

375760

PATENTE DE INVENCION

A 646/69

375760

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I.P.C.  
CLASE E-01  
SUBCLASE B



*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Perfeccionamientos en la construcción de instalaciones para el control, indicación y/o verificación de la corrección de la posición de un carril.

-----

*Solicitante* FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN,  
entidad austriaca, residente en  
Johannesgasse 3, Wien I, Austria.

-----

La presente invención parte de una instalación para el control, indicación y/o verificación de la corrección de la posición de un carril a base de rayos Laser que sirven como base de referencia, que muestra como mínimo un dispositivo para la emisión de estos rayos, como mínimo un dispositivo para la determinación de la dirección de estos rayos, así como mínimo un dispositivo para

5.

375760

-2-

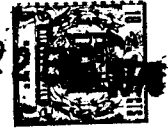


- la palpación de los rayos y, en caso dado, está dotado de aparatos de indicación o bien de registro, así como, en caso dado, de herramientas para la corrección del carril, por ejemplo, aparatos de elevación del carril y/o herramientas enderezadoras laterales del carril.
- 5.

- El objeto de la presente invención es desarrollar tales instalaciones, que debido al empleo de rayos Laser se destacan por un alcance especialmente grande y por una extraordinaria insensibilidad a las influencias atmosféricas y similares, pero que hasta ahora solo se conocían en formas de ejecución, insuficientes para la práctica y sin perfeccionar, o bien solo para el mando de máquinas para la preparación de calzadas de grava para los carriles, de tal manera y tan perfeccionadas para que se puedan emplear con una exactitud especialmente grande y un alto rendimiento, bajo exclusión de errores de servicio, en la corrección de la posición de carriles.
- 10.
- 15.

- Además, es un objeto de la invención desarrollar las instalaciones de la clase arriba mencionada de manera que se puedan aplicar en múltiples formas para la corrección de la posición de carriles, al mismo tiempo que se logra esta meta con un mínimo de componentes, y con un gasto de servicio lo mas reducido posible. Las instalaciones según la presente invención no se deben emplear solamente en la corrección propiamente dicha de la instalación de los carriles mediante un desplazamiento local del carril, sino que se deberán emplear también para llevar un sistema de referencia, que sirve para la verifica-
- 20.
- 25.

375760 -3-



ción de la corrección, a su posición nominal o también para realizar solamente un registro del defecto del carril

Según la característica mas esencial de la invención se logran estas metas de la invención debido a que, para asentar mensurablemente contra un tramo de vía directriz, que sirve como referencia, el dispositivo conectado cada vez con las herramientas para la corrección del carril y/o con los órganos de graduación en altura y/o lateral previstos para influenciar la posición, especialmente el extremo de una recta de referencia perteneciente al sistema de referencia, para la palpación de los rayos Laser formadores de la base de referencia, se han previsto unos órganos de presión, así como medios de accionamiento y de mando para el desarrollo preferentemente automático del movimiento de las herramientas de corrección del carril y/o de los órganos de graduación en dependencia de las señales emitibles o bien transmisibles en cada caso por el dispositivo palpador.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- Ya se conoce, por ejemplo, en relación con el empleo de sistemas de referencia tanto mecánicos como también ópticos u ópticos-electrónicos, utilizables para la corrección de la posición de carriles, el emplear aquellos órganos de presión que, para asentar en forma mensurable todas aquellas piezas de tales sistemas de referencia, se han de fijar en su posición con relación a un tramo de vía directriz de un carril para garantizar la exactitud necesaria en la verificación y realización de la corrección del carril.

375760

-4-



- Dentro del margen de la presente invención se reconoció, sin embargo, que sólo gracias al empleo de tales órganos se abre realmente la posibilidad práctica de crear dispositivos de palpación para palpar rayos Laser, especialmente haces de rayos Laser, que sean capaces de asegurar y garantizar una precisión verdaderamente impecable del desarrollo preferentemente automático de los movimientos de las herramientas de corrección y/u órganos de graduación, condición a considerar como imprescindible en las modernas máquinas correctoras de carriles de alto rendimiento. Se ha demostrado que, siempre que se quieran aprovechar en toda su extensión las ventajas arriba descritas de los rayos Laser para la verificación de la corrección de los carriles, en ningún caso es suficiente hacer actuar conjuntamente rayos Laser y aparatos fotoeléctricos correspondientes para la palpación, sino que mas bien es de importancia decisiva, para lograr la meta expuesta al principio, dedicarse mas detalladamente con aquellos problemas que resultan de la necesidad de poner los emisores de rayos Laser, así como también los correspondientes dispositivos palpadores, en una relación verdaderamente exacta con el carril, y aquí, sin embargo, disponerlos y ajustarlos entre sí de manera que sean capaces de trabajar en forma racional, es decir lo mas autónomos posible y con un gasto de servicio lo mas reducido posible, pudiéndose aplicar además para el mando del movimiento de los componentes
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

-5-375760



5. graduables de la instalación y adaptándose lo mas orgánicamente posible a esta instalación. Aquí resalta adicionalmente el efecto de que los rayos Laser - contrario a los rayos de luz en forma de haz no solo permiten una verificación muy exacta, sino que también parecen adecuados, por su intensidad o bien por variación intencionada de la intensidad, para lograr unos efectos que no se pueden lograr con los rayos de luz o similares.
10. Según otra característica muy esencial y muy original de la invención se le ha adjudicado al dispositivo dispuesto en un extremo de la base de referencia, provisto convenientemente de un telescopio de mira o aparato de mira similar, para la emisión de un haz de rayos Laser, en el extremo opuesto de esta base de referencia,
15. una tabla de objetivo o similar desarrollada como receptora de rayos y entre estos extremos de la base de referencia se encuentra el dispositivo de verificación, que se pone en contacto con los rayos Laser a través de un miembro palpador para fijar y/o corregir la posición real del carril, pudiéndose empujar contra el carril el receptor de rayos y/o la tabla de objetivo, el emisor de rayos, así como el dispositivo de verificación conectable para la toma de referencia mensurable, por ejemplo, contra la vía directriz del carril. La tabla de objetivo puede estar,
20. en caso dado, conectada a una fuente de luz que señaliza el centrado del haz de rayos Laser en el centro de la
- 25.



375760

tabla de objetivo.

- En diferencia esencial, en comparación con las instalaciones hasta ahora conocidas, puede la instalación según la presente invención trabajar con un verdadero haz de rayos Laser que muestra una cierta extensión de sección. Esta solución resulta especialmente ventajosa, ya que permite la posibilidad de aprovechar el mismo haz de rayos Laser, que como es sabido se pueden desarrollar muy llenos de energía e intensos, con un amplio alcance, varias veces en su recorrido hasta el objetivo, por lo tanto no solo para la alineación hacia la tabla de objetivo o dispositivo receptor similar, sino que, independientemente de que como mínimo una parte (preferentemente en el centro) llegue hasta la tabla de objetivo, otra u otras partes del haz de rayos se pueden emplear en distintos lugares distanciados entre sí en dirección longitudinal del carril dentro del curso longitudinal, mediante dispositivos verificadores adecuados para la corrección del carril mismo o para la vigilancia de la posición de un sistema de referencia que, a su vez, se emplea para la corrección del carril, o también para el control de la posición del carril.
5. haz de rayos Laser que muestra una cierta extensión de sección. Esta solución resulta especialmente ventajosa, ya que permite la posibilidad de aprovechar el mismo haz de rayos Laser, que como es sabido se pueden desarrollar muy llenos de energía e intensos, con un amplio alcance, varias veces en su recorrido hasta el objetivo, por lo tanto no solo para la alineación hacia la tabla de objetivo o dispositivo receptor similar, sino que, independientemente de que como mínimo una parte (preferentemente en el centro) llegue hasta la tabla de objetivo, otra u otras partes del haz de rayos se pueden emplear en distintos lugares distanciados entre sí en dirección longitudinal del carril dentro del curso longitudinal, mediante dispositivos verificadores adecuados para la corrección del carril mismo o para la vigilancia de la posición de un sistema de referencia que, a su vez, se emplea para la corrección del carril, o también para el control de la posición del carril.
10. haz de rayos se pueden emplear en distintos lugares distanciados entre sí en dirección longitudinal del carril dentro del curso longitudinal, mediante dispositivos verificadores adecuados para la corrección del carril mismo o para la vigilancia de la posición de un sistema de referencia que, a su vez, se emplea para la corrección del carril, o también para el control de la posición del carril.
15. haz de rayos se pueden emplear en distintos lugares distanciados entre sí en dirección longitudinal del carril dentro del curso longitudinal, mediante dispositivos verificadores adecuados para la corrección del carril mismo o para la vigilancia de la posición de un sistema de referencia que, a su vez, se emplea para la corrección del carril, o también para el control de la posición del carril.
20. haz de rayos se pueden emplear en distintos lugares distanciados entre sí en dirección longitudinal del carril dentro del curso longitudinal, mediante dispositivos verificadores adecuados para la corrección del carril mismo o para la vigilancia de la posición de un sistema de referencia que, a su vez, se emplea para la corrección del carril, o también para el control de la posición del carril.

- Preferentemente están - según una ulterior característica de la invención - los rayos Laser reunidos formando un haz de sección constante, preferentemente en uno o varios planos, por ejemplo, cruzados entre sí, ha-
25. haz de rayos se pueden emplear en distintos lugares distanciados entre sí en dirección longitudinal del carril dentro del curso longitudinal, mediante dispositivos verificadores adecuados para la corrección del carril mismo o para la vigilancia de la posición de un sistema de referencia que, a su vez, se emplea para la corrección del carril, o también para el control de la posición del carril.

375760

-7-



- biéndose dispuesto los miembros palpadores de los dispositivos de verificación, que entran directamente en contacto con estos haces de rayos Laser, cada vez solamente en la zona de una parte de uno de estos haces de rayos,
5. de manera que como mínimo una parte de los rayos emitidos llega hasta el receptor o similar. Por ejemplo se puede desarrollar un haz de rayos para la nivelación del carril en forma de un plano paralelo al plano del carril, por el contrario puede mostrar un haz de rayos para la alineación lateral del carril la forma de un plano vertical.
10. Según otra variante de ejecución, muy ventajosa, puede desarrollarse el haz de rayos en forma de dos o mas planos cruzados entre sí, siendo este perfil especialmente adecuado para aquellos haces de rayos que consecutivamente se han de emplear para nivelar y alinear lateralmente el carril o para la corrección de sistemas de referencia que se han de emplear, tanto para la nivelación, como también para la alineación lateral del carril.
15. Dentro del margen de la invención es asimismo importante el desarrollo de los dispositivos receptores o bien de los miembros palpadores pertenecientes a estos dispositivos verificadores. Estos deberán estar constituidos de manera que cada variación del rayo Laser, o bien de haz de rayos Laser, de la zona central de los miembros palpadores, que en cierto sentido representa la marca Cero, sea
- 20.
- 25.

