

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial

20 SET. 1978 (19) ES

(11) NUMERO	(10) A1
467.632	
(21)	
(22) FECHA DE PRESENTACION	
7-3-1978	



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con lo que figuran en la presente descripción y según el contenido de la memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
P 27 17 394.0-25	20-4-1977	R.F.A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	EO1B	

(64) TITULO DE LA INVENCION
"SISTEMA DE FIJACION ELASTICA DE CARRILES REGULABLE EN ALTURA Y LATERALMENTE, EN PARTICULAR PARA TRAMOS DE PUENTES Y DE TUNELES"

(71) SOLICITANTE (ES)
HOESCH WERKE AKTIENGESELLSCHAFT (Pat.Schm/KaK P 27 17 394)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Eberhardstrasse 12, 4600 Dortmund 1, R.F.A.

(72) INVENTOR (ES)
Ing. Peter Dahlhaus, Ing. (grad.) Willi Simon y Ing. (grad.) Wilhelm Striepeke

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.-68.238)

jga.

1 El invento se refiere a un sistema de fija-
ción de carriles regulable en altura y lateralmente, en par-
ticular para tramos de puentes y de túneles, en el que se
utiliza una placa de soporte, una placa intermedia recambia-
5 ble y tirafondos que sujetan el pie del carril con elementos
de muelle y que se pueden enroscar en un substrato.

Los carriles han de ser ajustables sobre el
cuerpo de la vía en el sentido de la altura y lateralmente.
Este requisito se basa, por un lado, en que durante el pri-
10 mer montaje de carriles no se puede conseguir una exactitud
de la posición tan alta como resulta necesaria para el ser-
vicio de tracción. Por otra parte, resulta con frecuencia la
necesidad de una nueva alineación de la vía al cabo de un
tiempo de servicio determinado, sobre todo cuando se ha asen-
15 tado el cuerpo de vía.

En la constitución normal del cuerpo de vía
con traviesas que están situadas en un lecho de balasto, la
alineación se realiza de tal manera que el conjunto de los ca-
rriles/bastidores de traviesa es corrido lateralmente y es
20 alineado en el sentido de la altura aplicando por debajo un
relleno de balasto. Sin embargo, en los últimos tiempos se
utiliza una superestructura exenta de traviesas, por ejemplo,
sobre placas de hormigón, en la que se prescinde de esta po-
sibilidad de alineación. En el modelo de utilidad alemán
25 17 74 161 se describe el modo en que puede preverse una posi-
bilidad de alineación de la posición lateral de la vía. La
corrección lateral se consigue a través de superficies denta-
das correspondientes de una placa de base con una placa de
presión. La corrección en altura según la DT-OS alemana
30 2 032 915 se realiza colocando debajo placas intermedias de

1 diferente espesor.

Una ejecución de esta clase de un sistema de fijación alineable para carriles tiene los inconvenientes de que la alineación lateral solo se puede realizar escalonadamente en correspondencia con el paso de los dientes de las superficies dentadas. Además, ha de valorarse como un inconveniente el hecho de que la corrección de la posición en altura y la corrección lateral no están agrupadas en un sistema de fijación de carriles. Los sistemas de fijación descritos hacen además que la construcción resulte extremadamente elevada y son caros debido a la multitud de piezas sueltas de los mismos.

Por consiguiente, el cometido del invento reside en crear un sistema de fijación elástico regulable en altura y lateralmente que permite una regulación lateral sin escalones, que haga que la construcción resulte baja y que se pueda fabricar de un modo económico. Además, ha de quedar asegurado que la corrección en altura y la corrección lateral se pueden realizar en cualquier momento.

El problema se resuelve según el invento para un sistema de fijación con una placa intermedia recambiable por el hecho de que la placa portadora del carril y provista de pestañas lateralmente realizadas y de una capa elástica colada debajo descansa en un rebajo del subsuelo, y porque unos tornillos de apoyo pasados a través de las pestañas sustentan lateralmente a los caballetes de retención que presentan un agujero alargado en la dirección transversal de los carriles y que se unen a tope con el pie del carril, cuyos caballetes de retención están unidos con el subsuelo mediante tirafondos que atraviesan el agujero alargado, la placa

1 intermedia recambiable, la placa de soporte y la capa elástica.

5 Para evitar que vuelque el caballete de soporte en cualquier posición en altura del carril, está provisto en otra ejecución del objeto del invento que la prolongación de la línea central del tornillo de apoyo incida siempre en la superficie exterior vertical correspondiente del pie del carril, preferiblemente en la zona inferior, en el canto inferior del pie del carril.

10 Para conseguir una buena sustentación lateral del sistema de fijación de carriles durante el tendido en hormigón y además un buen asiento elástico en dirección vertical, está previsto en otra ejecución que la capa elástica sea más blanda en la zona de la superficie del suelo que en la zona de las superficies laterales y/o más gruesa en la zona de la superficie del suelo que en la zona de las superficies laterales.

15 La placa intermedia recambiable - la posibilidad de recambio se refiere a la utilización de placas intermedias de espesor diferente - guarnece por abajo tanto al carril como también a los caballetes de retención. Se consigue de este modo una alineación lateral más sencilla.

