

408844



1972

Int. Cl.²: <u>B 02C</u>

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

a favor de

KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AKTIENGESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, residente en Köln-80, Deutz-Mülheimer-Strasse 111 (Republica Federal Alemana) por: "TRITURADOR POR IMPACTO"

Memoria Descriptiva

5           El invento se refiere a un triturador por impacto, en especial para una trituración fina, con oscilador rompedor dispuesto en la caja del triturador sustancialmente por encima del rotor y que está dotado de al menos dos almas, que discurren en la dirección periférica del rotor y en las que están dispuestas varias placas rompedoras.

10           En los trituradores por impacto conocidos, las placas rompedoras están unidas de manera soltable con el oscilador rompedor con ayuda de tornillos. Ahora bien, esta clase de sujeción de las placas rompedoras en el oscilador rompe-



408844

15       dor adolece de inconvenientes considerables, ya que al pro-  
gresar el desgaste de las placas rompedoras, las cabezas de  
los tornillos, así como también el filete de los mismos, son  
destruidos de tal forma, que el desmontaje de las placas ya  
inservibles del oscilador rompedor no puede en la mayoría  
de los casos ser ya llevado a cabo nada más que con ayuda de  
sopletes de cortar.

20       La misión del invento radica en eliminar los incon-  
venientes de este tipo conocido de sujeción de las placas rom-  
pedoras en el oscilador rompedor, y en tensar mutuamente las  
placas rompedoras en el oscilador rompedor con ayuda de un  
dispositivo tensor, de tal modo que pueden ser montadas y des-  
montadas fácilmente. Este problema se resuelve por el hecho  
de que las placas rompedoras están sostenidas en cada caso en  
25       las almas en forma basculable e individualmente en ejes de so-  
porte, hallándose tensadas mutuamente con ayuda de al menos un  
dispositivo tensor. Esta disposición de las placas rompedoras  
en las almas del oscilador rompedor hace posible una fijación  
sencilla de las placas rompedoras, exenta de tornillos, pu-  
diendo las placas ser montadas y desmontadas individualmente  
30       y de manera relativamente rápida. Otra ventaja de esta dispo-  
sición y sujeción de las placas rompedoras en el oscilador  
rompedor, de acuerdo con el invento, estriba en que placas  
rompedoras fundidas se pueden sujetar fijamente entre sí en  
35       el oscilador rompedor, sin necesidad de ningún acabado mecá-



408844

40 nico. Especialmente cuando se emplean materiales muy resis-  
tentes al desgaste para las placas rompedoras, ésto trae  
consigo una reducción considerable de los costes, en compa-  
ración con los trituradores por impacto hasta ahora conoci-  
dos.

45 Como otro perfeccionamiento del invento, el dis-  
positivo tensor se halla dispuesto por encima del rotor en  
el oscilador rompedor, y ataca a la placa rompedora extrema  
superior del oscilador rompedor. Mediante esta disposición  
del dispositivo tensor en el oscilador rompedor, se protege  
el dispositivo tensor contra desgaste. Debido a que el dis-  
positivo tensor ataca a la placa rompedora extrema superior  
y la oprime contra las placas rompedoras siguientes, discu-  
rrentes en las almas del oscilador rompedor en la dirección  
50 periférica del rotor, se aprovecha además de manera ventajo-  
sa el peso propio de las diversas placas rompedoras para su  
sujeción recíproca.

55 De acuerdo con otro perfeccionamiento ventajoso  
del invento, las placas rompedoras estan sostenidas en los  
ejes de soporte por medio de palancas de barras articuladas.  
De este modo se pueden elegir relativamente pequeños los  
ojetes de las placas rompedoras, destinados a suspender las  
placas de los osciladores rompedores, disminuyendo con ello  
la pérdida de material producida por el recambio de placas  
60 rompedoras desgastadas.



65 Como perfeccionamiento ventajoso del invento, las placas rompedoras están unidas con las palancas de barras articuladas a través de ejes de enchufe. Los ejes de enchufe permiten soltar de manera relativamente rápida y sencilla las placas rompedoras de las palancas de barras articuladas. Además pueden los ejes de enchufe, en comparación con las uniones por tornillos, ser empleados continuamente de nuevo.