375760

22



-8-

- eliminada inmediatamente por un impulso aprovechable para el mando del accionamiento de graduación y de esta manera se cuide siempre de un centrado automático de los miembros palpadores sobre los rayos Laser. En este sentido ha demostrado ser, según una ulterior característica de esta invención, muy ventajoso dotar los miembros de palpación del dispositivo de verificación, en su zona central, por ejemplo, en forma de punto o de tira o bien de agujero o de ranura, lateralmente o bien por encima y por debajo de zonas adyacentes, con elementos o células sensibles a la luz y/o a la temperatura que, preferentemente se pueden aprovechar para el mando automático de una graduación del miembro palpador sobre el centro del rayo Laser o bien del haz de rayos Laser.
- 5.
- 10.
15. Vale lo similar también con respecto al desarrollo del receptor de los rayos Laser, en la mayoría de los casos reunidos con una tabla de objetivo, pues, como es comprensible, fomenta el aumento de la capacidad de rendimiento de la instalación si la cooperación del emisor de rayos Laser y el receptor se gobierna lo mas automáticamente posible. Para esta finalidad se dotará, por lo tanto, dentro del margen de la presente invención, ventajosamente también el receptor en las zonas adyacentes a su zona central de elementos sensibles a la luz y/o a la temperatura que, entonces, sirven para el mando, preferentemen-
- 20.
- 25.

375760

-9-

22 ENE 1960



te automático, de la graduación del dispositivo que sirve para la emisión de los rayos Laser sobre el receptor y/o también para la graduación del receptor con relación al emisor.

5. Como mínimo el emisor, preferentemente, sin embargo, también el receptor, se desarrollan y alojan aquí en forma graduable y se dotarán, ventajosamente, de un accionamiento por motor que, para la graduación del emisor o bien del receptor, se pone en marcha a distancia y se gobierna automáticamente por los mencionados elementos sensibles a la luz y a la temperatura.
- 10.

Por otra parte, está también dada la posibilidad de disponer dos o mas rayos Laser o haces de rayos Laser independientes, que parten paralelos entre sí de un emisor, y prever para estos rayos o haces de rayos paralelos un dispositivo verificador común o bien un miembro palpador común y/o también un receptor común con dos elementos, como mínimo distintos, dispuestos uno al lado del otro o bien uno encima del otro, sensibles a la luz o a la temperatura, que se pueden graduar entre los dos rayos o haces de rayos para entonces indicar la variación de los rayos del centro del miembro palpador o receptor y poder gobernar, en forma correspondiente, la graduación del emisor y/o del receptor o bien del miembro palpador.

- 15.
- 20.
25. Finalmente se extiende la invención también

375760

-10-



5. al empleo de los rayos Laser para la corrección de la posición de un carril en cuya zona se han previsto así llamados puntos fijos, es decir, unas marcas localmente fijas, exactamente medidas, que tienen una distancia determinada desde el eje del carril y a base de las cuales se determina siempre impecablemente esta posición nominal del carril.

10. Según una ulterior característica de la invención se puede haber previsto un dispositivo guiado en el carril, graduable con relación al tramo de vía directriz, convenientemente con mando a distancia, para la emisión de rayos Laser o haces de rayos Laser a dirigir directamente sobre tales puntos fijos del carril.

15. Este dispositivo graduable puede estar conectado con el extremo delantero de una recta de referencia, utilizable para la corrección del carril, o también con un dispositivo (herramientas) que sirva por si mismo para la corrección de la posición del carril.

20. Numerosas otras características de la invención se explican a continuación, para su mejor comprensión a base de las representaciones en los dibujos que representan, como ejemplo, varias variantes de ejecución de las instalaciones desarrolladas según la presente invención.

25. Las figuras 1 y 2 muestran en alzado y planta una máquina bateadora-niveladora-enderezadora de carri-

375760

22 EN



-11-

- les con correspondiente instalación de verificación según la presente invención, la figura 3 muestra axonómetricamente una vista esquemática de partes de esta instalación de verificación y las figuras 4a y 4b se refieren a distintos detalles de una instalación de éstas en variantes de ejecución. La figura 5 representa una vista en planta de una instalación desarrollada según la presente invención para el enderezamiento lateral del carril, las figuras 6 hasta 8 son secciones según las líneas VI-VI, VII-VII y VIII-VIII de la figura 5 y se refieren a detalles de esta instalación y la figura 9 se refiere a una variante en planta esquemática. Las figuras 10 hasta 12 se refieren a desarrollos de receptores o bien haces de rayos Laser correspondientes y la figura 13 muestra axonómetricamente la forma de un haz de rayos Laser plano en forma de cinta de estos. En las figuras 14 hasta 16 se han representado, en planta esquemática, distintas variantes de ejecución de máquinas dotadas según la presente invención para la corrección de la posición del carril. Las figuras 17 y 18 muestran finalmente dispositivos axométricos que se pueden emplear en la disposición de puntos fijos del carril en el sentido de la invención.

- La máquina bateadora-niveladora-enderezadora de carriles, representada en las figuras 1 y 2, posee un bastidor de traslación l desplazable mediante tres meca-



- nismos de traslación 2 sobre el carril 3, que, en su parte delantera, que sobresale sobre la zona del carril a trabajar, lleva herramientas para batear 4, el carril para rellenar las traviesas 5 así como en el lado frontal unos agarradores 6 graduables en altura y lateralmente.
5. Estos agarradores de la vía 6 están desarrollados como agarradores de rodillos que ruedan lateralmente en los carriles 3; los rodillos 7 que sirven para enderezar lateralmente el carril y están dotados para ello de pestañas, descansan, por el contrario, sobre las cabezas de las vías del carril 3.
- 10.

- Para la graduación en altura de los agarradores de carril 6 sirven los accionamientos de elevación 8, para el desplazamiento lateral de los rodillos enderezadores laterales 7 sirven los accionamientos de émbolo-cilindro 9, que se aprecian en la figura 2. Para verificar la magnitud de elevación se ha previsto un dispositivo compuesto de un emisor 11 que se encuentra sobre un carretón delantero 10 para un haz de luz cónico 12,
15. un receptor 13 guiado libremente con altura graduable en el marco 1 del bastidor y que descansa directamente sobre el carril 3, así como un diafragma 14, asimismo guiado libremente con altura graduable, y que descansa sobre el carril 3; en la forma usual se indica el alcance de la posición de altura nominal del carril 3 y se termina el re-
- 20.
- 25.

375760

22



-13-

5. corrido de los agarradores de vía 6 cuando el diafragma 14, que tapa el haz de luz cónico 12 en la parte inferior, que descansa sobre el carril 3, que se traslada hacia arriba al levantar, alcanza la línea de conexión de curso paralelo a la posición de altura nominal del carril entre el emisor 11 y el receptor 13 y de esta manera cubre el receptor.

10. El carretón delantero 10 con el emisor 11 y demás órganos de medición y verificación a disponer sobre él, por ejemplo, medidores de la inclinación transversal, etc. se mantiene por una barra distanciadora 15 a una distancia determinada del lado frontal del marco del bastidor 1 de la máquina niveladora y bateadora y con esta máquina se desplaza en la zona de carril aún sin corregir. Para 15. que ahora los defectos locales en esta zona de carril sin corregir, por ejemplo, hundimientos locales o así llamados puntos altos falsos, no falseen el resultado de la corrección del carril se vigila continuamente la posición de altura del emisor 11, es que se aprecia en una escala 20. 11" y esto en forma en si conocida con ayuda de un haz plano de rayos Laser 16 que, visto en planta, se ensancha cónicamente y que parte de un emisor de altura graduable 17. Este emisor 17 está alojado además giratoriamente alrededor de un eje vertical y provisto para ello de una escala 25. para facilitar, por ejemplo, al trabajar en curvas del

375760



-14-

- carril, la graduación del emisor. El emisor 17 puede estar además alojado giratoriamente alrededor de un eje horizontal de curso transversal al carril y estar sujetado sobre un soporte 18, giratorio, que está sujetado sobre el carretón delantero 19 girable en 180° en el lado opuesto del carril. El giro es necesario cuando se ha de cambiar la vía directriz, es decir, entre arcos de carril dirigidos en sentidos opuestos. Este carretón delantero 19, cuyo accionamiento se gobierna a distancia, preferentemente a través de aparatos de radio, se puede oprimir con una de sus ruedas de pestaña de cada vez con uno de sus dos ejes de traslación 19' lateralmente contra la correspondiente vía directriz para, de esta manera, obtener siempre la referencia correcta con el carril y encuadrar así el emisor 17, que se encuentra en el carretón delantero 10, en esta referencia correcta con relación al sistema de referencia. Para empujar se puede emplear, como es conocido cada vez el segundo eje 19; alojado desplazablemente y neumática o hidráulicamente graduable como pistón de este carretón delantero, o también un pistón de presión propio, lateralmente desplazable.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

El carretón delantero 10, que lleva el emisor con el haz de luz 12, se puede empujar con sus mecanismos de traslación 10' asimismo contra una u otra vía del carril 3 y posee un dispositivo de verificación con un

25.

375760 22



-15-

miembro palpador 20 para palpar el haz de rayos Laser 16. El soporte de este miembro palpador 20 está alojado - al igual que el emisor 17 - asimismo giratorio en 180° para que, al cambiar el tramo de vía directriz, pueda ser girado al otro lado del carril.

5.

Al emisor 17 se le adjudicará finalmente, sobre la máquina bateadora niveladora-enderezadora de carriles, un receptor 21 desarrollado como elemento de objetivo, asimismo alojado giratoriamente alrededor de un eje vertical, y que se puede encontrar en la zona del receptor 13, asimismo allí dispuesto para el haz de rayos de luz 12.

10.

Finalmente se ha previsto sin embargo también un segundo dispositivo de verificación en la zona de las herramientas de batear los carriles 4 para el control y, en caso dado, registro de la concordancia entre la posición nominal y real del carril en la zona de las herramientas de batear 4. Este segundo dispositivo de verificación posee asimismo un miembro palpador 22 que se pone en contacto con el mismo haz de rayos Laser 16 plano y - como el emisor 17 y el receptor 21 - se puede girar desde la zona de una de las vías del carril 3 hacia la zona de la otra vía del carril, según cual de las vías se emplee como vía directriz.

15.

20.

25.

Para el ajuste basto del emisor 17 sobre el



receptor 21 sirve un dispositivo de mira 23 alojado sobre este emisor 17 alojado giratoriamente y abatiblemente a una distancia determinada del centro del emisor, con el que se puede apuntar a un elemento de objetivo 24 (figura 3) dispuesto a igual distancia del centro receptor, para de esta manera poder centrar el haz de rayos 16 sobre el receptor 21.

El centrado constante y automático del haz de rayos 16 durante el trabajo de la máquina se efectúa desde luego automáticamente, y esto teledirigido, bien sea a través de aparatos de radio 25 (fig. 1) o facultativamente a través de líneas de mando eléctricas 26 (figuras 2, 3). Para ello está dotado el receptor 21, tal y como se muestra en la figura 6, de un reticulado de células sensibles a la luz y/o a la temperatura que responden a la radiación o bien a la intensidad de la irradiación y ceden impulsos eléctricos para el mando de los medios de accionamiento para la graduación del emisor 17 y del receptor 21. Por debajo del emisor 17 se ha señalado un accionamiento de graduación 17' para el giro y asimismo por debajo del receptor 21 un accionamiento de graduación 21' (fig. 3).

