

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido en virtud de acuerdo  
con los datos que figuran en la pre-  
sentación de la solicitud de registro  
teniendo en cuenta el estado de la técnica

19 ES	11 NUMERO	10 A 1
21	465.471	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	18 AGO. 1978	

20 OCT. 1978

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
A 9.686/76	27 de Diciembre de 1.976	Austria

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B61F	

54 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS BATEADORAS NIVELADORAS Y ALINEADORAS DE VIAS MOVILES SOBRE RUEDAS

71 SOLICITANTE (S)
FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIEGSELLSCHAFT, m.b.H.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Johannesgasse 3, Wien I, Austria

72 INVENTOR (ES)
Josef Theurer, Ing.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO y POMBO

La presente invención se refiere a una disposición de máquina bateadora, niveladora y alineadora de vías, con una disposición de bastidor sobre ruedas alojado sobre mecanismos de traslación y que consta de un bastidor principal y un bastidor adicional móvil respecto a éste, sobre el cual están dispuestos dispositivos bateadoras de vías, al menos un dispositivo elevador y alineador de vías, un dispositivo de referencia y dispositivos para medir ó bien controlar la corrección ó bien la vía corregida, así como en caso dado dispositivos para el perfilado y el aplanamiento del lecho, siendo accionables por una fuente de accionamiento y en caso dado un dispositivo de mando, especialmente central, ó bien estando bajo su acción, por lo menos parcialmente los accionamientos de los distintos dispositivos así como los accionamientos de marcha de la disposición de máquinas.

Una máquina bateadora, niveladora y alineadora de vías conocida por la patente austriaca N° 295.580, presenta uno de estos bastidores adicionales que está alojado sobre dos mecanismos de traslación y en el que están dispuestos compactadores de superficie para la compactación posterior ó bien la sujeción de la vía bateada anteriormente. Esta máquina se ha acreditado mucho en la práctica, si bien debido a la disposición del otro vehículo propio, formado por el bastidor adicional, con las herramientas previstas sobre él, no siempre puede conseguirse una forma de trabajo continuo.

Otra máquina bateadora, niveladora y alineadora de vía de la clase citada anteriormente, conocida por la DT-OS 2,605.969 presenta un bastidor adicional que está desarrollado exclusivamente como remolque y en el cual junto al equipo de bateo gemelo previsto en el bastidor principal, está dispuesto otro equipo de bateo gemelo dispuesto desplazable respecto al primero en la dirección longitudinal de la máquina. La configuración de este bastidor adicional está supeditada individualmente a la disposición de este otro equipo de bateo gemelo y no está previsto para nin-

gún otro empleo. Mediante la disposición de ambos equipos de bateo gemelos es naturalmente más difícil un control de la vía puesta en situación teórica. En especial queda condicionado por esto el que el bastidor principal y el bastidor adicional estén unidos articulados entre sí, pero preferente a los movimientos de la vía ejecutan movimientos de máquina diferentes uno de otro.

Finalmente por la DT-OS 1.916.281 es también conocida una máquina que presenta un bastidor remolque unido con la zona extrema frontal trasera de un bastidor principal de la máquina para el mantenimiento de vías. En este bastidor remolque están dispuestos dispositivos para compactar los bordes del lecho, en forma de cilindros compactadores, que por su parte son desplazables en la dirección longitudinal de la máquina respecto a este bastidor remolque y al bastidor principal, mediante accionamiento de regulación y guías adicionales. Esto significa un alto coste constructivo, ya que para cada herramienta tienen que preverse prácticamente accionamientos de regulación propios con guías propias. En esta máquina no está previsto un control de la vía elaboradora, ya que la toma de datos de la vía elaborada directamente detrás de los dispositivos compactadores exigiría en caso dado un vehículo adicional. Además el bastidor remolque ha de desarrollarse más robusto, ya que las solicitaciones surgen alternativamente sobre una zona longitudinal mayor del mismo.

El cometido de la presente invención consiste ahora en crear una máquina bateadora, niveladora y alineadora de vías de la clase descrita al principio, con la cual considerado especialmente bajo el punto de vista tecnológico, es conseguible una precisión más alta con mejor calidad de los procesos de trabajo y es realizable un procedimiento de bateo, nivelación y alineación de vías, en el cual pueden realizarse distintos trabajos sin desventajosa influencia recíproca ó bien lo más independientes posible unos de otros.

La invención consiste en que en una máquina bateadora, nive-

ladora y alineadora de vías de esta clase, el bastidor adicional provisto de por lo menos un mecanismo de traslación presenta un dispositivo de acoplamiento para la unión a separación desmontable, especialmente temporal, y en caso dado variable en longitud, con una de las zonas extremas frontales del bastidor principal, y está desarrollado para la disposición, -  
5 especialmente para el alojamiento opcional de dispositivos para la elaboración de la vía, y en caso dado del lecho, y dispositivos para la medición ó el control de la vía, y porque está previsto por lo menos un accionamiento de marcha y desplazamiento longitudinal y un dispositivo de mando asociado a éste, para el movimiento hacia adelante común ó por separado ó bien relativo, con ó bien respecto al bastidor principal.  
10 Debido a esta configuración de una máquina bateadora, niveladora y alineadora de vías, se crean posibilidades de adaptación universales y opcionales, tanto en lo referente a la disposición de los distintos dispositivos para la elaboración de la vía ó bien del lecho, como también de la utilización de los mismos, teniéndose en cuenta el movimiento de marcha hacia adelante a pasos y en caso dado continuo. En especial se hace posible también una construcción por unidades articuladas, ya que por ejemplo la -  
15 unión del bastidor adicional con el bastidor principal puede efectuarse también en la zona del mecanismo de traslación principal. Además junto a una ventajosa transmisión de las fuerzas de choque y tracción en unión - con las ventajas de espacio, mediante el empleo de por lo menos un mecanismo de traslación para él ó los bastidores adicionales, con pequeñas - separaciones entre ejes y longitudes de construcción, puede encontrarse  
20 la suficiencia para la disposición de las diversas herramientas y dispositivos, con lo cual siendo exacta al mismo tiempo la guía del bastidor, se mejora con el mecanismo de traslación propio el centrado de las herramientas ó bien la guía, de las mismas a lo largo del eje de la vía. A partir de ahora pueden fijarse opcionalmente sobre este bastidor adicional,  
25 también herramientas que exijan altas fuerzas de empuje ó bien de -  
30

tracción, como por ejemplo disposiciones de arado, y utilizarse correspondientemente a sus condiciones técnicas de utilización, especialmente también durante un movimiento continuo de marcha hacia adelante, a lo largo de la vía, sin que tengan que realizarse previamente movimientos de marcha hacia adelante escalonados ó a pasos, de manera que se aumenta esencialmente la precisión y la calidad de trabajo conseguibles.

Este sistema de intercambio universal ofrece además ventajas económicas para la fabricación en serie de las máquinas, ya que siendo permanente el desarrollo y el equipamiento del bastidor principal, los bastidores adicionales, pueden equiparse con los dispositivos adicionales correspondientes a las respectivas tecnologías que se den. Por lo mismo se ha de tener en cuenta también que el empleo de bastidores adicionales permite sobre todo también con un coste relativamente bajo el equipamiento posterior de máquinas bateadoras, niveladoras y alineadoras de vías ya existentes.

