

mj.

386850

26



REGISTRO DE PATENTES
CLASIFICACION
CLASE <u>B21</u>
SUBCLASE <u>B</u>

## memoria descriptiva

386850

CLASE DE  
REGISTRO

Una patente de invención, por veinte años en España.

NOMBRE Y  
NACIONA-  
LIDAD DEL  
SOLICITANTE

SIEMAG Siegener Maschinenbau Gesellschaft mit besch-  
ränkter Haftung - sociedad alemana -

RESIDENCIA  
Y DOMICILIO

5912 Hilchenbach - Dahlbruch (Alemania)

OBJETO

" Instalación de armadura para laminación con cilin-  
dros de trabajo apoyados en piezas de montaje."

INVENTOR:

Erich Bretschneider; de nacionalidad alemana.

PRIORIDAD:

solicitud patente alemana P20 02 745.6-14 del 22 de  
enero de 1970.

386850



- 1 -

1 El presente invento se refiere a una instalación  
de armadura para laminación, con cilindros de trabajo apoya-  
dos en piezas de montaje, cuyas fuerzas de laminación se ab-  
sorbieren por bridas de tracción, que atacan en las piezas de  
5 montaje, que son ajustables entre sí por excéntricas, que en-  
gran en las bridas de tracción para la regulación de las  
hendiduras de laminación. Ya se conocen armaduras dobles ho-  
rizontales de laminación de esta construcción como así lla-  
madas estructuras Wilson. En esto están provistas las piezas  
10 de montaje de espigas horizontales, que transcurren transver-  
salmente, al respectivo eje de cilindro. En cada caso, las  
espigas superpuestas de ambas piezas de montaje, también su-  
perpuestas, están unidas por una brida. Entre el taladro de  
la brida y la espiga está prevista una caja excéntrica, que  
15 puede girarse con el fin de ajustar en posición los cilin-  
dros.

La construcción de estas armaduras Wilson conduce  
a una armadura ligera, pero muy rígida.

20 Sin embargo, resulta complicado el cambio de ci-  
lindros en estas armaduras Wilson para transformar la arma-  
dura. En efecto, aquí no sólo tienen que desmontarse los ci-  
lindros con sus piezas de montaje, sino también las bridas,  
inclusive todos los medios de regulación de ajuste. Cuando  
deban separarse los cilindros de las piezas de montaje, en-  
25 tonces, además tienen que desmontarse, tanto las bridas, co-  
mo también los elementos de regulación previamente. Por ello  
sin embargo, el cambio de cilindros es difícil de ejecutar  
y además requiere mucho tiempo.

30

386850



- 2 -

1                    Además, pertenecen al estado de la técnica las  
así llamadas armaduras Norlindh. Se trata aquí igualmente de  
dobles armaduras de laminación, en las que, sin embargo, la  
unión de fuerza entre la pieza de montaje superior y la infe  
5 rior, en lugar de establecerse por bridas de tracción se efec  
túa con ayuda de tornillos de ajuste y tuercas reguladoras.  
También en este caso puede alcanzarse una construcción de ar  
madura ligera, pero rígida. Un inconveniente frente a las ar  
maduras Wilson, sin embargo, puede considerarse en que no es  
10 posible una regulación pendular de las piezas de montaje. En  
el caso de flexión de cilindro, por lo tanto, no puede evi  
tarse una desviación de canto de las espigas de cilindro en  
los cojinetes. Además, las bridas de las así llamadas armadu  
ras Wilson no pueden presentar una sección transversal mayor  
15 que los pernos de las armaduras Norlindh, de modo que la sus  
pensión de todo el sistema de las armaduras Wilson se hace  
menor que en las armaduras Norlindh.

20 Sin embargo, tienen efectos especialmente inconve  
nientes en las armaduras Norlindh el que los medios de regu  
lación estén alojados en las piezas de montaje. En efecto,  
por esto resulta una construcción especialmente costosa, por  
que al cambiar los juegos de cilindros, los medios de regula  
ción en cada caso también tienen que cambiarse.

25 Como ulterior desarrollo de las así llamadas arma  
duras Norlindh también han llegado a conocerse armaduras  
trio que, por inserción de cilindros verticales, pueden con  
vertirse en un laminador universal. Frente a esto, las cono  
cidas armaduras Wilson, condicionadas por la utilización de  
bridas de tracción como miembros de enlace inmediatos entre  
30

386850



- 3 -

1 las piezas de montaje, solamente pueden ejecutarse como armaduras dobles de la minación.

