



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO	(10) A1
(21)		
(22) FECHA DE PRESENTACION	445596	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
A 1536/75	27 de febrero de 1.975	AUSTRIA

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

(64) TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS BATEADORAS DE VIAS

(71) SOLICITANTE (S)
FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIEGESELLSCHAFT m.b.H., entidad alemana.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Johannessgasse 3, Wien I, Austria.

(72) INVENTOR (ES)
Ing. Josef Theurer

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. JAIME GOMEZ-ACEBO Y MODEST

La presente invención se refiere a una máquina bateado  
ra de vías para batear o bien compactar el balasto por debajo  
de por lo menos una traviesa de una vía, con accionamientos de  
vibración, aproximación y regulación en altura asociados a las  
5. herramientas bateadoras aproximables en la dirección longitudi-  
nal de la vía, y herramientas bateadoras adicionales sumergi-  
bles en el balasto en la zona de ambos extremos de las travi-  
sas y aproximables en la dirección transversal de la vía, así  
como compactadores de testeros que se ponen en vibración a tra-  
10. vés de accionamientos de vibración.

El bateado o bien compactación de una vía es dependien-  
te fundamentalmente de una multiplicidad de influencias. Por  
ejemplo del tipo de balasto del lecho empleado, de la longitud  
de las traviesas -especialmente de la longitud de las traviesas  
15. entre los carriles y los extremos dirigidos a la zona de los  
testeros- así como el espesor del testero o las cargas por eje  
máximas admisibles o bien las velocidades máximas admisibles  
con las que debe circularse por la vía, y otras similares. Pa-  
ra crear por ejemplo un bateado prieto o bien un gran apoyo de  
20. las traviesas en su zona extrema o bien en la dirección de am-  
bos flancos del lecho de balasto, se creó ya una máquina -véa-  
se la memoria española 419 953- con la cual son sumergibles en  
el balasto herramientas bateadoras en la zona de cruce carril/  
traviesa y concretamente en ambos lados longitudinales de las  
25. traviesas, pero también en la zona de los lados frontales de  
las traviesas. Para conseguir un grado de compactación lo mayor  
posible de la vía, todas estas herramientas bateadoras se ponen  
en vibración a través de accionamientos de árboles de excéntri-  
ca y se aproximan a los lados longitudinales de las traviesas  
30. o bien a los lados frontales de las traviesas mediante disposi-

5. ciones hidráulicas de cilindro y émbolo. Estas máquinas se han acreditado en la práctica. La disposición del dispositivo de vibración para las herramientas bateadoras insertables ante la testa de las traviesas proporciona sin embargo frecuentemente dificultades constructivas ya que éste tiene que estar previsto dentro del perfil del galibo ferroviario.

10. Para crear un lecho de balasto con propiedades de resistencia uniforme, es ya también conocido compactar mediante compactadores de testeros propios -DOS 2 228 959- la zona ante la testa de las traviesas, especialmente la zona que se halla entre los flancos del lecho y los extremos de las traviesas. Con la utilización de estos compactadores de testeros deben sobre todo rellenarse de nuevo y compactarse los espacios huecos del lecho de balasto, ante las testas de las traviesas, producidos en caso dado por la alineación lateral de la vía.

15. El cometido de la presente invención consiste en mejorar el flujo del balasto durante el bateado del balasto, especialmente en la zona de los extremos de las traviesas desde los lados frontales, así como en la zona de los testeros de balasto, con el fin de aumentar todavía más la resistencia del lecho de balasto, especialmente también en la zona de los flancos, y en atención a mas altas velocidades.

20. Este cometido se soluciona porque el compactador de testeros vibratorio y las herramientas bateadoras aproximables en la dirección transversal de la vía, están dispuestos en composición contiguos entre sí, y están desarrollados para superponerlos o bien sumergirlos, inmediatamente contiguos, en el balasto delante de la testa de las traviesas, llegando la zona de efecto de vibración del compactador de testeros por lo menos hasta la zona de efecto de aproximación de las herramientas ba

