

439725

memoria descriptiva

B21B

CLASE DE REGISTRO	Una Patente de Invención, por veinte años en España.
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	Schloemann-Siemag Aktiengesellschaft. - sociedad alemana -
RESIDENCIA Y DOMICILIO	4 Düsseldorf, 1 (Alemania Federal).
<input type="checkbox"/> OBJETO	"Dispositivo de cambio rápido de cilindros de trabajo para trenes de laminación".
INVENTORES	Lothar VOGTMANN y Hermann THIEL, ambos alemanes.
PRIORIDAD	Solicitud patente alemana P 24 37 050.1 del 1 de agosto de 1974.

1 El invento se refiere a un dispositivo de cambio rá-
pido de cilindros de trabajo para trenes de laminación, en que
las superficies esféricas de los cilindros de trabajo, por me-
5 dio de sus piezas suplementarias de montaje, durante el proce-
so de montaje y desmontaje, se mantienen, por miembros apoya-
dores, a distancia entre sí y se apoyan mutuamente, que con-
sisten en amortiguadores de tope conducidos corredizamente en
una de las piezas suplementarias de montaje situadas super- -
10 puestas y sometibles o mantenidos bajo fuerza de tensión pre-
via, que con sus extremos libres -también durante el funciona-
miento de laminación- engranan apoyando en depresiones en la
otra pieza de montaje, pero cuya fuerza de tensión previa pue-
15 de ser dominada por la aplicación del cilindro.

Ya ha llegado a conocerse un dispositivo de cambio
rápido de cilindro de trabajo de este tipo, por medio de la -
memoria expositiva alemana nº 2.131.882, en que las piezas de
20 montaje interior durante el proceso de montaje y desmontaje -
del juego de cilindros, se apoyan entre sí por amortiguadores
de tope del tipo de construcción hidrostático de compresión de
elastómeros, es decir, así llamados "amortiguadores Jarret",
25 cuya fuerza de tensión previa común es mayor que el peso de -
un cilindro de trabajo con piezas de montaje interior. Por -
ello se consigue la ventaja de que las superficies esféricas -
de los cilindros de trabajo, durante el montaje y desmontaje,
de un modo totalmente automático, se llevan a distancia mutua
30

1 y en ello se apoyan las piezas de montaje interior del cilindro superior establemente sobre las piezas de montaje del cilindro inferior.

5 En comparación con otros conocidos dispositivos de cambios rápidos de cilindros de trabajo, resulta en ello la ventaja de que ni entre las superficies dirigidas opuestamente de las piezas de montaje interior tienen que colocarse a mano distanciadoras especiales, ni tiene que efectuarse ningún desplazamiento lateral del cilindro superior con sus piezas de montaje en dirección axial de los cilindros para alcanzar un mantenimiento a distancia estable.

15 En los dispositivos de cambio rápido de cilindros de trabajo, equipados con amortiguadores pretensados del tipo de construcción hidrostático de compresión de elastómeros, como miembros de apoyo, engranan los amortiguadores, dispuestos por ejemplo, en las piezas de montaje del cilindro inferior, con placas centradoras, en depresiones ajustadas, de las piezas de montaje del cilindro superior, para asegurar durante el proceso de montaje y desmontaje una exacta alineación de los cilindros del juego de cilindros entre sí a través de sus piezas de montaje interior.

25 Condicionado por la función totalmente automática de los amortiguadores, sin embargo, éstos también permanecen engranados durante el funcionamiento de los cilindros. Sin embargo, como durante el funcionamiento de laminación en los ci

30

1 lindros de trabajo se manifiestan fuerzas axiales, que como -
fuerzas de empuje penetran en las piezas de montaje interior,
por los amortiguadores, que mantienen en contacto centrador -
5 las piezas de montaje del cilindro superior y del cilindro in-
ferior entre sí, se ocasionan momentos de basculamiento en las
piezas de montaje interior que pueden tener por consecuencia
un desgaste aumentado de los cojinetes de los cilindros y en
casos extremos incluso roturas de cojinete.

10 Entonces podría pensarse en eliminar estos inconvenientes utilizando, en lugar de amortiguadores pretensados de la construcción hidrostática de compresión de elastómeros, el utilizar aquellos que para el proceso de montaje y desmontaje
15 del juego de cilindros, se extraen hacia su posición de apoyo por sollicitación con medio de presión, pero durante el trabajo de laminación se retiran por correspondiente sollicitación con medio de presión.

20 Aparte del hecho de que tal medida, a consecuencia de la necesidad del acoplamiento y desacoplamiento de una fuente especial de suministro de medio de presión, condiciona un
gasto aumentado de trabajo durante el proceso de montaje y -
desmontaje, tales amortiguadores tendrían que alojarse toda--
25 vía independientemente del equilibrado de los cilindros de trabajo y al lado de éstos, en las piezas de montaje interior.