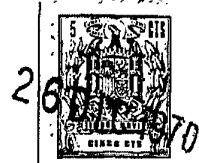
Partiendo del tipo de construcción descrito inicialmente, de las así llamadas armaduras Wilson, el invento  
5 tiene por objeto la creación de un modo de construcción de armadura de laminación, que haga posible un cambio de cilindros, respectivamente una transformación de la armadura, sin que tengan que separarse de la armadura las bridas de tracción y los medios de regulación de ajuste, y que además haga  
10 posible también la obtención de armaduras universales de laminación con juegos de cilindros horizontales y verticales.

La solución de este problema, según el invento, se alcanza esencialmente, porque las piezas de montaje están  
15 conducidas entre dos bastidores paralelos, en los que en cada caso está suspendida una brida de tracción para cada pieza de montaje, porque en los bastidores para cada brida de tracción está apoyada una excéntrica, que engrana permanentemente en ésta y porque en las piezas de montaje están situados pernos corredizos, que por dispositivos reguladores  
20 a elección son acoplables o pueden separarse de las bridas de tracción.

Por la conexión según el invento de los bastidores guidores para las piezas de montaje en la corriente de fuerza entre los juegos de cilindros, no sólo se consigue  
25 la ventaja de que los medios de regulación para los cilindros, en el cambio de cilindros o en la transformación de la armadura pueden permanecer siempre en la armadura, sino que resulta también la posibilidad de constituir los bastidores de tal manera que, además de un juego de cilindros horizon-

30

386850



- 4 -

1 -tales, también pueda montarse en la armadura un juego verti-  
cal de cilindros, para formar una armadura universal de lami-  
nación. El acoplamiento y descoplamiento de las piezas de  
montaje con las bridas de tracción puede ejecutarse en ello  
5 de un modo rápido y sencillo con ayuda de los pernos corre-  
dizos, que están situados en las piezas de montaje.

Según el invento también ha resultado ser convenien-  
te el que las aberturas de engranaje en las bridas de trac-  
ción para los pernos de enlace de las piezas de montaje es-  
10 tán formadas por cajas de excéntrica, sostenidas giratoria-  
mente en las bridas de tracción. Con ayuda de estas cajas de  
excéntrica, en efecto, es posible efectuar a mano un ajuste  
grueso, respectivamente una regulación de los juegos de ci-  
lindros entre sí antes del comienzo de la laminación,

15 Para el ajuste exacto de los cilindros durante el  
funcionamiento de la laminación están en cada caso las ex-  
céntricas, coordinadas a un juego de cilindros, apoyadas en  
el bastidor, en comunicación de regulación con una impulsión  
común. En ello los dispositivos reguladores para las excén-  
20 tricas, apoyadas en el bastidor, según una segunda caracte-  
rística del invento, pueden estar formados por mecanismos  
autobloqueantes, por ejemplo, transmisiones de tornillo, que  
están en comunicación entre sí por medio de árboles y trans-  
misiones angulares interconectadas.

25 También es especialmente ventajoso que los basti-  
dores paralelos descansen, por una parte, con distancia fi-  
ja, sobre un travesaño de base común y, por otra parte, se  
sujetan a distancia por dos travesaños superiores, desmonta-  
bles.

30



386850

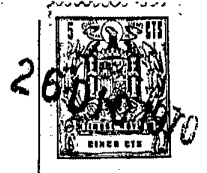
- 5 -

1 Finalmente, es importante según el invento toda-  
vía, que en los bastidores estén suspendidas bridas de trac-  
ción para un juego universal de cilindros, compuesto de dos  
cilindros horizontales y dos cilindros verticales, en lo que  
5 los bastidores para las piezas de montaje de los cilindros  
verticales presentan conducciones apoyadoras horizontales.