- teadoras de testereros, o bien solapándose o abarcándose completamente. Mediante la disposición estrechamente contigua del compactador de testereros respecto a las herramientas bateadoras aproximables en la dirección transversal de la vía, se pone en
5. vibraciones o bien oscilaciones uniformes e intensas el lecho de balasto en la zona de los extremos de las traviesas así como en la zona de los flancos del lecho, con lo cual se produce un flujo unitario del balasto. Esto hace posible un alojamiento uniformemente denso del balasto por debajo de los extremos de
10. las traviesas así como en la zona de los flancos del lecho de balasto o bien delante de la testa de las traviesas, de manera que se crea una zona con condiciones de resistencia aproximadamente iguales, llevándose la vía después de la mecanización con una máquina bateadora desarrollada según la invención, no
15. sólo a una perfecta situación geométrica, sino que el lecho de balasto se homogeniza en lo referente a resistencia. Además de esto se consigue mediante esta disposición un alojamiento más denso del balasto, una elevación de la resistencia al desplazamiento transversal y sobre todo también una homogeneización de
20. la resistencia al desplazamiento transversal sobre zonas de la vía más largas, de manera que al surgir tensiones en vías soldadas sin fin, por ejemplo al haber altas temperaturas, éstas se distribuyen uniformemente sobre los carriles, de manera que también puede elevarse esencialmente la seguridad contra la
25. aparición de picos de tensión y contra un retorcimiento de la vía hacia un lado, resultante de esto.

- La disposición de las herramientas respecto al compactador de testereros ejecutada según la invención estrechamente contigua o bien en composición, aporta además una simplificación constructiva del equipo de herramientas bateadoras, ya que
- 30.

- pueden suprimirse los accionamientos de vibración adicionales previstos usualmente para el pico de batear sumergible ante la testa de las traviesas. Pero ésto hace posible además un desarrollo constructivo más estrecho, visto transversalmente a la
5. dirección longitudinal de la vía, del equipo de herramientas bateadoras, de manera que pueden trabajarse también vías en zonas con perfiles de galibo estrechos, por ejemplo andenes, túneles, etc, sin ninguna clase de dificultad y aprovechándose las ventajas de la invención.
10. Según una ejecución especialmente conveniente de la invención, está previsto que el compactador de testeros que se extiende en la dirección longitudinal de la vía presenta en el lado longitudinal que mira al eje de la vía uno o varios escotes, guías o similares, correspondientemente al número de herramientas bateadoras de testeros dispuestas una tras otra en
15. la dirección longitudinal de la vía. Mediante ello puede arriarse la placa base del compactador de testeros entre las distintas herramientas bateadoras o bien entre la zona de los espacios entre traviesas, hasta cerca de los extremos de las traviesas, de manera que se aumenta todavía más la superficie de
20. transmisión eficaz para las vibraciones o bien la cantidad de balasto puesta bajo la acción de las vibraciones.
- Según otra ejecución ventajosa y especialmente sencilla de la invención, los escotes están desarrollados en forma
25. de U. Para evitar un acunamiento de las distintas piedras del balasto entre los escotes y las herramientas bateadoras aproximables, es además ventajoso si según la invención los escotes están dimensionados en sección transversal algo mayores que las placas de las herramientas bateadoras preferentemente a una
30. paración correspondiente al ancho de las traviesas. Esto posi-

5. bilita también una perfecta inmersión y aproximación de las herramientas bateadoras, sin que choque en las herramientas bateadoras con su placa base el compactador de testeros vibrante y que se encuentra en constante movimiento. Además los escotes están dispuestos convenientemente dentro de la zona periférica de la sección transversal longitudinal del compactador de testeros. Mediante ello se consigue una disposición especialmente próxima de las partes del compactador de testeros en los espacios entre traviesas o bien la trayectorias de aproximación de las herramientas bateadoras de testeros.

10. Para compactar uniformemente el balasto también en la zona de los espacios entre traviesas o bien para que tenga la misma resistencia que el balasto en la zona de los flancos o bien por debajo de las traviesas, es ventajoso según la invención si se dispone un compactador de espacios entre traviesas detrás de del compactador de testeros preferentemente girable hidráulicamente en su plano vertical transversal a la vía y las herramientas bateadoras preferentemente accionadas hidráulicamente.