70 De acuerdo con otro perfeccionamiento ventajoso del invento, se dispone entre la placa rompedora extrema superior y el dispositivo tensor, al menos una palanca transmisora de presión, soportada preferentemente en el eje de soporte. Esto hace posible el empleo de placas rompedoras sin acabado mecánico, ya que las inexactitudes de las placas rompedoras fundidas se compensan ampliamente por la palanca transmisora de presión.

80 Para alojar la transmisión de palanca en un espacio lo menor posible y con una fuerza de sujeción suficientemente alta, la palanca transmisora está realizada, según otro perfeccionamiento ventajoso del invento, aproximadamente en forma de L.

Otros detalles y ventajas del invento se desprenden de la explicación siguiente del triturador por impacto representado esquemáticamente en el dibujo, mostrando:

85 La fig. 1, un alzado lateral de un triturador por impacto conforme al invento, en sección transversal;

408844

21



la fig. 2, una sección según la línea II-II en la Fig. 1;

la fig. 3, una sección según la línea III-III en la fig. 1;

90 la fig. 4, una vista desde arriba sobre el dispositivo tensor conforme al invento, representado en la fig. 3.

Tal como muestra la fig. 1 está previsto en una caja 1, por encima de un rotor 2, que no ha sido representado de manera detallada en el dibujo, un oscilador rompedor 3, 95 cuyas placas rompedoras 4 están sostenidas de manera basculante en ejes de soporte 5. Los ejes de soporte 5 están sustentados en las almas laterales 6 y 7 del oscilador rompedor 3, tal como muestra la fig. 2. Dentro de las almas 6 y 7 están dispuestas palancas de barras articuladas 8 y 9, desplazables sobre el eje de soporte 5, en cuyo extremo inferior están soldados ejes de enchufe 10,11. De estos ejes de enchufe están suspendidas las placas rompedoras 4 de manera móvil. 100

105 El oscilador rompedor 3 está dotado, tal como ya se ha mencionado, de dos almas 6 y 7 discurrentes en la dirección periférica del rotor, y que están unidas rígidamente entre sí mediante traviesas 12 y 13. El oscilador rompedor 3 está soportado en la zona de carga de material de manera basculable en torno de un eje 14. Al eje 14 ataca asimismo un 110



408844

115 husillo 15, cuyas tuercas 16 están apuntaladas con respecto  
a la caja del triturador. Con ayuda de este dispositivo, el  
oscilador rompedor 3 puede ser levantado o bajado en la zona  
superior, según las necesidades. Para subir y bajar el osci-  
lador rompedor, o respectivamente para ajustar la separación  
entre los mazos dispuestos en el rotor y las placas rompedo-  
ras 4 del oscilador rompedor 3, se ha previsto en la zona in-  
ferior del oscilador rompedor otro husillo de regulación 17,  
que está unido articuladamente con el oscilador rompedor 3,  
120 y se apoya a través de tuercas 18 contra la caja 1 del tritu-  
rador.

125 Para conseguir una sujeción de las placas rompedo-  
ras en el oscilador rompedor, suficiente para el funciona-  
miento del triturador por impacto, se ha previsto, tal como  
muestra especialmente la fig. 3, dispositivos tensores o de  
sujeción 19 dentro de las almas laterales 6, 7 del oscilador  
rompedor 3. El dispositivo de sujeción 19 está dotado de un  
tornillo 20 con tuerca 21 de forma de casquillo. El extremo  
abierto de la tuerca 21 de forma de casquillo está cerrado  
130 por una tapa de fondo 22 suelta. Dentro de la tuerca 21 de  
forma de casquillo y de la tapa de fondo 22 están dispuestos  
resortes de platillo 23 en calidad de elementos elásticos  
de sujeción. La tuerca 21 de forma de casquillo y la tapa de  
fondo 22 se apoyan contra las traviesas 13 dispuestas en el  
135 oscilador rompedor, mientras que el tornillo 20 oprime a una



408844

traviesa de sujeción 24 conducida de manera móvil en las al-  
mas laterales del oscilador rompedor 3 y que está dotada de  
un curso escalonado de altura.

