



ESPAÑA

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21 463.500	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
	25-10-1977	

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
19 A 1478/77	7-3-1977	Austria

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E01B	

54 TITULO DE LA INVENCION
"PASO A NIVEL CON EL MISMO NIVEL QUE LOS CARRILES"

71 SOLICITANTE (S)
SEMPERIT AKTILNGESELLSCHAFT
(PA 7249)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Wiedner Hauptstrasse 63, 1041 Viena, Austria

72 INVENTOR (ES)
Karl Fluri

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ
(P.-67.225)

20 JUN 1978
Concedido el Registro de acuerdo UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

1 Se conocen pasos a nivel con el mismo nivel que los
carriles, por ejemplo mediante la memoria de patente de la
República Democrática Alemana 120.491. Estos constan de pla-
cas de hormigón que descansan sobre apoyos de caucho vulca-
5 nizado, dispuestos tanto entre los carriles como también en-
tre un carril y los cuerpos de carretera. Tales placas de
hormigón, a pesar de su tamaño relativamente pequeño tienen
un peso de varios quintales y como consecuencia de la gran
carga tienen una armadura complicada, por lo que su fabrica-
10 ción exige una gran experiencia y unos conocimientos espe-
ciales. A ello se agrega la desventaja del peso extremada-
mente alto, con lo cual para el montaje de las placas se ne-
cesita la disposición adyacente de grúas. Además de ello en
la preparación previa de los lugares de apoyo se necesita
15 una extrema precisión, para poder colocar exactamente en
un plano los cuatro puntos de apoyo. Si esto no ocurriese
así, se llegaría a un tambaleo de la placa de hormigón, lo
cual tendría como consecuencia un esencial perjuicio para
su duración en servicio útil.

20 Para la elaboración de la superestructura de vía con
las llamadas máquinas de limpieza de cauce o lecho, se pre-
cisa además de ello, debido al gran espacio de trabajo nece-
sario para estas máquinas, retirar de nuevo las placas de
hormigón, lo cual hace necesario una ocupación considerable
25 de obreros y de aparatos de trabajo, y debe conducir forzo-
samente a un perjuicio de la precisión de los apoyos.

30 Es misión del invento, mediante evitación de las des-
ventajas antes expuestas, crear un paso a nivel con el mis-
mo nivel que los carriles, que pueda ser colocado de manera
sencilla y rápida con un gasto mínimo de aparatos de traba-

1 -jo y de personal, ayudándose de medios que puedan ser fabricados sin gasto especial.

De acuerdo con el invento, esto se logra haciendo que transversalmente a la dirección de los carriles, entre dichos carriles y entre un carril y el cuerpo de carretera estén previstas vigas de acero, las cuales estén apoyadas por ambos lados o por un solo lado en cuerpos moldeados elásticos que se asienten sobre el pié de los carriles, y que en cada caso alojen los extremos de travesaños dispuestos en la dirección de los carriles.

Todos los elementos del paso a nivel han de poder ser fabricados por consiguiente con un tamaño manejable, transportable por un obrero, y de manera extremadamente sencilla.

El problema mencionado al comienzo, de la exacta igualdad de nivel indispensablemente necesaria de los puntos de apoyo de la placa de hormigón, no se presenta de ningún modo en el caso de la forma de realización de acuerdo con el invento, dado que los travesaños apoyados en las vigas de acero, no deben ser unidos fijamente con éstas, y se pueden absorber pequeñas deformaciones por torsión sin perjuicio para la función del paso a nivel.

El apoyo elástico de las vigas de acero en los extremos del lado del carril se efectúa de modo conocido a través de cuerpos moldeados elásticos, provistos con un rebajo a modo de ranura, acomodados a la forma del perfil de los carriles, y sirve para la absorción de las cargas en forma de choques y las oscilaciones por vibración que resulten al rodar sobre ellas el tráfico de carretera. Estas cargas y oscilaciones son transmitidas por los travesaños dispuestos en la dirección del carril a las vigas de acero, y por éstas

1 a los cuerpos moldeados.

Como vigas de acero ventajosas para este fin son indi-
cadas las llamadas vigas de rebordes anchos en I, dado que
éstas por un lado ofrecen un asiento favorable para las vi-
5 gas y por otro lado tienen un momento de flexión muy eleva-
do.