Con tales células sensibles a la luz y/o a la temperatura se han dotado también los miembros palpadores

375760

22 ENE 1973

-17-



- 20 y 22 que se aprecian mejor en la figura 3. Un elemento 27 o bien 28 sensible a la luz y/o a la temperatura, cededor de impulsos de distinta clase, está dispuesto cada vez por encima y por debajo de una zona central de un miembro palpador 20 o bien 22, dispuesto fijo horizontalmente en el centro de la altura, preferentemente abierto hacia atrás, y gobierna mediante impulsos eléctricos, por ejemplo, a través de las líneas 29, el movimiento hacia arriba y hacia abajo del miembro palpador en dependencia de la toma de contacto con el haz de rayos Laser.

- La graduación en altura de los miembros palpadores 20 tiene como consecuencia una graduación en altura del emisor 11 mediante el accionamiento 11' (fig. 3) siempre que el carretón delantero 10 reciba, al avanzar la instalación en dirección de trabajo, una posición de altura incorrecta; la graduación en altura del miembro palpador 22 se puede registrar sobre registradores 30 y en la zona de este dispositivo registrador, dotado de este miembro palpador 22, se puede disponer también un dispositivo usual 31 para el control de la inclinación transversal del carril a base de rayos Laser 16 formadores de un plano. Todos los componentes pertenecientes al sistema de referencia, guiados en el carril 3, se pueden por lo demás empujar lateralmente contra la vía directriz; esta



es una de las características mas esenciales de la invención.

- Como se aprecia en la figura 3, cada uno de los miembros palpadores 20 y 22 de los dos dispositivos registradores, dispuestos uno detrás del otro, utiliza
5. cada vez solo una parte de la anchura del haz de rayos Laser y deja llegar preferentemente como mínimo la parte central de este haz sin impedimento alguna hacia el receptor 21. En las figuras 4a y 4b se ha representado en
10. detalle una forma de ejecución de los miembros palpadores como un diafragma de ranura o de agujero 32. A la ranura horizontal 33 de uno de estos diafragmas, que también pudiera estar desarrollada como ranura vertical o como
15. agujero, se le han adjudicado en la parte superior e inferior (o bien todo alrededor o en ambos lados) unas células (elementos) 34 sensibles a la luz y/o temperatura; el diafragma de agujero estaría destinado para la toma
20. de contacto con un solo rayo Laser, el diafragma de ranura representado es para la toma de contacto con una banda de rayos Laser horizontal, tal y como se muestra en la figura 13. Igualmente se puede utilizar también un diafragma de ranura con ranura vertical si se trata de un dispositivo registrador para la alineación o enderezamiento lateral del carril 7. También este diafragma 32 se dispon-
25. drá graduable en altura.

375760. 227

-19-



- La instalación representada en las figuras 5 hasta 8 es una instalación desplazable para el enderezamiento lateral del carril 3 que trabaja según el procedimiento descrito en la patente austriaca 227 749. Esta instalación comprende en detalle un número de mecanismos de traslación de uno o de dos ejes, desplazables, dispuestos a distancia uno detrás del otro, que son el mecanismo de traslación 35, el trasero visto en dirección de trabajo, además, un eje de medición 36, herramientas enderezadoras del carril 37 y el mecanismo de traslación mas delantero 38. Estos mecanismos de traslación están alojados ventajosamente, automáticamente desplazables, en dirección transversal, por debajo de un marco de bastidor 39 de la máquina, desplazable sobre mecanismos de traslación propios (no representados).
- 5.
- 10.
- 15.

- Sobre el marco del bastidor 39 se encuentra el asiento del conductor 40. Los distintos mecanismos de traslación se pueden empujar lateralmente con las ruedas dotadas de pestañas, cada vez de un eje decisivo para la posición del marco soporte, contra la vía directriz correspondiente del carril 3. Para empujar se puede emplear por ejemplo el segundo eje alojado en forma desplazable (señalado en trazos interrumpidos) de uno de estos mecanismos de traslación o también un par de pistones propios 41 que actúan hacia ambos lados con accionamiento de émbolo-cilindro.
- 20.
- 25.

375760

-20-

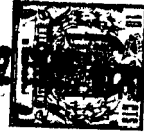


dro hidráulico o neumático.

5. Una recta de referencia larga 42 se extiende desde el mecanismo de traslación mas trasero 35, a través del eje de medición 36, hasta el mecanismo de traslación delantero 38. Los anclajes de esta recta de referencia 42 se pueden desplazar transversalmente, por ejemplo, mediante un accionamiento de husillo 43 con un motor 43'.

10. Una recta de referencia corta 44 transcurre, desde un anclaje común en el mecanismo de traslación mas trasero 35, a través del eje de medición 36, hasta las herramientas enderezadoras del carril 37 y el extremo delantero de esta recta de referencia corta 44 se desplaza lateralmente junto con el carril 3 y con las herramientas enderezadoras del carril al corregir la posición del carril. En las curvas deben estar las alturas de flecha, determinables en la zona del eje de medición 36, de las dos rectas de referencia 42 y 44 de distinta longitud, y que transcurren como cuerdas de distinta longitud, en una proporción determinada entre sí, lo que se obtiene por la proporción de longitud de estas rectas de referencia. El carril 3 se desplaza ahora en la zona de las herramientas enderezadoras laterales 37, automáticamente en función con esta proporción nominal hasta que se obtenga la proporción nominal previamente determinada para las alturas de flecha en la zona del eje de medición 36, teniendo un
- 15.
- 20.
- 25.

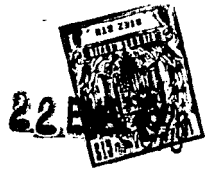
-21- 375760



husillo 36' con dos pasos de rosca distintos, dispuesto sobre este eje de medición y con órganos de verificación graduables al curso de las cuerdas.

5. Para evitar ahora que por una posición incorrecta del mecanismo de traslación 38 delantero, desplazable en el tramo de carril aún sin corregir, se formen errores se le ha adjudicado a este dispositivo un haz de rayos Laser 45 que transcurre a lo largo del carril 3 y cuyo curso se puede determinar facultativamente por los así llamados puntos fijos 46 y 47 del carril, que pueden haberse previsto a distancias regulares al lado del carril a una distancia determinada, medida desde el eje teórico del carril.

10. Para el establecimiento de este haz de rayos Laser 45, utilizable como base de referencia, se ha previsto otro mecanismo de traslación 48 delantero cuyo brazo 49, lateralmente sobresaliente, graduable con un accionamiento de husillo 43 en dirección transversal al carril 3, se puede ajustar con su extremo exterior exactamente sobre un punto fijo 46, recibiendo un receptor 50 alojado giratoriamente sobre este brazo 49, que sirve como elemento de objetivo para el haz de rayos 45, una distancia determinada previamente desde el eje teórico del carril, sin consideración alguna del curso real del carril. La misma distancia la recibe el emisor 51, alojado asimismo giratoria-
- 15.
- 20.
- 25.



- mente sobre un brazo igualmente graduable 49, que también está dotado de un aparato de mira óptico 23 que se puede dirigir hacia un elemento de objetivo adjudicado al receptor 50. A través de un aparato receptor televisor y aparato reproductor 53, puede el operario de la
5. máquina efectuar esta alineación disponiendo para el mando a distancia del emisor 51 de las líneas 53'. Para graduar exactamente el emisor 51 y el receptor 50 entre si posee el receptor un reticulado de células sensibles a
10. la luz o a la temperatura (figura 6) que, a través de líneas eléctricas 52 o bien 52', producen un centrado automático de la graduación del haz de rayos Laser 45 con relación al receptor, y esto mediante graduación de altura o bien giro del emisor 51 y/o del receptor 50. Este haz de rayos Laser 45 tiene, como muestra la figura 7,
15. una forma de banda y un perfil rectangular puesto de canto de curso vertical al plano del carril. Esta forma del haz de rayos 45 facilita el mando o graduación del emisor 51, que sirve para la emisión en dependencia del receptor
20. 50, pero también la recepción en la zona del dispositivo receptor.

Este dispositivo receptor se encuentra en la zona del mecanismo de traslación delantero 38 y el miembro de guía 54 correspondiente está también dispuesto sobre

25. un brazo 49 lateralmente graduable, cuyo desplazamiento

-23-375760



lateral es producido a través de un accionamiento de husillo 43 por el motor de husillo 43'.

El desplazamiento lateral del brazo 49 sobre el mecanismo de traslación 38 se efectúa automáticamente a través de líneas 55', gobernado por elementos sensibles a la luz o a la temperatura 55 que, como muestra la figura 7, se encuentran en el miembro palpador 54 a ambos lados del haz de rayos 45 en forma de banda vertical.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- Si ahora está el miembro palpador 54 del dispositivo de verificación sobre el mecanismo de traslación 38 ajustado exactamente sobre el haz de rayos Laser 45, entonces está garantizado con ello que el extremo delantero de la recta de referencia 42 mas larga tiene, sin error alguno, la misma distancia lateral del haz de rayos Laser 45 como el extremo trasero en la zona del mecanismo de traslación 35. En las curvas de las vias solo se ha de tener entonces en consideración la altura de flecha nominal, decisiva para los distintos lugares, al hacer la graduación del brazo 49 del dispositivo verificador sobre el vagón 38; para ello se encuentra sobre este brazo 49 la escala 49".

- 25.
- Todos los brazos 49 de los mecanismos de traslación 35, 38 y 48 se pueden girar en estos mecanismos de traslación, alrededor de un eje de giro vertical, hacia el otro lado del carril para poder cambiar así la vía direc-

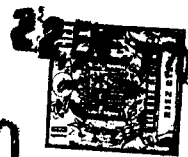


triz. Por lo demás se pueden intercambiar los mecanismos de traslación fácilmente entre sí para, en caso dado, facilitar un cambio de la dirección de trabajo.

5. El emisor 51 y el receptor 50 para el haz de rayos Laser 45 no necesitan estar imprescindiblemente alojados sobre tales brazos 49 lateralmente desplazables de los mecanismos de traslación, sino que se pueden guiar y sujetar, en forma arbitraria, a una distancia "x" fija (fig. 5) del eje del carril o bien de la vía directriz,
10. así por ejemplo, mediante dispositivos de fijación 49' directamente sobre los puntos fijos 46, 47 del carril, tal y como se indica facultativamente en la figura 6 o sobre una vía 56 del carril a corregir, de un carril adyacente o de una propia vía auxiliar (fig. 8). Un contacto directo de los brazos 48 con los puntos fijos 46 y 47 está por
15. lo demás previsto solo en forma facultativa y por esta razón esto se ha señalado en la figura 5 solo mediante trazos interrumpidos.

20. La figura 9 muestra otros sistemas de referencia para la dirección lateral del carril, habiéndose previsto en este sistema solamente una recta de referencia 57 cuyo extremo delantero se lleva a la posición nominal correcta a base de la base de referencia representada por el haz de rayos Laser 45 y que entonces, a su vez, puede
25. formar una base de referencia correcta para las herramien-

-25- 375760



tas enderezadoras laterales 37 que, ventajosamente, se dispondrán mas cerca de su extremo trasero.