15. Finalmente para la fabricación de un lecho de balasto homogéneo en la zona ante la testa de las traviesas, es favorable si además a los accionamientos de cilindro y émbolo y a los accionamientos de regulación en altura está asociado un dispositivo de mando, estando conectado el accionamiento de cilindro y émbolo para levantar el equipo de herramientas bateadoras, a una primera salida, y el accionamiento de regulación en altura para levantar el compactador de testeros, a una salida de un elemento de retardo de tiempo del dispositivo de mando. Mediante ello puede compactarse todavía finalmente el balasto

20. ante la testa de las traviesas después de extraerse las herra-

25.

30.

mientas bateadoras de testereros.

La invención se describe ahora a base de dos ejemplos de ejecución representados en el dibujo, en parte esquemáticamente, poniéndose de manifiesto otras ventajas.

5. La figura 1 muestra una vista frontal según I-I de la figura 2, de un equipo de herramientas bateadoras -de una máquina bateadora para varias traviesas- dispuesto sobre un carril de la vía, así como el correspondiente compactador de testereros, en representación esquemática.
10. La figura 2 muestra una vista en planta, con las herramientas bateadoras asociadas a este carril de la vía, y las herramientas de compactar los testereros o bien los espacios entre traviesas.
15. La figura 3 muestra la vista en planta de la disposición de herramientas en una máquina bateadora para una traviesa.
20. En la vista frontal del equipo de herramientas bateadoras 2 dispuesto sobre un carril 1, se ven las herramientas bateadoras 4 sumergibles en los lados longitudinales de la traviesa 3, así como los herramientas bateadoras 5 sumergibles ante la testa de la traviesa 3, y un compactador de testereros 6. El equipo de herramientas bateadoras 2 está alojado móvil en altura respecto a un bastidor de traslación 8 de la máquina bateadora, perpendicularmente al plano de la vía, mediante un accionamiento de cilindro y émbolo 7. Las herramientas bateadoras 4 son aproximables entre sí en la dirección longitudinal de la vía y se pueden poner en vibración mediante accionamientos 9 representados esquemáticamente. La herramienta bateadora 5 alojada en un brazo que se destaca del equipo de herramientas bateadoras 3 transversalmente a la dirección longitudinal de la
- 25.
- 30.

5. vía, es aproximable -según la figura 1- transversalmente a la dirección longitudinal de la vía mediante un cilindro aproximador 10. Las herramientas bateadoras 4 y 5 son desplazables en altura conjuntamente con el equipo de herramientas bateadoras 2, a través del accionamiento de cilindro y émbolo 7, para su inmersión o bien su extracción en y del balasto.

10. En la zona ante la testa de las traviesas 3, especialmente entre el flanco de las traviesas y el extremo frontal de las traviesas 3, está dispuesto un compactador de testeros 6 dotados de accionamiento de vibración 11. El compactador de testeros 6 está unido con el bastidor del soporte móvil de la máquina bateadora a través de disposiciones de articulación o similares no representadas con detalle, así como barras guía 13 girables en altura con accionamientos de regulación en altura 12 formados por disposiciones de cilindro y émbolo.

15. Como se vé en la vista en planta de la figura 2, una placa base 4 del compactador de testeros 6 unida con las barras guía 13 así como receptora de los accionamientos de vibración 11, se extiende sobre la zona de cuatro espacios entre traviesas inmediatamente sucesivos. En la zona de las herramientas bateadoras 5 asociadas a los testeros de las traviesas 3 comprendidas por estos cuatro espacios entre traviesas, esta placa base 14 presenta escotes 15 en forma de U con una dimensión de longitud aproximadamente correspondiente al ancho de las 20. traviesas, que permiten una perfecta inmersión y aproximación de las herramientas bateadoras 5 transversalmente a la dirección longitudinal de la vía. De esta representación puede verse también que las herramientas bateadoras 4 sumergibles en cada caso en un espacio entre traviesas, están reunidas formando 25. denominados pares de herramientas bateadoras extensibles, es-

30.

tando asociado al par de herramientas bateadoras extensibles último en la dirección de trabajo designada mediante una flecha 16, en el siguiente espacio intermedio entre traviesas, compactadores de espacios entre traviesas 17 que se ponen en vibración por ejemplo mediante pesos desequilibrados.

5.

En el otro ejemplo de ejecución -figura 3- está representado que también a la herramienta bateadora 5 de un equipo de herramientas bateadoras para batear únicamente una traviesa

10.