Según otra característica de la invención está previsto tanto en la zona extrema frontal delantera como también en la trasera del bastidor principal un bastidor adicional delantero y trasero respectivamente, unidos especialmente articulados, con lo cual puede elevarse todavía más la posibilidad ópcional en lo referente a la disposición y a la posibilidad de utilización, y también es supeditable a una elevación de la precisión general de la situación lograble de la vía, el tratamiento previo y posterior de la vía y del lecho.

Dentro del marco de la invención el bastidor adicional unido, especialmente articulado con la zona extrema frontal delantera en la dirección de trabajo, del bastidor principal, puede ir provisto de una cabina y de dispositivos de medición y de control de la vía, así como especialmente de un arado central con arados de flancos asociados, dispuesto aproximadamente por debajo de la cabina. Esto posibilita un buen control visual del proceso de arado por un operario que se encuentre en la cabina, pudiendo estar desarrollada esta cabina al mismo tiempo como puesto de maniobra

para la marcha de cambio de lugar y estar dotada de dispositivos de control de vía para que este operario controle y ajuste el transcurso de las rectas de referencia empleadas.

Otra variante de ejecución según la invención prevé que el bastidor adicional trasero vaya equipado opcionalmente con un equipo de herramientas bateadoras y un dispositivo sujetador ó bien limitador, asociado a éste, ó con herramientas compactadoras del lecho para los espacios entre traviesas y un dispositivo perfilador y para barrer el lecho. Esta solución posibilita una rápida adaptación de la máquina a diferentes tramos de vía, por ejemplo al utilizarse para trabajar sucesivamente vías principales ó vías secundarias, ya que por una parte al emplearse los equipos bateadores adicionales es logvable una alta potencia de bateo en vías principales, cuyo lecho de balasto en virtud de los cortos intervalos de elaboración se encuentra generalmente en un estado relativamente bueno, mientras que por otra parte sin variar nada en el bastidor principal puede crearse una máquina universal para la elaboración de vías secundarias, que junto al bateo, nivelación y alineación de la vía, posibilita fabricar el deseado perfil del balasto en una pasada de trabajo. Finalmente según una última configuración de la invención está previsto que el dispositivo de mando está desarrollado para el movimiento de avance continuo (non-stop) de por lo menos este bastidor adicional con velocidad aproximadamente igual, para mientras está parado el bastidor principal mover hacia adelante en dirección de marcha relativamente al bastidor principal el bastidor adicional con esta velocidad, y mientras el bastidor principal se mueve hacia adelante a pasos arrimarlo al menos al bastidor adicional delantero, estando desarrollado preferentemente el dispositivo de acoplamiento con partes de guía encajables unas en otras telescópicamente. Mediante ésto pueden unirse las ventajas de un vehículo compacto con las de la forma de utilización correspondientes tecnológicamente en cada caso a los distintos dispositivos. Esto favorece especialmente la disminución del necesario gesto de -

fuerza de accionamiento, por ejemplo al emplearse disposiciones de arado, y los componentes de la vía. Además se eleva la precisión de los dispositivos de control y vigilancia de la vía, ya que se evitan las aceleraciones y deceleraciones de corta duración, que surgen por ejemplo al tratar se de un movimiento de avance a pasos. La configuración con partes de guía encajables unas en otras telescópicamente, por ejemplo disposiciones hidráulicas de cilindro y émbolo, es especialmente fiable y sencilla de construcción, y posibilita desplazamientos relativos muy precisos.

Es especialmente ventajoso si a los dispositivos de control y vigilancia de la vía dispuestos en la cabina en el bastidor adicional delantero, están asociados también los dispositivos para la medición de la vía dispuestos en el bastidor principal ó bien a ambos lados del mecanismo de traslación del bastidor adicional trasero. Mediante esto las mediciones de la situación de la vía corregida pueden registrarse ó bien indicarse asimismo exactamente y sin perturbaciones, así como centralmente, y el operario puede hacer contribuir los valores de medición averiguados para el gobierno de las disposiciones de arado, por ejemplo al aparecer fuertes retrocesos de la vía, trasladar más balasto ante las testas de las traviesas.

Una forma de construcción conveniente consiste en que el arado central con los arados de flancos asociados, está dispuesto aproximadamente en el centro en el bastidor adicional delantero y preferentemente entre el mecanismo de traslación del mismo y el mecanismo de traslación contíguo ó bien más delantero del bastidor principal, y el dispositivo de perfilar ó bien barrer el lecho está dispuesto en dirección de trabajo al mecanismo de traslación del bastidor adicional trasero. Esta especial disposición de los distintos dispositivos contrarresta las condiciones de fuerza y carga que surgen en ello, ya que las fuerzas ó bien cargas ejercidas por la disposición de arado sobre el bastidor adicional se distribuyen parcialmente sobre el mecanismo de traslación del bastidor adicional,

pero también sobre el mecanismo de traslación del bastidor principal, mientras que mediante la disposición del dispositivo de barrer que exige un menor gasto de fuerza, por fuera del mecanismo de traslación del bastidor - adicional trasero, puede quedar libre el sitio entre los mecanismos de tras-

5. lación para herramientas compactadoras del lecho, que al mismo tiempo exigen también un exacto centraje sobre el eje de la vía ó bien los carriles.

Según la invención está previsto además que en la zona delantera del bastidor principal ó bien del bastidor adicional delantero, se coloque un dispositivo pulverizador de pintura como dispositivo de vigilancia para lo que se desvia la situación lateral de la vía de una situación teórica ó bien de un punto fijo, para por ejemplo, aplicar continuamente una marca de pintura sobre las traviesas y el lecho de balasto vecinas a éstas, en la dirección longitudinal de la vía, y que el dispositivo de vigilancia presenta en la zona trasera del bastidor principal ó bien del bastidor adicional trasero un dispositivo de observación por televisión para

10. vigilar estas desalineaciones laterales de la vía a base de la diferencia de situación de la marca de pintura de las traviesas y del lecho de balasto, siendo adosable sin holgura el dispositivo pulverizador de pintura y de observación al respectivo tramo de contracarril. Esto posibilita mantener

15. fija la desviación lateral de la vía de un transcurso ó bien situación teórica a puntos fijos, sin una constante medición manual, con lo cual no es necesario ningún operario por fuera de la máquina, y el operario que se halla en la cabina en el bastidor adicional delantero puede gobernar ó bien vigilar mediante control visual directo el establecimiento de estas marcas

20. de pintura y tiene al mismo tiempo un control de resultado de alineación mediante el empleo del dispositivo de observación por televisión dispuesto en la zona corregida de la vía. Sobre todo se indica no sólo al operario - la medida del respectivo desplazamiento lateral de la vía, por ejemplo para ajustar ó guiar el punto extremo de una recta de referencia, sino que

25. también el operario en el bastidor principal puede vigilar visualmente el

30.

5 resultado del movimiento de alineación, para el manejo de los equipos de herramientas bateadoras. Pero mediante el dispositivo de observación por televisión es además posible, por ejemplo empleándose una cruz reticular, determinar a través de una mayor zona longitudinal de la vía el resultado del trabajo de alineación, a base del desplazamiento de las marcas existentes en las traviesas y en el lecho de balasto, y controlar así pues la tendencia del transcurso de la vía.

