

20 JUL. 1978

ES

NUMERO

A1



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

11	NUMERO
21	466069
22	FECHA DE PRESENTACION
	17 ENE. 1978

PATENTE DE INVENCION

60 PRIORIDADES: 61 NÚMERO			62 FECHA			63 PAIS		
A 238/77			17 de Enero de 1.977			Austria.		
64 FECHA DE PUBLICIDAD			65 CLASIFICACION INTERNACIONAL			66 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
			E01B					
64 TITULO DE LA INVENCION								
Perfeccionamientos en máquinas bateadoras niveladoras y alineadoras de vías.								
67 SOLICITANTE (S)								
FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN-INDUSTRIEGESELLSCHAFT m.b.H.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE								
residente en Johannesgasse 3, Wien 1, Austria.								
68 INVENTOR (ES)								
Ing. Josef Theurer.								
69 TITULAR (ES)								
70 REPRESENTANTE								
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.								

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en máquinas bateadoras niveladoras y alineadoras de vías, que constan de por lo menos un vehículo con dispositivos bateadores, elevadores y alineadores de vías, dispuestas entre dos mecanismos de traslación o bien ejes de traslación distanciados unos de otros, con dispositivos para medir y controlar en la corrección de la vía, cada uno a base de un sistema de referencia para la nivelación y la alineación lateral de la vía, y con un dispositivo dispuesto detras de las herramientas correctoras para medir y controlar la vía ya corregida, así como con por lo menos un accionamiento de traslación y especialmente una fuente de accionamiento central para los respectivos dispositivos individuales, y en caso dado con dispositivos para perfilar y aplanar el lecho.

Una disposición de máquina bateadora y alineadora de vías conocida por la patente austriaca N° 295.580 presenta un vehículo con un bastidor principal y un bastidor adicional, estando alojados los dos bastidores en cada caso sobre dos mecanismos de traslación y estando dispuestos sobre un denominado compactador de superficies, para la compactación posterior o bien sujeción de la vía bateada anteriormente. Esta disposición de máquinas se ha acreditado mucho en la práctica, si bien debido al acoplamiento articulado de estos dos bastidores y de las herramientas previstas, no es siempre conseguible una forma de trabajo auténticamente continua sin desventajosa influencia recíproca de los procesos de trabajo de las respectivas herramientas entre sí.

Otra disposición de máquinas bateadora, niveladora y alineadora de vías, de la clase de máquina citada anteriormente, ya conocida por DT-OS 2.605.969, presenta asimismo un vehículo

- con dos bastidores adicionales unidos en forma articulada, estando desarrollado un bastidor exclusivamente como remolque en el cual está dispuesto, junto al equipo bateador gemelo previsto en el bastidor principal, otro equipo bateador gemelo dispuesto desplazable respecto a éste en la dirección longitudinal de la máquina. La configuración de éste bastidor está su-
5. peditada individualmente a la disposición de éste otro equipo bateador gemelo y no está previsto para ningún empleo ulterior. Mediante la disposición de ambos equipos bateadores gemelos
10. es naturalmente más difícil un control de la vía llevada a la situación teórica, en especial condicionado porque ambos bastidores están en verdad unidos entre sí articulados, pero sin embargo tienen que avanzar conjuntamente.

- Finalmente es también conocida por la DT - OS 1 916 281
15. una disposición de máquinas que presenta un bastidor remolque unido con la zona extrema frontal trasera de un bastidor principal de la máquina para el mantenimiento de las vías. Sobre este bastidor remolque están montados dispositivos para compactar los bordes del lecho, en forma de cilindros compactadores
20. que por su parte son desplazables respecto a éste bastidor remolque y al bastidor principal en la dirección longitudinal de la máquina, mediante accionamientos de regulación y guías adicionales. Esto significa un alto coste constructivo, ya que para cada herramienta tienen que preverse prácticamente accio-
25. namientos de regulación propios con guías propias. En esta máquina no está previsto un control de la vía elaborada, ya que la toma de datos de la vía elaborada exigiría en caso dado un vehículo adicional inmediatamente detrás de los dispositivos compactadores. Además de esto el bastidor remolque
30. se ha de desarrollar más robusto ya que las sollicitaciones

aparecen alternativamente sobre una gran zona longitudinal del mismo.