La ventaja especial de los amortiguadores según la -
memoria expositiva de patente alemana 1.131.888 reside, sin -
30 embargo, precisamente en que estos amortiguadores, en cierto

1 modo en unidad de construcción con el equilibrado de los ci--
lindros de trabajo. por lo tanto, pueden alojarse con reduci-
do gasto en las piezas de montaje interior de los cilindros -
de trabajo.

5 El objeto del invento es eliminar los inconvenientes
de que todavía adolece el dispositivo de cambio rápido de ci-
lindros de trabajo según la memoria expositiva de patente ale-
mana 2.131.882, pero conservar en pleno volumen sus ventajas
10 funcionales y de técnica de montaje.

Por lo tanto, es el objeto del invento la creación -
de un dispositivo de cambio rápido de cilindros de trabajo pa-
ra trenes de laminación de la construcción explicada en deta--
15 lle inicialmente, en que el engranaje de apoyo centrador en-
tre las piezas de montaje de los cilindros superior e infe- -
rior se asegura durante el proceso del montaje y del desmonta-
je, pero puede dejarse sin efecto durante el funcionamiento de
los cilindros sin poner fuera de función al mismo tiempo el -
20 equilibrado de los cilindros de trabajo.

La solución de este problema consiste, según el in-
vento en primera línea, en que los amortiguadores por lo me--
nos en una dirección paralela a los ejes de los cilindros, en
25 granan con holgura en la depresión en la otra pieza de monta-
je y porque por lo menos en una pieza de montaje una de estas
depresiones, por una parte, presenta una superficie de apoyo
para el extremo del amortiguador, mantenida bajo fuerza de -

30

1 tensión previa en dirección axial contrariamente a la fuerza -
de tensión previa del amortiguador y, por otra parte, tiene -
un dispositivo centrador para el extremo del amortiguador, -
5 que en el caso de cambio de cilindros se mete por la fuerza -
de tensión previa de la superficie de apoyo, pero puede desa-
coplarse para el funcionamiento de laminación por un desplaza-
miento de la superficie de apoyo contra su fuerza de tensión
previa.

10 Para alcanzar este modo de actuación del dispositi-
vo de cambio rápido de cilindros de trabajo según el invento,
según otra característica del invento ha demostrado ser ventajoso
15 que la depresión, que presente el dispositivo centrador,
presente en su lado de apertura, una sección transversal me-
nor que en su alcance longitudinal vecino de la superficie de
apoyo desplazable y que el extremo libre del amortiguador coordi-
nado tiene un espaldón sobre una longitud adaptada al alcance
de desplazamiento de la superficie de apoyo, cuya sección -
20 transversal es mayor que la parte del amortiguador que le su-
cede y está adaptada a la menor sección transversal de la de-
presión.

25 Además, pueden tener sección transversal circular -
la depresión y el espaldón del amortiguador siendo la diferen-
cia de diámetro entre el espaldón y la parte sucesiva del -
amortiguador, por lo menos igual a la diferencia de diámetros
entre las dos zonas diferenciales de sección transversal de -
30 la depresión.

1 El acoplamiento y desacoplamiento funcionalmente per-
fectos del centrado, según otra característica del invento, -
se alcanza porque la depresión entre la zona de diámetro veci-
na de la superficie de apoyo y la zona de diámetro coordinada
5 al lado de apertura, posee una zona de transición cónica y por-
que el espaldón del amortiguador presenta por lo menos en su
canto periférico alejado del extremo libre, una cavidad peri-
férica correspondientemente cónica.

10 Para la actuación según el invento de un dispositi-
vo de cambio rápido de cilindros de trabajo, es además de im-
portancia esencial que la fuerza de tensión previa para la su-
perficie de apoyo desplazable sea mayor que la proporción de -
15 peso que descansa sobre la misma de un cilindro de trabajo con
piezas de montaje, pero sea menor que las fuerzas de coloca- -
ción de los cilindros. De un modo más perfecto, sin embargo,
la fuerza de tensión previa para la superficie de apoyo, debe
20 ría ser algo menor que la fuerza de tensión previa para el -
amortiguador, que coopera con la misma, para que se asegure que
durante el funcionamiento de laminación también se resuelva -
el centrado de este amortiguador.

25 Según otra característica del invento se caracteri-
za todavía un dispositivo de cambio rápido de cilindros de -
trabajo porque la superficie de apoyo está formada por el ex-
tremo libre de un pistón, que se conduce en un cilindro de la
pieza de montaje y se apoya por un acumulador de fuerza. En -

30

1 ello ha demostrado ser especialmente adecuado que el acumula-
dor de fuerza esté constituido según el tipo de construcción
hidrostático de compresión de elastómeros. Sin embargo, tam-
5 bién podría estar constituido por un elemento mecánico de re-
sorte montado en un cilindro o podría consistir en un sistema
hidráulico muelleado con gas.