3 puede asociarse un compactador de testeros 18 que se extiende entonces por ejemplo sobre la zona de dos espacios entre traviesas inmediatamente sucesivos. El compactador de testeros 18 está alojado asimismo -como el compactador de testeros 6, móvil en altura mediante barras guía 13 en el bastidor giratorio 8 de la máquina bateadora, y dotado de accionamientos de vibración

15.

11. Aproximadamente en el ancho de la traviesa 3 está previsto en el compactador de testeros 18 un escote 19 en forma de U que llega más allá de la zona de aproximación total de la herramienta bateadora de testeros 5.

20.

El funcionamiento del dispositivo según la invención se aclara con detalle ahora a base del esquema de bloques puramente esquemático de la figura 1.

25.

Mediante accionamiento de una palanca de mando de un dispositivo de mando 20, o bien a través de un impulso que se conduce al dispositivo de mando 20 después de pararse la máquina bateadora sobre la traviesas 3 a batear, se conduce al accionamiento de émbolo y cilindro 7 y al accionamiento de regulación en altura 12, el medio de presión transportador desde el tanque por una bomba hidráulica 21, de manera que las herramientas bateadoras 4, 5 se sumergen en el balasto y el compactador de testeros 6 se pone sobre el balasto. A través del dispositi

30.

- vo de mando 20 se conduce también medio de presión a los accionamientos de vibración 11 del compactador de testeros 6, de manera que el compactador de testeros 6 así como el balasto se hace vibrar en la zona de la testa de las traviesas. Mediante
5. las herramientas bateadoras 4 se compacta el balasto por debajo de las traviesas mediante presión y vibración por el denominado "bateado de acción asincrono", girandose al mismo tiempo también las herramientas bateadoras 5 transversalmente a la dirección longitudinal de la vía mediante alimentación de medio
10. de presión a los accionamientos 9, 10. El balasto puesto en vibración en esta zona mediante el compactador de testeros 6, se compacta por tanto asimismo bajo el empleo del principio del "bateado de acción asincrono", con lo cual se crea, especialmente en la zona extrema de las traviesas, un apoyo resistente y
15. se eleva esencialmente la resistencia al desplazamiento transversal de la vía. Cuando ha concluido el proceso de aproximación o bien el proceso de compactación del balasto por debajo de la traviesa 3 -vease la posición trazos de las herramientas bateadoras 5 en la figura 1 y 3- se pone bajo la acción de medio de presión el accionamiento de cilindro y émbolo 7 a través
20. del dispositivo de mando 20, de manera que se extraen del balasto las herramientas bateadoras 4, 5, tras lo cual se abastece también con medio de presión el accionamiento de regulación en altura 12 a través de un elemento de retardo 22 interconectado en el dispositivo de mando 20, de manera que tras esto se
25. levanta del balasto ante la testa de las traviesas el compactador de testeros 6. Mediante este levantamiento retardado del compactador de testeros 6 se consigue que pueda compactarse finalmente la zona del balasto ante la testa de las traviesas
30. aflojada al extraerse las herramientas bateadoras 5, de manera

que se crea un testero de balasto homogéneamente compactado con condiciones de resistencia aproximadamente iguales.

5. Finalmente se ha de añadir que en lugar de la disposición de cilindro hidráulico 9, 10 para aproximar las herramientas bateadoras 4 y 5 pueden preverse por ejemplo tuercas correderas o similares que trabajan en cooperación con husillos roscados y que la disposición del compactador de testeros 6 dotada de escotes en forma de U o bien en caso dado también de guías para las herramientas bateadoras 5, no vá ligada en ningún caso al empleo del "bateado de acción asincrónico", si bien precisamente en acción conjunta con este tipo de compactación del balasto es conseguible un resalto muy bueno. Tampoco la ejecución de la placa base 14 del compactador de testeros 6 vá ligada en ningún caso a las variantes representadas en los ejemplos de ejecución, sino que más bien pueden emplearse también accionamientos de vibración ll pasantes o placas bases partidas.

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

25. 1.- Perfeccionamientos en máquinas bateadoras de vías, para batear o bien compactar el balasto por debajo de por lo menos una traviesa de una vía, con accionamientos de vibración, aproximación y regulación en altura asociados a las herramientas bateadoras aproximables en la dirección longitudinal de la vía; y herramientas bateadoras aproximables en la dirección longitudinal de la vía, y herramientas bateadoras adicionales sumergibles en el balasto en la zona de ambos extremos de las
- 30.