20 Las ventajas del invento consisten en que el sistema de fijación descrito se arregla con pocos medios sencillos, de modo que, por un lado, se reducen las existencias almacenadas y, por otro lado, se encuentra una fijación del carril favorable en cuanto a precio. Además, el sistema de fijación según el invento hace posible una alineación lateral sin escalones del carril, pudiendo realizarse de manera sencilla la alineación lateral, como es usual en general,

30

1 por medio de una vagoneta de alineación de vías. Además, el
sistema de fijación descrito tiene solo una altura construc-
tiva extraordinariamente pequeña, lo que se pone de manifies-
to de manera especialmente ventajosa en la utilización en tú-
5 neles, cuya altura constructiva dependa también, entre otros
factores, de la altura del sistema de fijación de los carri-
les e interviene en la ejecución como un factor de costes
esencial. El sistema de fijación descrito se arregla con so-
lo dos tirafondos normales que están unidos, por ejemplo, a
10 través de tacos con el substrato de hormigón. Como ventaja
adicional hay que valorar el hecho de que el elemento de mue-
lle entra en acción recíproca con la capa elástica colada de-
bajo por pretensado de los tirafondos y por consiguiente, so-
lo se introducen en el substrato pequeñas vibraciones proce-
15 dentes del sistema de carriles y de fijación. Gracias a la
realización de la capa elástica colada debajo con dureza di-
ferente y/o espesor diferente se consigue ventajosamente que,
por un lado, las fuerzas laterales de los carriles puedan
ser absorbidas por el hormigón sin desviación sustancial del
20 carril y, por otro lado, se logre una buena amortiguación de
vibraciones en dirección vertical.

Ejemplos de ejecución del invento están repre-
sentados esquemáticamente en el dibujo y se describen con más
detalle en lo que sigue:

25

Muestran.

la Figura 1, un sistema de fijación, visto en
la dirección del carril, representado hasta aproximadamente
el eje longitudinal del carril, en sección,

30

la Figura 2, el sistema de fijación en la pe-
riferia de la Figura 1, en vista en planta,

1 la Figura 3, un sistema de fijación con otro elemento de muelle, y

 la Figura 4, el sistema de fijación en la periferia de la Figura 3, en vista en planta.

5 En un rebajo 10 de un substrato 11, que puede constituir, por ejemplo, el suelo de hormigón de un túnel o de un puente o el perfil de una superestructura exenta de traviesas, está dispuesta una placa de soporte 13 bajo intercalación de una capa elástica 12 colada debajo. La placa de soporte 13 tiene una superficie de base plana 131 que termina en los extremos en pestañas realzadas 132, preferiblemente engrosadas. Sobre una placa intermedia recambiable 14, que está constituida preferiblemente por material sintético, descansa un pie de carril 15 de un carril que no se ha representado con más detalle. En el ejemplo de ejecución la placa intermedia 14 deberá poder variar en su espesor entre 3 mm y 11 mm, de modo que se puede compensar así una diferencia de altura del carril y del substrato 11 de 8 mm.

15 La posición lateral del carril se limita por medio de caballetes de retención 16. Estos caballetes de retención 16 se apoyan radialmente contra el tornillo de apoyo 17 atornillado a través de las pestañas realzadas 132. Apretando estos tornillos de apoyo 17 se desplazan los caballetes de retención 16. Es posible entonces una alineación lateral del carril de, por ejemplo, 10 mm hacia cada lado. La posición de los tornillos de apoyo 17 puede asegurarse, por ejemplo, por medio de contratuercas 18. La alineación lateral de precisión del carril se realiza con los caballetes de retención 16 corridos hacia atrás. Los caballetes de retención 16 se desplazan después por medio de los tornillos

1 de apoyo 17 hasta el pie 15 del carril. Se asegura con ello
la posición alineada del carril.

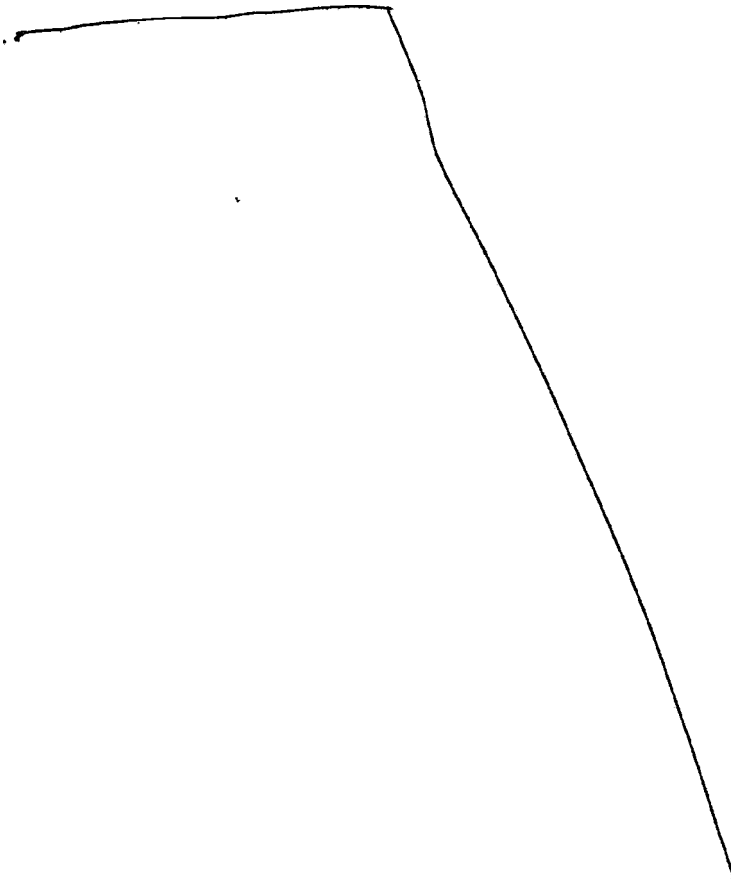
5 Para evitar que vuelquen los caballetes de re-
tención 16 se ha practicado para el tornillo de apoyo 17 un
taladro roscado 133 en la pestaña 132 con una inclinación tal
que la línea central prolongada 171 del tornillo de apoyo 17,
teniendo en cuenta la placa intermedia más delgada 14 y el
desplazamiento del carril hasta el punto más alejado respec-
to a la pestaña realizada correspondiente 132, incide en la
10 superficie exterior vertical correspondiente del pie 15 del
carril, actuando como "soporte de reacción".