10 En el marco de la invención es posible además desarrollar la unión entre el bastidor principal y los bastidores adicionales, especialmente la unión de acoplamiento, como disposición hidráulica de cilindro y émbolo de varios escalones, que trabaja telescópicamente, para el desplazamiento relativo continuo, del bastidor adicional respecto al bastidor principal, con lo cual el accionamiento de desplazamiento longitudinal puede integrarse en el dispositivo de acoplamiento y junto al ahorro de espacio se protege debido a ello también el accionamiento de deterioros desde fuera.

15 En el marco de la invención es conveniente equipar el bastidor adicional delantero apoyado sobre al menos un mecanismo de traslación, con un accionamiento de traslación propia, especialmente el movimiento hacia adelante continuo respecto al movimiento hacia adelante a pasos del bastidor principal. Mediante ésto puede administrarse un movimiento hacia adelante especialmente continuo al bastidor adicional, que se desarrolla preferentemente como vehículo propio, independientemente del accionamiento principal que mueve hacia adelante al bastidor principal en forma discontinua, es decir a pasos, pudiendo quedar en el vehículo principal la fuente de accionamiento, por ejemplo un acumulador hidráulico ó una bomba hidráulica.

20  
25  
30 La invención se refiere además a un procedimiento para elaborar una vía con una máquina bateadora, niveladora y alineadora de vías que avanza a pasos de lugar de bateo a lugar de bateo, de la clase descrita anteriormente, con la cual preferentemente en cada lugar de bateo se levanta

ta, batea y en caso dado se pone en línea la vía, y que está en unión con un segundo vehículo, preferentemente un remolque, que presenta un bastidor adicional apoyado en la vía a través de por lo menos un mecanismo de traslación adicional, para el alojamiento de dispositivos de control y de elaboración de la vía. El procedimiento está caracterizado porque el bastidor adicional del remolque ó bién del segundo vehículo se mueve hacia adelante continuamente (non-stop) con aproximadamente la misma velocidad, preajustable, y porque el transcurso de este movimiento hacia adelante ininterrumpido, en especial durante la parada de la máquina y durante el bateado ó bién corrección de la vía, se mueve hacia adelante en dirección de marcha relativamente a la máquina, con esta velocidad, y durante el siguiente movimiento hacia adelante a pasos de la máquina, la máquina se aproxima al bastidor adicional, moviéndose los dispositivos de control y de elaboración en el bastidor adicional continuamente con velocidad preferentemente uniforme, y la máquina a pasos conjuntamente a lo largo de la vía. Con esto los procesos ó bién movimientos hacia adelante efectuados a pasos para simplificar el movimiento de centraje, con el bastidor principal y con las herramientas bateadoras previstas en él, pueden acoplarse con aquellos dispositivos de elaboración cuya utilización se favorece mediante un movimiento hacia adelante continuo, especialmente non-stop, como por ejemplo al tratarse de disposiciones de arado ó dispositivos de vigilancia de la vía. Sobre todo se abre mediante ésto la posibilidad de realizar un desarrollo del procedimiento adaptado a los respectivos dispositivos de elaboración, empleándose un vehículo compacto y articulado.

La universalidad de una máquina desarrollada según la invención se manifiesta además porque también en el marco de la invención es posible un procedimiento para la elaboración de una vía con una máquina bateadora, niveladora y alineadora que avanza a pasos de lugar de bateo a lugar de bateo, con la cual en cada lugar de bateo se levanta, batea y en caso dado se pone en línea la vía, y que está en unión con un bastidor adi

cional para alojar dispositivos de control y de elaboración de la vía, -  
apoyado en la vía a través de por lo menos un mecanismo de traslación adi-  
cional.

Este procedimiento está caracterizado porque en el transcurso  
5 ó bien durante el levantamiento, bateado y alíneación y en caso dado del  
movimiento hacia adelante a pasos de la máquina, el arado central con los  
arados de flancos asociados se mueve en la dirección longitudinal de la  
máquina a lo largo de la vía, llevándose y depositándose continuamente el  
balasto desde las zonas laterales del lecho a la zona de los apoyos de las  
10 traviesas, durante este movimiento de avance. Una colocación ó bien tras-  
lado del balasto, continuos, de esta clase, en la zona de los lugares de -  
bateo, favorece la utilización de los siguientes dispositivos bateadores,  
de manera que la calidad de bateo y el siguiente perfilado del lado supe-  
rior del lecho de balasto es posible en la medida correspondiente a las  
15 respectivas prescripciones en vigor, sin necesidad de procesos de trabajo  
adicionales. Además mediante esta colocación y traslado del material a la  
zona de bateo, se eleva la calidad de la compactación. Además con altos -  
levantamientos puede llevarse también suficiente material de balasto bajo  
los lados inferiores de las traviesas. La solución según la invención se  
20 caracteriza además porque este acarreo del material de balasto puede efec-  
tuarse en especial al mismo tiempo que los procesos de bateado, de manera  
que puede encontrarse la suficiencia también con solo una única disposi-  
ción de máquinas en construcción articulada compacta.

Para mejor comprensión la presente invención se aclara con -  
25 detalle seguidamente a base de los ejemplos de ejecución representados en  
el dibujo.

La figura 1 muestra en vista lateral una máquina bateadora, -  
niveladora y alíneadora de vías según la invención con una disposición de  
bastidor móvil sobre ruedas que consta de un bastidor principal así como  
30 de un remolque con bastidor adicional acoplado fijo con éste, y de un re-

molque con bastidor adicional desarrollado para el movimiento continuo hacia adelante relativamente al bastidor principal.

La figura 2 muestra una vista en planta de la máquina de la figura 1 con marcas de pintura previstas para caracterizar los lugares de bateo y para averiguar la desviación lateral desde puntos fijos, así como además la posible disposición de las herramientas bateadoras al emplearse un remolque trasero según la figura 3.

La figura 3 muestra una configuración modificada del remolque trasero con un equipo bateador para dos traviesas regulable en altura, en una vista lateral.

La figura 4 muestra otra variante, en especial para el remolque trasero para alojar compactadores de espacios entre traviesas, en vista lateral.

La figura 5 muestra una vista en planta de la vía en la zona de los lugares de bateo de los equipos de herramientas bateadoras dispuestos en el bastidor principal, así como las marcas de pintura aplicadas sobre las traviesas y el lecho, para vigilar la situación lateral de la vía, a escala ampliada.

La máquina bateadora, niveladora y alineadora de vías 1 representada en la figura 1, es móvil sobre ruedas en la dirección de la flecha A durante su utilización, y consta de una disposición de bastidor sobre ruedas. Esta comprende un bastidor principal 4 guiado en la vía a través de un mecanismo de traslación delantero y uno trasero 2, 3, así como de un remolque delantero y uno trasero 5, 6 que están constituidos por un bastidor adicional 9, 10 dotado en cada caso solo de un mecanismo de traslación 7, 8. Las zonas extremas frontales 11, 12 de los bastidores adicionales delantero y trasero 9, 10 están dotados, para su unión articulada desmontable con una de las zonas extremas frontales 13, 14 del bastidor principal 4, de dispositivos de acoplamiento 15, 16, estando formado el dispositivo de acoplamiento 15 mediante partes de guía 17, 18 encajables unas en otras -

telescópicamente para su variación de longitud. Ambos dispositivos de accionamiento 15, 16 están unidos aquí en cada caso en la zona de los mecanismos de traslación 2, 3, por ejemplo con los pivotes de los bogies y del bastidor principal 4.