5. El cometido de la presente invención consiste en crear una disposición de máquinas bateadora, niveladora y alineadora de vías de la clase descrita al principio, con la cual es conseguible, visto especialmente bajo el punto de vista tecnológico, una mayor precisión con mejor calidad de los procesos de trabajo, y los distintos trabajos pueden realizarse sin desventajas a influencia reciproca o bien lo más independientes posibles unos de otros.

10. La invención consiste en que en una disposición de máquina bateadora, niveladora y alineadora de vías de esta clase, está dispuesto delante del vehículo un segundo vehículo que está equipado para procedimiento automático continuo con un accionamiento de traslación propio, y forma con el primer vehículo una composición de máquina común, para su utilización simultánea con avance discontinuo (a pasos) y/o continuo (non-stop), presentando el segundo vehículo un arado central dispuesto preferentemente entre dos mecanismos de traslación o

15. ejes de traslación, así como dispositivos accionables a través de medios de transmisión eléctricos, mecánicos o de radio, para indicar o bien controlar la vía corregida ya en la zona del primer vehículo, y en caso de dispositivos para marcar puntos de color o bien diferencias de la situación teórica, para controlar la situación lateral de la vía y/o para centrar las herramientas bateadoras.

20. Mediante esta configuración se mejora esencialmente la indicación, registro, control y almacenamiento de los distintos valores de medición determinados en la zona de la vía sin corregir y/o corregida, en unión con la disposición de

30. un accionamiento de traslación propio, se evita la transmisión

- de vibraciones y especialmente de efectos de aceleración desfavorables a los aparatos de indicación, medición y control, en la zona del segundo vehículo. Esta precisa indicación y control, así como la posibilidad de registro de los distintos valores de medición posibilita además un control visual directo y permite al operario llevar a cabo inmediatamente correspondientes medidas de corrección o bien variaciones en los ajustes y similares. Mediante esto se pueden utilizar completamente también métodos de medición y control descritos en la solicitud austriaca A 9686/76, de manera que a base de las marcas de pintura descritas allí puede determinarse exactamente y controlarse la tendencia del respectivo transcurso de la vía. Pero por otra parte mediante las posibilidades de transmisión previstas por ejemplo por medio de radio o a través de cables flexibles y similares, se garantiza que los valores de medición, vigilancia y control de la vía obtenidos en la zona del primer vehículo, se transmitan al segundo vehículo separado del primero, y puedan allí indicarse, registrarse, vigilarse y en caso dado corregirse, aprovechando las ventajas de la invención.
5. valores de medición posibilita además un control visual directo y permite al operario llevar a cabo inmediatamente correspondientes medidas de corrección o bien variaciones en los ajustes y similares. Mediante esto se pueden utilizar completamente también métodos de medición y control descritos en la solicitud austriaca A 9686/76, de manera que a base de las marcas de pintura descritas allí puede determinarse exactamente y controlarse la tendencia del respectivo transcurso de la vía. Pero por otra parte mediante las posibilidades de transmisión previstas por ejemplo por medio de radio o a través de cables flexibles y similares, se garantiza que los valores de medición, vigilancia y control de la vía obtenidos en la zona del primer vehículo, se transmitan al segundo vehículo separado del primero, y puedan allí indicarse, registrarse, vigilarse y en caso dado corregirse, aprovechando las ventajas de la invención.
10. Pero por otra parte mediante las posibilidades de transmisión previstas por ejemplo por medio de radio o a través de cables flexibles y similares, se garantiza que los valores de medición, vigilancia y control de la vía obtenidos en la zona del primer vehículo, se transmitan al segundo vehículo separado del primero, y puedan allí indicarse, registrarse, vigilarse y en caso dado corregirse, aprovechando las ventajas de la invención.
15. La solución según la invención permite especialmente también el empleo de vehículos ya existentes, de manera que estos una vez equipados correspondientemente pueden reunirse sin gran coste constructivo y financiero con otros vehículos correspondiente, formando una composición de máquina común. Una semejante disposición por separado favorece además también la transmisión del movimiento de cada vehículo individual, ya que éstos pasar de la disposición por separado constituyen una composición de máquina común.
20. Según otra característica de la invención el primer ve-
25. Según otra característica de la invención el primer ve-
30. Según otra característica de la invención el primer ve-

5. hículo está desarrollado en su extremo delantero, y el segundo vehículo en su extremo trasero, con sendos acoplamientos preferentemente normalizados, especialmente para los traslados de lugar en conjunto. Si bien existe una separación mecánica de ambos vehículos, ésto posibilita sin embargo un traslado conjunto como composición de vehículos fija, con lo cual se facilita el tratamiento como material móvil por las diversas administraciones del ferrocarril.