La construcción según el invento de una armadura  
de laminación es muy superior a las armaduras convencionales  
para laminación. En efecto, mientras que, por ejemplo, para  
10 una armadura universal de laminación con cilindros horizon-  
tales con 900 mm de diámetro y cilindros verticales de 550  
mm de diámetro, con construcción convencional, tiene que  
emplearse un peso de 82 toneladas, puede obtenerse una ar-  
madura universal de laminación según el invento con un peso  
15 de 28 toneladas. En una armadura convencional doble con ci-  
lindros de 550 mm de diámetro y 1000 de longitud resulta un  
peso de construcción de 36 toneladas, mientras que una arma-  
dura doble según el invento puede obtenerse con un peso de  
solamente 18 toneladas. No obstante, sin embargo, las arma-  
20 duras de laminación de la construcción según el invento, to-  
davía son doble de rígidas que las construcciones convencio-  
nales. El módulo t/mm de la armadura, en efecto, en las ar-  
maduras del invento todavía es doble de grande que en las  
construcciones convencionales de armaduras, es decir, que  
25 cuando en una armadura convencional el muelleo de apoyo im-  
porta 350 t/mm, entonces el mismo valor en la nueva armadu-  
ra está situado en 700 t/mm.

En el dibujo se ilustra el objeto del invento en  
dos ejemplos de ejecución. Muestran:

30



386850

- 6 -

1 La fig. 1, una armadura universal de laminación se-  
gún el invento, vista en la dirección del eje de cilindros,  
la fig. 2, la armadura universal de laminación se-  
gún la fig. 1, en la vista desde arriba, y  
5 la fig. 3, la armadura universal de laminación se-  
gún las figuras 1 y 2, en sección a lo largo de la línea  
III-III,  
la fig. 4 muestra una armadura doble de laminación,  
constituida según el invento, vista en la dirección del eje  
10 de cilindros, mientras que  
la fig. 5 reproduce la armadura doble de lamina-  
ción en vista desde arriba y  
la fig. 6, la armadura doble de laminación, vista  
en la dirección de la flecha VI.

15 La armadura universal de laminación, representada  
en las figuras 1 a 3 del dibujo, posee dos bastidores 1 y 2  
de igual tipo, que transcurren paralelos entre sí y a distan-  
cia están situados simétricamente opuestos. Están situados  
unos detrás de otros en la dirección del eje de cilindros so-  
20 bre un travesaño 3 de base común, y arriba además están uni-  
dos entre sí por dos travesaños 4 desmontables.

En cada uno de los bastidores 1 y 2 están insertos  
giratoriamente dos pernos excéntricos 5 superiores y dos  
inferiores 6, en lo que cada uno de los pernos excéntricos  
25 5 forma el apoyo para una brida 7 y cada uno de los pernos  
excéntricos 6 forma el apoyo para una brida 8.

En los extremos libres de las bridas 7 y 8 en cada  
caso está inserta una caja 9 de excéntrica.

30



260

386850

- 7 -

1 Las cajas de excéntrica 9 de las bridas 7 y 8 forman aberturas de engranaje para pernos 10 y 11 axialmente corredizos, que están conducidos en cada una de las piezas de montaje 12 y 13 para los cilindros horizontales 14 y 15.

5 Con los pernos excéntricos 5 y 6, como se ilustra claramente en la fig. 3, están unidas de modo resistente a la rotación, ruedas de tornillo sin fin 16, que están en engranaje con tornillos sin fin 17. Para la propulsión común de todos los tornillos sin fin 17 está previsto un motor 18  
10 de propulsión, de modo que puede alcanzarse una regulación sincróna de todos los pernos excéntricos 5 y 6.

Lo mismo que las piezas de montaje 12 y 13 para los cilindros horizontales 14 y 15, también las piezas de montaje 19 y 20 para los cilindros verticales 21 y 22 están  
15 suspendidos por medio de bridas 23 en los bastidores 1 y 2. En ello están apoyadas las bridas 23 en los bastidores 1 y 2 sobre pernos excéntricos 24 y 25, que en su constitución corresponden exactamente a los pernos excéntricos 5 y 6. Lo mismo que los pernos excéntricos 5 y 6, por una rueda acufiada encima 16 para tornillo sin fin están en comunicación de  
20 impulsión con un tornillo sin fin 17, también los pernos excéntricos 24 y 25 presentan correspondientes transmisiones. Un motor 26 de propulsión cuida en ello de la regulación sincróna de todos los pernos excéntricos 24 y 25 de ambos bastidores 1 y 2.  
25

Mientras que las piezas de montaje 12 y 13 para los cilindros horizontales 14 y 15 están guiadas inmediatamente entre las superficies internas lisas de los dos bastidores 1 y 2, poseén los bastidores 1 y 2, escotaduras 27 de  
30



1 curso horizontal, que forman guías de apoyo para las piezas de montaje 19 y 20 de los cilindros verticales 21 y 22.