La unión del sistema de fijación del carril y
el substrato 11 puede realizarse, por ejemplo, de tal manera
que un tirafondo 19, que se atornilla en un taco (no repre-
sentado) del substrato 11, atraviesa la capa elástica 12 co-
lada debajo, la placa de soporte 13, la placa intermedia 14
y el agujero alargado 161 del caballete de retención 16 y
actúa con su cabeza 191 sobre elementos de muelle 20 en sí
conocidos que sujetan el pie 15 del carril.

20 El ajuste basto del sistema de fijación del
carril está previsto de tal manera que, después de las medi-
ciones, se insertan las placas de soporte 13 en el substrato
11 y se alinean por medio de suplementos de cuñas. Después de
este aseguramiento de posición se prevé la unión del substrato
25 11 y la placa de soporte 13 por aplicación de un relleno,
preferiblemente con un relleno de material sintético, de ma-
nera que en la zona de la superficie 111 de suelo del subs-
trato 11 sea más gruesa que en la zona de las superficies la-
terales 112 del substrato 11. Además, puede preverse de acuer-
do con el invento que el relleno de material sintético se rea-

1 lize en la zona de la superficie 111 del suelo en una cali-
dad más blanda que en la zona de las superficies laterales
112. Después del endurecimiento del relleno de material sin-
tético se ha conseguido una unión firme entre el substrato
5 11 y la placa de soporte 13.

Las Figuras 3 y 4 muestran un sistema de fi-
jación de carriles del mismo tipo de acuerdo con el invento.
En este caso, se utiliza otro elemento de muelle 20 que se
mantiene en una ranura 162 del caballete de retención 16. La
10 cabeza 191 del tirafondo 19 actúa en este caso sobre el ca-
ballete de retención 16, siendo transmitida al pie 151 del
carril la fuerza de sujeción a través del caballete de reten-
ción 16 y el elemento de muelle 20.



1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Sistema de fijación elástica de carriles regulable en altura y lateralmente, en particular para tramos de puentes y de túneles, con utilización de una placa de soporte, una placa intermedia recambiable y tirafondos que sujetan el pie del carril con elementos de muelle y que se pueden enroscar en un substrato, caracterizado porque la placa de soporte que sustenta el carril y que está provista de pestañas lateralmente realizadas y de una capa elástica colada debajo descansa en un rebajo del substrato, y porque unos tornillos de apoyo pasados a través de las pestañas sustentan lateralmente los caballetes de retención, que presentan un agujero alargado en la dirección transversal del carril y que se unen a tope con el pie del carril, cuyos caballetes de retención están unidos con el substrato mediante tirafondos que atraviesan el agujero alargado, la placa intermedia recambiable, la placa de soporte y la capa elástica.

15

20

25

30

2ª.- Sistema de fijación según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la prolongación de la línea central del tornillo de apoyo corta a la superficie exterior vertical correspondiente del pie del carril.

3ª.- Sistema de fijación según las reivindicaciones

1 1ª y 2ª, caracterizado porque la capa elástica colada debajo
es más blanda en la zona de la superficie del suelo del subs
trato que en la zona de la superficie lateral y/o es más gruesa
5 en la zona de la superficie del suelo que en la zona de
la superficie lateral.

4ª.- SISTEMA DE FIJACION ELASTICA DE CARRILES
REGULABLE EN ALTURA Y LATERALMENTE, EN PARTICULAR PARA TRA-
MOS DE PUENTES Y DE TUNELES.

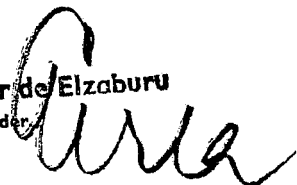
10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y pa-
ra los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a
máquina por una sola cara.

MADRID, 13. MAR 1978

P.A.