10. Pero según la invención ambos vehículos pueden presentar ventajosamente en cada caso en sus dos extremos, acoplamientos especialmente normalizados para configurar un vehículo regular. Esto posibilita además la incorporación de la composición de máquina en una composición de tré s usual en los lugares más convenientes, especialmente durante los trayectos de cambio de lugar, en los que ambos vehículos puedan unirse fijos unos con otros, de manera que el transporte puede efectuarse en el marco de los movimientos de trenes usuales, por ejemplo mediante un tré n de mercancías.

15. Otra variante de ejecución según la invención prevé que el segundo vehículo esté equipado con dispositivos adicionales para medir la situación real de la vía sin corregir. Mediante ésto es posible hacer contribuir también a la toma de valores de medición de la situación de la vía en la zona de la vía sin corregir, el segundo vehículo separado del primer vehículo y los dispositivos de registro, el segundo vehículo separado del primer vehículo y los dispositivos de registro, indicación y control dispuestos en él, así como las favorables condiciones para estos instrumentos mediante la posibilidad de un movimiento de avance continuo del segundo vehículo independientemente del movimiento de avance a pasos del pri-

20.

25.

30.

mer vehículo. Con ésto se facilita el control del transcurso de la vía, así como el reconocimiento de una tendencia de la situación de la vía o bien de las variaciones referentes a ésta, y puede elevarse debido a ésto la calidad del resultado de corrección conseguido.

- 5.
- Según la invención está previsto además que el segundo vehículo este equipado con una cabina propia y una fuente de accionamiento propia para su utilización preferentemente independiente, en unión con el accionamiento de traslación propio, estando dispuesto el arado central con los arados de flancos asociados a él, aproximadamente debajo de la cabina. Mediante ésto es posible una utilización de los vehículos de la composición de máquina en los más diversos casos de empleo, ya que mediante el empleo de una fuente de accionamiento propia para la utilización preferentemente independiente del segundo vehículo, éste es utilizable independientemente del primer vehículo para fines de medición puros o por ejemplo para perfilar o aplanar el lecho de balastro. Además mediante esta especial configuración de la composición de máquina puede evitarse un proceso de trabajo adicional para lograr una situación de vía mejorada, ya que de modo ventajoso puede ahorrarse la disposición de una máquina de arados propia con otra pasada adicional, aún empleándose máquinas de arados conocidas, ya existentes, que se dotan según la invención de los dispositivos adicionales. Así pues el tratamiento del lecho de balastro así como la corrección de la situación de la vía y el bateado pueden realizarse conjunta y simultáneamente en uno y el mismo bloqueo de trayecto.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. Para mejor comprensión de la invención se aclara ésta detalladamente a base de dos ejemplos de ejecución representa-

dos en el dibujo.

La figura 1 muestra en vista lateral una representación esquemática de una composición de máquina según la invención, formada por dos vehículos, durante el trabajo,

5. la figura 2 muestra otra variante de ejecución de la invención, de la que unicamente está representado el segundo vehículo formado por un dispositivo perfilador y apalador del lecho, dotado según la invención de dispositivos adicionales, así como una parte delantera del bastidor del primer vehículo.

10. La disposición de máquina bateadora, niveladora y alineadora de vías representada en la figura 1, consta de un primer vehículo 1 y de un segundo vehículo 2 que forman una composición de máquina 3 común. El primer vehículo 1 consta de un bastidor principal y de un bastidor adicional unido con éste, que están guiados con mecanismos de traslación 4, 5 y 6 en la vía 7 que consta de carriles y traviesas. En el bastidor principal están dispuestos como herramientas correctoras para la situación de la vía un equipo de herramientas bateadoras regulables en altura para compactar el balasto por debajo de las traviesas, especialmente según el bateado asincrónico a presión constante, y un dispositivo elevador-alineador combinado, que trabajan en cooperación con sistemas de referencia de nivelación y alineación lateral 8,9 asociados al vehículo 1. Las rectas de referencia del sistema de referencia de nivelación y alineación lateral 8,9 están guiados en la vía a través de mecanismos de traslación de medición que se mueven con el vehículo 1 y se cifan sin hllgura al respectivo tramo de carril de referencia, los cuales alojan también dispositivos 10,11 para medir y controlar la situación de la vía en la zona de vía corregida. El dispositivo de medición y control

15.