5. La alineación de la base de referencia, formada por el haz de rayos Laser, se podrá facilitar mediante señales ópticas o acústicas que sirven para el control del mantenimiento de las distancias de los puntos fijos.

10. La figura 10 muestra un receptor 21 para un haz de rayos Laser que se compone de dos planos cruzados entre si. Los elementos 58 sensibles a la luz y a la temperatura de este receptor están repartidos, como muestra la representación, de manera que cada desviación del haz de rayos fuera del centro del receptor sea indicada inmediatamente y sin falta. También se pueden prever elementos 58 o bien 58' sensibles a la luz y al calor combinados, como muestra esquemáticamente la figura 11; según esta figura comprende el haz de rayos Laser 16 dos planos perpendiculares tocándose con los bordes y formando de esta manera un perfil angular.

15. Según la figura 12 se pueden prever también facultativamente como mínimo dos rayos Laser o haces de rayos Laser 16" de curso paralelo entre si y un dispositivo receptor y/o recogedor común para estos rayos o haces de rayos con dos elementos 58" distintos sensibles a la luz o a la temperatura dispuestos centrales uno al lado del otro o bien uno sobre el otro, que en este caso se
- 20.
- 25.

375760



ajustaran entre los dos rayos o haces de rayos 16" para indicar las desviaciones de los rayos del centro del receptor o del miembro palpador de un dispositivo verificador y regular, de acuerdo con ello, el emisor y/o el receptor .

5.

La figura 13 muestra solamente en forma axonométrica el emisor 17 para el haz de rayos 16 en forma de banda que, ya de por si solo, representa un verdadero plano de referencia para la nivelación del carril.

10.

La figura 14 muestra una máquina enderezadora de carriles con el marco del bastidor 60 y los mecanismos de traslación 61 que se desplazan sobre el carril 3 y está dotado de herramientas 62 enderezadoras del carril. En la zona de la herramienta 62 enderezadoras

15.

del carril se encuentra un mecanismo de traslación 63 empujable mediante un dispositivo de presión contra el tramo de vía directriz que, de nuevo como en la figura 5, lleva el extremo delantero de una recta de referencia 64 mas corta. La segunda recta de referencia 65, mas larga, se extiende desde un mecanismo de traslación 66, común con la recta de referencia 64, hacia un mecanismo de traslación delantero 67.

20.

Todos estos mecanismos de traslación se empujan con una pestaña de uno de los ejes de traslación, decisiva de la posición de su marco soporte, con-

25.

375760



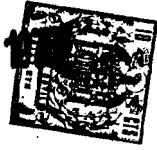
- tra el tramo de vía directriz correspondiente; para ello sirve en los mecanismos de traslación 66 y 67, en forma en si conocida, un segundo eje transversalmente desplazable con agente de presión, preferentemente hidráulicamente, que actúa como pistón o también un pistón propio accionable desde ambos lados. En la zona del eje de medición 68 se encuentra un verificador de la altura de flecha real de la recta de referencia 65 mas larga, que suministra un valor nominal para la altura de flecha de la recta de referencia 64 mas corta, cuya longitud deberá estar en una proporción determinada, correspondiente a la proporción de longitud, de la recta de referencia mas larga. El carril 3 se desplaza ahora, mediante las herramientas enderezadoras del carril 62, tanto hacia la derecha hasta que se alcance el valor nominal de la altura de flecha de la recta de referencia 64 mas corta en el eje de medición 68. El mando de los accionamientos hidráulicos 62' de las herramientas enderezadoras 62 del carril se efectúa automáticamente a través de líneas de mando 68' por un dispositivo de mando 68'' adjudicado a la recta de referencia mas corta 64 que se encuentra sobre el eje de medición 68, que contiene por ejemplo un potenciómetro de giro u órganos mecánicamente accionables adecuados para la cesión de impulsos eléctricos.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
25. Con el mecanismo de traslación trasero 66 se



# 375760

- ha conectado sobre un brazo lateralmente sobresaliente, alojado giratoriamente y graduable, un emisor 69 para el haz de rayos Laser 70. Este haz de rayos Laser 70 se extiende primeramente hasta un diafragma de ranura, diafragma de agujero o similar 71 dotado de un mando 71' de actuación automática con células (elementos) 72 sensibles a la luz o a la temperatura, dispuestas a ambos lados del haz de rayos o bien al agujero de la ranura para el mando de la graduación y centrado del emisor 69 a través de la línea de mando 72'. Este diafragma 71 está dispuesto sobre un brazo lateralmente sobresaliente de un mecanismo de traslación delantero 73 que, al igual como el mecanismo de traslación 66, se puede empujar lateralmente con la pestaña de una de sus ruedas de eje contra el tramo de vía directriz del carril 3. Con el diafragma 71 se ha conectado un dispositivo de cambio de dirección 74, desarrollado en forma de reflector para el haz de rayos Laser 70. El mismo mecanismo de traslación 73 lleva, además, un segundo dispositivo de cambio de dirección 74' dispuesto por encima del eje del carril que desvía por segunda vez el haz de rayos Laser en 90° y, de esta manera le conduce en una dirección opuesta a la dirección de trabajo, hacia atrás, contra la zona de carril ya corregida, a un receptor 74 que se encuentra sobre el mecanismo de traslación 67 delantero y está unido con el anclaje 75 del
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

22 ENE.



-29-

375760

- extremo delantero de la recta de referencia 65 mas larga y está unido con él conjuntamente transversalmente desplazable. También este receptor 74 está provisto de elementos sensibles a la luz y a la temperatura que sirven para el centrado para permitir una graduación automática con relación al rayo Laser conducido hacia él.
5. Con este dispositivo se puede desplazar, por lo tanto, el extremo delantero de la recta de referencia 65 mas larga a una posición nominal corregida, es decir, a una posición en la que se encuentra a la misma distancia transversal del haz de rayos Laser 70 como el extremo trasero de la recta de referencia 65 mas larga, que se encuentra en la zona de carril corregida. En los arcos de curvas del carril deberá naturalmente tenerse en consideración la altura de flecha local, previamente conocida de la curva del carril. Los dos reflectores 74 y 74' pueden suprimirse cuando en lugar de estos últimos se dispone un segundo emisor radiador hacia atrás para un haz de rayos Laser que está unido rígidamente (a una distancia fija) con un receptor a colocar en lugar del reflector 74.
- 10.
- 15.
- 20.
25. La figura 15 se refiere asimismo a una máquina enderezadora de carriles con una forma de realización del sistema de referencia especialmente sencillo, habiéndose empleado para las distintas partes las mismas referencias como en las explicaciones de la figura 14. Como base

375760

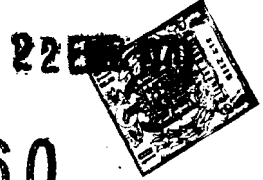


5. de referencia sirve, también aquí, un haz de rayos Laser 70 que parte de un emisor 69 y a través de un diafragma de agujero o de ranura 71 con células sensibles a la luz 72 o similar llega a un receptor 74. El emisor 69 está dotado - como ya se ha explicado a base de otros ejemplos de ejecución - de un dispositivo de mira 23 para la orientación con el receptor 74.

10. Tanto el emisor 69 como también el receptor 74 están dispuestos directamente sobre puntos fijos 46, 47 que se encuentran lateralmente del carril 3 de manera que, por lo tanto, la base de referencia formada por el haz de rayos 70 no precisa de ulteriores medios auxiliares para la alineación.

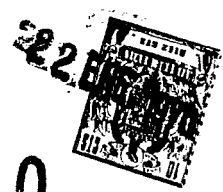
15. En la zona del receptor 74 se puede encontrar - como se ha señalado en el dibujo - una señal, por ejemplo una señal luminosa 74' que le indica el operario del emisor graduable 69 cuando el haz de rayos 70 incide centrado sobre el receptor o bien sobre una tabla de objetivo o similar.

20. El dispositivo de verificación comprende el mencionado diafragma de agujero o de ranura 71 que está unido con un dispositivo de mando y es empujado por un dispositivo empujador 41 contra el tramo de vía directriz del carril 3 y de esta manera recibe referencia sobre la posición real del carril. Los elementos 72 sensibles a la  
25.



-31- 375760

- luz o a la temperatura del diafragma 71 tienen, a través de las líneas 72', conexión con un dispositivo de mando 77 para los accionamientos hidráulicos 62' de las herramientas enderezadoras 62 del carril; la instalación de
5. mando hidráulico, que está conectada directamente al dispositivo de mando eléctrico 77, se denominó con 77'. El carril 3 se desplaza por estas herramientas enderezadoras del carril 62 tanto hacia un lado hasta que el haz de rayos 70 pase a través de la abertura del diafragma de agujero 71 hacia el receptor 74. El diafragma de agujero 71 se puede graduar lateralmente para, en las curvas del carril, poder tener en consideración la altura de flecha, es decir, la mayor distancia del eje de carril curvado de la base de referencia de curso recto.
- 10.
15. La figura 16 representa como, en forma especialmente ventajosa, mediante un haz de rayos Laser 16 adecuado, por ejemplo, perfilado en forma de cruz, pueden cooperar consecutivamente los miembros palpadores de varios dispositivos de verificación dispuestos uno detrás del otro, distanciados entre si en dirección longitudinal del carril, con distintas zonas del perfil del haz de rayos 16, de manera que solamente de un solo haz de rayos 16 se pueden tomar referencias para distintas finalidades en varios lugares distanciados entre si del carril, bien sea para
- 20.
25. fines de nivelación o para la alineación lateral del carril

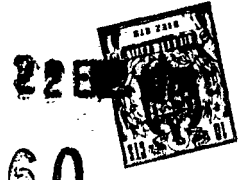


o bien para el registro o solamente para indicación.

5. Naturalmente pudieran pertenecer estos diferentes dispositivos de verificación y miembros palpadores también a distintas máquinas para trabajar los carriles dispuestas una detrás de la otra y que avancen en igual dirección de trabajo, y esto, ante todo, porque el alcance de los haces de rayos Laser es superior a 200 m.

10. La instalación representada esquemáticamente en planta en la figura 16 comprende una máquina niveladora-bateadora-alineadora que, si bien es parecida a la máquina representada en las figuras 1 - 3, se diferencia sin embargo de estas porque está dotada de dos grupos unidos a unidades de herramientas enderezadoras 6 o bien 62. Al igual que en el ejemplo de ejecución según la figura 1, se ha previsto también un carretón delantero 10 sobre el que se han dispuesto un par de emisores 11 para la nivelación del carril 3 para la emisión de haces de luz. A estos emisores 11 se les han adjudicado diafragmas 14 en la máquina 1 que tapan parcialmente los haces de luz de curso hacia los receptores 13 e indican el alcance de la posición nominal de altura. Este carretón delantero 10 se mantiene a distancia mediante unas barras distanciadoras 15 del lado frontal del marco del bastidor 1 de la máquina y se des-  
15. plaza conjuntamente con ella.  
20.