En una forma ventajosa de realización del invento,
las vigas de acero pueden tener en cada caso, junto a los
extremos del lado del carril, un resalto a modo de apéndice,
10 ce, apoyado en cuerpos moldeados elásticos. Esto tiene la
ventaja de que resaltos conformados de tal modo pueden ser
soldados por ejemplo a las vigas, con lo cual se hace in-
necesaria una reducción extremadamente difícil de la anchu-
ra de la viga de acero a las dimensiones del rebajo a modo
15 de ranura del cuerpo moldeado.

Especialmente para formas de realización más ligeras,
es ventajoso que los traveseños consistan en madera. Esto
hace posible no sólo una elaboración fácil en el lugar de
montaje, sino también una amortiguación de las cargas en
20 forma de choques. Para pasos a nivel frecuentados en mayor
grado es ventajoso que los traveseños consistan en material
resistente y duro, tal como acero, hormigón, material sin-
tético o similares. Para ello pueden estar dispuestos con-
venientemente entre el traveseño y la viga de acero unos
25 cuerpos de apoyo elásticos, que producen una amortiguación
adicional y garantizan un asiento amplio.

Las vigas de acero dispuestas entre el carril y los
cuerpos de carretera pueden tener junto a sus extremos del
lado de la carretera, convenientemente por el lado inferior,
30 en cada caso un cuerpo de apoyo perpendicular a la dirección

1 -longitudinal de la viga, con lo cual la cimentación de hor-
migón situada debajo pasa a encontrarse más baja, y no per-
turba los trabajos de limpieza del lecho o cauce de la vía.
Además de ello, se puede evitar un asiento indeseable de
5 los travesaños entre las vigas de acero.

Es especialmente ventajoso que el cuerpo de apoyo con-
siste en un tornillo de ajuste fijemente unido con la viga
de acero, pero modificable en dirección vertical en su po-
sición con respecto a la viga de acero, con lo cual se pue-
10 den compensar los fenómenos de fatiga que aparecen después
de largo uso del apoyo elástico, así como las diferencias
de nivel que aparecen por desgaste entre el paso a nivel y
los cuerpos de carretera.

Para evitar dilataciones que aparecen por heladas, es
15 ventajoso que los travesaños y eventualmente las vigas de
acero estén cubiertas con un revestimiento elástico, que
evite la penetración y difusión de agua a su través y que
como consecuencia de la elasticidad permita, por un lado,
ciertos movimientos inevitables por los numerosos apoyos
20 sin deterioro, y por otro lado, actúe adicionalmente como
amortiguador de choques de modo adicional a los cuerpos mol-
deados elásticos.

Para evitar desplazamientos laterales de los travesa-
ños es ventajoso que las vigas de acero estén terminadas
25 por el lado extremo mediante una placa dispuesta transver-
salmente a la dirección longitudinal de la viga de acero,
y que los travesaños del lado del borde estén alineados con
el lado exterior de las placas, por lo que también como con-
secuencia de la incisión o entalladura lograda de este modo
30 de los extremos de travesaños se pueda lograr un asegu-

1 miento exacto de la distancia de las vigas de acero entre
sí. Adicionalmente, junto a los extremos del lado de los
carriles se puede fijar de manera sencilla el resalto a
modo de apéndice, apoyado elásticamente.

5 En lo que sigue el invento es explicado con mayor de-
talle a modo de ejemplo, con ayuda de dibujos.

En tal caso, la figura 1 muestra una representación
en perspectiva de una sección de detalle de un paso a ni-
vel con el mismo nivel que los carriles, y las figuras 2,
10 3 y 4 muestran en cada caso un detalle del paso a nivel.

Las vigas de acero 1,1', dispuestas en dirección per-
pendicular a los carriles 11, están apoyadas por el lado
de los carriles sobre cuerpos moldeados 4 elásticos, acom-
dados al perfil de los carriles y provistos con un rebajo
15 en forma de ranura. Por el lado de la carretera, el apoyo
se efectúa a través de cuerpos de apoyo mostrados en la fi-
gura 1, fijamente unidos con las vigas de acero 1,1' o even-
tualmente de tornillos de ajuste autoenclavables, tal como
se conocen de la memoria de patente de la República Demo-
20 crática Alemana ya mencionada al comienzo.

El resalto 2 a modo de apéndice dispuesto en el cuer-
po moldeado elástico 4, con el fin de obtener una mejor
transmisión de fuerzas y una superficie de aplicación más
favorable, está soldado a una placa intermedia 5, la cual
25 a su vez está fijada al extremo de la viga de acero.