Las bridas 23 para los cilindros verticales 21 y 22 poseén, lo mismo que las bridas 7 y 8 para los cilindros horizontales 12 y 13, cajas 9 de excéntrica como engranajes para pernos de acoplamiento 10 y 11 corredizos, que están conducidos corredizamente en las piezas de montaje 19 y 20.

Los tornillos sin fin 17, que por medio de las ruedas 16 de tornillo sin fin, pueden regular los pernos ex céntricos 5 y 6, están todos en enlace de impulsión entre sí por medio de árboles 28 y transmisiones angulares 29. Igual- mente, los pernos de excéntrica 24 y 25 están en enlace impulsor permanente por medio de tornillos sin fin, que im- pulsan correspondientes ruedas de tornillo sin fin sobre árboles 30 y 31, así como transmisiones angulares 32.

Cuando los juegos de cilindros 12, 13 y 21, 22 de- ben ser insertos en la armadura de laminación, entonces pri- meramente los pernos 10 y 11, conducidos corredizamente en las piezas de montaje 12 y 13, respectivamente 19 y 20, por un dispositivo ajustador 33 central, dispuesto en estas pie- zas de montaje, se retiran. Después de haberse introducido los juegos de cilindros 14, 15 y 21, 22, con sus piezas de montaje 12, 13 y 19, 20 entre los dos bastidores 1 y 2 de la armadura, entonces los pernos 10 y 11, con ayuda de los dis- positivos ajustadores centrales 33 se corren hacia lados opuestos, fuera de las piezas de montaje, hasta que lleguen a engranar en las cajas 9 de excéntrica, como permite obser- var claramente la fig. 3. Por giro a mano de las cajas 9 de excéntrica es posible, antes de poner en funcionamiento

2601  
386850



- 9 -

1 la armadura de laminación, el efectuar una regulación gruesa, respectivamente un ajuste de los juegos de cilindros sobre la hendidura de laminación.

5 El ajuste exacto de los cilindros, por el contrario, se efectúa por correspondiente giro de los pernos excéntricos 5, 6 y 24, 25, apoyados giratoriamente en los bastidores 1 y 2.

10 Para el cambio de cilindros, respectivamente para la transformación de las armaduras, por lo tanto, meramente es necesario extraer los pernos 10 y 11, conducidos corre-  
15 damente en las piezas de montaje, con ayuda de los dispositivos ajustadores centrales 33, fuera de las cajas 9 de excéntrica, para poder desmontar los juegos de cilindros 14, 15 y 21, 22, con sus piezas de montaje 12 y 13, respec-  
20 tivamente 19, 20. Inversamente, en los juegos de cilindros recién montados solamente necesitan correrse fuera los pernos 10 y 11, situados en sus piezas de montaje, por medio de los dispositivos centrales de ajuste 33, para establecer el enlace de acoplamiento con las bridas de tracción, apoyadas ajustablemente en los bastidores 1 y 2.

25 La armadura doble de laminación, ilustrada en las figuras 4 a 6 del dibujo, se diferencia de la armadura universal de laminación, mostrada en las figuras 1 a 3, en esencia solamente porque no existen montajes de cilindros verticales y, por consiguiente, también faltan las bridas de tracción y los medios de ajuste, que deben coordinarse a éstos.

30 La transformación de esta armadura doble de laminación se constituye, por lo demás, exactamente como en la armadura universal de laminación, según las figuras 1 a

386850



- 10 -

1 3. Es decir, que meramente es necesario desacoplar los per-  
nos 10 y 11, guiados correspondientemente en las piezas de montaje  
12 y 13, fuera de las cajas 9 de excéntrica de las bridas  
7 y 8, cuando deba quitarse el juego de cilindros, o bien par  
5 ra acoplar de nuevo correspondientemente estos pernos 10 y  
11, después de haberse inserto el nuevo juego de cilindros  
en la armadura.