5                   En el bastidor principal y en los bastidores adicionales 4, 9 y 10 están dispuestos diversos dispositivos para perfilar el lecho, para aplanar, así como para elaborar la vía. Así pues el bastidor adicional de lantero 9 lleva una cabina 19, un arado central 20 regulable en altura con un accionamiento de cilindro y émbolo, que consta de tunel dispuesto sobre  
10 ambos carriles con placas represadoras dispuestas sobre éste, con placas laterales girables fijadas en ellas y chapaletas centrales girables, y arados de flancos 21 asociados ó bien antepuestos al arado central, regulables en altura y lateralmente con accionamiento de fuerza. En la cabina 19 están dispuestos además del asiento para el operario dispositivos de medición y vigilancia ó control de vías 22 adicionales, especialmente para medir ó vigilar la corrección ó bien la vía corregida, y dispositivos de mando para los arados central y de flancos 20, 21. Por lo demás el bastidor adicional 9 está dotado de un accionamiento de desplazamiento longitudinal que se forma por un accionamiento de traslación 23 unido con el mecanismo  
15 de traslación 7, y un accionamiento de cilindro y émbolo 24, ó en cada caso únicamente por uno de ambos, que están unidos con una fuente de accionamiento 26 central a través de un dispositivo de mando 25 que se describirá más adelante.

25                   El bastidor principal 4 aloja por una parte a la fuente de accionamiento 26 central así como al dispositivo de mando 25, a un dispositivo elevador y alineador de vías y a un equipo de herramientas bateadoras 27 regulable en altura con un accionamiento, así como una cabina para el operario con dispositivos de mando para el equipo de herramientas bateadoras y el accionamiento de traslación 28 unido con el mecanismo de traslación 3 trasero. Al bastidor principal 4 está asociado además un sistema  
30

de referencia de nivelación alojado móvil en altura respecto a éste, y un sistema de referencia de alineación. El sistema de referencia de alineación se extiende entre ambos mecanismos de traslación de medición 29, 30 guiados haciendo contacto sin holgura en el respectivo tramo de contracar  
5 ril. Sobre el mecanismo de traslación de medición 29 está fijado un dispositivo pulverizador de pintura 31 que está comunicado con el dispositivo de mando dispuesto en la cabina 19 y con un tanque de pintura 22. En el mecanismo de traslación de medición 30 hay por el contrario una cámara de  
10 televisión ó bien dispositivo de observación 33 que está dotado de una cruz de retículo, dispuesta fija en relación al eje central de la vía, y está enlazada con el dispositivo de medición y vigilancia ó control 22 en la cabina 19, constituido por una pantalla de televisión.

En el bastidor adicional 10 trasero se alojan un dispositivo para la medición de vías 34 dotado de ruedas guiadas en la vía a ambos la  
15 dos del mecanismo de traslación 8, por ejemplo para determinar y vigilar la situación en altura y lateral, el retorcimiento, el ancho de vía, especialmente al tratarse de corrección ó bien la corrección de la vía y similares, así como un dispositivo perfilador ó bien arrastrador del lecho 35, a través de un accionamiento de regulación en altura. Los accionamientos  
20 de los distintos dispositivos 20, 21, 27, 35, están enlazados con la fuente de accionamiento 26 central para el abastecimiento de medio de presión. Por lo demás la parte de guía 18 del dispositivo de acoplamiento 15 está desarrollada para su unión con un pivote 36 del bastidor principal 4 en la zona del mecanismo de traslación 2, estando desarrollado el lugar de unión  
25 asimismo como articulación cardan, como la del dispositivo de acoplamiento 16 en la zona del pivote de bogie 37.

En la figura 2 se vé además la posición de las placas del arado central 20 en unión con los arados de flancos 21, que durante el movimiento hacia adelante especialmente continuo, del bastidor adicional 9, llevan  
30 el balasto desde las zonas laterales del lecho a las zonas de apoyo de las

traviesas ó bién a las zonas de cruce traviesa/carril.

5 El dispositivo pulverizador de pintura 31, está alojado como se verá más adelante, regulable sobre un husillo roscado accionado con un motor y que transcurre en la dirección longitudinal de las traviesas. Las marcas de pintura 38 sirven para fijar la medida de alineación en virtud de lo que se desvia la vía sin corregir de un transcurso teórico formado por ejemplo por puntos fijos 39. Por el contrario las marcas de pintura -  
10 adicionales 40, indican al operario donde deben sumergirse las herramientas bateadoras delanteras del equipo de herramientas bateadoras 27 después de los distintos movimientos de avance.

15 En la figura 3 está dispuesto sobre el bastidor adicional 10 del remolque 6 un equipo de herramientas bateadoras 41 para dos traviesas con un dispositivo sujetador y limitador asociado a éste. Este equipo de herramientas bateadoras para dos traviesas 41 está alojado en forma despla-  
zable a lo largo del bastidor, para la adaptación al haber separaciones -  
entre traviesas irregulares, y forma juntamente con el equipo de herramien-  
tas bateadoras 27 dispuesto en el bastidor principal, una máquina para el  
bateo simultáneo bajo cuatro traviesas. La situación de las herramientas  
bateadoras está por lo demás indicada en la figura 2 adicionalmente a los  
20 ejes y dispositivos de la figura 1.

La figura 4 muestra otra variante de ejecución para la utili-  
zación universal del remolque 6, estando sustituido el equipo de herramien-  
tas bateadoras por ejemplo por herramientas compactadoras del lecho ó bién  
equipos compactadores de las cajas entre traviesas 42 alojados asimismo  
25 desplazables en el bastidor adicional 10. En este bastidor adicional 10 -  
podría por ejemplo estar dispuesto también, como en la forma de ejecución  
de la figura 3, un dispositivo perfilador y arrastrador del lecho 35 según  
la figura 1, detrás del mecanismo de traslación 8.

30 La máquina bateadora, niveladoray alíneadora de vías desarrolla según la invención puede ahora utilizarse según el siguiente procedimien

to para elaborar la vía:

En la máquina representada en las figuras 1 y 2 es posible mover hacia adelante continuamente el bastidor adicional delantero 9 respecto al bastidor principal 4 y el bastidor adicional trasero 10 que se mueven conjuntamente a pasos hacia adelante. Con esto, una vez que se ha detenido los bastidores principal y adicional 4, 10 la vía se levanta mediante el dispositivo elevador de vías y alineador y se pone en línea lateralmente, y mientras tanto, ó bien a continuación, se baja el equipo de herramientas bateadoras 27 y se compacta el balasto por debajo de las traviesas mediante acción conjunta de presión y vibración, especialmente bajo aproximación asincrónica. Durante esto se ponen bajo la acción de las necesarias cantidades de medio de presión a través del dispositivo de mando 25, a través de una salida ó un elemento de conmutación correspondientemente a la velocidad de avance del bastidor adicional 9 deseada, preajustada en este dispositivo de mando con un elemento de ajuste, el accionamiento de desplazamiento longitudinal, es decir el accionamiento de traslación 23 y/o el accionamiento de cilindro y émbolo 24. La velocidad de avance se elige a base del tiempo que transcurre entre la parada del bastidor principal 4 en un lugar de bateo hasta la siguiente parada es decir un denominado ciclo de bateo. Durante el proceso de corrección ó bien de bajada y compactación de la vía ó bien de las traviesas, el remolque 5 se vá apartando pués del bastidor principal 4, para lo cual basta por ejemplo poner bajo la acción de una cantidad de medio de presión permanente el accionamiento en marcha 23 ó bien el accionamiento de cilindro y émbolo 24, ó bien ambos conjuntamente. Cuando ha concluído el proceso de corrección y bateo se mueve hacia adelante el bastidor principal 4 con una velocidad que es mayor que la velocidad de avance non-stop permanente del remolque 5. Durante esta "fase de adelanto" del bastidor principal 4, al disponerse únicamente un accionamiento de traslación 23, basta que las partes de guía 17, 18 del dispositivo de acoplamiento 25 puedan desplazarse libre-

