 de un tornillo de banco de máquina. Para la propulsión del miem  
bro primario 3 puede servir un husillo roscado 4, pero también  
cualquier otra instalación impulsora mecánica, hidráulica o -  
neumática, que sea adecuada para ejercer una fuerza en la di-  
rección de movimiento A del miembro primario 3. En la misma -  
10 dirección que el miembro primario 3 es móvil el miembro secun  
dario 5, pudiéndose ser los movimientos del miembro primario 3 -  
y del miembro secundario 5 en la misma dirección, como es el  
caso en los ejemplos de ejecución, ilustrados en las figs. 1  
15 a 5, o bien en sentido contrario, como es el caso en los ejem  
plos de ejecución ilustrados en las figs. 6 y 7. El miembro -  
secundario 5 actúa sobre un perno de presión 6, dispuesto en  
el husillo 2 constituido hu co, que, a su vez, puede cooperar  
con la mordaza tensora móvil de un tornillo de banco de máqui  
na. La ejecución ilustrada a escala aumentada en la fig. 2 -  
20 del amplificador de fuerza, corresponde en todos los detalles  
esenciales a la forma de ejecución ilustrada en la fig. 1. Ne  
ramente se diferencia la terminación de la carcasa  $\frac{1}{2}$  mediante  
las dos tapas 15, 26.

25 En la carcasa 1 están dispuestas simétricamente como  
reflejo de un espejo, respecto a su eje, dos palancas aco  
dadas 7, vueltas unas hacia otras con sus brazos de palanca -  
largos 8. Los brazos de palanca cortos 9 de estas palancas aco  
dadas 7, están alejados entre sí, es decir dirigidos hacia -  
30 fuera. En el miembro primario 3, también simétricamente respec

1 to a la dirección del eje están previstas dos superficies de  
cuña 10, que están vueltas un s hacia otras y cooperan con la  
superficie 12 curvadas arqueadamente de los brazos de palanca  
5 largos 8. Cada brazo de palanca corto 9 presenta en su cara -  
exterior vuelta hacia la superficie de cuña 10, una superfi--  
cie de rodamiento 12 curvada convexamente, con líneas de en--  
vuelta, que transcurren perpendicularmente al plano de movi--  
miento de la palanca acodada 7. En las figuras 1 y 2, coinci-  
de el plano de movimiento de las palancas acodadas 7 en cada  
10 caso con la superficie del dibujo, de modo que las líneas de  
envuelta de las superficies de rodamiento 12 curvadas convexa-  
mente se extienden perpendicularmente al plano del dibujo. -  
Las superficies de rodamiento 12 cooperan con superficies con-  
trarias planas 13 de dos piezas de tope 14 insertas en la car-  
15 casa 1. Las piezas de tope 14, como puede observarse en la -  
fig. 3, tienen una sección transversal en forma de segmento.  
Las mismas se apoyan con su extremo alejado de las superficies  
contrarias 13, en una tapa 15 enroscada con la carcasa. En la  
20 carcasa 1 están previstas además en las superficies laterales  
16 que transcurren paralelamente al plano del movimiento, de  
las palancas acodadas 7, piezas de relleno 17 con sección -  
transversal en forma de segmento.

Cada una de las dos palancas acodadas presenta en -  
25 el dorso alejado de la superficie de cuña 10, del brazo de pa-  
lanca largo 8, aproximadamente a la altura de la superficie -  
de rodamiento 12, un saliente 33. Este saliente 33 está cons-  
tituido adecuadamente como superficie de rodamiento curvada -  
convexamente. Las dos palancas acodadas 7 se apoyan con sus -  
30 salientes unas sobre otras. En el accionamiento del miembro

1 primario 3 ruedan las palancas acodadas 7 con sus salientes -  
33 unas sobre las otras.