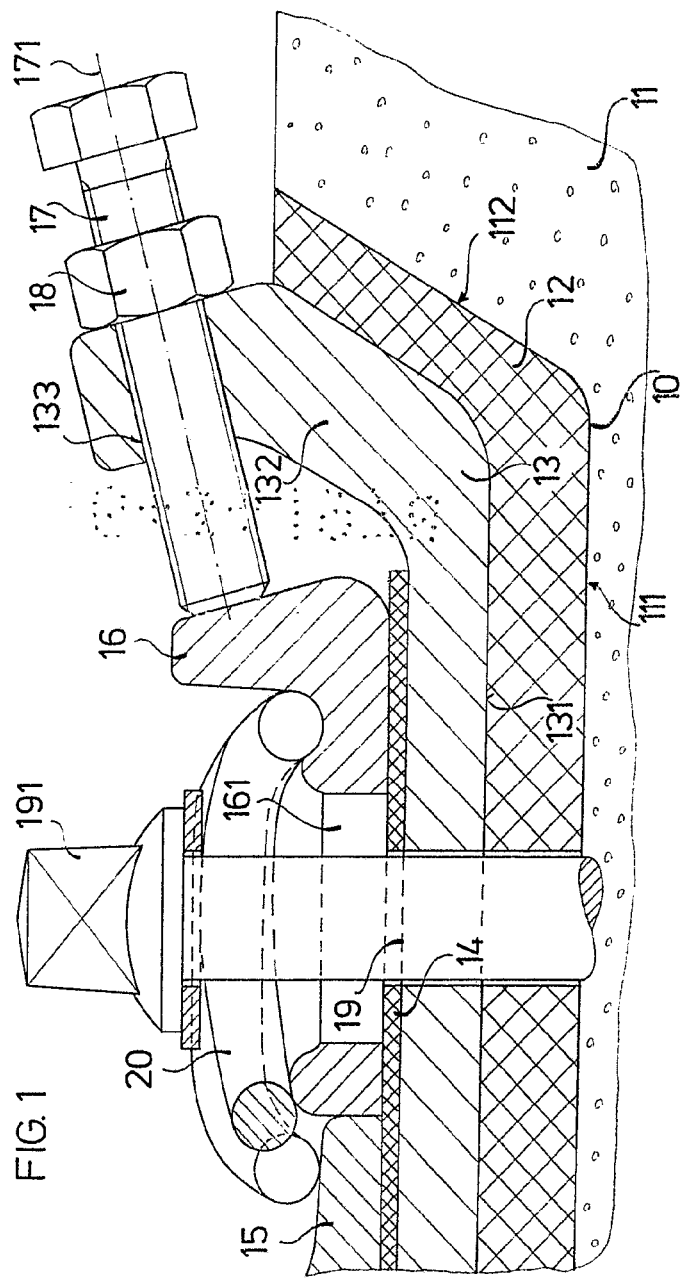
Oscar de Elzaburu
Por Poder



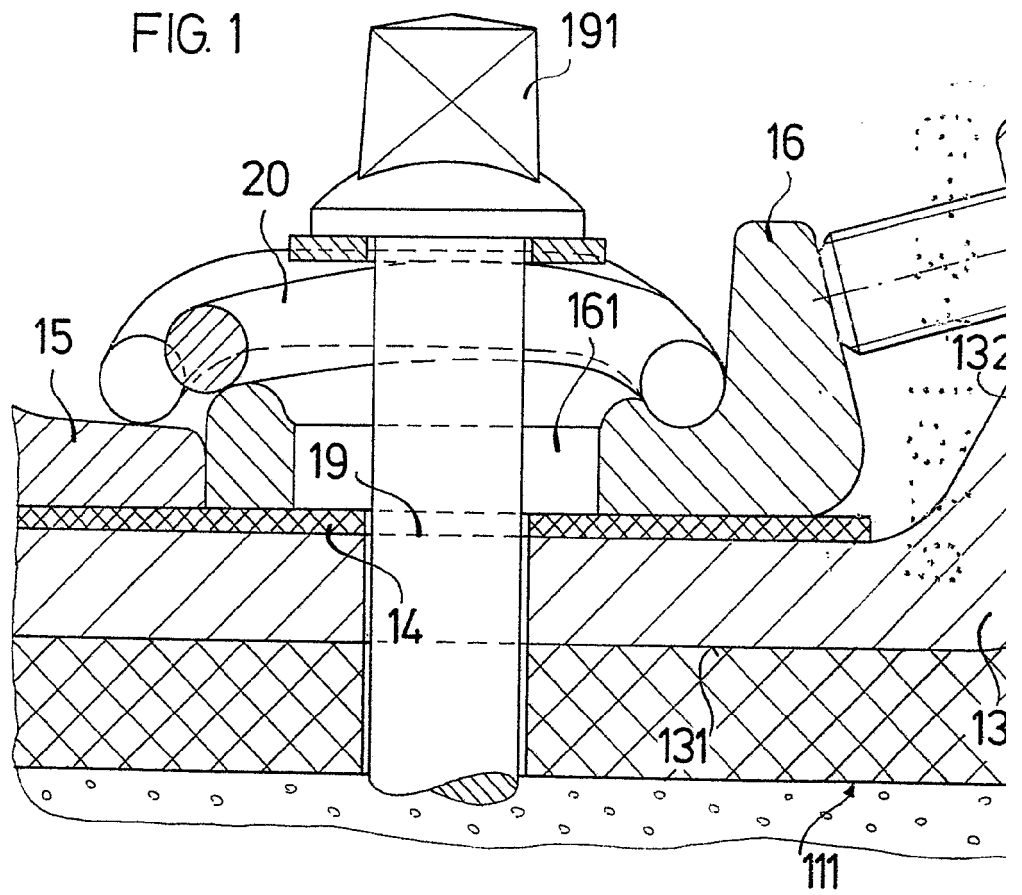
13038

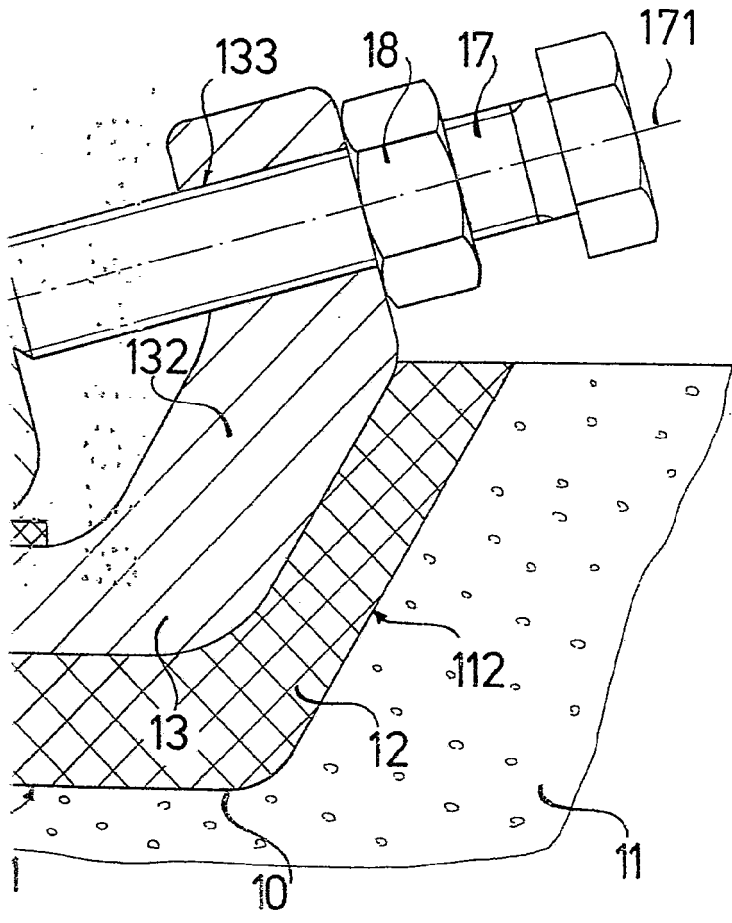
CGD.