mente una respecto a otra. Mediante ésto se origina que el bastidor principal 4 se aproxime al remolque 5 que se mueve hacia adelante más lentamente. Si adicionalmente al accionamiento de traslación 23, ó en lugar de él está dispuesto un accionamiento de cilindro y émbolo 24, este movimiento relativo se logra porque a través de otra salida ó bien de un elemento de conmutación del dispositivo de mando 25, el remolque 5 se arrima al bastidor principal 4 con una velocidad tal que la velocidad relativa que queda entre el movimiento de avance del bastidor principal 4 y el movimiento relativo hacia atrás del remolque 5 corresponde a la velocidad de avance non-stop continua, deseada, del remolque 5. Naturalmente es también posible mover hacia adelante con velocidad non-stop continua también el remolque trasero 6, en lugar ó adicionalmente al remolque delantero 5, en el caso de que ésto se muestre tecnológicamente como favorable.

Con la máquina bateadora, niveladora y alíneadora de vías según la invención es sin embargo también realizable el siguiente procedimiento, en el cual durante el avance, por ejemplo el remolque 6 puede equiparse con diversas herramientas de elaboración ó bien compactación del lecho, ó recambiarse por otros con diferentes herramientas para la elaboración del lecho, por ejemplo las representadas en las figuras 3 y 4. Esto posibilita no sólo una rápida adaptación a diferentes tramos de vías durante una utilización de trabajo, sino que esta universalidad eleva también el grado de aprovechamiento de la máquina, ya que ésta puede transformarse en corto tiempo para diferentes cometidos, tales como elaboración de capas nuevas, bateado de trayectos principales, bateado de trayectos secundarios etc.

En lo referente a la calidad de la elaboración de la vía ó bien del proceso de compactación, al disponerse un arado central, por ejemplo sobre el remolque delantero 5, éste puede moverse hacia adelante en la dirección longitudinal de la máquina, con los arados de flanco aso-

ciados, en el transcurso ó bién durante el levantamiento, el bateado y la alineación y/o del movimiento a pasos hacia adelante de la máquina. Al estar correspondientemente posicionadas las distintas placas de este arado central, es con ésto posible durante este movimiento de avance especialmente non-stop llevar el balasto continuamente desde las zonas laterales del lecho ó bién los flancos del lecho, donde normalmente hay más balasto a la zona de los apoyos de las traviesas ó bién las zonas de elaboración ó zonas de inmersión de las herramientas bateadoras, y depositarle allí. Esto dá lugar a que en toda la zona longitudinal del lecho elaborada puedan crearse delante de las herramientas bateadoras bancos de balasto pasantes con cantidades de balasto exactamente dosificadas, en la zona de los lugares de bateo, de manera que aún con grandes alturas de levantamiento hay siempre balasto suficientemente dosificado para rellenar ó bién compactar el balasto por debajo de las traviesas, y son logrables apoyos de traviesas muy compactados con una alta precisión de la situación de la vía

Finalmente ha de indicarse que independientemente de la disposición de una fuente de accionamiento 26 central en el bastidor principal 4, es también conveniente equipar el bastidor principal 4 y a cada uno de los bastidores adicionales 9, 10 con equipos de accionamientos propios, de manera que éstos puedan asociarse independientemente como unidades autoabastecidas a diferentes bastidores principales. Por lo demás es posible unir también el remolque 5 delantero rígidamente con el bastidor principal para el movimiento de avance conjunto, y mover hacia adelante con velocidad continua solo el remolque trasero 6. Por lo demás al haber grandes cantidades de balasto, tal y como ocurre por ejemplo al elaborarse capas nuevas, puede disponerse en el remolque ó trasero, en caso dado adicionalmente, un arado central para llevar fuera de la zona de las traviesas el balasto restante que queda y fabricar simultáneamente el perfil del lecho.

Naturalmente la configuración de los dispositivos de acoplamiento es naturalmente modificable variadamente. Así pues en lugar de la

disposición en la zona de los pivotes, puede emplearse un desarrollo como el que se emplea por ejemplo en los camiones, tractores para semi-remolques. Además de esto el accionamiento de cilindro y émbolo ó bien el accionamiento de traslación 4, 23 puede sustituirse por otros medios de accionamientos apropiados, tales como tuercas correderas, disposiciones de husillo ó similares, cremalleras ó similares.

La figura 5 muestra la sección de vía en la zona del equipo de herramientas bateadoras 27, siendo visible la situación ó bien posición de las distintas partes de las marcas de pintura 38 una vez que se han desplazado las traviesas desde la posición de trazos a la posición dibujada de trazo lleno. La diferencia ó bien la separación lateral -medida- en la dirección longitudinal de las traviesas- de las marcas de pintura en las traviesas y en el lecho del balasto  $\Delta f$  indica la medida del movimiento de alineación desde la situación teórica, que se encuentra por ejemplo a la separación  $f$  desde un punto fijo 39 dispuesto a un lado de la vía, a la situación real. En esta representación se vé además el dispositivo pulverizador de pintura 31 con el perteneciente mecanismo de traslación de medición 29, descrito a base de las figuras 1 y 2. El dispositivo pulverizador de pintura 31 está guiado y dispuesto a separación fija desde el carril derecho que constituye el contracarril.

El desarrollo del procedimiento al emplearse el dispositivo de vigilancia para lo que se desvía la situación lateral de la vía de una situación teórica ó bien de un punto fijo es como sigue:

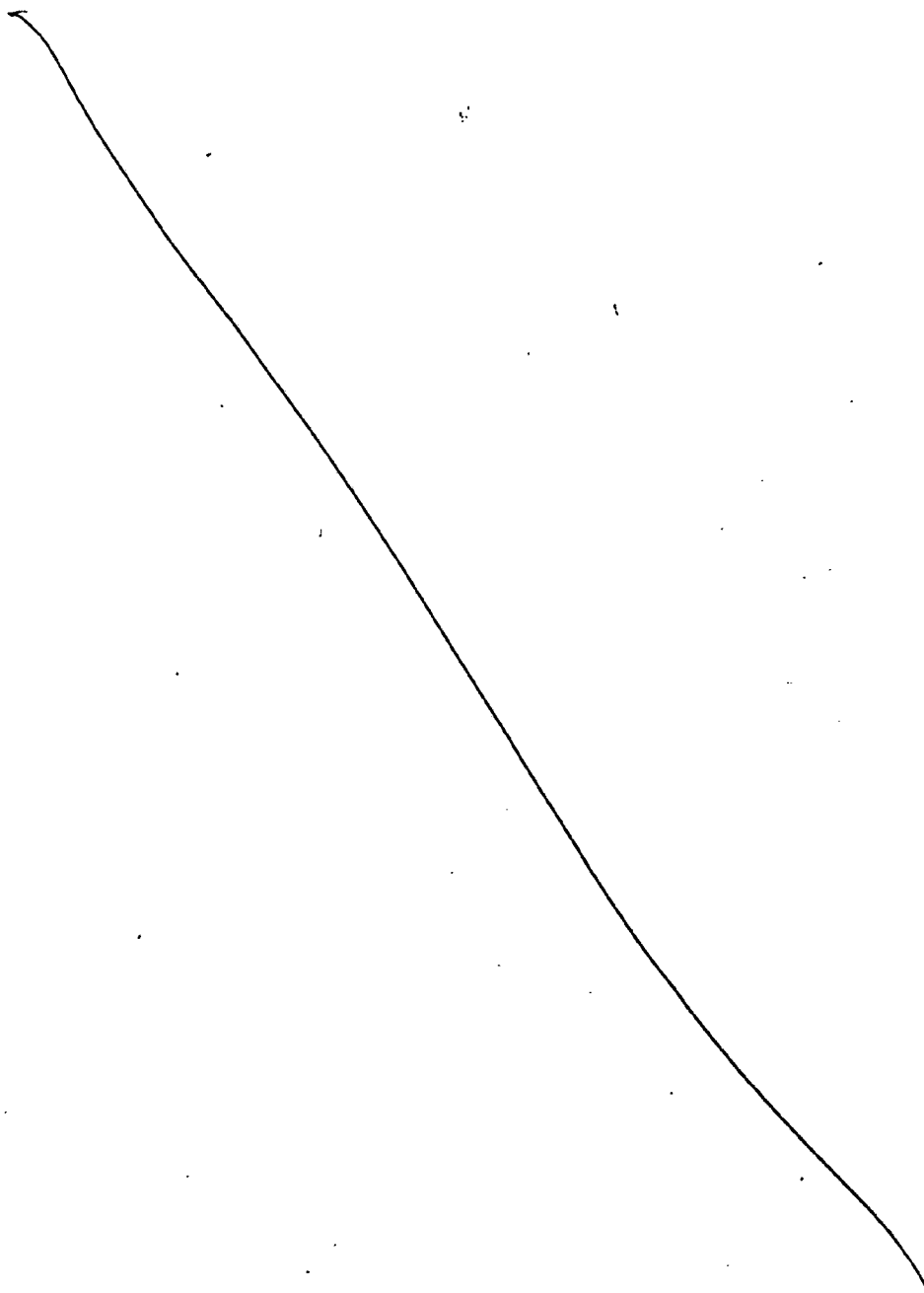
Con el dispositivo pulverizador de pintura dispuesto en el mecanismo de traslación de medición 29 a separación fija del contracarril se aplica sobre el lecho de balasto y las traviesas una marca longitudinalmente esencialmente continuo. Después del proceso de alineación lateral en el que las traviesas se desplazan respecto al balasto lateralmente y así pues también las marcas de pintura de las traviesas se desplazan lateralmente respecto a las del balasto, el operario puede entonces determi

nar mediante el dispositivo de observación por televisión asimismo la diferencia del desplazamiento entre la marca en la traviesa y en el balasto, y especialmente controlar rectificar ó bien controlar la tendencia - del transcurso de alineación por el respectivo influenciamiento de la máquina alíneadora, y una vez realizado el control echar una mirada a la -  
5 calidad ó bien otros procesos de regulación eventuales, ó reconocer las recuperaciones elásticas de la vía y similares.

Si el dispositivo pulverizador de pintura 31 se dispone sobre un husillo accionable dirigido en la dirección longitudinal de las travie-  
10 sas, tal y como representan las figuras 1 y 2, puede aplicarse sobre una traviesa y el balato contiguo a ella, marcas de pintura dirigidas en la dirección longitudinal de la traviesa y en la dirección del movimiento - necesario de corrección, cuya longitud corresponda ya a la medida de diferencia, partiendo por ejemplo del eje central de la vía, eventualmente  
15 una vez que previamente se ha escrito sobre las traviesas los valores de diferencia entre las situaciones teóricas y real. La corrección se ha de efectuar entonces hasta que las marcas existentes en el balasto y en las traviesas se han desplazado entoda la cuantía, visto en la dirección longitudinal de la vía. Por lo demás es también posible regular correspondientemente a base de estas marcas el punto extremo delantero de la recta  
20 de referencia de alineación lateral.

Naturalmente el empleo de estas marcas de pintura no está - vinculado forzosamente al empleo de la máquina bateadora, niveladora y alíneadora de vías desarrolladas según la invención, y la pantalla de te-  
25 levisión asociada a la cámara de televisión ó bien dispositivo de observación, puede estar dispuesta asimismo en la cabina de maniobra asociada al equipo de herramientas bateadoras 27. En relación a ésto se ha de hacer notar que en las figuras 1 2 y 5 el transcurso en altura y el transcurso lateral de la vía se ha representado excesivamente exagerado, para  
30 mejor comprensión.

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.




REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en máquinas bateadoras, niveladoras y alineadoras de vías, móvil sobre ruedas, con una disposición de bastidor sobre ruedas alojado sobre mecanismos de traslación y que consta de un bastidor principal y de un bastidor adicional móvil respecto a éste, sobre el cual están dispuestos dispositivos bateadores de vías, por lo menos un dispositivo elevador y alineador de vías, un sistema de referencia y dispositivos para medir y vigilar la corrección ó bien la vía corregida, así como en caso dado dispositivos para perfilar y aplanar el lecho, 10 donde al menos parcialmente los accionamientos de los distintos dispositivos así como los accionamientos de traslación de la disposición de máquinas están bajo la acción de una fuente de accionamiento y en caso dado son accionables por un dispositivo de mando, especialmente central, caracterizados porque el bastidor adicional equipado al menos con un mecanismo de traslación presenta para unir de forma soltable en especial 15 temporalmente, a una separación preferentemente variable en longitud - con una de las zonas extremas frontales del bastidor principal un dispositivo de acoplamiento, y está desarrollado para la disposición, especialmente el alojamiento opcional de dispositivos para la elaboración de la vía y en caso dado el lecho y dispositivos para la medición ó la vigilancia de la vía, y porque está previsto por lo menos un accionamiento de 20 traslación y desplazamiento longitudinal y un dispositivo de mando asociado a éste para el movimiento hacia adelante común ó por separado con el bastidor principal ó relativo respecto a éste.

25 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque tanto en la zona extrema frontal delantera, como también en la trasera del bastidor principal se prevé un bastidor adicional delantero y uno trasero respectivamente, especialmente unidos en forma articulada.

30 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1



ó 2, caracterizados porque el bastidor adicional especialmente articulado con la zona extrema frontal delantera en dirección de trabajo del bastidor principal se desarrolla preferentemente con una cabina y con dispositivos de medición y de vigilancia de la vía, así como especialmente con un arado central con arados de flanco asociados, que se dispone aproximadamente por debajo de la cabina.

4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el bastidor adicional trasero se equipa opcionalmente con un equipo de herramientas bateadoras y un dispositivo sujetador ó bien limitador asociado a éste, ó con herramientas compactadoras del lecho para los espacios entre traviesas, y un dispositivo de perfilar y arrastrar el lecho dispuesto detrás de éstas.