Cada una de las dos palancas acodadas 7 posee una -  
parte central 18, que une entre sí los dos brazos de palanca  
5 8 y 9. En el lado alejado de la superficie de cuña 10 posee -  
la parte central 18 una superficie de apoyo 19, con la que se  
apoya en un rodillo de cilindro 20, móvil libremente dentro de  
ciertos límites. Este rodillo de cilindro 20 se apoya, por una  
parte, en una superficie contraria plana 21 del miembro secun  
10 dario 5. El miembro secundario 5 presenta, en el ejemplo de -  
ejecución mostrado, un émbolo 22 guiado en el cilindro 1, que  
lleva las dos superficies contrarias 21. Las superficies con-  
trarias 21 están limitadas en su dirección perpendicular a la  
dirección de movimiento A del miembro primario, por ambos la-  
15 dos en cada caso por un talón 23 y 24. En el lado alejado de -  
las superficies contrarias 21, se apoya el émbolo 22 en resor  
tes de platillos 25 que, a su vez, se apoyan en el husillo -  
roscado 2, respectivamente en otra tapa 26 unida con el cilin  
20 dro 1. Los resortes de platillo 25 sostienen las superficies  
contrarias 21 en aplicación contra los rodillos cilíndricos -  
20 y estos últimos en aplicación contra la superficie de apo  
yo 19. Por ello se sostienen también las palancas acodadas 7 -  
con sus superficies de rodamiento 12 en aplicación contra las  
piezas de tope 14.

25 El montaje de las partes individuales del nuevo am  
plificador de fuerza, es de lo más sencillo, que pueda pensar  
se. Las distintas partes, sencillamente unas tras otras, se -  
introducen en el orden de sucesión correcto en la carcasa ci-  
30 líndrica 1. Como en ello no tienen que observarse ninguna cla

1 clase de estrechas tolerancias, esto puede efectuarse sin di-  
2 dificultades con el mínimo consumo de tiempo. En el dibujo, en  
3 las figs. 2, 4 y 6, se ilustra el amplificador de fuerza a la  
4 derecha en cada caso en estado destensado y a la izquierda en  
5 estado tensado. Si se mueve el miembro primario 3 en la direc-  
6 ción A, entonces se hacen oscilar acercándose unos a otros, -  
7 los brazos de palanca largos 8. Los brazos de palanca corto -  
8 ruedan en ello con sus superficies de rodamiento 12 sobre la  
9 superficie contrarias 13, sin que en ello se produzca un res-  
10 balamiento entre las superficies cooperantes. Los rodillos ci-  
11 lindrícos 20 ruedan en la superficie de apoyo 19 y en la su-  
12 perficie contraria 21. Tampoco aquí se produce ningún resba-  
13 lamiento ni fricción notable alguna. Un desgaste en estos lu-  
14 gares está, por lo tanto, prácticamente excluido. Meramente -  
15 entre las superficies curvadas 11 de los brazos de palanca -  
16 largos y las superficies de cuña 10 del miembro primario 10,  
17 se presenta una cierta fricción. Como, sin embargo, aquí las  
18 fuerzas todavía son relativamente pequeñas, también la fric-  
19 ción y el desgaste unido a ello son reducidos. En el caso de  
20 que lo permitan las relaciones de plada y de fuerza, en el ex-  
21 tremo libre de los brazos de palanca largos 8 también podría  
22 disponerse, de manera conocida, un rodillo giratorio alrede-  
23 dor de un eje.

25 Como puede observarse, especialmente en la fig. 2,  
26 la superficie de apoyo 19, en la parte central 18 de la palan-  
27 ca acodada, en el caso de amplificador de fuerza descentrado,  
28 está inclinada frente a la dirección de movimiento A del miem-  
29 bro primario 3. Por esta inclinación y por la fuerza de resor-  
30 te de los platillos 25, el rodillo cilíndrico 20, estando des-

1 tensado el amplificador de fuerza se sostiene en aplicación  
contra el talón 24 de la superficie contraria 21 en su posi-  
ción correcta. En el subsiguiente movimiento del miembro pri-  
5 mario en la dirección  $L$ , por lo tanto, cada uno de los dos -  
rodillos cilíndricos 20, puede rodar sobre su superficie con-  
traria 21 hacia fuera, ajustándose en ello la relación de -  
multiplicación predeterminada.

Si se quiere variar la relación de multiplicación  
predeterminada.