El cuerpo de apoyo 6 se aplica sobre una cimentación
de hormigón 7 y puede estar empotrado en un rebajo corres-
pondiente para evitar un deslizamiento. Para amortiguar os-
cilaciones se puede disponer un cuerpo moldeado elástico
30 entre el cuerpo de apoyo 6 y la cimentación de hormigón 7.

1 Los travesaños 3 dispuestos entre las vigas de acero
1,1' están dispuestos por el lado extremo en cada caso en
el rebajo a modo de ranura de una viga de acero, y pueden
estar apoyados elásticamente también mediante capas inter
5 medias 8. Un revestimiento dispuesto sobre el travesaño 3
excluye ampliamente efectos de las condiciones climáti
cas y contribuye adicionalmente a amortiguar las cargas en
formas de choques causadas por el tráfico de carretera que
rueda por encima. Junto a la utilización de asfalto son
10 apropiados para este fin también cuerpos compuestos de cau
cho vulcanizado o revestimientos de material sintético re-
sistentes al impacto en entalladura y a la abrasión.

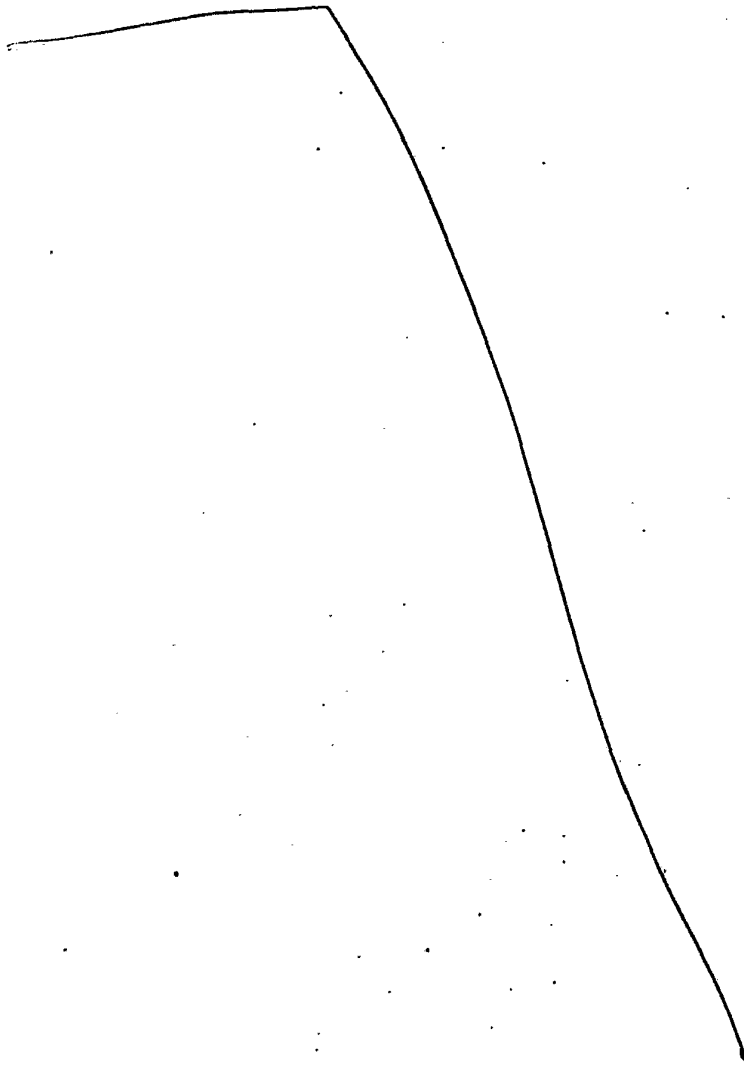
Como material para los travesaños es apropiada la ma-
dera, especialmente en el caso de pasos a nivel poco fre-
15 cuentados, ya que éste material puede ser trabajado con fa
cilidad. Para pasos a nivel más importantes deben utilizar
se materiales más duros y más resistentes a la abrasión,
tales como hormigón, materiales sintéticos reforzados con
fibras, acero y similares.

20 El apoyo, mostrado en la figura 2, del travesaño 3 en
la muesca de la viga de acero 1,1' se efectúa a través de
un cuerpo de apoyo elástico 8, el cual adicionalmente al
apoyo elástico de la viga de acero 1,1', produce junto al
extremo del lado de los carriles una amortiguación de las
25 cargas a modo de choques y garantiza un asiento amplio.