FIG. 1

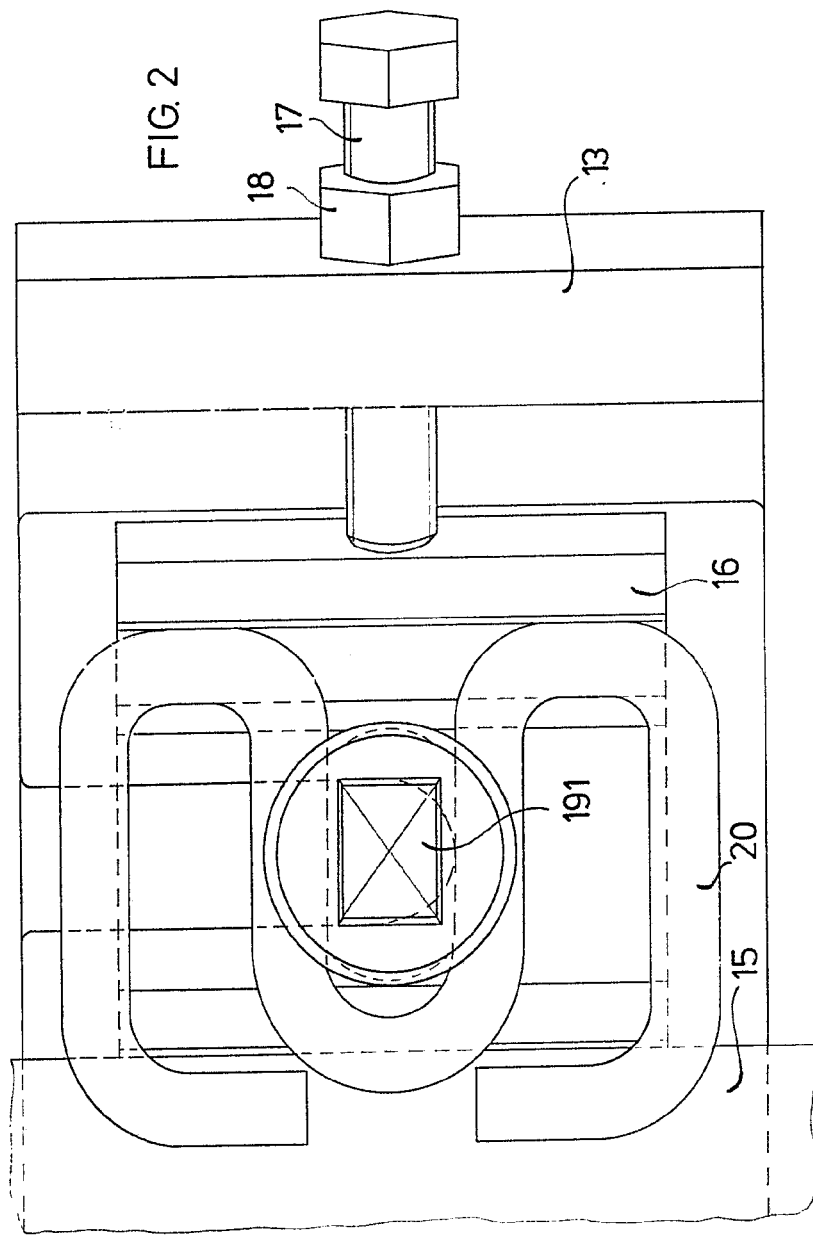


OSCAR DE
PER PRODUK

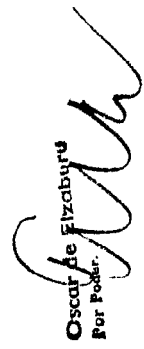




Oscey de Vizcaya