5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el dispositivo de mando se desarrolla para mover hacia adelante continuamente al menos a este bastidor adicional con velocidad preajustable y aproximadamente igual, para mientras está parado el bastidor principal mover hacia adelante el ó los bastidores adicionales con esta velocidad en dirección de marcha relativamente al bastidor principal, y durante el movimiento hacia adelante a pasos del bastidor principal mover éste por lo menos aproximándole al bastidor adicional delantero, estando desarrollado preferentemente el dispositivo de acoplamiento con partes de guía encajables unas en otras telescópicamente.

6.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque a los dispositivos de control y vigilancia de la vía dispuestos en la cabina del bastidor adicional delantero se asocian dispositivos de medición de la vía dispuestos en el bastidor principal y a ambos lados del mecanismo de traslación del bastidor adicional trasero.


7.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el arado central con los arados de flancos asociados se dispone aproximadamente en el centro en el bastidor adicional -

delantero y preferentemente entre el mecanismo de traslación del mismo y -  
el mecanismo de traslación contiguo ó bién más delantero del bastidor prin-  
cipal y porque el dispositivo de perfilar y arrastrar el lecho se dispone  
detrás en dirección de trabajo del mecanismo de traslación del bastidor -  
5 adicional trasero.

8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a  
7, caracterizados porque en la zona delantera del bastidor principal y del  
bastidor adicional delantero se prevé un dispositivo pulverizador de pintura  
10 ra como dispositivo de vigilancia para lo que se desvía la situación late-  
ral de la vía de una situación teórica ó bién de un punto fijo, para apli-  
car preferentemente continuamente una marca de pintura sobre las traviesas  
y el lecho de balasto contigua a éstas en la dirección longitudinal de la  
vía, y porque el dispositivo de vigilancia presenta en la zona trasera -  
del bastidor principal ó bién del bastidor adicional un dispositivo de -  
15 observación especialmente por televisión, para vigilar estas alineaciones  
laterales de la vía a base de la diferencia de situación de las marcas de  
las traviesas y las marcas del lecho de balasto, siendo adosable sin hol-  
gura el dispositivo pulverizador de pintura y el dispositivo de observa-  
ción al respectivo tramo de contracarril.

20 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a  
8, caracterizados porque la unión entre el bastidor principal y los basti-  
dores adicionales especialmente el dispositivo de acoplamiento se desar-  
rolla como disposición hidráulica de cilindro y émbolo de varios escalones  
que trabaja telescópicamente, para el desplazamiento contínuo relativo del  
25 bastidor adicional respecto al bastidor principal.

10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1  
a 9, caracterizados porque el bastidor adicional delantero apoyado al me-  
nos en un mecanismo de traslación se equipa con un accionamiento de tras-  
lación propio, para especialmente moverse hacia adelante contínuamente -  
30 respecto al bastidor principal que se mueve hacia adelante a pasos.



11.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque cuando la máquina levanta la vía, batea y pone en línea en caso dado, en cada lugar de bateo, y que está en unión con un segundo vehículo, preferentemente un remolque que presenta un bastidor adicional apoyado en la vía a través de por lo menos un mecanismo de traslación adicional, para alojar dispositivos de control y de elaboración de la vía, se mueve el bastidor adicional del remolque ó bien del segundo vehículo, hacia adelante continuamente con aproximadamente la misma velocidad preajustable, y porque en el transcurso de este movimiento inintermitido hacia adelante, en especial durante la parada de la máquina y durante el bateado ó bien corrección de la vía, simultáneos, el bastidor adicional se mueve hacia adelante en dirección de marcha relativamente a la máquina con esta velocidad y durante el siguiente movimiento de avance a pasos de la máquina, se arrima la máquina al bastidor adicional, moviéndose conjuntamente a lo largo de la vía los dispositivos de control y elaboración del bastidor adicional continuamente con velocidad preferentemente uniforme y la máquina a pasos.

12.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 10, y en caso dado 11, porque cuando la máquina con la cual la vía se levanta, batea y en caso dado pone en línea en cada lugar de bateo, y que está en unión con un bastidor adicional apoyado en la vía a través de por lo menos un mecanismo de traslación adicional, para alojar dispositivos de control y de elaboración de la vía, en el transcurso ó bien durante el levantamiento, bateado y alineación y/o del movimiento a pasos hacia adelante de la máquina, el arado central con los arados de flancos asociados se mueve a lo largo de la vía en la dirección longitudinal de la máquina, llevándose durante este movimiento el balasto continuamente desde las zonas laterales del lecho a la zona de los apoyos de las traviesas, y depositándose allí.

13.- Perfeccionamientos en máquinas bateadoras, niveladoras

y alineadoras de vías, móviles sobre ruedas; tal y como queda sutancial-  
mente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos

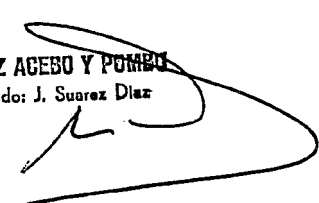
Esta Memoria consta de 25 hojas escritas a máquina por una -  
sola cara.