En la ejecución, ilustrada en las figuras 1 a 6,  
esencialmente en forma de T, de las piezas de montaje 12 y  
10 13, para los cilindros horizontales 14 y 15, es necesario  
desmontar hacia abajo el cilindro horizontal inferior 15 con  
sus piezas de montaje 13 en la armadura. Si debe alcanzarse,  
que también pueda desmontarse hacia arriba el cilindro hori-  
zontal inferior 15, con sus piezas de montaje 13, de igual  
15 modo que el cilindro horizontal superior 14, con sus piezas  
de montaje 12, entonces es necesario elegir otra forma de  
construcción para las piezas de montaje 13. Entonces pueden  
presentar, bien sea sólo una forma de contorno rectangular,  
o bien las piezas inferiores de montaje tienen que componer-  
20 se de una parte ancha y de una estrecha, en lo que la parte  
estrecha está unida de un modo fácilmente separable con la  
parte ancha.

El desmontaje del juego de cilindros verticales  
en la armadura universal de laminación según las figuras 1  
25 a 3 se efectúa hacia ambos lados de la armadura.

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

30



386850

1

N O T A

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

5

1.- Instalación de armadura para laminación con cilindros de trabajo, apoyados en piezas de montaje, cuyas fuerzas de laminación se reciben por bridas de tracción, que atacan en las piezas de montaje y que son ajustables entre sí por excéntricas, que engranan en las bridas de tracción, para el ajuste de la hendidura entre cilindros, caracterizada porque las piezas de montaje están guiadas entre dos bastidores paralelos, en que está suspendida en cada caso una brida de tracción para cada pieza de montaje, porque en los bastidores para cada brida de tracción está apoyada una excéntrica, que engrana permanentemente en ésta y porque en las piezas de montaje están situados pernos corredizos que, por dispositivos ajustadores, son alternativamente acoplables en las bridas de tracción o desacoplables desde éstas.

10

15

20

2.- Instalación según la reivindicación 1, caracterizada porque las aberturas de engranaje en las bridas de tracción para los pernos de enlace de las piezas de montaje están formadas por cajas de excéntrica sostenidas giratoriamente en las bridas de tracción.

25

3.- Instalación según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque en cada caso los pernos de excéntrica, apoyados en los bastidores, coordinados en cada caso a un juego de cilindros, están en enlace de regulación con una transmisión impulsora común.

30

26 DIC 1970  
386850



- 12 -

1                   4.- Instalación según las reivindicaciones 1 a 3,  
caracterizada porque los dispositivos de regulación para los  
pernos excéntricos, apoyados en los bastidores, están for-  
mados por transmisiones de mecanismo autobloqueantes, por  
5                   ejemplo, mecanismos de tornillo sin fin, que están en comuni-  
cación entre sí por medio de árboles y transmisiones angula-  
res interconectadas.

                  5.- Instalación según las reivindicaciones 1 a 4,  
caracterizada porque los bastidores paralelos, por una parte,  
10                   descansan con distancia fija, sobre un travesaño de base co-  
mún y, por otra parte, se sostienen a distancia por dos tra-  
vesaños superiores desmontables.

                  6.- Instalación según las reivindicaciones 1 a 5,  
caracterizada porque en los bastidores están suspendidas bri-  
15                   das de tracción, para un juego universal de cilindros, com-  
puesto de dos cilindros horizontales y dos cilindros vertica-  
les, presentando los bastidores para las piezas de montaje  
de los cilindros verticales, guías de apoyo horizontales.

                  7.- " Instalación de armadura para laminación con  
20                   cilindros de trabajo apoyados en piezas de montaje."

                  Según se describe y reivindicanen la presente me-  
moria descriptiva, ilustrada en los planos adjuntos, la  
cual consta de doce hojas foliadas y escritas a máquina por  
una sola de sus caras.