- traviesas y aproximables en la dirección transversal de la vía, así como compactadores de testas que se ponen en vibración a través de accionamientos de vibración, caracterizados porque el compactador de testeros vibratorio y las herramientas bateadoras aproximables en la dirección transversal de la vía, se disponen en composición contiguos entre sí, y se desarrollan de forma que pueden sobreponerse o sumergirse, inmediatamente contiguos, en el balasto delante de la testa de las traviesas, llegando la zona de efecto de vibración del compactador de testeros por lo menos hasta la zona de efecto de aproximación de las herramientas bateadoras de testeros, o bien solapándose o abarcándose completamente.
5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el compactador de testeros, que se extiende en la dirección longitudinal de la vía, presenta en el lado longitudinal que mira al eje de la vía como mínimo un escote guía o similares, correspondientemente al número de herramientas bateadoras de testeros dispuestas una tras otras en la dirección longitudinal de la vía.
10. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque los escotes se desarrollan en forma de U.
15. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque los escotes se dimensionan en su sección transversal algo mayores que las placas de las herramientas bateadoras, preferentemente a una separación correspondiente al ancho de la traviesa.
20. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque los escotes se disponen por debajo de la zona periférica de la sección transversal longitu
- 25.
- 30.

dinal del compactador de testeros.

5. 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque se disponen compactadores de espacios entre traviesas detrás de los compactadores de testeros preferentemente girables hidráulicamente en un plano perpendicular transversal a la vía, y de las herramientas bateadoras preferentemente accionables hidráulicamente.

10. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque a los accionamientos de cilindro y émbolo y a los accionamientos de regulación en altura se asocia un dispositivo de mando, conectándose el accionamiento de cilindro y émbolo para levantar el equipo de herramientas bateadoras a una primera salida, y el accionamiento de regulación en altura para levantar el compactador de testeros, a una salida del elemento de retardo del dispositivo de mando.

15.

8.- Perfeccionamientos en máquinas bateadoras de vías, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

20.

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

Madrid, 25 MAYO 1976

FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINENINDUSTRIEGESELLSCHAFT  
m.b.H.,