140 La traviesa de sujeción 24 es oprimida por los tor-  
nillos 20 de los dispositivos de sujeción 19 contra las pa-  
lancas de transmisión de presión 25 y 26, que están soporta-  
das sobre el eje de soporte 5 y que atacan a la placa rompe-  
dora 4 y extrema superior del oscilador rompedor. Con ayuda  
de los dispositivos de sujeción 19, y apretando los tornillos  
145 20, se pueden sujetar las placas rompedoras 4 tan fuertemen-  
te entre sí, que no se aflojan en el caso normal durante el  
proceso de trituración.

150 Al ser apretados los tornillos 20, la tuerca 21 de  
forma de casquillo es movida hacia abajo, con lo que se pre-  
tensan los resortes de platillo 23 dispuestos entre la tuer-  
ca y la tapa de fondo 22. Los resortes dispuestos en la tuer-  
ca 21 de forma de casquillo oprimen a la tuerca y, por con-  
siguiente, el tornillo contra la traviesa de sujeción 24 que,  
a su vez, oprime a las palancas de barras articuladas 25 y  
155 26 contra la placa rompedora extrema superior. Esta presión  
de apriete es transmitida por la placa rompedora extrema su-  
perior a las placas rompedoras siguientes, con lo que las pla-  
cas 4 dispuestas en el oscilador rompedor quedan fijamente  
sujetas entre sí. La sujeción de las placas rompedoras se efec-  
160 túa, tal como ha sido mencionado más arriba, apretando los tor



408844

nillos 20, si bien la presión de apriete la efectúan y man-  
tienen de manera muy ventajosa los resortes de platillo 23,  
en el caso de que durante el funcionamiento se aflojaran los  
tornillos 20 por motivos de desgaste o por cualquiera otros  
165 fenómenos de asentamiento. En la disposición conforme al in-  
vento de las placas rompedoras en el oscilador rompedor 3,  
la sujeción recíproca se fomenta eficazmente por el peso pro-  
pio de las diversas placas rompedoras 4. De este modo son re-  
tenidas con seguridad las placas rompedoras 4 en el oscila-  
170 dor rompedor, incluso cuando por motivos de desgaste o de  
otros fenómenos de deformación las placas se corrieran sobre  
sus superficies recíprocas de apoyo. La configuración escalo-  
nada de la traviesa de sujeción 24 trae consigo, sobre todo,  
la ventaja de que placas rompedoras no mecanizadas, incluso  
175 con diferencias de medidas relativamente grandes, pueden ser  
todavía sujetas fuertemente con seguridad. La inserción de  
los dispositivos de sujeción 19 entre las traviesas 13 y la  
traviesa de sujeción 24 se efectúa, tal como muestra la fig.  
4, mediante una escotadura rectangular 27 prevista en el cen-  
180 tro de las traviesas 13. Para el montaje, los dispositivos  
de sujeción 19 se hacen pasar desde arriba a través de la es-  
cotadura 27, y se desplazan hacia fuera sobre la traviesa de  
sujeción 24, hasta que quedan arrimados por arriba y por aba-  
jo. A continuación se aprietan los tornillos 20, con lo que  
185 las placas rompedoras 4 quedan sujetas recíprocamente de la



408844

manera prescrita.