El anclaje 9 en la figura 3 sirve para fijar la posi-
ción de la viga de acero 1,1' en cada caso más exterior,
efectuándose la fijación de uno de los extremos, ventajosa
mente, a través de una placa fijada a las vigas de acero, y
30 la del otro extremo al perfil 11 de los carriles. El escudo

1 o placa 10 esté también unido fijamente con la viga de ace
ro 1,1' y en el caso de un acoplamiento de vagones que es-
té colgando hacia abajo debe impedir que el mismo se engan-
che dentro de la muesca de la viga de acero 1,1'.

5 El travesaño 3' del lado de borde en la figura 4 tie-
ne un rebajo 21, en el cual pasa a apoyarse la placa 5, 20
que termina a la viga de acero 1,1'. La superficie 22 del
travesaño 3' del lado del borde entra en contacto en tal
caso con la superficie 23 de la placa 20, con lo cual se
10 puede lograr un distanciamiento exacto de las vigas de ace
ro 1,1' entre sí.



1

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presenten 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:

5

1a.- Paso a nivel con el mismo nivel que los carriles, caracterizado porque transversalmente a la dirección de los carriles, en cada caso entre los carriles y entre un carril y el cuerpo de carretera están previstas vigas de acero, las cuales están apoyadas por ambos lados o por un solo lado en cuerpos moldeados elásticos que se asientan sobre el pié de los carriles, y en cada caso alojan los extremos de travesaños dispuestos en la dirección de los carriles.

10

15

2a.- Paso a nivel según la reivindicación 1a, caracterizado porque las vigas de acero consisten en vigas de bordes anchos en I.

20

3a.- Paso a nivel según las reivindicaciones 1a ó 2a, caracterizado porque las vigas de acero tienen en cada caso junto a los extremos del lado de los carriles un resalto a modo de apéndice apoyado en el cuerpo moldeado elástico.

4a.- Paso a nivel según las reivindicaciones 1a, 2a ó 3a, caracterizado porque los travesaños consisten en madera.

25

5a.- Paso a nivel según las reivindicaciones 1a a 3a, caracterizado porque los travesaños consisten en material resistente y duro tal como acero, hormigón, material sintético o similares.

30

6a.- Paso a nivel según la reivindicación 5a, caracterizado porque entre los travesaños y la viga de acero están

1 dispuestos cuerpos de apoyo elástico.

5 7ª.- Paso a nivel según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizado porque las vigas de acero, dispuestas entre un carril y el cuerpo de carretera, tienen junto a su extremo del lado de la carretera, por el lado inferior, en cada caso un cuerpo de apoyo.

10 8ª.- Paso a nivel según la reivindicación 7ª, caracterizado porque el cuerpo de apoyo consiste en un tornillo de ajuste fijamente unido con la viga de acero en su posición, pero modificable en dirección vertical en su posición con relación a la viga de acero.

9ª.- Paso a nivel caracterizado porque los travesaños y eventualmente las vigas de acero están provistos con un revestimiento elástico.

15 10ª.- Paso a nivel según una de las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque las vigas de acero están terminadas por el lado extremo por una placa dispuesta transversalmente a la dirección longitudinal de la viga de acero, y los travesaños del lado del borde se alinean con el lado exterior de las placas.

20 11ª.- PASO A NIVEL CON EL MISMO NIVEL QUE LOS CARRILES.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