20.

25.

30.

- 11 sirve aquí por ejemplo para averiguar la situación lateral de la vía corregida y está en unión con una recta de referencia 12 del sistema de referencia de alineación lateral 9, representado esquemáticamente en vista de planta por debajo de la vía 7, para mejor comprensión. Este dispositivo de medición 11 puede aprovecharse además por ejemplo también para averiguar la situación en altura de la vía, mientras que con el dispositivo 10 puede averiguarse el ancho de vía o bien el retorcimiento y similares. Además es también posible disponer especialmente en la zona del bastidor adicional cámaras de televisión o dispositivos para indicar la situación lateral de la vía o bien la tendencia del transcurso lateral de la vía a base de puntos de pintura de situación teórica o bien diferencias de la situación teórica, tal y como se describen con detalle por ejemplo en la solicitud austriaca del mismo solicitante citada al principio. En el bastidor adicional existe, adicionalmente a los mecanismos de traslación de medición, también un dispositivo escobador para barrer el lado superior del lecho.
5. 10. 15. 20. 25. 30.
- Los distintos dispositivos 10,11 o bien sus convertidores de valor de medición eléctricos y/o mecánicos, estén enlazados o bien interconectados a través de medios de transmisión eléctricos, mecánicos y/o sin hilos 13, por ejemplo cables 14, tracciones de cable, aparatos de radio u otros aparatos de transmisión que trabajan sobre la base de las microondas, con los dispositivos de indicación y/o de control 15 y 16 en una cabina 17 del segundo vehículo 2, así como con correspondientes dispositivos 18 y en caso dado con dispositivos de mando 19. El dispositivo de mando 19 está enlazado además con una fuente de accionamiento 20 central así como interruptores

de mando para los dispositivos individuales, especialmente también para el accionamiento de traslación 21, del primer vehículo 1.

5. El segundo vehículo 2 está dotado de dos mecanismos de traslación 22,23, estando asociado al mecanismo en último lugar un accionamiento de traslación 24, así como de mecanismos de traslación de medición sobre los cuales está dispuesto un dispositivo pulverizador de pintura 25 para aplicar puntos de pintura o bien diferencias de la situación teórica, o un
10. dispositivo de medición 26 para la situación real de la vía sin corregir.

Entre los mecanismos de traslación 22,23 está previsto además un arado central 27 regulable en altura y un arado de flancos 28 en cada uno de los lados longitudinales del
15. vehículo 2. Los arados 27,28 así como el accionamiento de traslación 24 pueden gobernarse desde la cabina 17 con el dispositivo de control 16 alimentado por una fuente de accionamiento 29, que en caso dado puede también alimentarse por medición de presión desde una fuente de accionamiento 20 central
20. del vehículo 1, a través de una tubería flexible 30, con lo cual se hace innecesaria una fuente de accionamiento 29 propia en el vehículo 2.

La figura 2 muestra que como segundo vehículo 2 para utilizarse preferentemente en forma automática, independiente-
25. mente de la composición de máquina 3 común, es utilizable también una máquina perfiladora y/o aplanadora 31 del lecho de balasto, con accionamiento de traslación 32 propio y puente de accionamiento 33 propio. Esta máquina está dotada de
30. dispositivos de medición para el alojamiento del dispositivo pulverizador de pintura 25 y del dispositivo de

medición 26 para la situación real de la vía. En la cabina 34 se encuentran los dispositivos de indicación y/o control 15, 16 que están enlazados a través de medios de transmisión 13 con los dispositivos de medición y control que se encuentran en la zona de la vía corregida, del primer vehículo 1 del cual solo está representado el extremo delantero. Con líneas de trazos se muestran además varias posiciones de la parte delantera del primer vehículo 1, en cada caso después del movimiento avance de pasos del mismo, de traviesa a traviesa, según la flecha simbólica 35. La máquina 31 está dotada de un arado central 27 y arados de flancos 28 dispuestos entre los mecanismos de traslación y se mueve continuamente en la dirección de trabajo, flecha 36 de la composición de máquina 3.