10 Si se quiere variar la relación de multiplicación,  
esto es posible en el nuevo amplificador de fuerza por medi-  
das relativamente sencillas. Como puede observarse en las -  
figs. 8 y 9, la relación de multiplicación alcanzada por la  
palanca acodada 7, importa,  $i = L:K1$  respectivamente  $i = L:$   
15  $K2$ . Meramente desplazando la superficie contraria 21 y sus -  
topes 23 y 24 en el miembro secundario 5 hacia dentro o ha-  
cia fuera, puede variarse la relación de multiplicación  $i$  -  
dentro de un gran alcance, sin que la variación fuera neces-  
20 aria para cualesquiera otras partes del amplificador de fuer-  
za.

El amplificador de fuerza, ilustrado en las figs.  
4 y 5, trabaja en principio exactamente igual que el amplifi-  
cador de fuerza anteriormente descrito. Partes con igual fun-  
25 ción, por lo tanto, estén provistas de iguales signos de re-  
ferencia, añadiendo una raya de índice. Para evitar repeti-  
ciones, por lo tanto, estas partes no se describen de nuevo  
y la descripción arriba indicada es aplicable en su sentido  
también al ejemplo de ejecución ilustrado en las figuras 4 y  
30 5. En este ejemplo de ejecución, en la carcasa cilíndrica 1'

1 las dos palancas acodadas 7' están dispuestas de tal modo -  
que sus brazos de palanca largos 8' estén alejados entre sí  
y los brazos de palanca cortos 9' estén vueltos unos hacia -  
5 otros. En el centro de la carcasa 1' está prevista una pieza  
de tope comun 14' y por medio de la tapa de carcasa 15 ' es-  
tán unidas con la carcasa 1'. A ambos lados de la pieza de -  
tope 1' están dispuestos miembros primarios 3' con superfi--  
cies de 10', en lo que los dos miembros primarios 3' están -  
unidos entre si por un yugo 28. En el movimiento de yugo 28  
10 en la dirección A, los brazos de palanca largos 8' de las pa-  
lancas acodadas 7' se mueve hacia fuera, y sus brazos de pa-  
lanca cortos 9' aprietan el miembro secundario 5' con fuerza  
amplificada en la misma dirección. En este ejemplo de ejecu-  
ción y en el ejemplo de ejecución ilustrado en las figs. 6 y  
15 7, las palancas acodadas 7' se apoyan con sus salientes 33'  
en la pared 34 de la carcasa.

En el ejemplo de ejecución ilustrado en las figs.  
6 y 7, en contraposición a los ejemplos de ejecución <sup>antes</sup> descri-  
tos, no se genera ninguna fuerza depresión amplificada sino  
20 una fuerza de tracción, es decir que el miembro secundario 5'  
se mueve opuestamente al miembro primario 3''. Todas las par-  
tes de igual función están provistas aquí de iguales signos  
de referencia pero añadiendo dos rayas de índice. En la car-  
casa 1'' cilíndrica están dispuestas las palancas acodadas -  
25 7'' de modo que sus brazos de palanca cortos 9'' estén vuel-  
tos unos hacia los otros. Entre ambas palancas acodadas está  
previsto como miembro secundario 5'', una barra de tracción  
con una cabeza ensanchada 29, La cabeza 29 lleva superficies  
30 contrarias 3', en las que se apoyan las superficies de roda-

1 miento 12'' de los brazos de palanca cortos 9''. En un extre-  
mo de la carcasa 1'' está dispuesta como tope una tapa 31 de  
carcasa, en que se apoyan las palancas acodadas 7'' con sus -  
superficies de apoyo 19'' con interposición, en cada caso, y  
5 un rodillo cilíndrico 20''. Las correspondientes superficies  
contrarias del tope se designan con 21''. La barra de tracción  
5'' está pasada a través de un taladro 32 de la tapa de carca-  
sa 31. Entre ambos brazos de palanca largos 8'' está previsto  
un miembro primario común 3'' con superficies de cuña 10'' -  
10 vueltas hacia fuera. En el movimiento de esta parte primaria  
en la dirección A, los brazos de palanca largos 8'' de las pa-  
lancas acodadas 7'' se oscilan hacia fuera y la barra de trac-  
ción 5'' por ello se mueve en la dirección opuesta B.