Para obtener una construcción especialmente simple
para el dispositivo centrador, según el invento, puede estar
10 practicada la depresión en el extremo libre del contenido, -
que contiene el pistón y el acumulador de fuerza, constituyen-
dose, por ejemplo, por un torneado del mismo seccionado por de-
trás, mientras que el espaldón del amortiguador, cooperante -
15 con el mismo, es un cuerpo de disco fijado sobre su cara fron-
tal. También debe mencionarse que adecuadamente el diámetro -
de la superficie de apoyo del pistón es menor que la contrasu-
perficie, cooperante con ella, del espaldón situado en el amor-
20 tiguador, para que el espaldón del amortiguador, después de -
recorrer un determinado camino de desplazamiento del pistón,
se aplique contra una superficie rígida del cilindro y por -
ello impida una sobrecarga del acumulador de fuerza, que soli-
cita el pistón.

25 Finalmente debe mencionarse todavía que, si bien es
suficiente para alcanzar el objetivo propuesto por el invento
que solamente a uno de los amortiguadores cooperantes con las
piezas de montaje de un juego de cilindros le está coordinado
30 un dispositivo centrador del tipo de construcción según el in-

1 v¹ento, sin embargo, en muchos casos puede resultar especialmen
te conveniente coordinar a varios o incluso a todos los amorti
buadores en correspondiente dispositivo centrador.

5 En el dibujo se ilustra el objeto del invento en va-
rios ejemplos de ejecución, mostrando:

10 La fig. 1, la forma de ejecución más simple de un -
dispositivo de cambio rápido de cilindros de trabajo, según el
invento, para trenes de laminación en vista lateral y parcial-
mente en sección, en su posición de funcionamiento para el cam
bio de cilindros,

15 La fig. 2, una sección a lo largo de la línea II-II
por el dispositivo de cambio rápido de cilindros de trabajo, -
según la fig. 1.

20 La fig. 3, la zona parcial designada con III, en la
fig. 1 del dispositivo de cambio rápido de cilindros de traba-
jo, en la posición de funcionamiento durante el proceso de la-
minación y

La fig. 4, una ilustración, correspondiente a la -
fig. 1, de una forma de ejecución más desarrollada de un dispo
sitivo de cambio rápido de cilindros de trabajo.

25 En la fig. 1 del dibujo, se indica un estativo 1 de
cilindros de un tren de laminación, en cuya ventanilla 2 está
conducida una pieza de montaje 3 para el cilindro de trabajo
superior 4 y una pieza de montaje 5 para el cilindro de traba-
jo inferior 6. El juego de cilindros de trabajo 4, 6, junto -

30

1 con sus piezas de montaje 3, 5, para el cambio de cilindros,
puede introducirse y extraerse perpendicularmente al plano -
del dibujo desde las ventanillas 2 de los estativos 1 de los
cilindros.

5 En tal proceso de desmontaje y montaje de los jue-
gos de cilindro de trabajo, las piezas de montaje 3 de los ci-
lindros de trabajo tienen que apoyarse sobre las piezas de -
montaje 5 de cilindros de trabajo inferiores, de tal modo que
10 las esferas de ambos cilindros de trabajo 4 y 6, tengan en la
hendidura entre cilindros una distancia mutua. Por una parte,
por ello debe evitarse un daño a las esferas de los cilindros,
por otra parte, se alcanza solamente de este modo un juego de
15 cilindros de trabajo estable en su posición para el proceso -
de cambio.

Como miembros de apoyo en cada caso entre una pieza
de montaje 3 superior de cilindros de trabajo y una pieza de
20 montaje 5 inferior de cilindros de trabajo, en los ejemplos -
de ejecución, ilustrados en el dibujo, se utilizan dos amorti-
guadores 7 pretensados, del tipo de construcción hidrostático
de compresión de elastómeros, tal como se encuentran en el -
mercado los así llamados limitadores de carga de Jarret. Cada
25 uno de estos amortiguadores se compone en ello de un cilindro
8, cerrado en sí, en que se encuentra un elastómero 9 y en un
émbolo buzo 10 que puede comprimirse dentro de elastómero 9,

Para el presente caso de aplicación, el elastómero

1 9 ha sido introducido en el cilindro 8 con tal presión de ten-
sión previa, que trata de sujetar el émbolo buzo 10 con gran
fuerza en el extremo inferior del cilindro, tal como se dedu-
ce claramente de la fig. 1. La fuerza común de tensión previa
5 del elastómero 9 en todos los cuatro cilindros 8, de un dispo-
sitivo de cambio rápido de cilindros de trabajo, es en ello -
mayor que el peso propio del cilindro de trabajo superior 4 -
con sus dos piezas de montaje 3. Por lo tanto, el cilindro de
10 trabajo superior 4 con sus dos piezas de montaje 3, de un mo-
do totalmente independiente, se levanta tanto desde el cilin-
dro de trabajo inferior 6, con sus dos piezas de montaje 5, -
hasta que el émbolo buzo 10 con sus superficie posterior de -
15 émbolo 11 tropiece mecánicamente contra el extremo posterior -
12 del cilindro 8. Por este modo de funcionamiento se garanti-
za una posición estable del juego de cilindros de trabajo du-
rante su proceso de montaje y desmontaje.