25. Contando en dirección de trabajo desde delan-



-33- 375760

te, se palpa el haz de rayos Laser 16 perfilado primeramente por el miembro palpador 20 del dispositivo de graduación de altura, que se encuentra en el carretón delantero 10, de los dos emisores de haces de luz 11. El miembro palpador 20 puede estar constituido igual a como está representado en el ejemplo 3; penetra en el brazo horizontal dirigido hacia el carril del perfil del haz de rayos 16 en forma de cruz y gobierna en dependencia de este brazo horizontal, a través de las líneas 29, la graduación de altura del emisor 11.

De esta manera llegan las rectas de referencia formadas por los haces de luz 12, tal y como están representados en la figura 1, que están dirigidas hacia los receptores 13 y que sirven para la nivelación del carril, a su posición nominal paralela al curso de la posición nominal del carril.

El siguiente dispositivo de verificación con el miembro palpador 75 utiliza el brazo superior, que sobresale hacia arriba, del haz de rayos Laser perfilado en forma de cruz, y está adjudicado a las herramientas 7 dispuestas en el lado frontal de la máquina que, como agarradores, con pestañas laterales mediante accionamientos de émbolo-cilindro 9 corrigen como mínimo en forma basta la dirección lateral del carril. Las células sensibles a la luz o a la temperatura de este miembro palpador 75 gobiernan, a través de líneas 75' y un dispositivo de mando 76,

375760



los mencionados accionamientos 9 para la alineación lateral del carril 3.

5. El tercer dispositivo de verificación mas trasero pertenece a las herramientas enderezadoras del carril 62 dispuestas a continuación y sobresale con un miembro palpador 77 en el brazo inferior, sobresaliente hacia abajo del haz de rayos Laser 16 perfilado en forma de cruz. Los impulsos de las células sensibles a la luz o a la temperatura de este miembro palpador 77 se transmiten a través de líneas 77' a un relé de conexión 78 para el mando de las herramientas enderezadoras del carril 62.

10. El haz de rayos Laser 16, es decir, el resto que queda de él, especialmente el centro así como partes mas o menos grandes residuales de los brazos, que sin embargo se pueden emplear para el centrado del haz en el dispositivo receptor, llegan finalmente al receptor 21 que está alojado sobre un brazo 79 lateralmente sobresaliente, graduable en dirección transversal al carril de un mecanismo de traslación 80 trasero y que del eje del carril o bien la via directriz tiene la misma distancia como el emisor 17, de manera que finalmente el haz de rayos 16 transcurre con relación al eje del carril tanto en altura como también lateralmente en forma paralela.
15. Todas las piezas de la instalación, que han de estar en
- 20.
- 25.

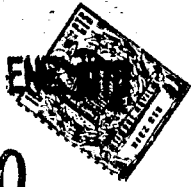


5. una referencia determinada con la posición real del carril 2, ya que forman parte del sistema de vigilancia, se han dotado de los dispositivos de empuje 41, ya mencionados varias veces, que establecen la referencia por presión de como mínimo una pestaña de una rueda de los ejes de traslación contra la vía directriz del carril 3.

10. En las figuras 17 y 18 se representa finalmente el objeto de la invención en su aplicación sobre una corrección del carril en el cual se pueden emplear exclusivamente puntos fijos 47 del carril como base de referencia.

15. Según la figura 17 se ha previsto en el carril 3 un marco soporte 81 guiado con un mecanismo de traslación 38 para un emisor 82 para la emisión de un haz de rayos Laser 83 dirigidos hacia un punto fijo 46. El emisor 82 está alojado en el extremo libre de un brazo soporte 84 que, mediante un accionamiento de husillo y un motor de husillo de mando a distancia 84', se aloja transversalmente desplazable con relación al eje del carril en el marco soporte 81, cuya parte superior 81' se puede girar en caso deseado. El mecanismo de traslación 38 del marco soporte 82 se empuja para una referencia correcta con relación a la posición real del carril 3 contra una vía directriz.

25. Para la alineación lateral del carril 3 se



- emplea, según la figura 17; un sistema de referencia que comprende dos cuerdas 42 y 44 de distinta longitud, tal y como ya se ha explicado a base de la figura 5; por esta razón se emplean también aquí los mismos signos de referencia. Junto con el brazo soporte 84 graduable se desplaza lateralmente también el extremo delantero 42' de la recta de referencia 42 mas larga y se obtiene de esta manera - siempre que la distancia hacia el emisor 82 haya sido determinada correctamente y corresponda a la distancia de los puntos fijos 46 del eje del carril, o bien de la via directriz - su posición nominal independiente de la posición local del carril; de esta manera recibe también la recta de referencia larga 42 su curso nominal, ya que su extremo trasero se encuentra sobre el mecanismo de traslación 35 en la zona de carril ya corregido.
10. Tan pronto como la recta de referencia mas larga 42 asuma su posición nominal se puede desplazar - como de costumbre - el carril en la zona de las herramientas enderezadoras 37 lateralmente a su posición nominal, desplazándose simultáneamente el extremo delantero de la recta de referencia 44 mas corta tanto, hasta que la proporción de altura de flecha en la zona del eje de medición 36 corresponda a la proporción nominal previamente conocida. El desplazamiento del punto final delantero 42' en la recta de referencia 42 delantera, mas lar-
- 15.
- 20.
- 25.

-37- 375760

22

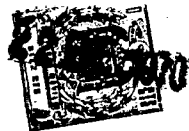


5. ga, se efectúa por un operario 85 que, a través de un dispositivo de mando 86 y tuberías de mando 87, origina el desplazamiento lateral del brazo soporte 84 y del emisor 82 y de esta manera observa ópticamente la alineación del haz de rayos Laser 83 con la marca que se encuentra sobre el punto fijo 46.

10. Como muestra finalmente en forma esquemática la figura 18 se puede realizar la enseñanza según la presente invención mas sencillamente emitiendo haces de rayos Laser 83 dirigidos hacia puntos fijos 46 del carril 3 desde un emisor 82 que está alojado en un brazo soporte 84 unido directamente con las herramientas 37 rectificadoras del carril. El carril 3 se desplaza de esta manera, junto con las herramientas enderezadoras del carril 37, con su brazo soporte 84 y con el emisor, sincrónicamente, hasta
15. que el haz de rayos 83 observado ópticamente está alineado con la marca que se encuentra en el punto fijo.

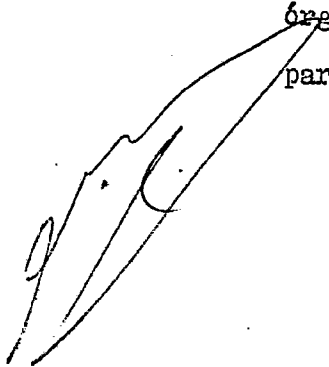
N O T A

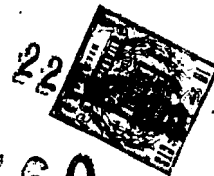
20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Soli-
25. tud de Patente presentada en Austria A 646/69 de 22 de



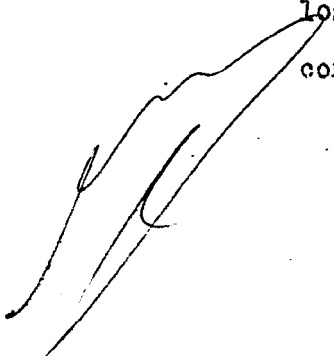
enero de 1.969 acogíendose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE INSTALACIONES PARA EL CONTROL, INDICACION Y/O VERIFICACION DE LA CORRECCION DE LA POSICION DE UN CARRIL; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1ª - Perfeccionamientos en la construcción de instalaciones para el control, indicación y/o verificación de la corrección de la posición de un carril, a base de rayos Laser, que sirven como base de referencia, del tipo que comprenden como mínimo un dispositivo para la emisión de estos rayos, como mínimo de un dispositivo para la determinación de la dirección de estos rayos, así como mínimo un dispositivo para la palpación de los rayos y, en caso dado, está dotado de aparatos de indicación o bien de registro, así como, en caso dado, de herramientas para la corrección del carril, por ejemplo, aparatos de elevación del carril y/o herramientas enderezadoras laterales del carril, caracterizados porque para asentar mensurablemente contra un tramo de vía directriz, que sirve como referencia, el dispositivo conectado cada vez con las herramientas para la corrección del carril y/o con los órganos de graduación de altura y/o lateral previstos para influenciar la posición, especialmente el extremo
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.





- de una recta de referencia perteneciente al sistema de referencia, para la palpación de los rayos Laser formadores de la base de referencia, se han previsto unos órganos de presión, así como medios de accionamiento y de mando para el desarrollo preferentemente automático del movimiento de las herramientas de corrección del carril y/o de los órganos de graduación en dependencia de las señales emitibles o bien transmisibles en cada caso por el dispositivo palpador.
5. 10.
- 2ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque al dispositivo dispuesto en un extremo de la base de referencia, dotado convenientemente de un telescopio de mira o aparato de mira similar, se la ha adjudicado en el otro extremo o dentro del curso de la base de referencia de un dispositivo para la recepción de estos rayos y/o de una tabla de objetivo o similar, en caso dado dotada de una fuente de luz, y porque entre estos extremos de la base de referencia se encuentran los dispositivos palpadores que entran en contacto con los rayos Laser de dispositivos de verificación para la determinación y/o corrección de la posición real del carril, habiéndose conectado el dispositivo receptor de los rayos y/o la tabla de objetivo, el emisor de los rayos así como los dispositivos de verificación, con órganos de presión para una toma de referencia
15. 20. 25.





375760

mensurable con el carril.

5. 3ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque los rayos Laser se unen para formar un haz de sección preferentemente constante, por ejemplo, en uno o varios planos, por ejemplo, cruzados entre sí, habiéndose dispuesto los miembros palpadores de los dispositivos de verificación, que se ponen directamente en contacto con los rayos Laser, cada vez solamente en la zona de una parte de uno de estos haces de rayos Laser de manera que, como mínimo, una parte de los rayos emitidos lleguen hasta el receptor de los rayos o similar.
- 10.

15. 4ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados por un haz de rayos en forma de un plano paralelo o bien vertical al plano del carril, para la nivelación o bien enderezamiento lateral del carril.

20. 5ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados por un haz de rayos perfilado en forma de dos planos que se cruzan o en ángulo uno a continuación del otro.

25. 6ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados por dos rayos o haces de rayos paralelos, como mínimo, emitidos por el mismo emisor y un miembro palpador común para estos rayos o bien grupos de rayos y/o un receptor común.