15

- N O T A -  
=====

La presente patente de invención comprende las si-  
guientes reivindicaciones:

20

25

30

1.- Mejoras en la construcción de amplificadores de  
fuerza mecánicos especialmente para tornillos de banco de má-  
quina, por lo menos con dos palancas acodadas, que presentan  
en cada caso un brazo de palanca largo, que coopera con una -  
superficie de cuña prevista en un miembro primario móvil, que  
transcurre oblicuamente a la dirección de movimiento del mis-  
mo y un brazo de palanca corto, que actúa sobre un miembro se-  
cundario móvil en la dirección de movimiento del miembro pri-  
mario, respectivamente se apoya en un tope, en lo que la pa-  
lanca acodada en su parte central que une ambos brazos de pa-  
lanca, presenta una superficie de apoyo alejada de la superfi-  
cie de cuña, con la que se apoya la palanca acodada con inter

1 posición de un rodillo cilíndrico, en un tope respectivamente  
en un miembro secundario móvil en la dirección de movimiento  
del miembro primario, caracterizadas porque el brazo de palan-  
ca corto, en su cara exterior, vuelta hacia la superficie de  
5 cuña, presenta una superficie de rodamiento ~~convexa~~ convexa--  
mente con líneas de envuelta que transcurren perpendicularmen-  
te al plano de movimiento de la palanca angular, con la que -  
se apoya en una superficie contraria de miembros secundarios,  
respectivamente del tope, plana, alejada de la superficie de  
10 cuña, y porque el rodillo cilíndrico es libremente móvil y el  
rodillo cilíndrico se apoya en una superficie contraria de to-  
pe, respectivamente de miembro secundario, y porque cada pa-  
lanca acodada, en su dorso alejado de la superficie de cuña,  
presenta, aproximadamente a la altura de la superficie de ro-  
15 damiento, un saliente, con el que se apoya la palanca acodada  
en el saliente de una segunda palanca acodada o en la pared -  
de una carcasa.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteriza-  
das porque las superficies contrarias se extienden perpendi-  
20 cularmente a la dirección de movimiento del miembro primario.

3.- Mejoras según las reivindicaciones 1 ó 2, carac-  
terizadas porque la superficie contraria, en que se apoya el  
rodillo cilíndrico, está limitada en su dirección perpendicu-  
larmente a la dirección de movimiento del miembro primario, en  
25 ambos lados, en cada caso por un talón.

4.- Mejoras según la reivindicación 3, caracteriza-  
das porque la superficie de apoyo en la parte central de la -  
palanca acodada, estando destensado el amplificador de fuerza,  
está inclinada respecto a la dirección de movimiento del miem-  
30

1 bro primario y, en posición tensada del amplificador de fuerza, transcurre aproximadamente perpendicular a la dirección de movimiento del miembro primario.

5 5.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque la superficie contraria, cooperante con el rodillo cilíndrico, por fuerza de resorte se sostiene en aplicación contra el rodillo cilíndrico y este último se sujeta en aplicación contra la superficie de apoyo de la palanca acodada.

10 6.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque en una carcasa, simétricamente a la dirección de movimiento del miembro primario, están dispuestas dos palancas acodadas, con el dorso de sus brazos de palanca largos, vueltos unos hacia otros y están dispuestos con sus brazos de palanca cortos alejados entre sí, porque en la carcasa están previstas dos piezas de tope con superficies contrarias, en las que se apoyan los brazos de palanca cortos y porque ambas palancas acodadas, con interposición en cada caso de un rodillo cilíndrico, se apoyan en un miembro secundario común, estando previstas en el miembro primario, dos superficies de cuña, vueltas unas hacia otras.

25 7.- Mejoras según la reivindicación 6, caracterizadas porque la carcasa es un cilindro hueco, porque las piezas de tope presentan una sección transversal en forma de segmento, porque en las superficies laterales de las palancas acodadas, que transcurren paralelas al plano de movimiento, presenta piezas de relleno con sección transversal en forma de segmento y porque el miembro secundario presenta un émbolo guiado en el cilindro hueco, que soporta las superficies contrarias, el cual se apoya con sus caras alejadas de la superficie

30

1 contraria en resortes de platillo.