25

Madrid, a

26 DIC 1970

CARLOS ROEB  
*[Signature]*

30

386850260



Fig.1

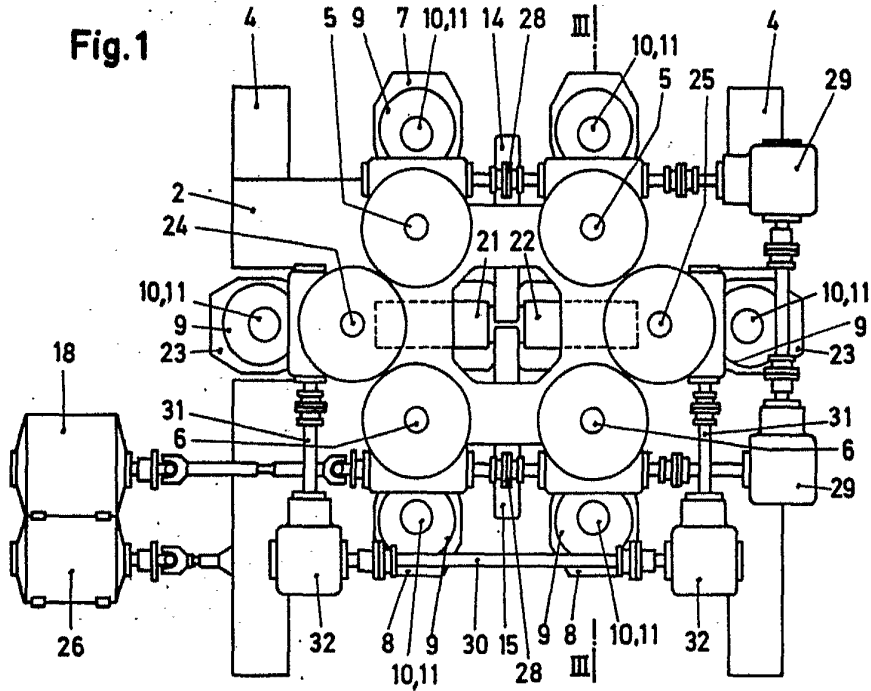
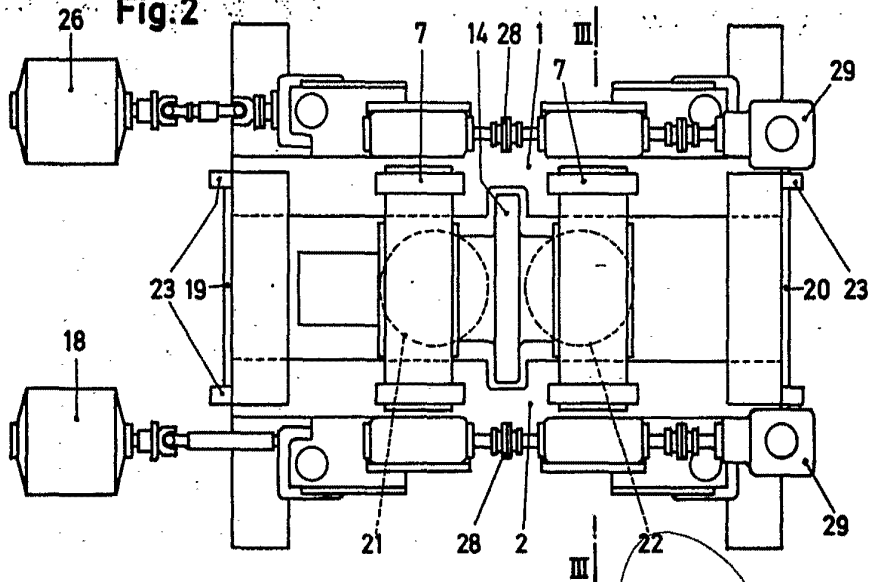


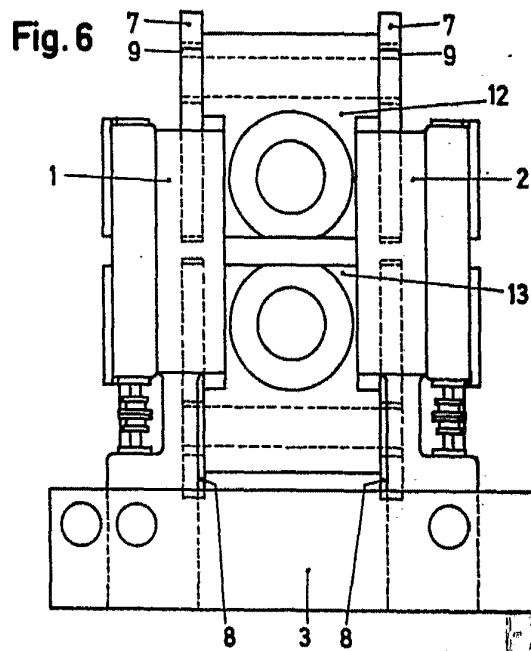
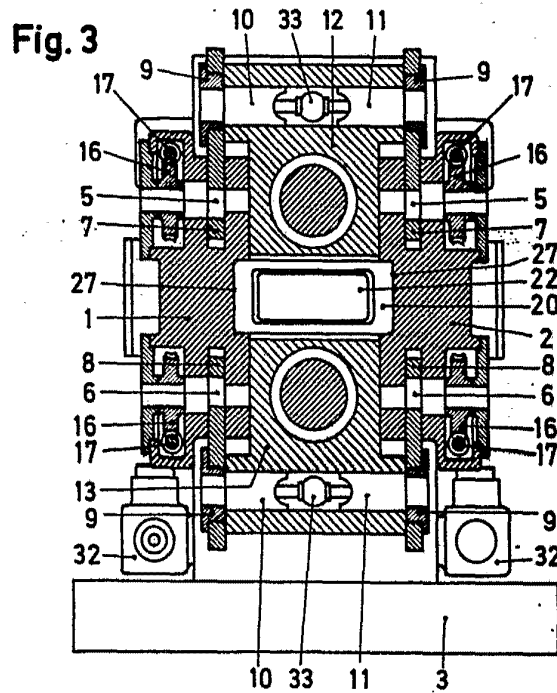
Fig.2