190 Para desmontar placas rompedoras desgastadas, se levanta la parte superior de la caja, junto con el oscilador rompedor, y se deposita sobre el suelo junto al triturador por impacto, de tal modo que el oscilador rompedor con las placas rompedoras es libremente accesible. Seguidamente se aflojan los tornillos 20 de los dispositivos de sujeción 19, con lo que se suspende la sujeción recíproca de las placas rompedoras. A continuación se retiran los pasadores de aletas situados en los ejes de enchufe 10 y 11, y se corren las palancas de barras articuladas 8 y 9, con los ejes de enchufe, hacia dentro sobre el eje de soporte 5, con lo que se suelta la placa rompedora de la suspensión. La placa rompedora puede entonces ser sacada hacia arriba del oscilador rompedor con ayuda de un dispositivo de elevación, que ataca a un ojete 28 previsto en la placa rompedora (fig. 2). El montaje de las placas nuevas se realiza entonces en el orden de sucesión inverso. Una vez que las nuevas placas están montadas en el oscilador rompedor, se vuelve a colocar la tapa superior de la caja sobre la parte inferior de la misma y se fija fuertemente con ésta por medio de tornillos.

205 Tal como se desprende de esto, se consigue mediante la conformación y disposición conforme al invento de las placas rompedoras en el oscilador rompedor de un triturador por impacto, una simplificación sustancial, en comparación con los

210



403844

trituradores por impacto hasta ahora conocidos, en el montaje y desmontaje de las diversas placas rompedoras, así como también una sujeción sencilla y de funcionamiento seguro de las placas rompedoras entre sí.

215

Esta patente de invención se corresponde a la depositada en Alemania (Republica Federal Alemana) con el número P 21 58 698.1 y tiene la prioridad de fecha 26 noviembre 1971 por acogerse a los beneficios del artículo 21 del vigente Estatuto sobre la Propiedad Industrial y del artículo 4º del Convenio de la Unión de Paris.

220

REIVINDICACIONES

=====

225

1).- Triturador por impacto, en especial para una trituración fina, con oscilador rompedor dispuesto en la caja del triturador sustancialmente por encima del rotor y que está dotado de al menos dos almas, que discurren en la dirección periférica del rotor y en las que están dispuestas varias placas rompedoras, caracterizado porque las placas rompedoras están sostenidas individualmente en las almas de manera basculable en torno de ejes de soporte, y se hallan sujetas recíprocamente con ayuda de al menos un dispositivo de sujeción.

230

2).- Triturador por impacto de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo de sujeción está dispuesto en el oscilador rompedor, por encima del



408844

235 rotor, y ataca a la placa rompedora extrema superior del  
oscilador rompedor.

3).- Triturador por impacto de acuerdo con la rei-  
vindicación 1, caracterizado porque las placas rompedoras  
están sostenidas en los ejes de soporte por medio de palan-  
cas de barras articuladas.

240 4).- Triturador por impacto de acuerdo con la rei-  
vindicación 3, caracterizado porque las placas rompedoras es-  
tán unidas con las palancas de barras articuladas a través  
de ejes de enchufe.

245 5).- Triturador por impacto de acuerdo con una  
cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por-  
que, entre la placa rompedora extrema superior y el disposi-  
tivo de sujeción, está dispuesta al menos una palanca trans-  
misora de presión, soportada preferentemente en el eje de so-  
porte.

250 6).- Triturador por impacto de acuerdo con la rei-  
vindicación 5, caracterizado porque la palanca transmisora  
de presión recibe forma aproximadamente de L.

255 7).- Triturador por impacto de acuerdo con una  
cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracteriza-  
do porque cada dispositivo de sujeción está dotado de un tor-  
nillo con tuerca de forma de casquillo, cuyo extremo abierto  
está cerrado por una tapa de fondo suelta, estando dispuesto  
un juego de resortes entre la tuerca y la tapa, y porque la



260 tuerca con la tapa se apoya contra una traviesa unida con el  
oscilador rompedor, mientras que el tornillo oprime a la pla  
ca rompedora o respectivamente a la palanca transmisora de  
presión.

265 8).- Triturador por impacto de acuerdo con una  
cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en especial  
de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque, en  
tre el o los dispositivos de sujeción y las palancas trans-  
misoras de presión, está dispuesta una traviesa de sujeción  
conducida de manera móvil en las almas laterales, y que en  
270 su lado vuelto hacia el dispositivo de sujeción está dotado  
de un curso de altura variable, preferentemente escalonado.