5 8.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque en una carcasa cilíndrica hueca, simétricamente al eje de la carcasa, están dispuestas dos palancas acodadas, alejados sus brazos de palanca largos entre sí y con sus brazos de palanca cortos, vueltos unos hacia otros, porque en el centro de la carcasa está prevista una pieza de tope común y está unida por medio de una tapa de carcasa con una carcasa, porque a ambos lados de la pieza de tope están previstos miembros primarios con superficies de cuña y porque el miembro secundario presenta un émbolo, que soporta dos superficies contrarias, en que se apoyan las palancas acodadas con interposición en cada caso de un rodillo cilíndrico, estando dispuestos entre la cara alejada de las superficies contrarias del émbolo y otra tapa de carcasa, resortes de platillo.

20 9.- Mejoras según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizadas porque en una carcasa cilíndrica hueca, simétricamente al eje de carcasa están dispuestas dos palancas acodadas con sus brazos de palanca largos alejados entre sí y con sus brazos de palanca cortos vueltos unos hacia otros, porque entre ambas palancas acodadas, como miembros secundarios, está prevista una barra de tracción con una cabeza ensanchada que llevan las superficies contrarias, en las que se apoyan los brazos de palanca cortos con sus superficies de rodamiento, porque en un extremo de la carcasa, como tope, está prevista una tapa de carcasa que presenta dos superficies contrarias, en las que se apoyan las palancas acodadas, con interposición en cada caso de un rodillo cilíndrico.

1 co, y a través de la cual se ha conducido la barra de tracción y porque entre los dos brazos de palanca largos está previsto un miembro primario, común con dos superficies de cuña dirigidas hacia fuera.

5 10.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque el saliente está constituido como superficie de rodamiento curvada convexamente.

10 11.- Mejoras en la construcción de amplificadores de fuerza mecánicos especialmente para tornillos de banco 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.

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

MADRID

19 ABR 1976

CARLOS ROEB  
P. P.