20 La fuerza de tensión previa del elastómero 9 en los
cilindros 8, sin embargo, puede vencerse con ayuda de los dis-
positivos ajustadores conocidos de los trenes de laminación -
para el funcionamiento de laminación de modo que el émbolo de
buzo 11 penetre más profundamente en el elastómero 9 y éste -
25 fluya con mínimo aumento de su fuerza de tensión previa a lo
largo del émbolo buzo 10 en la parte posterior del cilindro,
tal como se deduce de la parte inferior de la fig. 3.

Después de soltar los dispositivos de ajuste de -
30 aplicación del tren de laminación, entonces entra en acción -

1 la fuerza de tensión previa aumentada del elastómero 9 de tal
modo que el émbolo buzo 10 se comprima de nuevo retornando a
su posición de partida según la fig. 1 y los dos cilindros de
trabajo 4 y 6 con sus piezas de montaje 3 y 5, llegan de nue-
5 vo a una posición de apoyo estable capaz de desmontaje y de -
montaje.

Según las ilustraciones del dibujo, se encuentran -
los cilindros 8 de los amortiguadores 7 en cada caso en un ém
10 bolo buzo 13 del equilibrado de los cilindros de trabajo, que
se sumergen en el cilindro de equilibrado 14 en la pieza de -
montaje 5 del cilindro de trabajo inferior. En ello se apoya
el émbolo buzo 10 del amortiguador 7 en el extremo inferior -
15 del cilindro de equilibrado 14. Los amortiguadores 7 cooperan
también durante el funcionamiento de laminación en el equili-
brado del cilindro de trabajo superior hasta que el émbolo bu-
zo 10, con su superficie posterior 11 de pistón llegue a apli-
carse al extremo posterior de los cilindros 8. Solamente en -
20 este instante se efectúa el equilibrado del cilindro de traba-
jo superior 4 exclusivamente a través de los émbolos buzos 13
hechos funcionar con emulsión en el cilindro 14 de equilibra-
do.

25 Los émbolos buzos 13 del equilibrado de los cilin-
dros de trabajo, están provistos, en sus extremos libres, de
placas centradoras 15, 15', que engranan en depresiones adap-
tadas 16, 16', de las piezas de montaje 3 de cilindros de -
30 trabajo superiores. Esta disposición sirve, durante el desmon-

1 taje y montaje de los juegos de cilindro de trabajo, para ase-
gurar exactamente la posición del cilindro de trabajo superior
4 con sus piezas de montaje 3 frente a las piezas de montaje
5 del cilindro de trabajo inferior 6.

5 Para que durante el funcionamiento de laminación en
los dos cilindros de trabajo 4 y 6, las fuerzas axiales, que -
se hacen activas, no puedan ejercer por medio de los centra--
dos 15, 16, respectivamente 15', 16', ningún momento de bascu-
10 lamiento sobre las piezas de montaje 3 y 5, que conduzcan a -
exceso de sollicitación de los cojinetes de los cilindros, se-
gún el invento, se han adoptado medidas especiales, que duran-
te el funcionamiento de laminación hacen ineficaces los cen--
15 trados 15, 16, y 15', 16', por lo menos paralelamente a los -
ejes de los cilindros. Una de estas medidas consiste, según -
la fig. 2, del dibujo, en que las depresiones 16 en las pie--
zas de montaje superiores 3, están constituidas de modo alar-
gado redondo en la dirección del eje del cilindro, mientras -
20 que las placas centradoras 15, engranadas con ellas, presen--
tan una forma redonda.

De esta manera, se asegura que las piezas de monta-
je 3, 5, a consecuencia de las fuerzas axiales realizadas du--
25 rante el funcionamiento de laminación entre los cilindros 4 y
6, puedan correrse transversalmente a la dirección de lamina-
ción entre sí, sin que en ello se ejerzan, a través de los cen-
trados 15, 16, ninguna clase de momentos de basculamiento so-
30 bre las piezas de montaje 3, 5.

1 Sin embargo, para que durante el proceso de montaje
y desmontaje del juego de cilindros de trabajo se impida con
seguridad, tal corrimiento axial, entre el cilindro superior 4
con piezas de montaje 3 y el cilindro inferior 6 con piezas -
5 de montaje 5, según la fig. 2, existen solamente tres centra-
dos 15, 16, con depresiones 16, longitudinalmente redondas u
ovaladas en la dirección axial de los cilindros. El cuarto cen-
trado 15', 16', por el contrario, tiene diferente constitu- -
10 ción. El mismo no muestra solamente una placa centradora 15'
de sección transversal circular, sino también la depresión 16'
está constituida circularmente en su sección transversal. En
ello posee la depresión 16' un alcance de diámetro 17 que es-
15 tá adaptado al máximo diámetro de la placa centradora 15' con
reducida holgura y además un alcance de diámetro 18 que es -
considerablemente mayor que el máximo diámetro de la placa -
centradora 15'.