- 7ª - Perfeccionamientos según las reivin-



-41-375760

- dicaciones 1ª a 6ª, caracterizados porque los miembros palpadores de los dispositivos de verificación, en sus zonas adyacentes a una zona central, lateralmente o por encima y por debajo, están dotados de elementos sensibles a la luz y/o a la temperatura que se han previsto para el mando, preferentemente automático, de los miembros palpadores graduables de los dispositivos de verificación hacia el centro del rayo o haz de rayos Laser.
- 5.
10. 8ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizados porque el receptor de rayos o similar, en zonas lateralmente adyacentes o por encima y por debajo, está dotado de elementos sensibles a la luz y/o temperatura que sirven para el mando, preferentemente automático, de la graduación del dispositivo alojado en forma graduable, preferentemente graduable en altura, que sirve para la emisión de los rayos Laser con relación al receptor y/o para la graduación de este receptor asimismo alojado, en caso dado, en forma graduable con relación al emisor.
- 15.
20. 9ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 8ª, caracterizados por una graduación gobernada por un motor en forma automática por los elementos sensibles a la luz y/o temperatura del emisor y/o receptor alojado en forma desplazable.
25. 10ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª a 9ª, caracterizados por los rayos

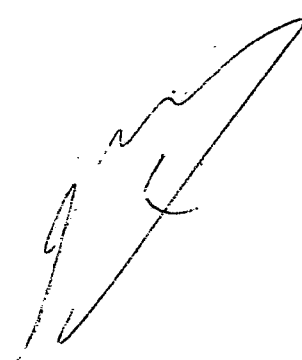


-42-

375760

- o haces de rayos Laser como mínimo, de curso paralelo entre sí, y un dispositivo receptor común para estos rayos o haces de rayos y/o un receptor común con dos elementos distintos como mínimo dispuestos, centrales, uno al lado del otro o uno encima del otro, graduables entre los dos rayos, para la indicación de la variación de los rayos con relación al centro del miembro palpador del dispositivo verificador o bien del receptor y para el gobierno de la graduación del emisor y/o del receptor.
- 5.
- 10.

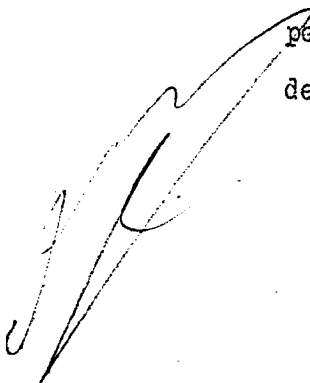
- 11ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizados porque en el curso de un rayo o haz de rayos Laser, que se extiende desde la zona de carril sin corregir a la zona de carril ya corregido, entre un emisor y un receptor o bien una tabla de objetivo o similar, la viga o soporte, graduable en altura o lateralmente, del extremo delantero está adjudicada a una recta de referencia utilizable para la corrección del carril y está provista del miembro palpador de un dispositivo de verificación para hacer contacto con los rayos Laser mediante los cuales se vigila el desplazamiento del extremo delantero de la recta de referencia a la posición nominal.
- 15.
- 20.

- 25.
- 12ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª a 11ª, caracterizados porque en el curso de un rayo o haz de rayos Laser, que se extien-
- 

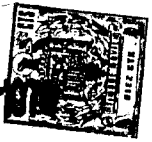
3757602



-43-

- de desde la zona sin corregir del carril a la zona del carril ya corregida entre un emisor y un receptor o bien una tabla de objetivo o similar, se disponen herramientas para la corrección del carril y se dotan
5. del miembro palpador de un dispositivo de verificación para hacer contacto con los rayos Laser, mediante los cuales se puede vigilar el desplazamiento de las herramientas de rectificación del carril hasta alcanzar la posición nominal del carril.
10. 13ª - Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11ª y 12ª, caracterizados porque en una zona de un haz de rayos Laser se ha previsto el miembro palpador de un dispositivo de verificación para la graduación del extremo delantero de una recta de referencia, utilizable para la corrección del carril, y
15. en otra zona del mismo haz de rayos, el miembro palpador para la graduación de las herramientas de corrección del carril.
20. 14ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 12, caracterizados porque en distintas zonas de un haz de rayos Laser se disponen los miembros palpadores de dispositivos de verificación de, como mínimo, dos herramientas que sirven por ejemplo para la corrección del carril u órganos de graduación distintos, dispuestos uno detrás del otro, que en caso dado
25. pertenecen a distintas máquinas dispuestas una detrás de la otra.
- 

22 ENE. 1972



-44-

375760

- 15<sup>a</sup> - Perfeccionamientos según la reivindicación 11<sup>a</sup>, caracterizados porque en una zona de un haz de rayos Laser se dispone el miembro palpador de un dispositivo verificador para la graduación del extremo delantero de una recta de referencia y en otra zona del mismo haz de rayos, el dispositivo de recepción para un aparato para indicar y/o registrar la diferencia a corregir entre la posición nominal y la posición real del carril.
- 5.
10. 16<sup>a</sup> - Perfeccionamientos según la reivindicación 15<sup>a</sup>, caracterizados porque cuando se emplea en una máquina bateadora-niveladora, el miembro palpador delantero de un dispositivo de verificación, adjudicado al soporte de altura graduable del extremo delantero de una recta de referencia, que sirve para la nivelación del carril, se dispone sobre un carrerón delantero convenientemente mandado a distancia y provisto de un accionamiento propio y porque en la zona de las herramientas elevadoras y bateadoras de la máquina bateadora-niveladora del carril se dispone el miembro palpador de un dispositivo de verificación para la indicación y/o registro de la posición de altura y/o dirección lateral del carril.
- 15.
- 20.
25. 17<sup>a</sup> - Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque al extremo delantero, dotado de un receptor a corregir en su posición, de una recta de referencia, que sirve para la

375760

-45-



corrección de la posición del carril, se alimenta un rayo o haz de rayos Laser en una dirección opuesta a la del trabajo, dirigido hacia la zona del carril ya corregido.

5. 18ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque a un rayo o haz de rayos Laser fijable en su curso por ejemplo a base de puntos fijos del carril, que se extiende entre un mecanismo de traslación delantero, asentable contra el carril, y un mecanismo de traslación trasero, asimismo asentable contra la misma vía directriz del carril, se le ha adjudicado un dispositivo de verificación graduable en dirección transversal al eje del carril, con el que está unido el extremo delantero, que se encuentra en la zona del carril sin corregir, de una recta de referencia que sirve para la corrección de la posición del carril para, antes de la corrección, ser llevado a su posición nominal.
- 10.
- 15.
20. 19ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados por un dispositivo guiado en el carril graduable, convenientemente con mando a distancia, con relación al tramo de vía directriz para la emisión de rayos o haces de rayos a dirigir sobre los puntos fijos del carril.
25. 20ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque con el dispositivo graduable para la emisión de los rayos o haces

375760



-46-

de rayos a dirigir sobre los puntos fijos del carril, se ha conectado el extremo delantero de una recta de referencia que sirve para la corrección de la posición de la vía.

5.

21ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 19, caracterizados porque con el dispositivo para la emisión de rayos o haces de rayos Laser a dirigir hacia puntos fijos del carril, se han conectado herramientas para la corrección del carril, especialmente herramientas para enderezar lateralmente el carril.

10.

22ª - Perfeccionamientos en la construcción de instalaciones para el control, indicación y/o verificación de la corrección de la posición de un carril, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

15.

Esta Memoria consta de cuarenta y seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22 ENE. 1970

FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN,

L. GOMEZ ACEBO Y MOLINA

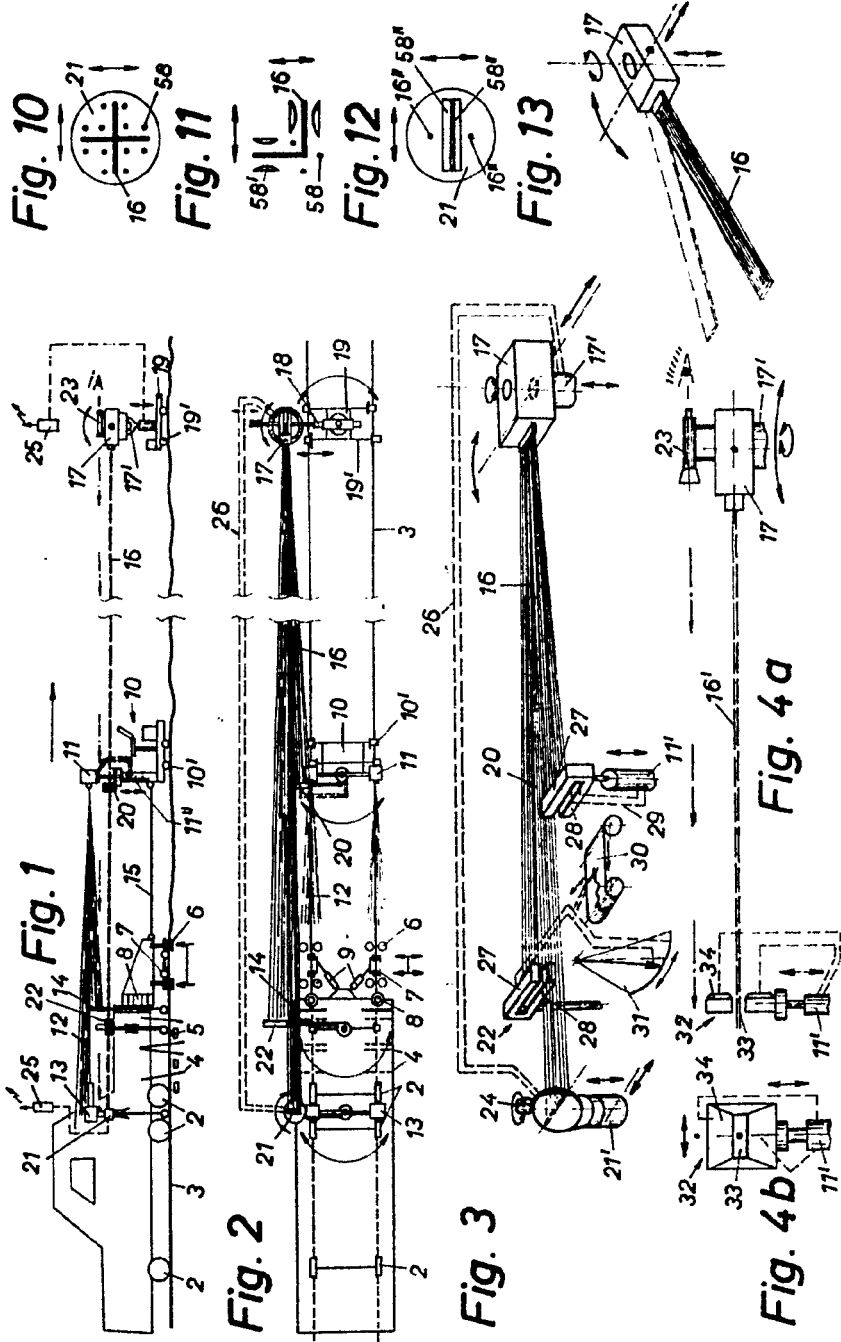
D.º Firmador: F. Hernández Esteban

573.00

22 ENE. 1970 22 ENE. 1970

375780

ESCALA VARIABLE

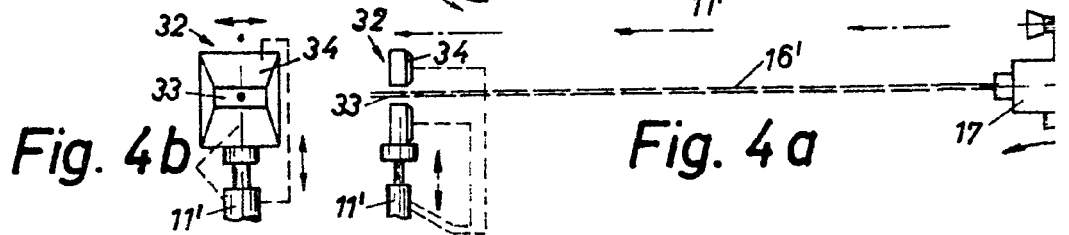
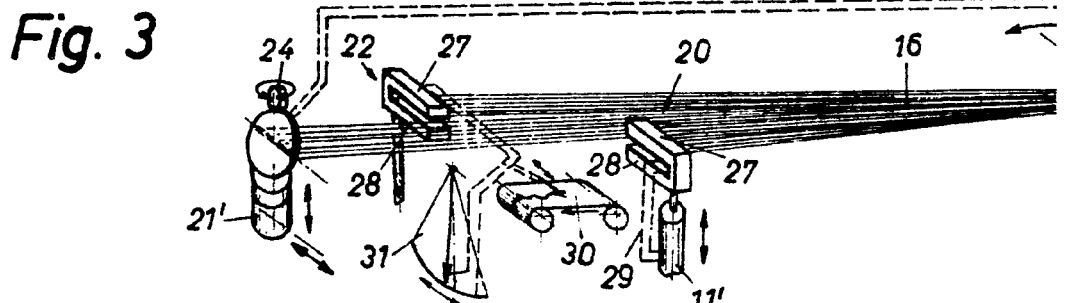
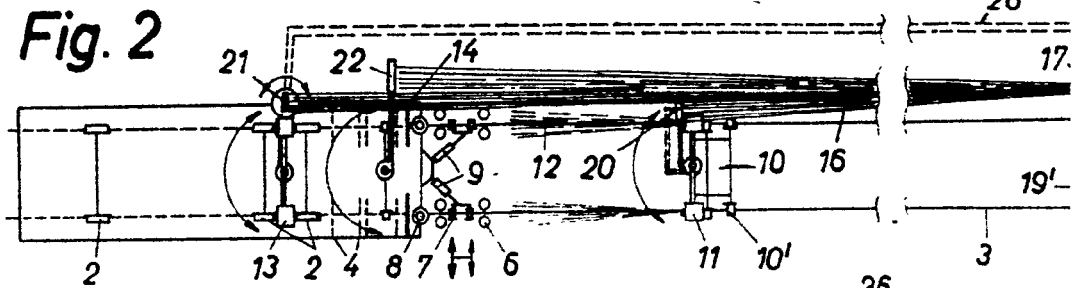
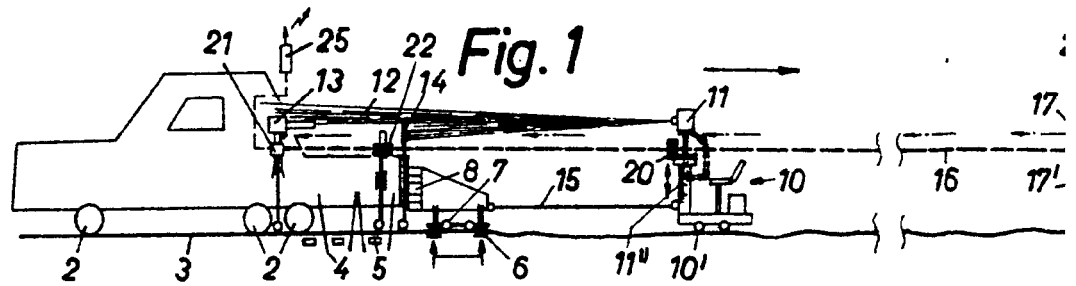


22 ENE. 1970

A. GOMEZ ACEBO, S. MOSES

Por F. Firmado F. Hernández Ruiz

573.00



22 ENE. 1970 22 ENE. 1970

375760

ESCALA VARIABLE

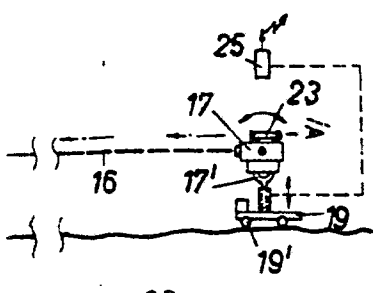


Fig. 10

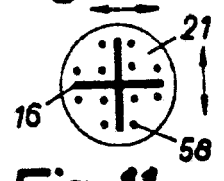


Fig. 11

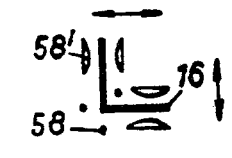
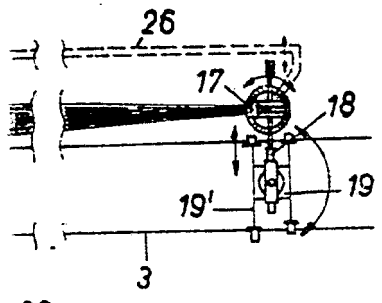


Fig. 12

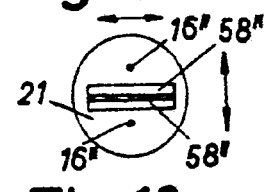
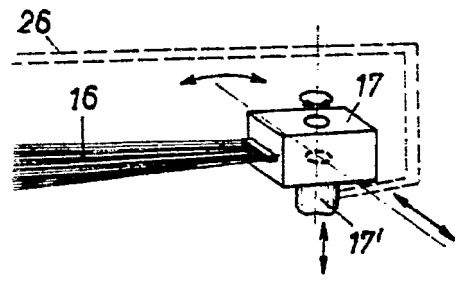
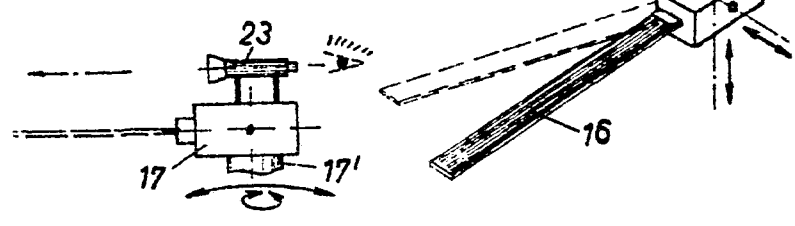


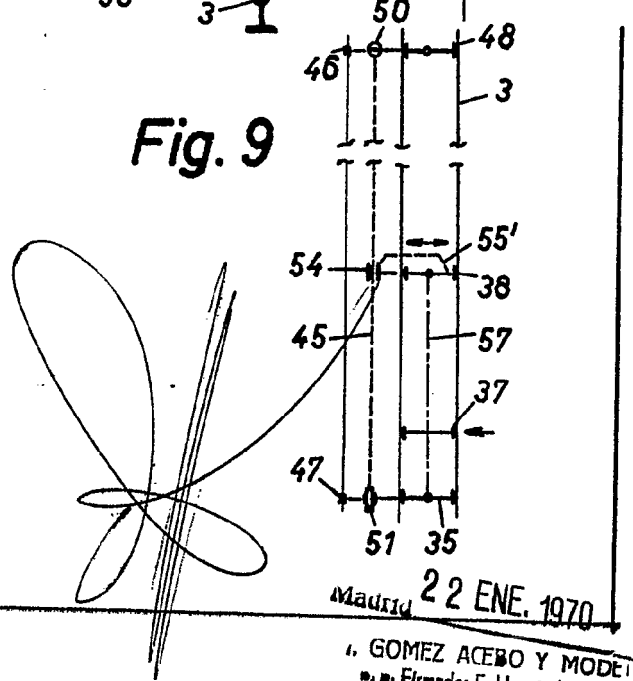
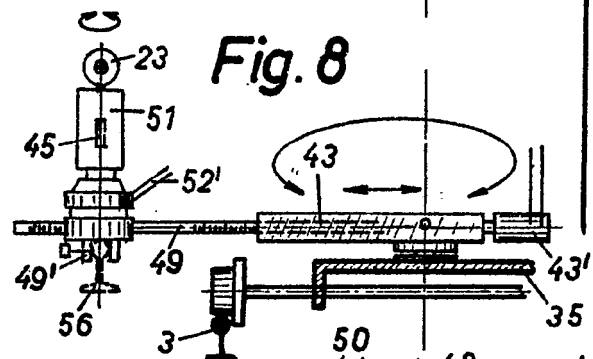
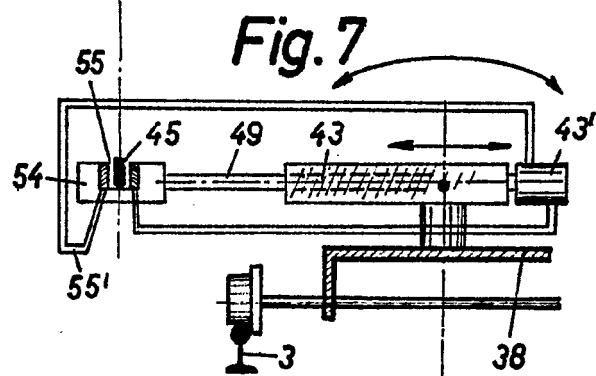
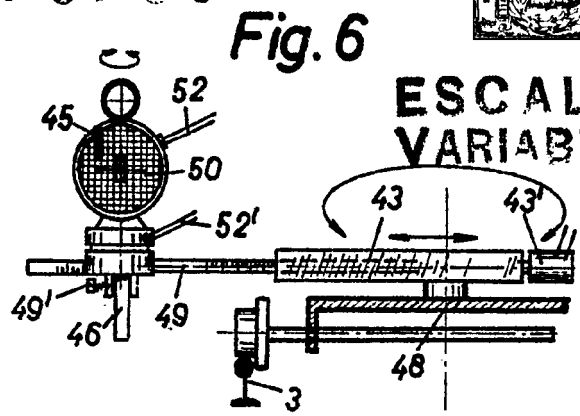
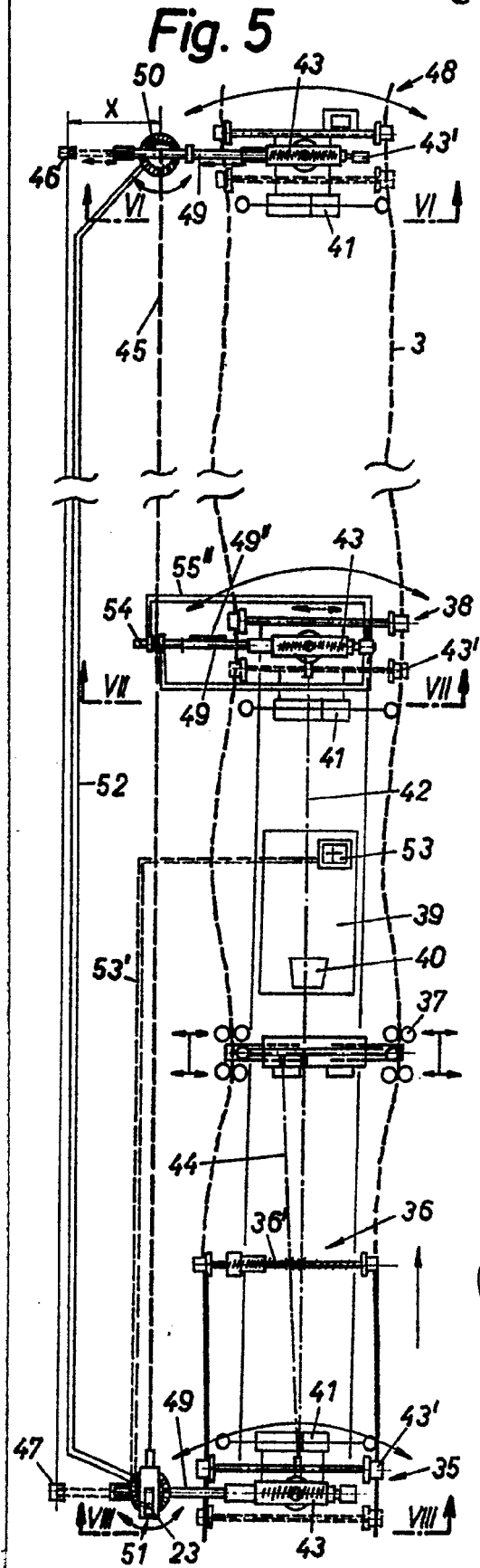
Fig. 13