9).- "TRITURADOR POR IMPACTO"

Esta memoria consta de 12 hojas foliadas y mecano-  
grafiadas por un solo lado de sus caras.

Madrid, 21 de noviembre de 1.972

408844

408844

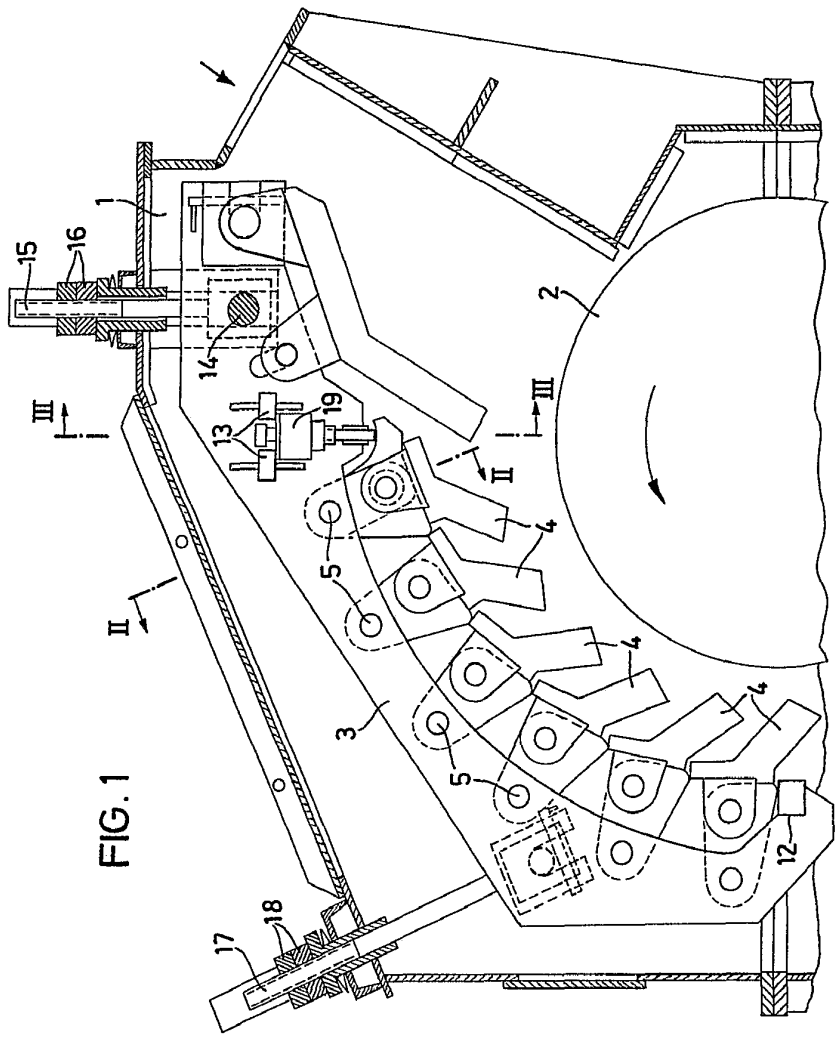
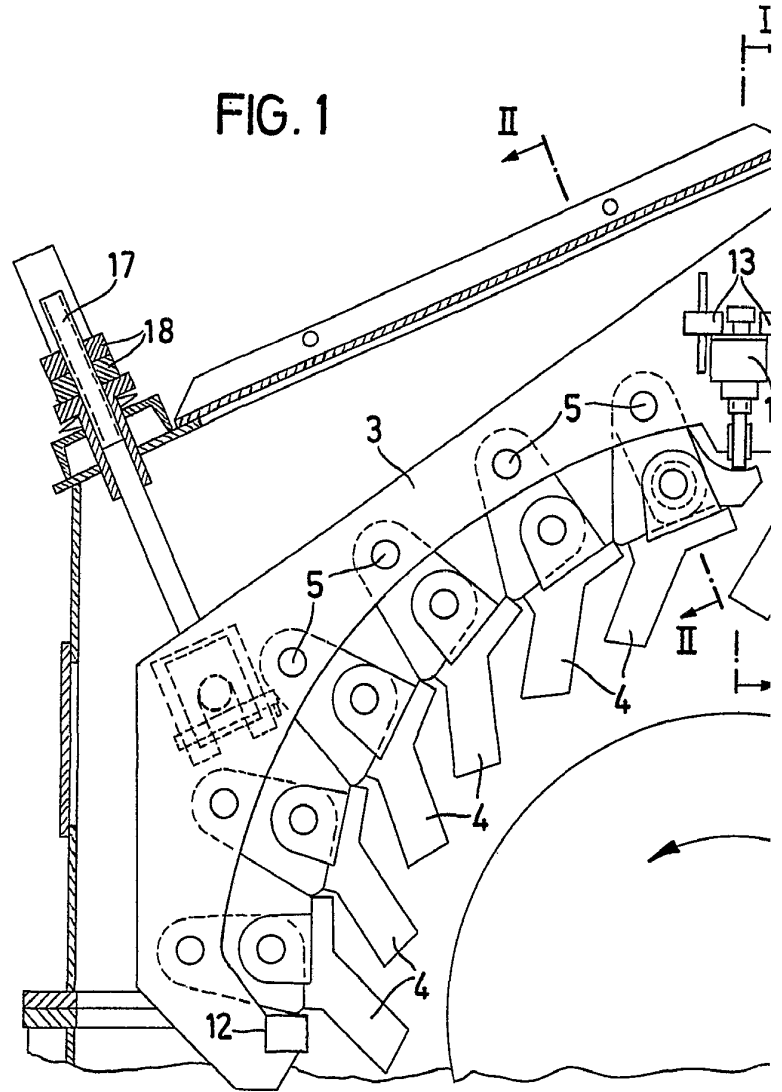