20 El menor alcance de diámetro 17 de la depresión 16'
está situado en ello en su lado de apertura, mientras que el
máximo alcance de diámetro 18 sucede a la superficie de apoyo
19 de la depresión 16'.

25 La depresión 16' está constituida como torneada -
cortado por detrás en el extremo delantero de un cilindro 20,
que está inserto en la cara inferior de una pieza de montaje
3 de cilindro superior y conduce un émbolo 21 cuya superficie
frontal 19' forma la mayor parte de la superficie de apoyo pa-
30

1 ra la placa centradora 15'. Una parte menor de la superficie
de apoyo 19 para la placa centradora 15', por el contrario, -
se forma por un espaldón anular 19'' del cilindro 20.

5 Con el extremo posterior del pistón 21 está unido
por un árbol, un émbolo buzo 22, que penetra en un espacio -
cilíndrico 23 del cilindro 20, separado de la zona de conduc
ción del pistón 21. En este espacio 23 de cilindro se encuen
tra un elastómero 24 de consistencia en cierto modo como una
10 pasta que, en un movimiento del émbolo buzo 22 se desplaza -
fluidamente dentro del espacio de cilindro 23 bajo la acción
de la compresión producida en ello.

Este elastomero 24 está introducido con tal pre- -
15 sión de tensión previa en el espacio de cilindro 23, que tra
ta de sostener el émbolo buzo 22 con gran fuerza en el extre
mo inferior del espacio de cilindro 23, tal como se ilustra
claramente en la parte izquierda de la fig. 1. Por consiguien
te, también se mantiene el émbolo 21 normalmente en su posi-
20 ción inferior, tal como puede observarse también de la parte
izquierda de la fig. 1. La fuerza de tensión previa del elas
tómero 24 en el espacio de cilindro 23, se dimensiona de tal
modo que el émbolo 21, también bajo el peso de aplicación -
25 del cilindro superior 4, permanece con sus piezas de montaje
3 en la posición corrida hacia fuera. Por ello se apoya el -
émbolo buzo 13, que lleva la placa centradora 15', mediante
la placa centradora 15' exclusivamente en la superficie de -

30

1 apoyo 19' del pistón 21, con la consecuencia de que la placa
centradora 15' va a situarse con su máximo alcance de diáme-
tro a igual altura que el alcance mínimo de diámetro 17 de la
5 depresión 16'. Por consiguiente se produce entre la placa cen-
tradora 15' y la zona 17 de diámetro, una alineación coaxil -
exacta que tiene efectos, por mediación de los cilindros 4 y -
6, también sobre los resantes centrados 15, 16, entre las pie-
zas de montaje 3 y 5, y conducen a una exacta fijación de po-
10 sición del juego de cilindros de trabajo durante el proceso -
de montaje y desmontaje.

Bajo la acción de los dispositivos de aplicación de
ajuste del tren de laminación, sin embargo, se vence la fuer-
15 za de tensión previa del elastómero 24, en el espacio 23 de -
cilindro, de modo que el émbolo buzo 22, con aumento de la -
compresión en el elastómero 24 retrocede y arrastra consigo -
el pistón 21, hasta que la placa centradora 15' también lle-
gue a aplicarse contra la superficie de apoyo, formada por el
20 hombro anular 19'', tal como se deduce de la fig. 3. En esta
posición está situada entonces la placa centradora 15' con su
mayor alcance de diámetro también en el mayor alcance de diá-
metro 18 de la depresión 16' porque efectivamente la presión
25 de tensión previa del elastómero 9 en el cilindro 8 del émbolo
buzo 13 es mayor que la presión de tensión previa del elas-
tómero 24 en el espacio de cilindro 23.

Como entre el máximo alcãnce de diámetro 18 de la de-
30 presión 16' y el máximo alcance de diámetro de la placa centra

1 dora 15' existe una considerable holgura radial, el centrado
de la placa centradora 15' en la depresión 16' se hace inefi-
caz y por ello no pueden ejercer momentos basculantes sobre
5 las piezas de montaje 3 y 5, las fuerzas axiales eventualmente
manifestadas en los cilindros. Todavía debe mencionarse que
la depresión 16', entre su alcance 18 de gran diámetro y su
alcance 17 de pequeño diámetro posee un alcance cónico de -
transición 25 y que la placa centradora 15' en su canto peri-
10 férico alejado del extremo libre presenta una zona periférica
26 correspondientemente cónica. Por la cooperación de estas
superficies cónicas 25 y 26 se asegura que al soltar los dis-
positivos de ajuste de los cilindros y en la subsiguiente ex-
15 pulsión del pistón 21 desde el cilindro 20 penetre la placa -
centradora 15' de nuevo exactamente en la zona del pequeño -
diámetro 17 de la depresión 16' y ejecute por ello automáti-
camente de nuevo el centrado.