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

386850 260



ESCALA VERTICAL

CARLOS ROEB

386850

26 JUL 1970  
CARLOS ROEB

Fig. 4

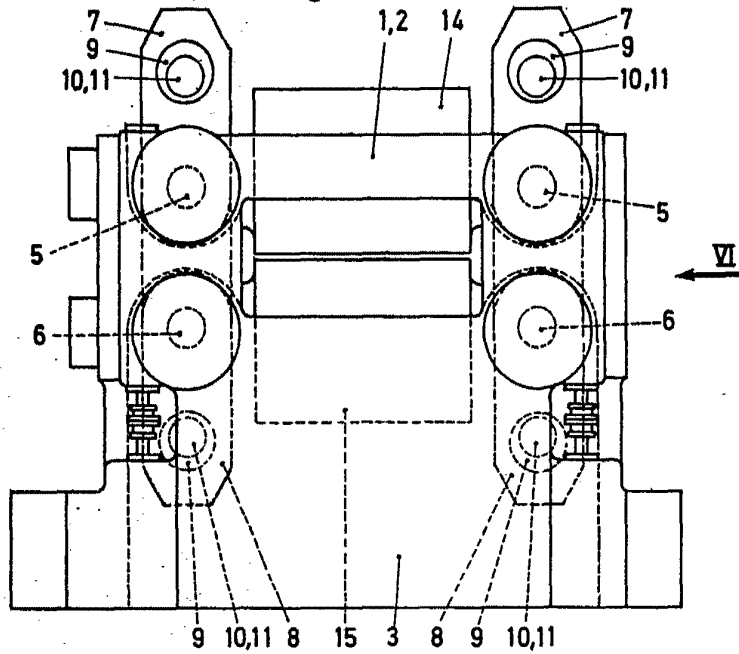
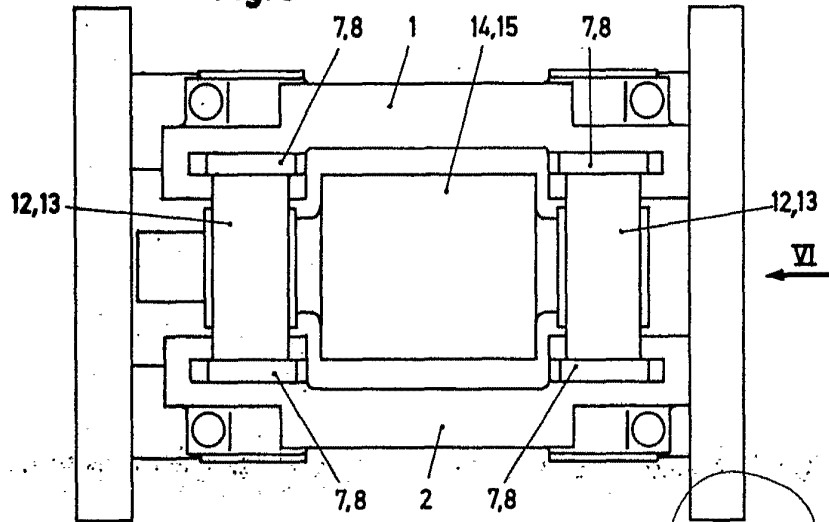


Fig. 5



ESCALA VA TABL.

CARLOS ROEB

P.