Además todos los vehículos 1 y 2, tanto en la figura 1 como también en la figura 2 están equipados con acoplamientos normalizados 37, es decir con dispositivos de choque y tracción, como los que corresponden a las prescripciones de las respectivas administraciones de ferrocarril y están desarrollados como vehículos regulares, de manera que pueden incluirse en trenes, sin ninguna clase de limitaciones, como vehículos ferroviarios en todo su valor. Naturalmente en lugar de las disposiciones de tope indicadas esquemáticamente y de los pertenecientes ganchos de tracción con acoplamiento de tornillo, son empleables también acoplamientos automáticos o similares.

Por lo demás al emplearse medios de transmisión 13 físicos, por ejemplo tuberías flexibles, cables 14 o similares, se han de hacer disposiciones que permitan un movimiento relativo sin impedimento de ambos vehículos 1 y 2, Por ejemplo los cables y tuberías flexibles pueden estar enrollados

- en tambores, con el fin de que al distanciarse del vehículo 1 el vehículo 2 que se mueve hacia adelante non-stop especialmente continuamente con el accionamiento de traslación propio 24 32, se posibilite el necesario alargamiento de los medios de transmisión 13. Esto sirve tanto para los medios de transmisión para los valores de medición de la situación de la vía averiguados en la zona corregida de la vía, como también por ejemplo para los valores de medición de transmisores de transmisión de desplazamiento, velocímetros y similares, pero naturalmente también al emplearse solo una fuente de accionamiento 20 central para ambos vehículos 1, 2 para los pertenecientes dispositivos de abastecimiento de medio de presión para la impulsión del accionamiento de traslación 24, si como de los distintos accionamientos de los arados central y de flancos 27, 28. Las tuberías flexibles pueden estar montadas adicionalmente, para eludir deterioros mecánicos, sobre soportes para tuberías flexibles que al aproximarse los vehículos se enrollan y al distanciarse se extienden, al modo de una cinta articulada.
20. Al utilizarse una composición de máquina 3 desarrollada según la invención se procede de tal manera que se separan los acoplamientos normalizados 37, es decir los dispositivos de tracción al tratarse de acoplamientos de tornillos, a continuación la máquina niveladora, bateadora y alineadora de
25. vías, que constituye el vehículo 1, comienza con el movimiento de avance a pasos de traviesa a traviesa, tal y como se indica mediante las flechas 35 en la figura 2, mientras al mismo tiempo el vehículo 2 se mueve hacia adelante non-stop en la dirección longitudinal de la vía con una velocidad constante,
30. estando adecuada convenientemente la velocidad de éste vehícu

- lo 2 que avanza continuamente, de manera que el espacio recorrido del mismo esencialmente dentro de un ciclo de bateado que se compone del movimiento de avance hasta la siguiente traviesa, del bateado de la misma con nivelación y alineación simultánea de la vía, hasta el comienzo del siguiente movimiento de avance corresponde a la distancia entre traviesas media de la vía a elaborar (al tratarse de una máquina bateadora de una traviesa), es decir la distancia recorrida por ambos vehículos 1 y 2 es igual esencialmente, considerada en un intervalo de tiempo largo. Sin embargo el vehículo 1 avanza a pasos de traviesa a traviesa, mientras que el vehículo se traslada continuamente non-stop a lo largo de la vía. Mediante esto al trabajar, las aceleraciones y deceleraciones del vehículo 1 que surjan por corto tiempo, no pueden transmitirse durante el movimiento de avance a pasos al vehículo 2 y a los dispositivos de indicación y control 15,16 dispuestos en él, tales como dispositivos escritores, por ejemplo para registrar diagramas, la situación en altura y/o lateral o el alabeo o bien sobrelevación y similares, almacenes de cinta perforada y en caso dado las pantallas asociadas a las cámaras de televisión para controlar la tendencia de la dirección o similares, mediante lo cual puede aumentarse considerablemente la calidad de las indicaciones y registros de valor de medición obtenidos, Mediante el movimiento de avance continuo del vehículo 2 se favorece mucho también la utilización de los arados 27,28, y el trabajo de perfilado de los mismos. Naturalmente en casos de empleo especiales es también posible trasladar un vehículo 2 de éste tipo también en la zona corregida de la vía, continuamente detrás del vehículo 1, para por ejemplo retirar en la zona de tendidos nuevos grandes can
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