20 De la figura 1 todavía puede observarse que la pla-
ca centradora 15' presenta una menor dimensión de grosor que
la placa centradora 15. En ello, el grosor de la placa centra-
dora 15' frente a la placa centradora 15 es menor por el -
efectivo trayecto de corrimiento del pistón 21 en el cilin-
25 dro 20 que el grosor de la placa centradora 15. Esto es nece-
sario para alcanzar, utilizando iguales amortiguadores e -
iguales émbolos buzos 13, en todos los lugares, una eleva- -
ción uniforme del cilindro superior 4 con sus piezas de monta

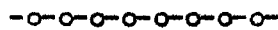
30

1 je 3 frente al cilindro inferior 6 con sus piezas de montaje
5.

5 De la fig. 4 puede deducirse todavía que está sin
más dentro del alcance el invento equipar un dispositivo de
cambio rápido de cilindros de trabajo también en varios luga
res, es decir circunstancialmente también en todos los luga
res con dispositivos centradores coincidentes 15', 16'.

10 Si bien el gasto para tal disposición es algo mayor
que en el ejemplo de ejecución según las figuras 1 a 3, sin
embargo, a cambio se alcanza también un centrado más exacto.

15 Para terminar, debe indicarse todavía que está sin
más dentro del alcance de lo posible pretensar correspondien
temente el pistón 21 que forma la superficie de apoyo 19' pa
ra las placas centradoras 15', en lugar de un elastómero 24,
también por un elemento de resorte mecánico o incluso por un
sistema hidráulico muelleado por gas. Meramente es esencial
20 que las superficies de apoyo 19' para la placa centradora 15'
para el montaje y desmontaje del juego de cilindros, es de--
cir, después de soltar los dispositivos de ajuste de aplica
ción de los cilindros, se desplacen automáticamente, de modo
25 que los dispositivos centradores puestos fuera de acción du
rante el funcionamiento de laminación, de nuevo entren en en
granaje centrador.



- N O T A -

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Dispositivo de cambio rápido de cilindros de trabajo para trenes de laminación, en que las superficies salientes de los cilindros de trabajo se mantienen a distancia sobre sus piezas de montaje, durante el proceso de montaje y desmontaje por miembros apoyadores y se apoyan entre sí, que consisten en amortiguadores en cada caso guiados corredizamente en una de las piezas de montaje superpuestas y sometibles o sostenidos bajo fuerza de tensión previa, que con sus extremos libres - también durante el funcionamiento de laminación - engranan en depresiones en la otra pieza de montaje, apoyando cuya fuerza de tensión previa, sin embargo, puede ser vencida por el ajuste de aplicación de los cilindros, caracterizado porque los amortiguadores de tope, por lo menos en una dirección paralela a los ejes de los cilindros engranan con holgura en las depresiones en la otra pieza de montaje y porque por lo menos en una pieza de montaje, por una parte, una de las depresiones tiene una superficie de apoyo mantenida bajo fuerza de tensión previa en dirección axial contra la fuerza de tensión previa del amortiguador, para el extremo del amortiguador, y, por otra parte, presenta un dispositivo centrador para el extremo del amortiguador, que se engrana en el cambio de cilindros por la fuerza de tensión previa de la superficie

1

5

10

15

20

25

30

1 de apoyo, pero para el funcionamiento de laminación, por desplazamiento de la superficie de apoyo contra su fuerza de -
tensión previa es desconectable.

5 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la depresión, que presenta el dispositivo centrador, en su lado de apertura presenta una sección transversal menor que en su alcance de longitud venino a la superficie de apoyo desplazable y porque el extremo libre del amortiguador coordinado tiene un espaldón en una longitud adaptada al alcance de desplazamiento de la superficie de apoyo, -
10 siendo la sección transversal del espaldón mayor que la parte sucesiva del amortiguador y está adaptado a la menor sección transversal de la depresión.
15

3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la depresión y el espaldón del amortiguador tienen sección transversal circular y en ello la diferencia de diámetro entre el espaldón y la parte sucesiva del
20 amortiguador es por lo menos igual a la diferencia de diámetro entre las dos zonas de sección transversal diferenciales de la depresión.

25 4.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la depresión entre la zona de diámetro, vecina de la superficie de apoyo, y la zona de diámetro, -
de
coordinada al lado/a-ertura, posee una zona de transición -
30 cónica y porque el espaldón del amortiguador, por lo menos en

1 su canto periférico vuelto alejado del extremo libre, presenta una zona periférica correspondientemente cónica.

5 5.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 4, -
caracterizado porque la fuerza de tensión previa de la superficie de apoyo desplazable es mayor que la proporción de peso actuante sobre ella, de un cilindro de trabajo con piezas de montaje, pero es menor que las fuerzas de ajuste de aplicación de cilindros y ventajosamente también menor que la fuerza de
10 tensión previa de un amortiguador.

15 6.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 5, -
caracterizado porque la superficie de apoyo está formada por el extremo libre de un pistón que está guiado en un cilindro de la pieza de montaje y está apoyado por un acumulador de fuerza.

20 7.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 6, -
caracterizado porque el almacenador de fuerza está constituido según el tipo de construcción hidrostático de compresión de elastómeros.