Fda.: Pedro Matamorán

20

25

30



Fig.1

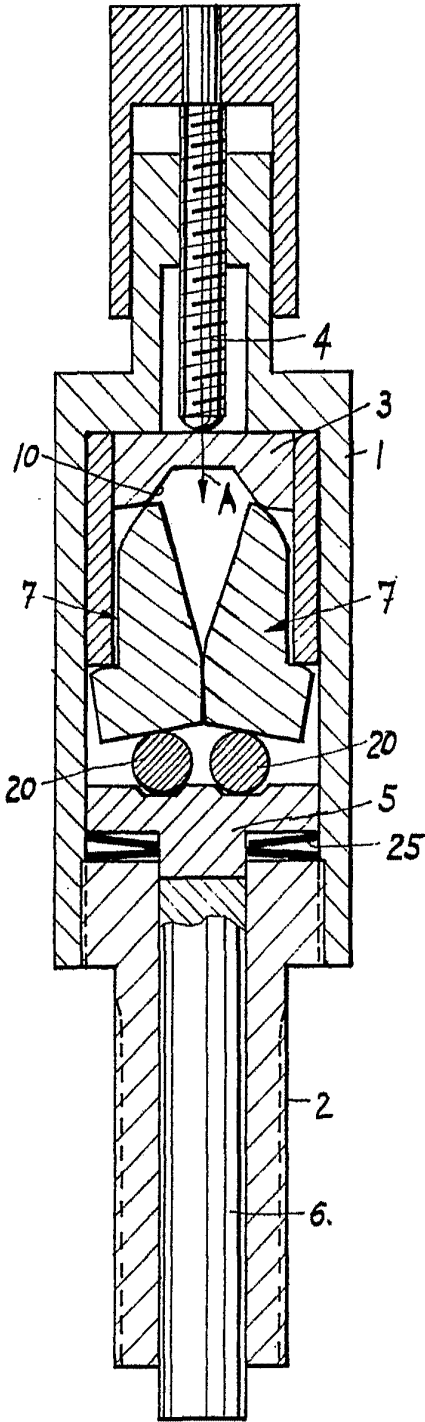


Fig.8

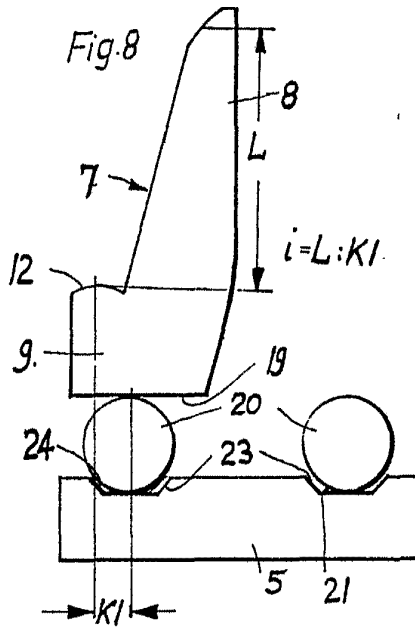
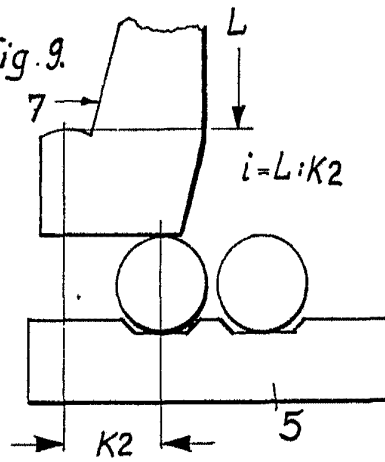


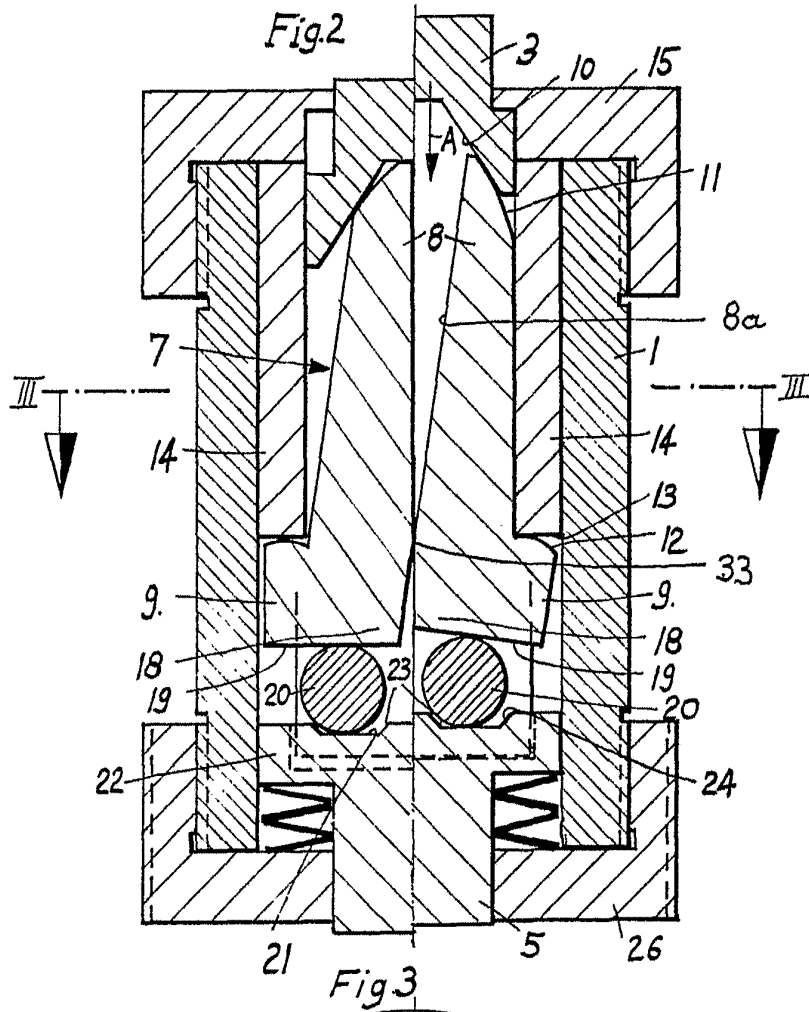
Fig.9



ESCALA 1:1

Por Pedro ...