Por Poder



Oscar De Frazaburu
For Patent



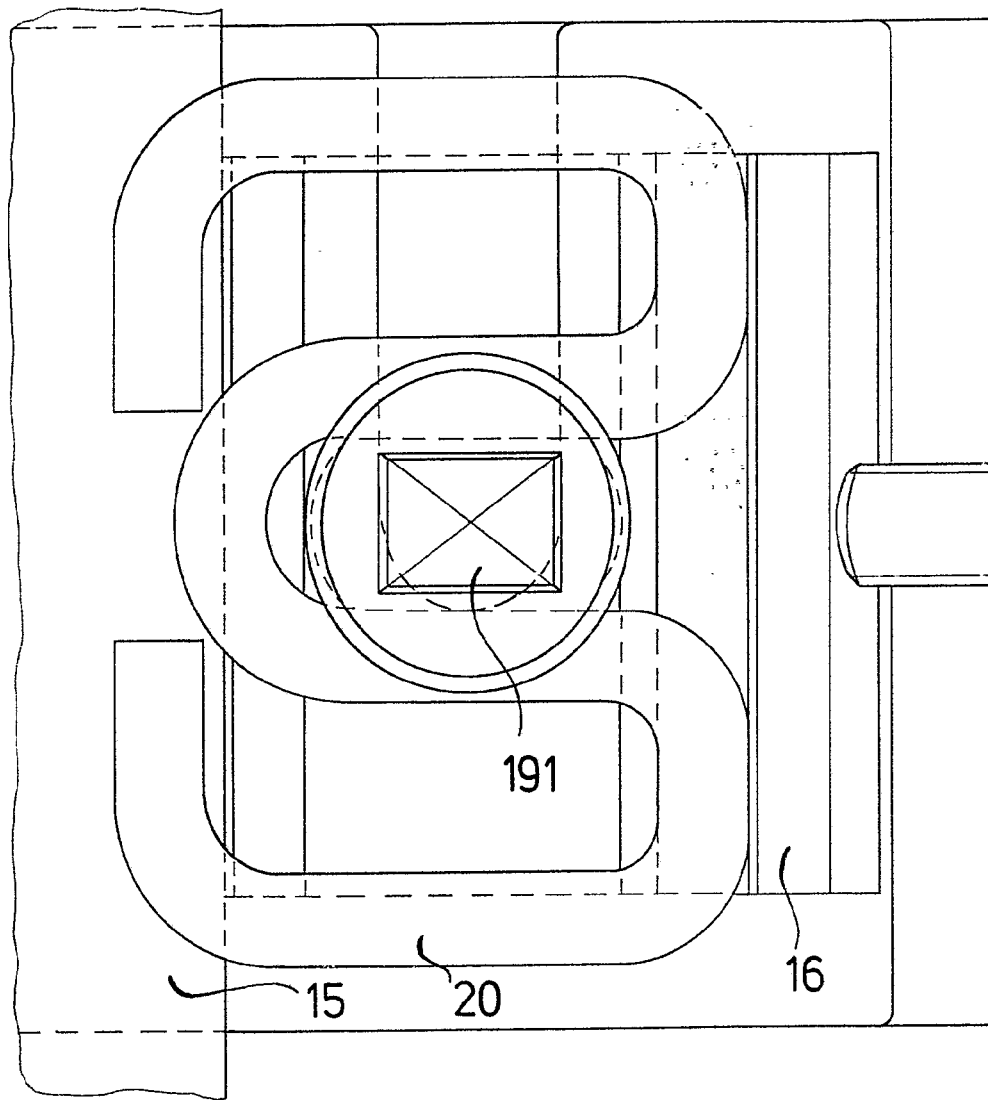
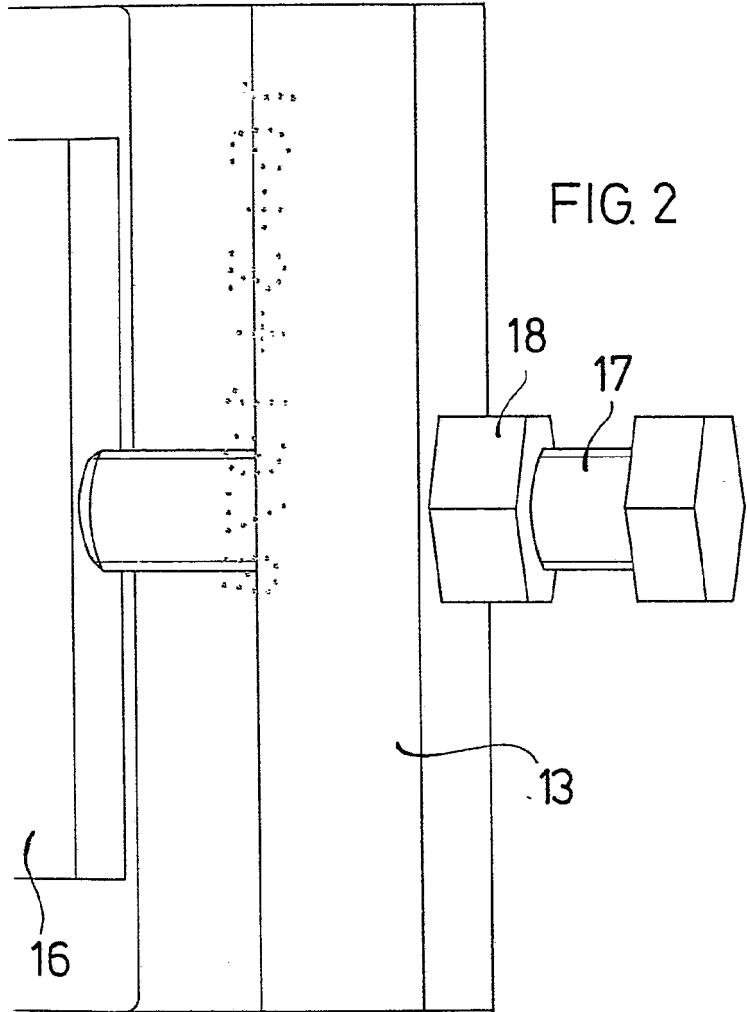