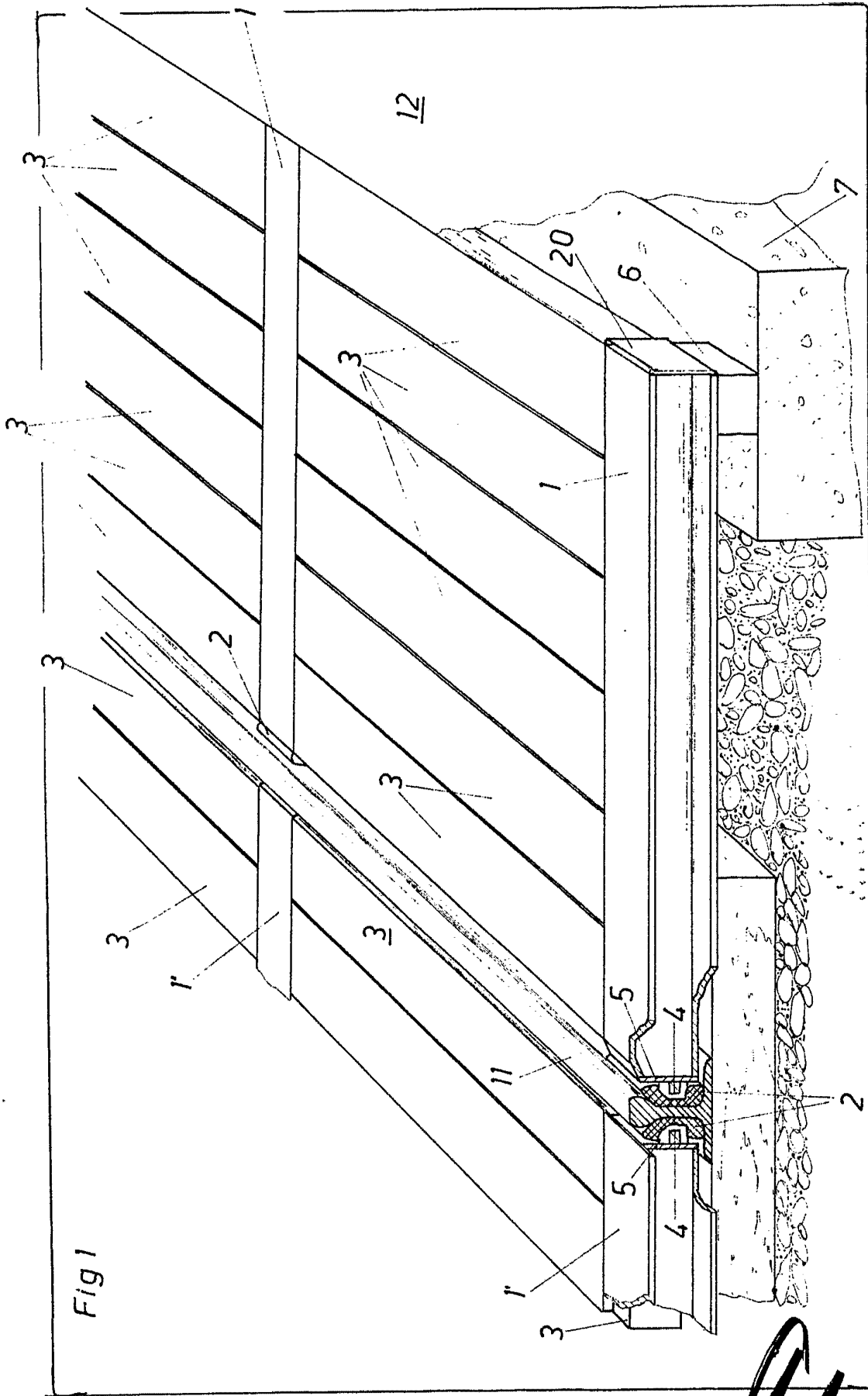
25 Esta memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29. NOV. 1977

P.A.