pintura en forma de puntos o bien en forma de trazos sobre el lecho de balastro y las traviesas con el vehículo utilizándose en forma independiente y autónoma. En lugar de estas marcas que se aplican especialmente con dispositivos pulverizadores, y constan al ser posible de pinturas "autoluminosas", pueden emplearse también cordones de material sintético o puntos de material sintético y similares.

5.

10.

15.

20.

Además mediante el movimiento de avance continuo del vehículo 2 el operario puede sobre todo concentrarse en la indicación y control de los respectivos valores de medición y en caso dado de la tendencia de la situación de la vía, o bien cuidarse del correspondiente almacenamiento de estos valores de medición. El empleo de marcas de pintura, ya sea en forma de puntos o de trazos, así como de correspondientes bandas o tiras de material sintético y similares aplicadas sobre la vía, pueden servir también para el control visual directo de los equipos de herramientas bateadoras por el operario, con lo cual pueden tomarse medidas inmediatas para la corrección de irregularidades. Así mismo puede estar dispuesta en la zona del operario para las herramientas bateadoras una pantalla unida con la cámara de televisión, para el control de la tendencia de la situación lateral de la vía.

25.

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

- 1.- Perfeccionamientos en máquinas bateadoras niveladoras y alineadoras de vías, móviles sobre ruedas, que constan de al menos un vehículo con dispositivos bateadores, elevadores y alineadores de vías, dispuestos entre dos mecanismos de translación distanciados unos de otros, con dispositivos para medir y controlar en la corrección de la vía, cada uno a base de un sistema de referencia para la nivelación y la alineación lateral de la vía, y con un dispositivo dispuesto detrás de las herramientas correctoras para medir y controlar la vía ya corregida, así como con al menos un accionamiento de traslación y especialmente una fuente de accionamiento central para los respectivos dispositivos individuales, y en caso dado con dispositivos para perfilar y aplanar el lecho, caracterizados porque delante del vehículo se dispone un segundo vehículo equipado con un accionamiento de traslación propio para procedimiento continuo automático, y forma con el primer vehículo una composición de máquina común, para la utilización simultánea con avance discontinuo a pasos y en caso dado continuo, presentando el segundo vehículo un arado central dispuesto preferentemente entre dos mecanismos de traslación así como dispositivos accionables a través de medios de transmisión eléctrica, mecánicos y en caso dado por radio, para indicar y controlar la vía corregida ya en la zona del primer vehículo, y en caso dado dispositivos para marcar puntos de pintura y diferencias de la situación teórica, para controlar la situación lateral de la vía y para el centraje de las herramientas bateadoras.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el primer vehículo en su extremo delantero

30.

y el segundo vehículo en su extremo trasero, ván provistos de sendos acoplamientos preferentemente normalizados, especialmente para su traslado de cambio de lugar conjunto.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque ambos vehículos presentan en cada caso en sus dos extremos acoplamientos especialmente normalizados, para su configuración como vehículo regular.

10. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el segundo vehículo está equipado con dispositivos adicionales para medir la situación real de la vía sin corregir.

15. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el segundo vehículo está equipado con una cabina propia y una fuente de accionamiento propia para su utilización independiente, preferentemente automática, en unío con el accionamiento de traslación propio, estando dispuesto el arado centrál con los arados de flancos asociados, por debajo de la cabina aproximadamente.

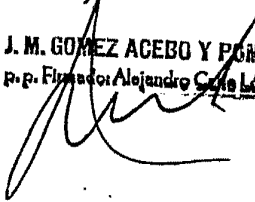
20. 6.- Perfeccionamientos en máquinas bateadoras niveladoras y alineadoras de vías, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

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

Madrid, 17 ENE. 1978

FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN-
INDUSTRIEGESELLSCHAFT, m.b.H.

J. M. GOMEZ ACEBO Y PUMBU
P.p. Firmado: Alejandro Gómez López



[Handwritten mark]