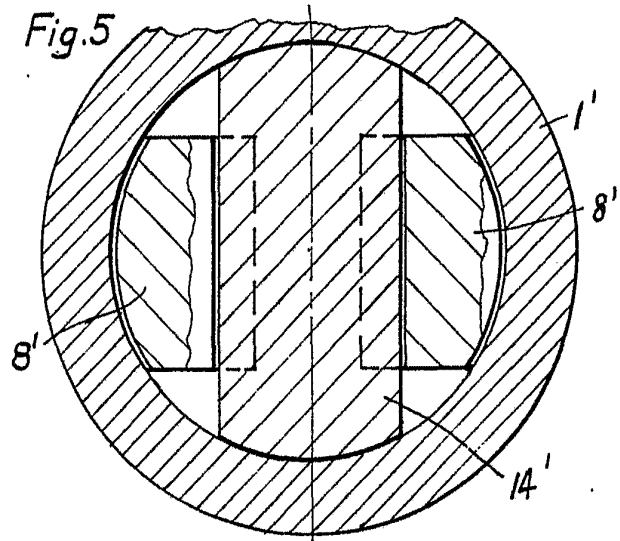
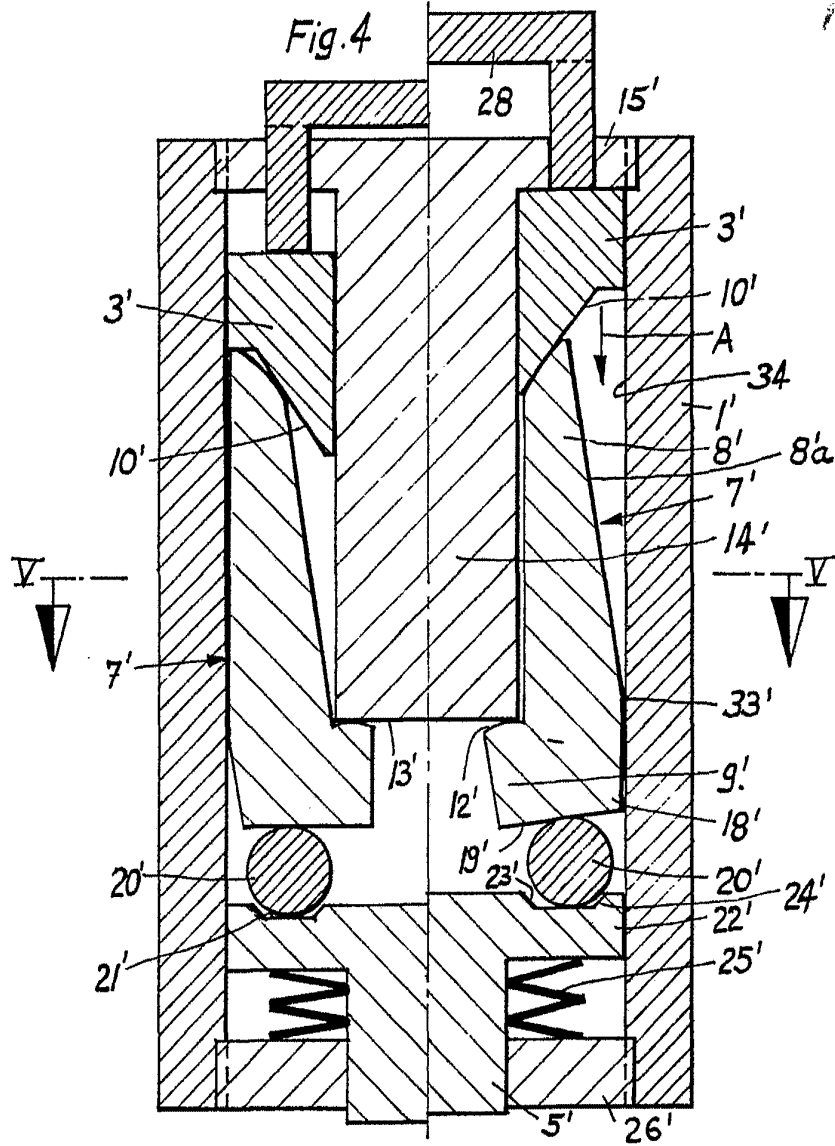
19 ABR 1910



ESCUELA INDUSTRIAL

Edu: Pedro ...