25 8.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 6, -
caracterizado porque el acumulador de fuerza es un elemento de resorte mecánico, montado en el cilindro.

9.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 6, -
caracterizado porque el acumulador de fuerza consiste en un sistema hidráulico muelleado por gas.

30 10.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 9,
caracterizado porque la depresión está labrada en el extremo

1 libre del cilindro, que contiene el pistón y el acumulador
de fuerza, por ejemplo por un torneado del mismo cortado
por detrás.

5 11.- Dispositivo según las reivindicaciones
1 a 10, caracterizado porque la totalidad de los amorti-
guadores coordinados a un juego de cilindros de trabajo
entre sus piezas de montaje están equipados con el mismo
dispositivo centrador.

10 12.- Dispositivo según las reivindicaciones 1
a 10, caracterizado porque de los amortiguadores, coordi-
nados a un juego de cilindros de trabajo con piezas de
montaje, solamente uno de ellos está equipado con un dis-
15 positivo centrador, mientras que en los restantes amorti-
guadores, las placas centradoras, que presentan una forma
circular de contorno, están en engranaje de apoyo con de-
presiones alargadas redondas, respectivamente ovaladas,
en la dirección de los ejes de los cilindros.

20 13.- "Dispositivo de cambio rápido de cilin-
dros de trabajo para trenes de laminación".

25 Según se describe y reivindica en la presen-
te memoria descriptiva, y se ilustra en los planos regla-
mentarios que a la misma se acompañan.

30

1
5
10
15
20
25
30

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

Madrid, a

24 JUL. 1976

CARLOS ROEB
P. P.