22 ENE. 1970  
GOMEZ ACEBO Y MODEI  
p. Firmado: F. Hernández Ruiz

375700

22



Maurru 22 ENE. 1970

GOMEZ ACEBO Y MODEI  
Firmados F. Hernández Ruiz

375760



Fig. 14

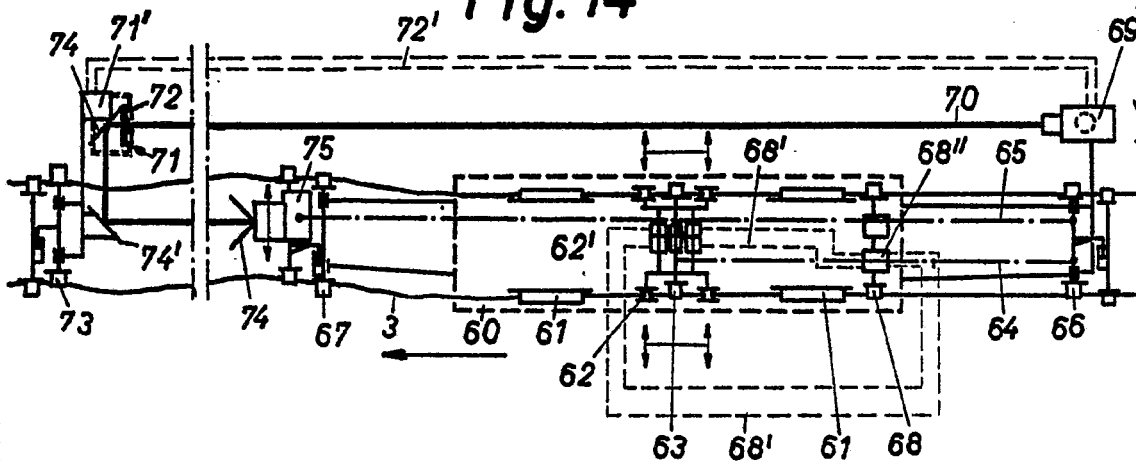


Fig. 15

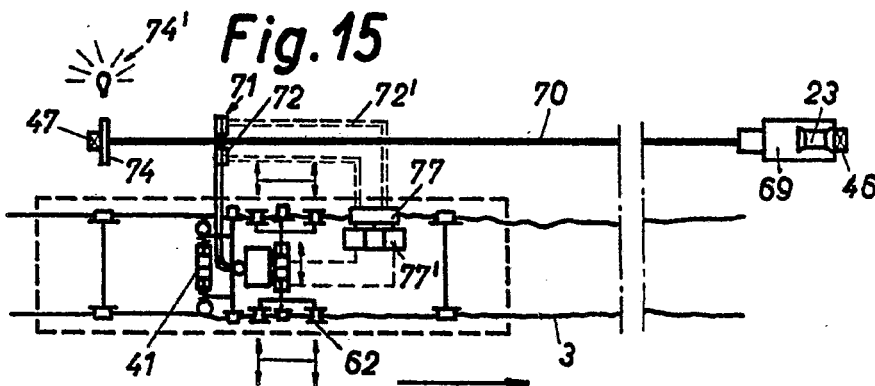
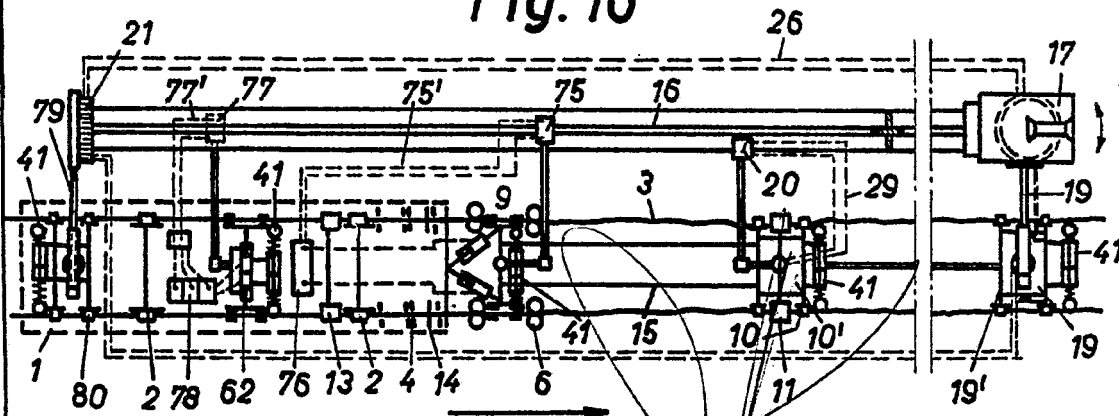


Fig. 16



Madrid 22 ENE. 1970

GOMEZ ACERO Y MOBER  
m. p. Firmados: E. Hernández Ruiz

375760

22 ENE. 1970

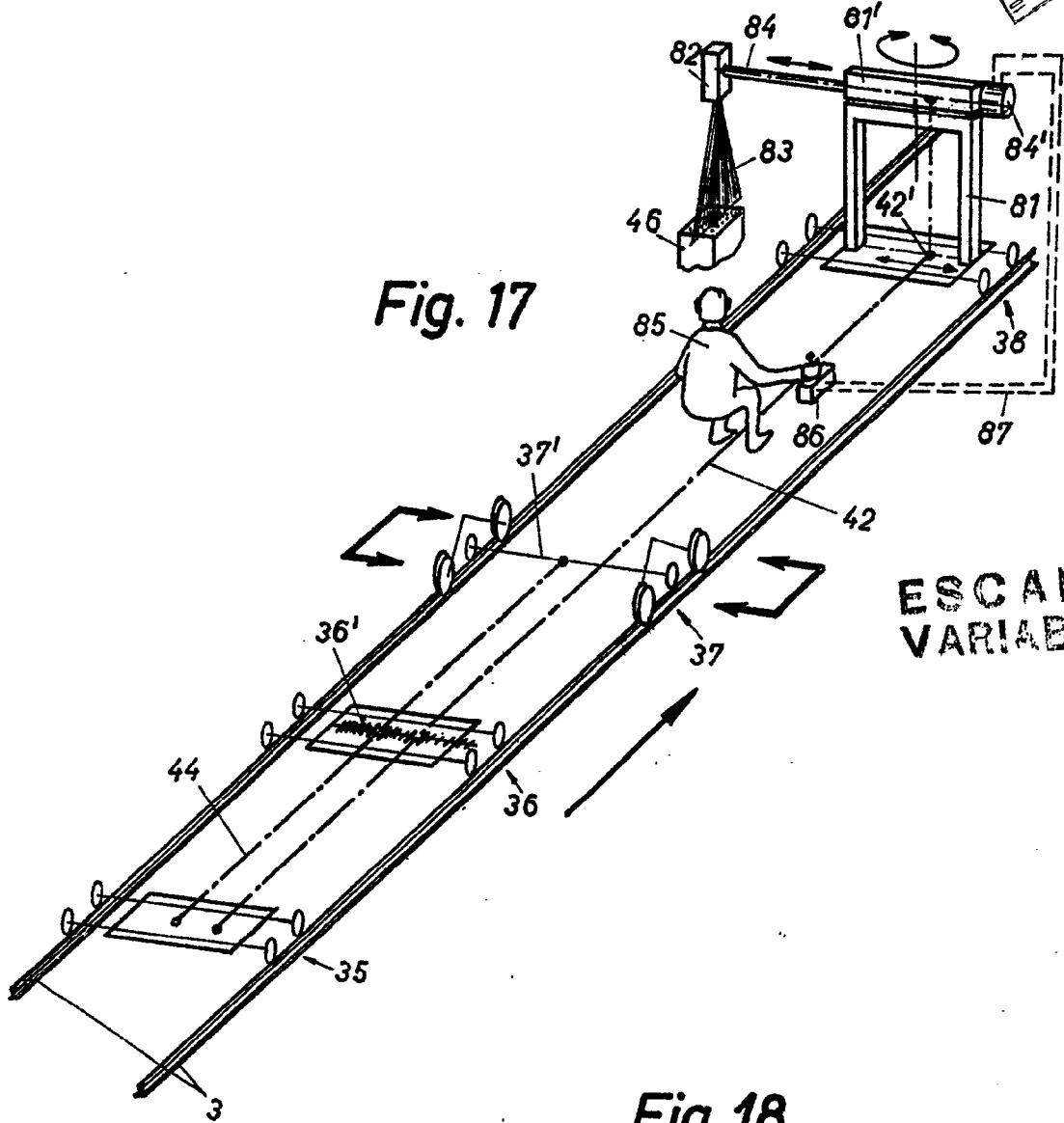
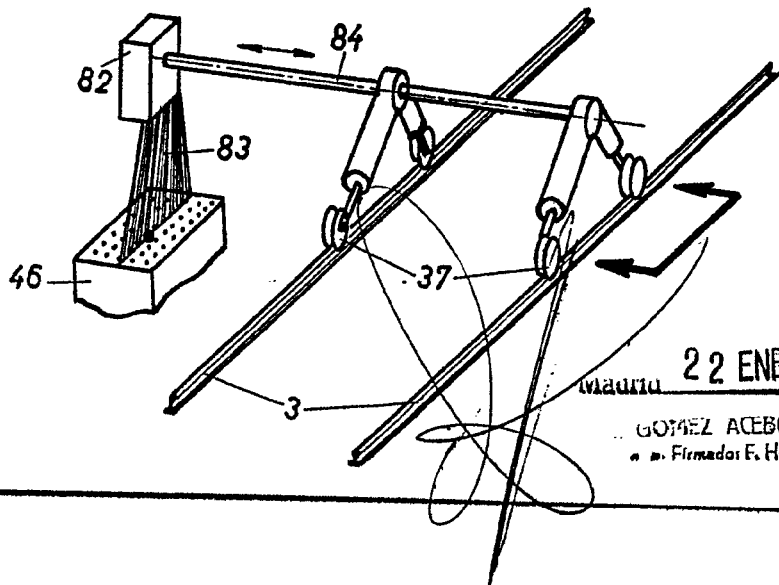


Fig. 17

ESCALA VARIABLE

Fig. 18



22 ENE. 1970

GOMEZ ACEBO Y MODEV  
Firmador E. Hernández