FIG. 2



Oscar de Elizaburu
Por Poder.



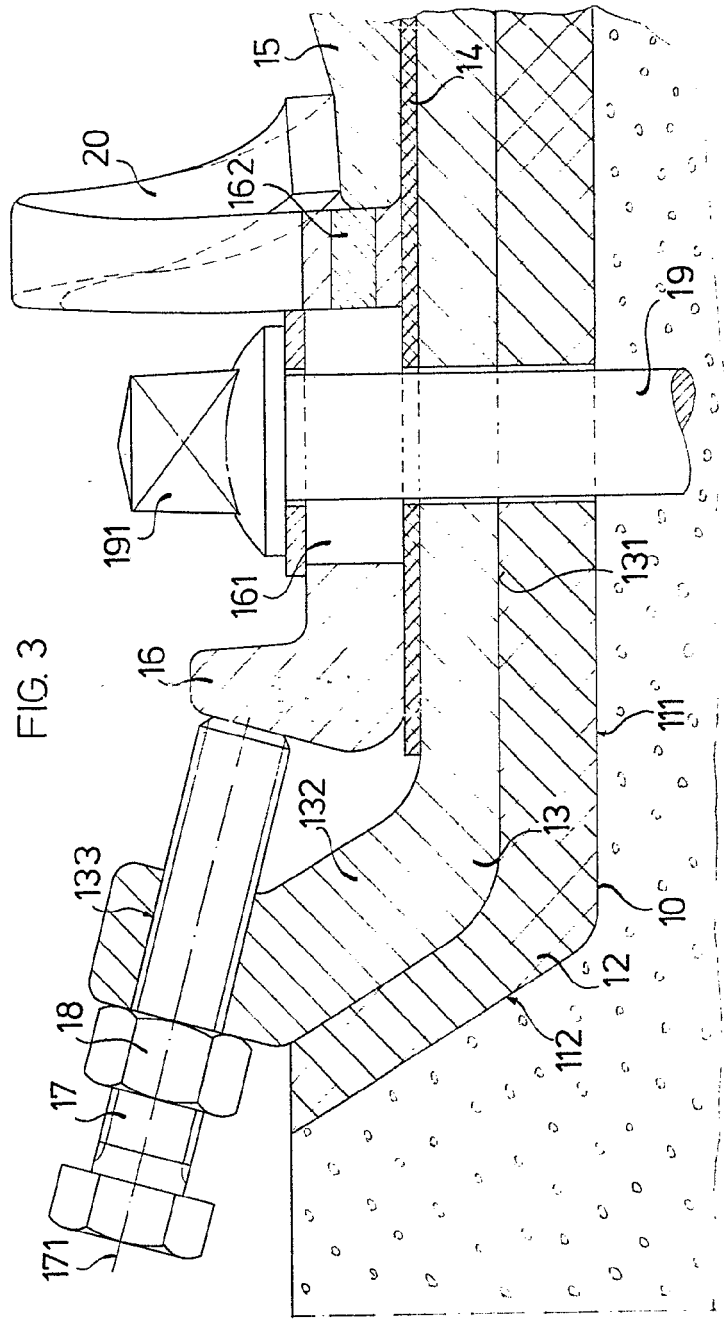
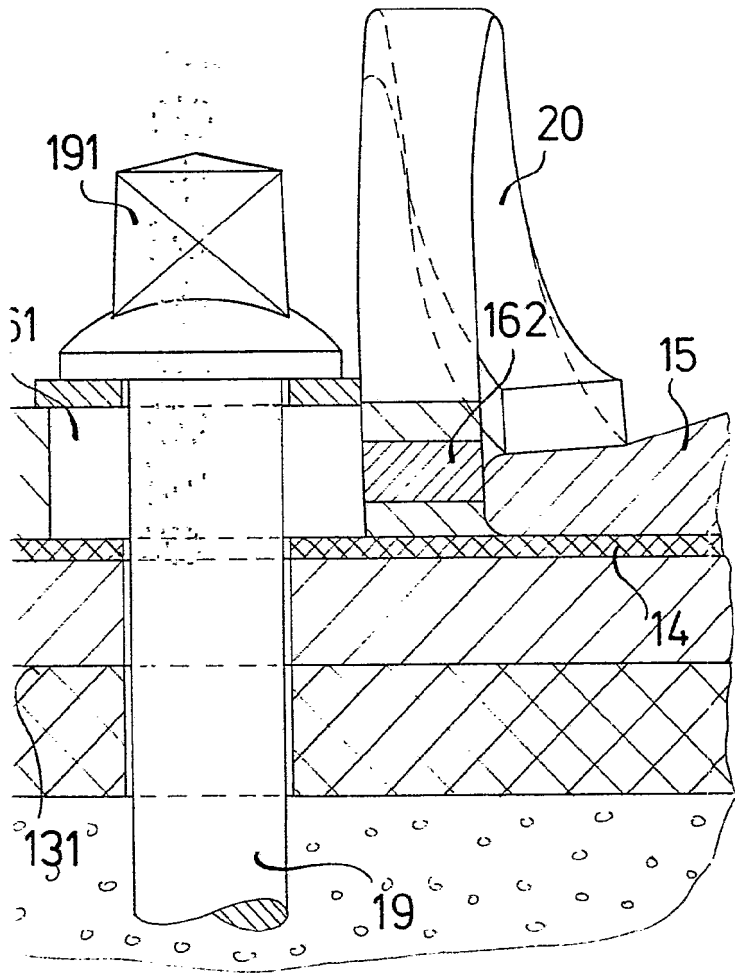