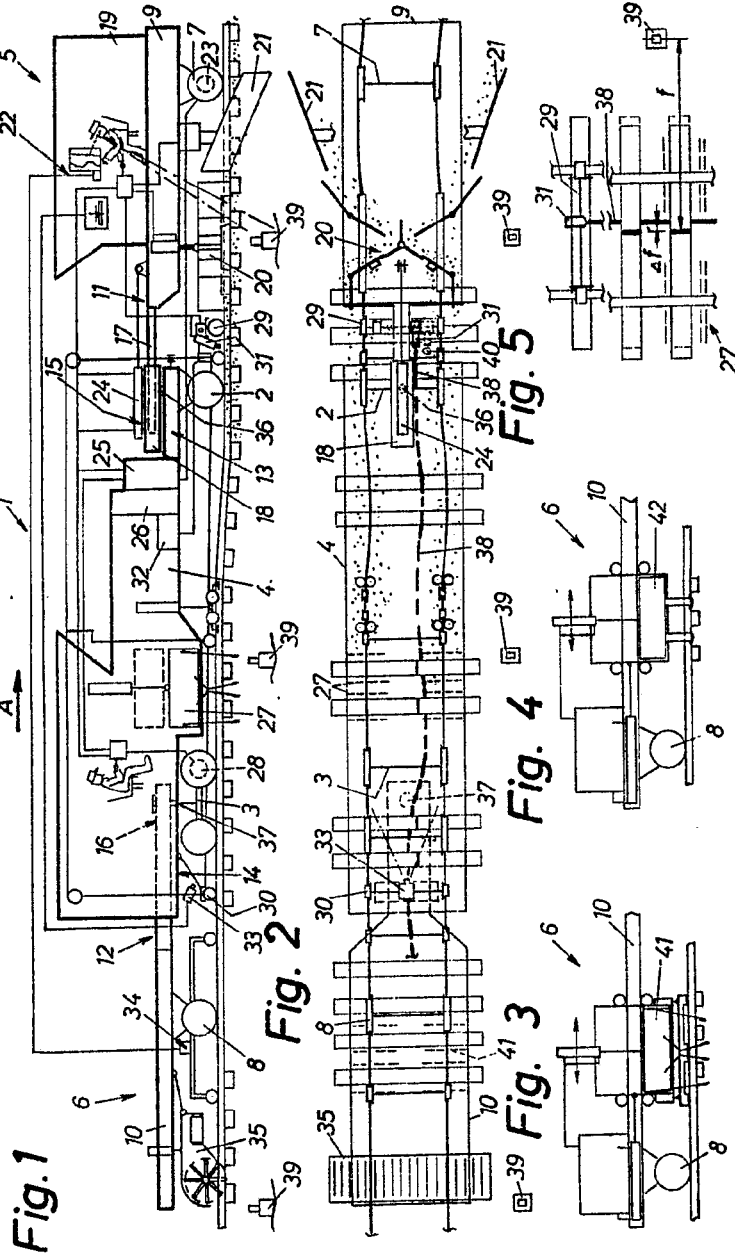
Madrid, 18 AGO. 1978

FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBO

p. p. Firmado: J. Suarez Diaz





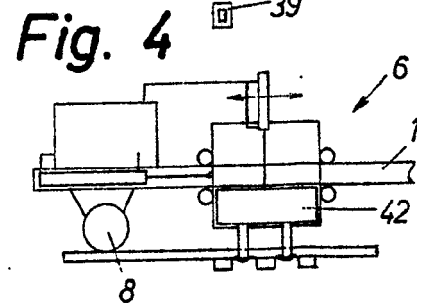
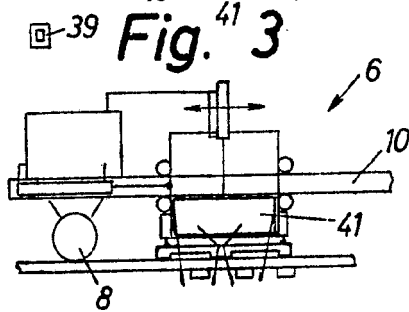
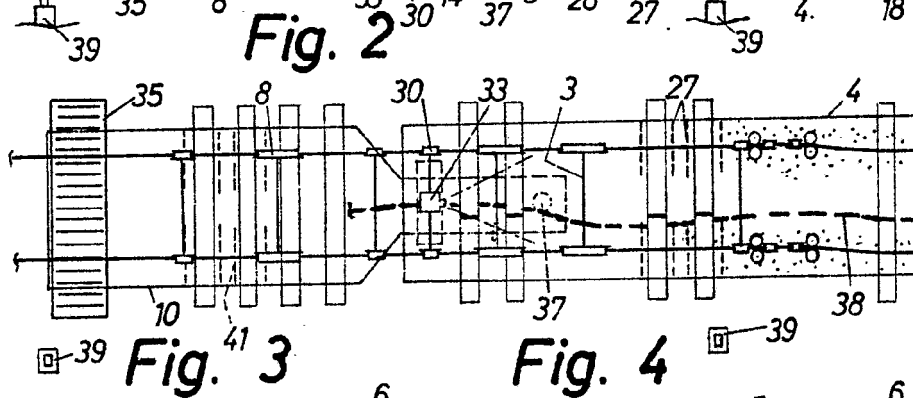
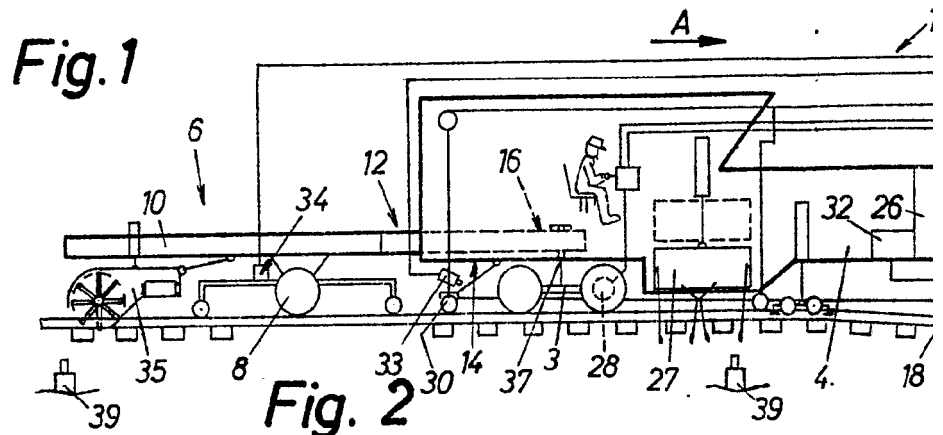
ESCALA VARIABLE

18 AGO. 1978

Mactia

J. M. ROINEZ ACEBOY-RONDO

by E. R. J. S. S. D. S.



ESCALA VARIABLE

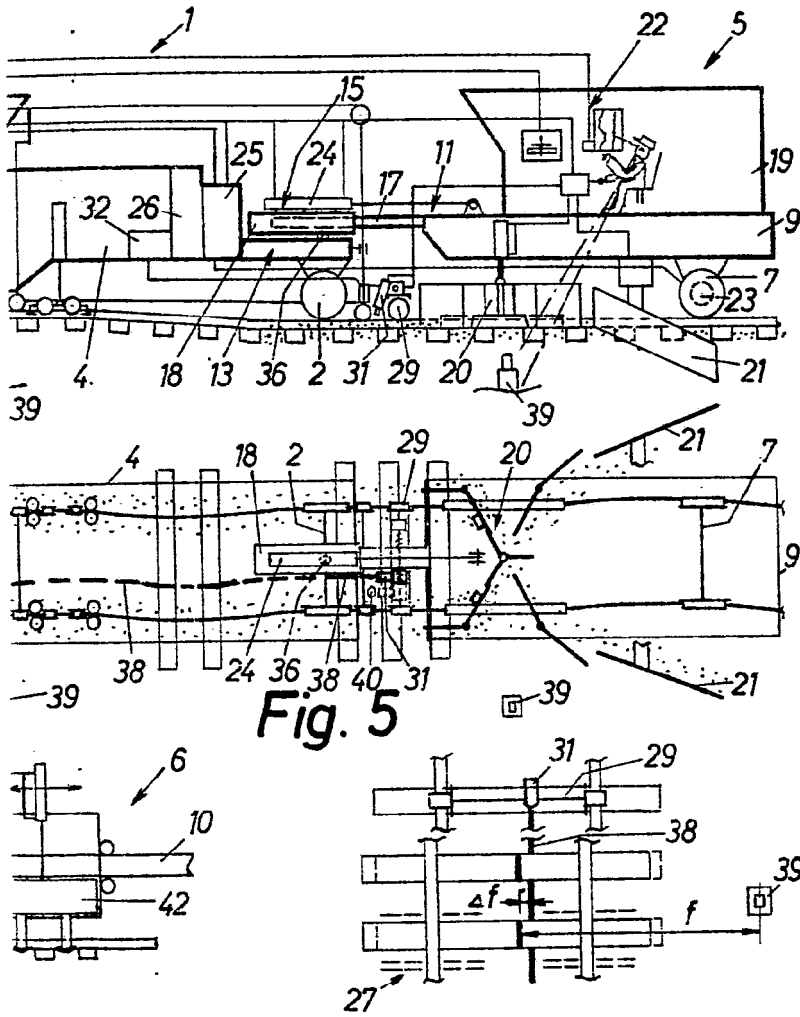


Fig. 5

18 AGO. 1978

Madrid

J. M. GOMEZ ACEBO Y POMBÓ  
p. A. Firmado J. Suárez Díez