Fdo: ~~Carlos Roeb~~

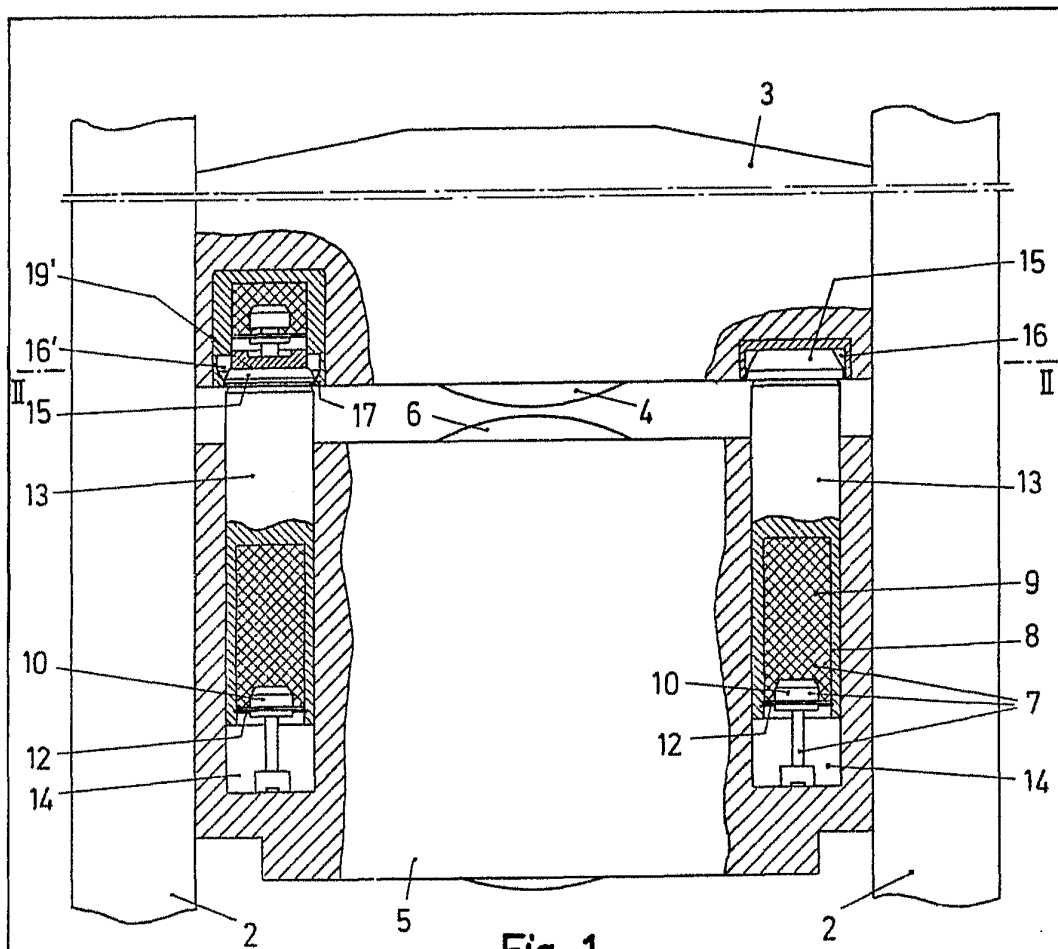


Fig. 1

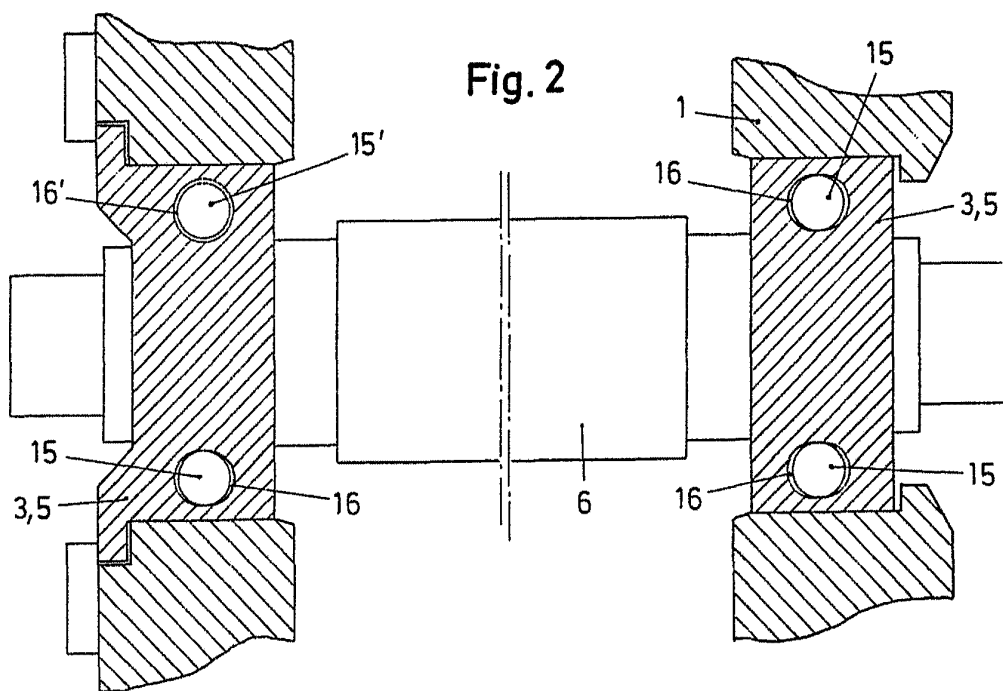


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROES
R. P.

[Signature]
FAB. DE DINAMOMETROS

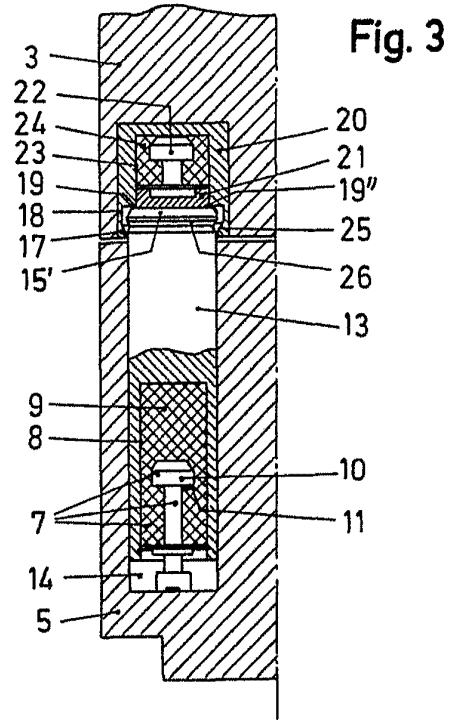


Fig. 3

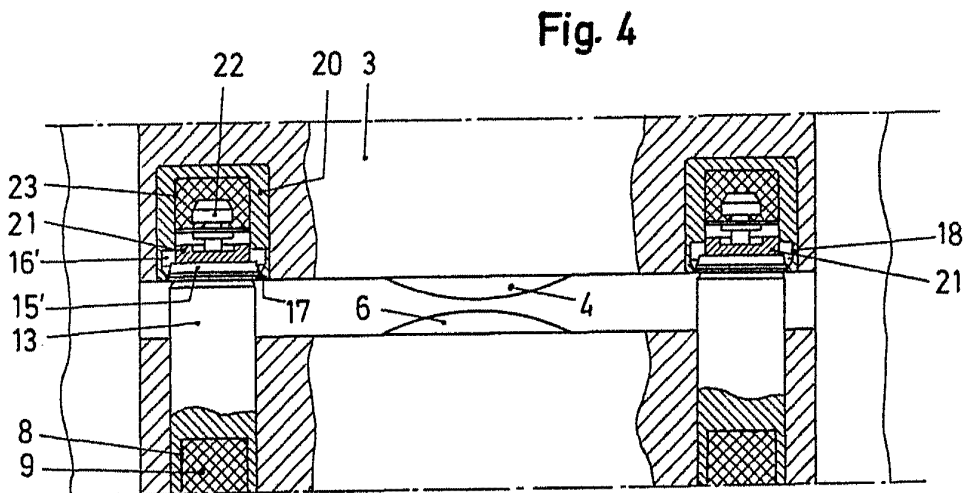


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

R.P.

[Signature]
FABRICA N° 1