Alberto de
Por Poder

30



Albert...
For Feder,

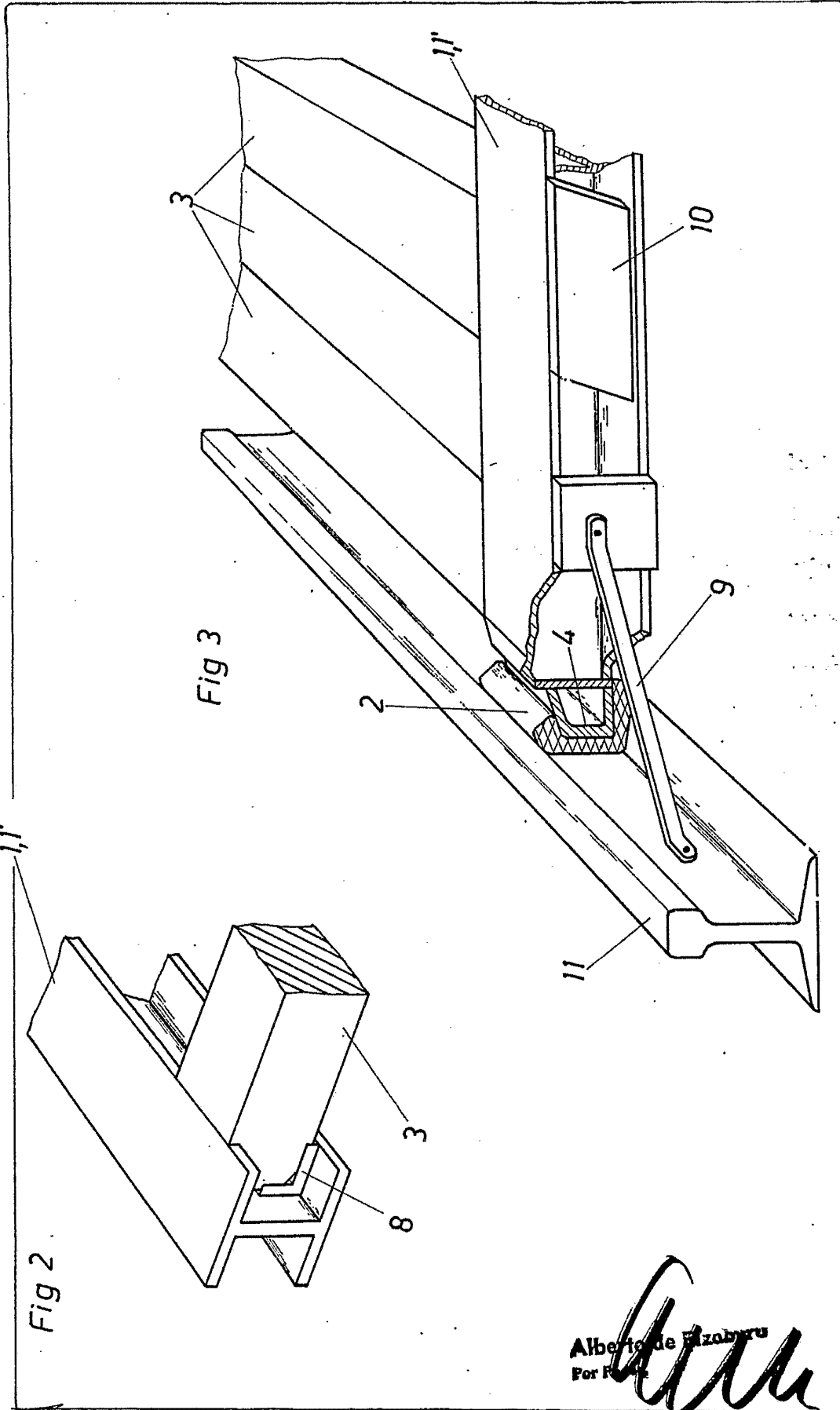
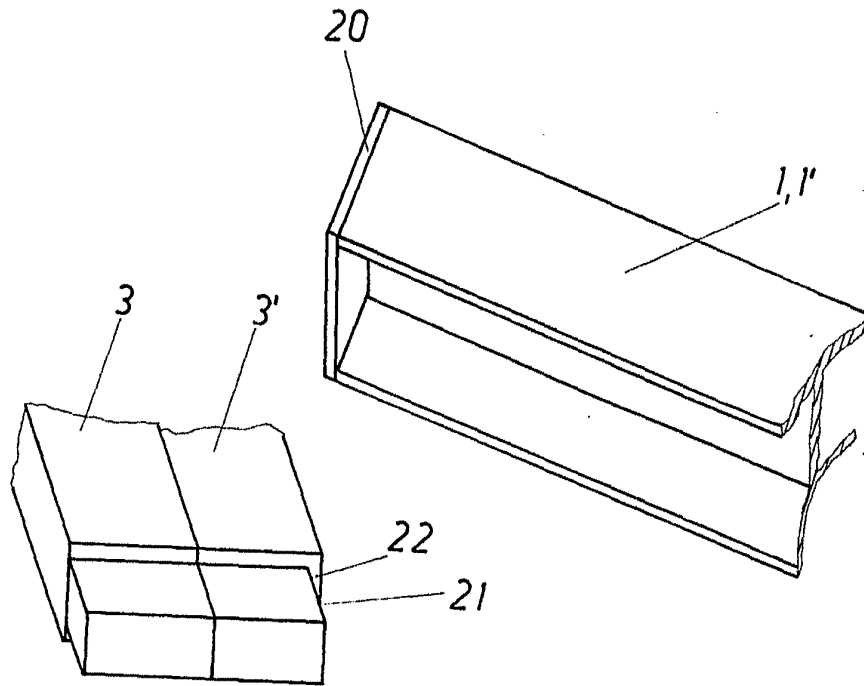


Fig 4



Alberto e Elisaburu
Por Pedra