FIG. 1

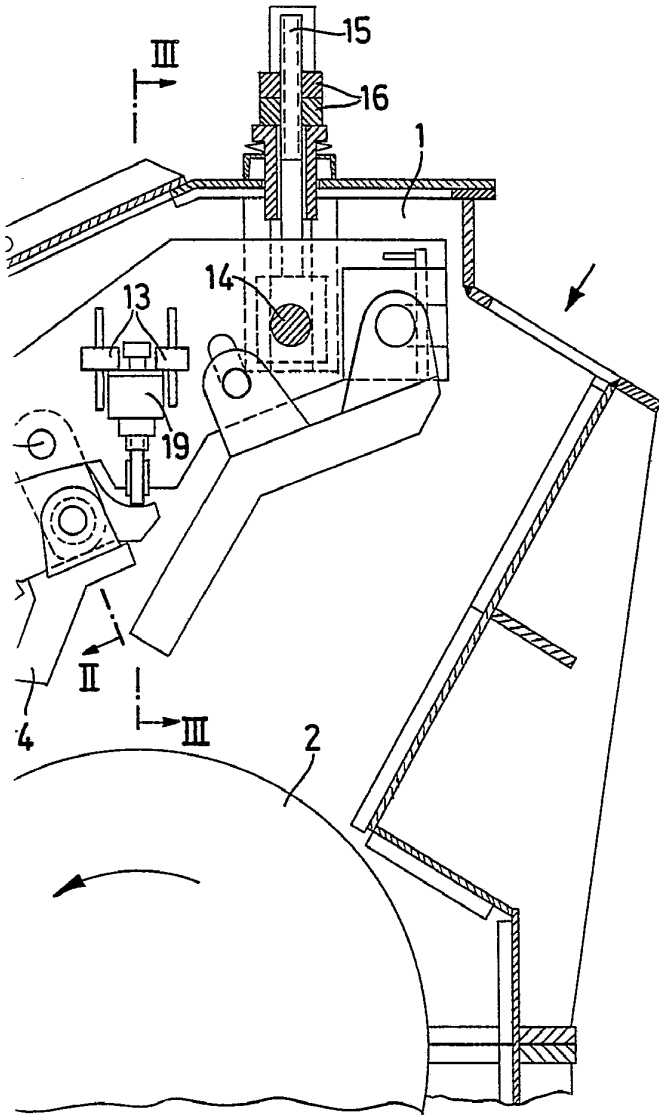
Escala variable  
Madrid, 21 Noviembre 1972  
*[Signature]*