A. GONZALEZ ACEDO Y COMPAÑIA  
P. P. Firmador L. Colete Forcadell

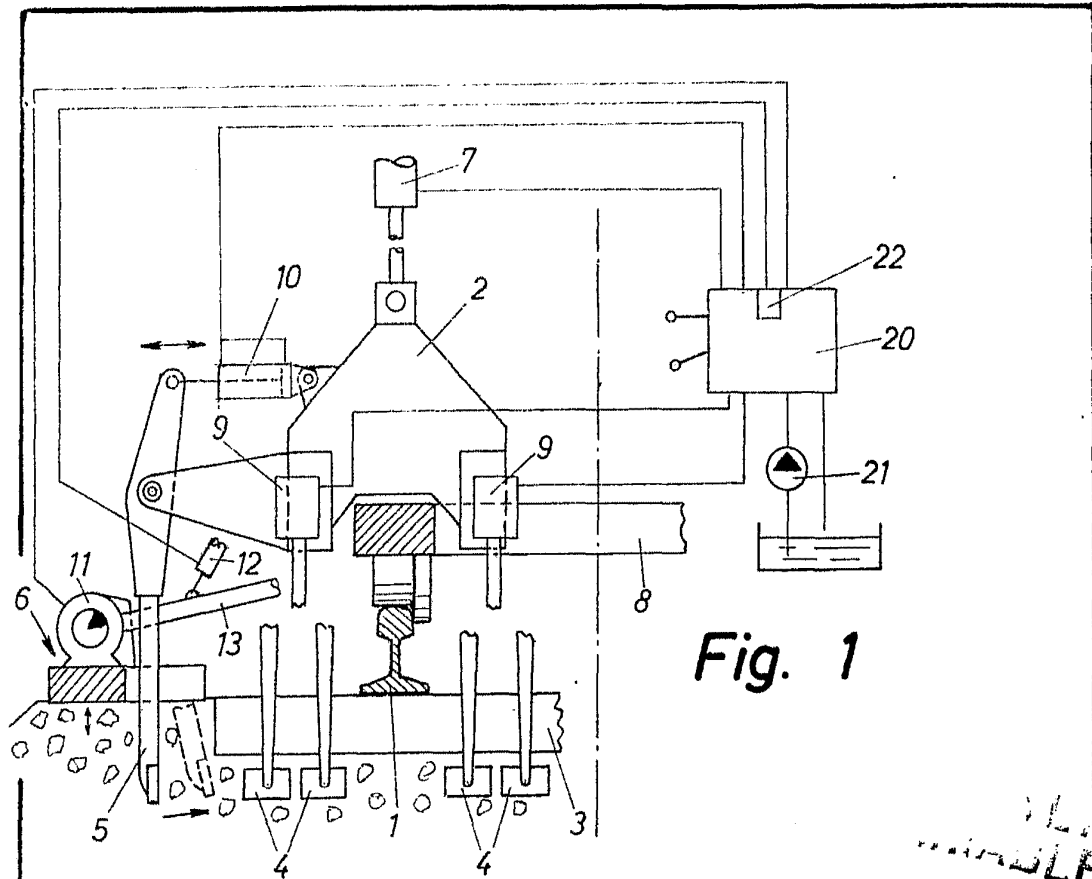


Fig. 1

Fig. 2

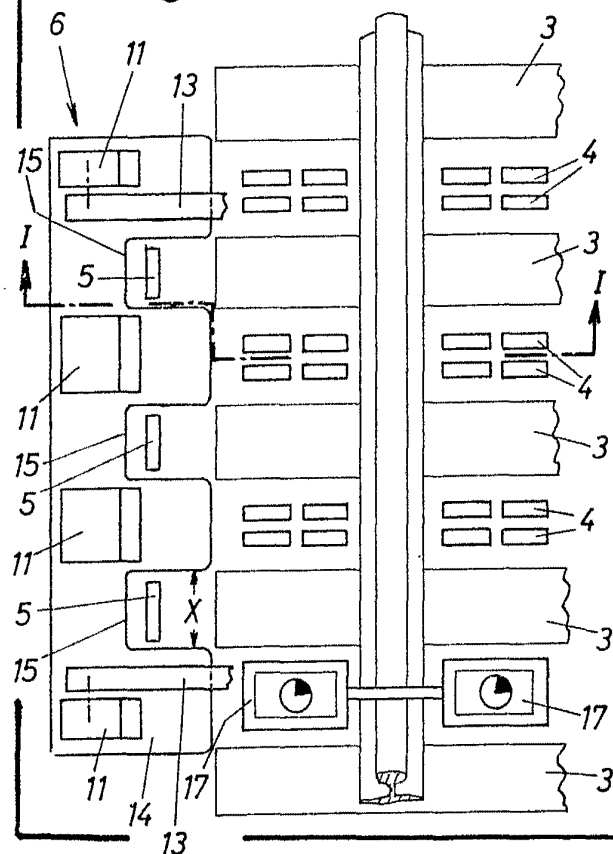
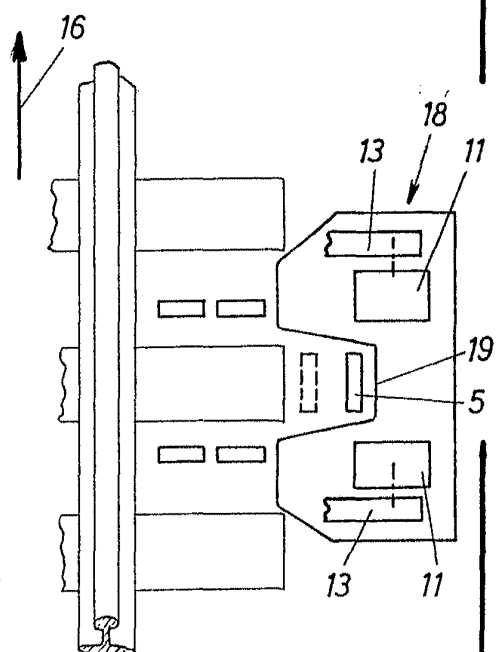


Fig. 3



Madrid 27 1916

GOMEZ ALEJO Y MOUET

Ingenieros de Oficio y Proprietarios de la Oficina de Ingenieros