FIG. 3

Handwritten signature
OSCAR WERKE
FÜR DEN
...



Oscar de Fozobus
Por Poder

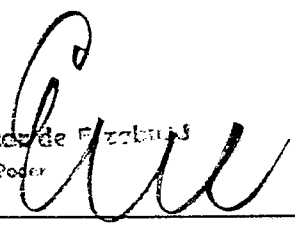
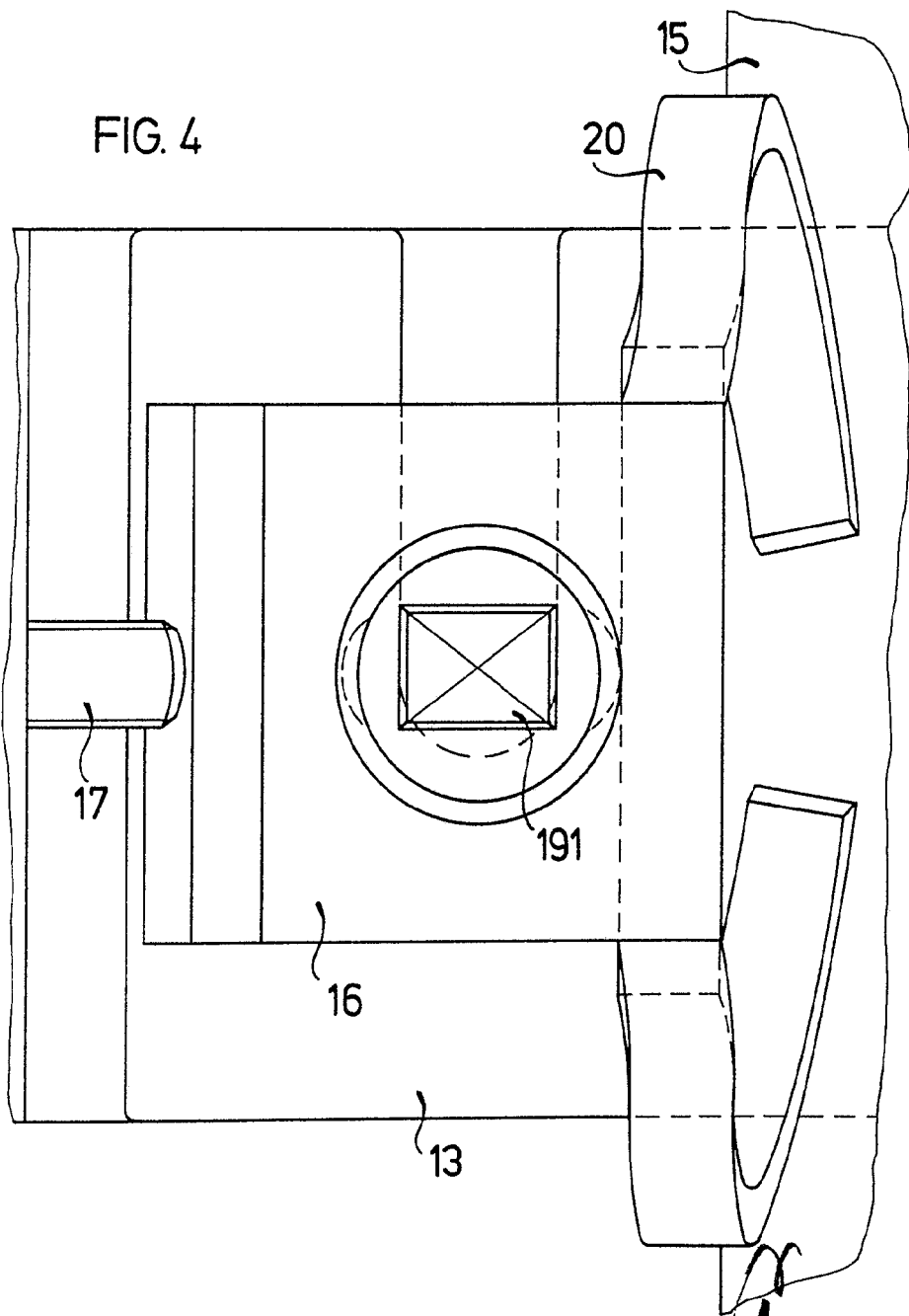


FIG. 4



Handwritten signature