10  
 19 ABR 1970  
 10 7 5 878



ESCUELA N.° 10

For Pedro Salamone

19 ABR 1976  
SIF 01

Fig.6.

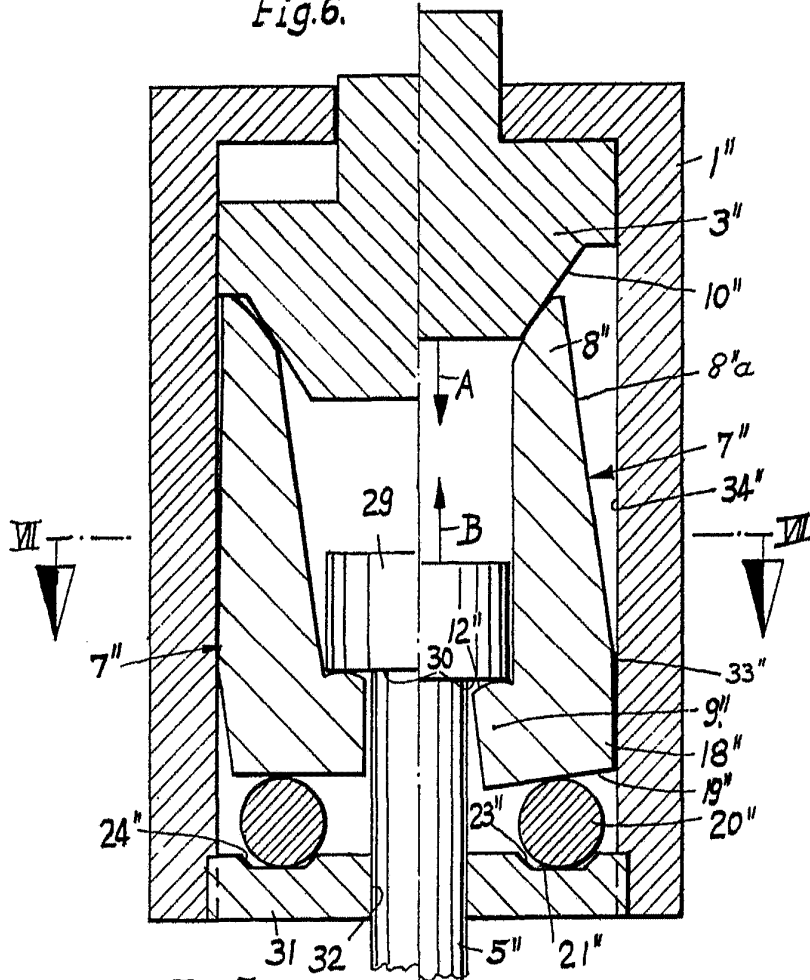
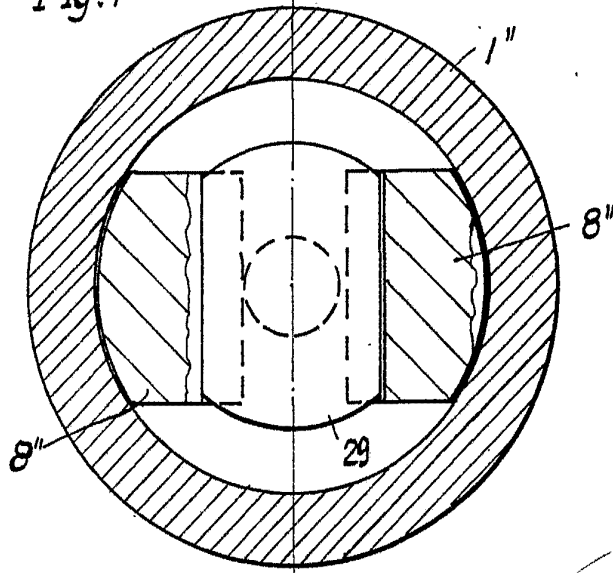


Fig.7



ESQUEMA DE LA FIGURA

Por Pedro C. ...