403844

FIG. 1



408844



Escala variable  
Madrid, 21 Noviembre 1972

408844

21



FIG. 2

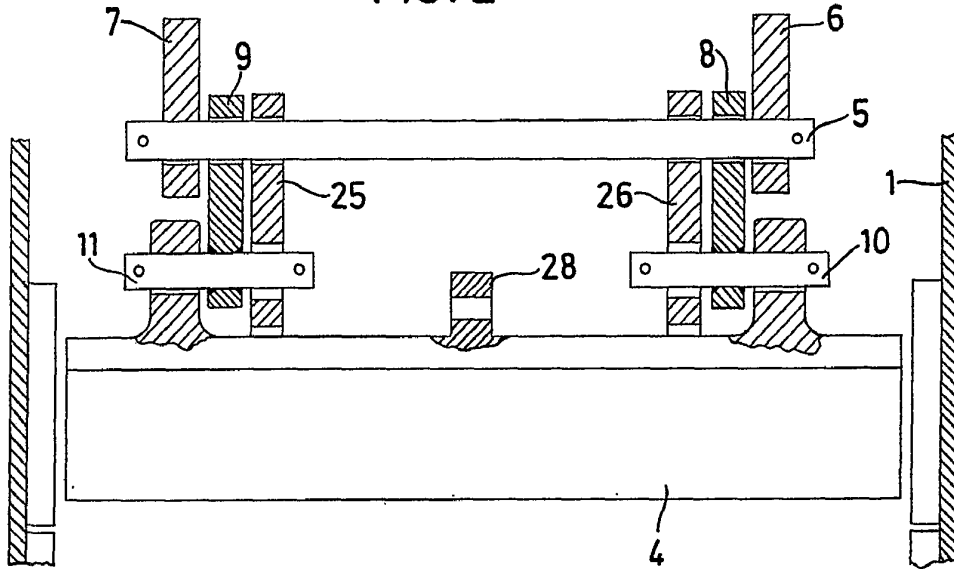


FIG. 3

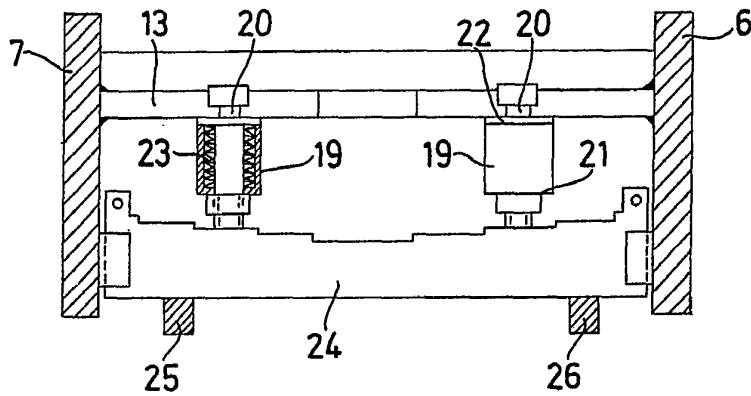
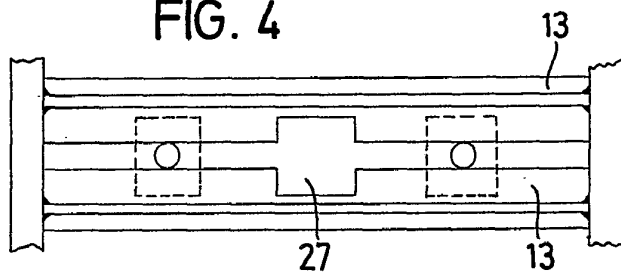


FIG. 4



Escala variable  
Madrid, 21 Noviembre  
de 1972