

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 368 835**

51 Int. Cl.:
E01B 29/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04732066 .8**
96 Fecha de presentación: **10.05.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1627109**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.02.2006**

54 Título: **DISPOSICIÓN PARA EL DESPLAZAMIENTO DE TRAVIESAS.**

30 Prioridad:
12.05.2003 SE 0301367

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.11.2011

73 Titular/es:
**ROSENQVIST RAIL AB
BOX 334
824 27 HUDIKSVALL, SE**

72 Inventor/es:
HAMMARSTRAND, Ove

74 Agente: **No consta**

ES 2 368 835 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Disposición para el desplazamiento de traviesas

CAMPO TÉCNICO

5 La presente invención se refiere a una disposición que permite desplazar una pluralidad de traviesas estrechamente asociadas y orientadas de manera adyacente desde un conjunto de traviesas en forma de bloque o pila y distribuirlas a y a lo largo de un asiento de vía o una vía preparada que contiene terraplenes, según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 La disposición incluye un número seleccionado de unidades coordinadas, comprendiendo cada una de ellas una construcción de viga o vigas que tienen medios de agarre asociados a los extremos, denominados a continuación en el presente documento pinzas de agarre, en la que pares de pinzas de agarre están adaptados para agarrar o para agarrar y sostener una traviesa en una primera posición, y para liberar la traviesa así sostenida en una segunda posición.

15 La invención encuentra una aplicación particularmente adecuada con respecto al desplazamiento de una pluralidad de traviesas estrechamente adyacentes, paralelas entre sí y colocadas de manera suelta desde un bloque o pila de traviesas, mediante el agarre y la colocación de un número seleccionado de dichas traviesas simultáneamente con la ayuda de un número correspondiente de unidades asociadas a la disposición, en la que dichas traviesas se elevan desde el bloque de traviesas, en la que dichas unidades se alejan unas de otras, con las traviesas agarradas colgando de las mismas, hasta una posición predeterminada en la que se hacen descender las traviesas sobre el asiento de vía o terraplenes de contención y se sueltan de modo que descansan sobre dicho asiento.

20 La disposición incluye con este fin medios asociados a la unidad, que están adaptados para permitir o bien aumentar o bien disminuir la distancia relativa entre dichas unidades.

Los pares de pinzas de agarre asociados a los extremos de viga funcionan para permitir sostener firmemente una traviesa por medio de un efecto de sujeción orientado a los extremos.

25 Más particularmente, dichos medios y dicho número seleccionado de unidades están coordinados en una estructura de marco, en la que, cuando se encuentran combinadas entre sí en una primera posición, dichas unidades y sus pares de pinzas de agarre y vigas asociadas pueden agarrar y sostener simultáneamente varias traviesas estrechamente adyacentes correspondientes al número de unidades y que se extienden en el mismo plano, y elevar dichas traviesas desde un bloque o pila de traviesas ubicado a un lado del asiento de vía y elevar y desplazar dichas traviesas hacia y sobre dicho asiento.

30 Durante este movimiento suspendido de las traviesas así sostenidas, se activan los medios mencionados anteriormente para permitir que las unidades se alejen unas de otras y se muevan a una segunda posición en la que las unidades y las traviesas están separadas entre sí a lo largo del asiento de vía.

La disposición también incluye medios para distribuir unidades adyacentes y traviesas adyacentes de manera equidistante.

35 Un equipo que utiliza una pluralidad de tales disposiciones también se encuentra dentro del alcance de la presente invención.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Se conocen en la técnica varios métodos y disposiciones diferentes del tipo mencionado anteriormente.

40 Por ejemplo, un ejemplo apropiado de los antecedentes de la tecnología relevante actualmente y el campo técnico al que se refiere la invención se encuentra en el contenido de la solicitud de patente internacional n.º PCT/SE98/01992, con el número de publicación internacional WO-A1-99/24668.

Esta solicitud de patente anterior ilustra y describe una disposición que incluye una serie de unidades, que comprenden cada una pinzas de agarre asociadas a los extremos, que portan vigas, por medio de las cuales pueden agarrarse y liberarse simultáneamente una serie de traviesas seleccionadas para una disposición a lo largo de una vía ferroviaria.

45 Para una mejor comprensión de las condiciones básicas que se aplicarán con respecto a una disposición, según la presente invención, se remite al lector fundamentalmente al contenido de dicha publicación de patente y de manera secundaria a la siguiente descripción general facilitada a continuación, con referencia a la figura 1 de los dibujos adjuntos.

SUMARIO DE LA INVENCION

PROBLEMAS TÉCNICOS

50 Cuando se tienen en cuenta las deliberaciones técnicas que debe realizar un experto en esta técnica particular para proporcionar una solución a uno o más problemas técnicos con los que se encuentra, se observará que por una parte es

necesario darse cuenta inicialmente de las medidas y/o la secuencia de medidas que deben emprenderse con este fin, y por otra parte de qué medios son necesarios para resolver uno o más de dichos problemas. Basándose en esto, resultará evidente que los problemas técnicos enumerados a continuación son sumamente relevantes para el desarrollo de la presente invención.

5 Cuando se considera el punto de vista actual de las técnicas, según se describió anteriormente, se observará que un problema técnico reside en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas por la creación de una disposición del tipo mencionado anteriormente que pueda hacerse más ligera que el equipo conocido anteriormente descrito en la publicación de patente internacional mencionada anteriormente, al tiempo que incluya el mismo número de unidades.

10 También reside un problema técnico en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas por la creación, con la ayuda de medios sencillos, de condiciones que permitan colocar un número seleccionado de traviesas a lo largo de un asiento de vía con la ayuda de una fuerza aplicada manualmente de manera mucho más sencilla que la requerida en el caso de la tecnología conocida, de manera que las traviesas adyacentes estén separadas de manera equidistante y puedan ajustarse dependiendo del soporte requerido por un raíl con respecto a secciones de vía relevantes.

Otro problema técnico reside en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas por la provisión de medios que permitan aumentar o disminuir la distancia horizontal entre unidades adyacentes entre sí con la ayuda de una viga y pares asociados de pinzas de agarre, y por la provisión de traviesas sostenidas por dichas pinzas de agarre con brazos que pivotan de manera centrada asociados al marco, entre otras cosas.

20 También se observará que reside un problema técnico en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas al permitir, entre otras cosas, que partes externas de los brazos pivotantes actúen de manera pivotante conjuntamente con un extremo de un respectivo anclaje o enlace, estando sus otros extremos unidos de manera pivotante a una respectiva unidad orientada al exterior.

Otro problema técnico reside en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas al unir de manera pivotante un extremo de cada anclaje o enlace a las regiones centrales de respectivos brazos pivotantes, y al unir de manera pivotante los respectivos otros extremos de dichos anclajes o enlaces a una respectiva unidad intermedia.

30 También se observará que reside un problema técnico en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas por la provisión de los brazos que pivotan de manera centrada con un eje de pivote vertical común asociado a la región central de los brazos y también a la región central de una parte de marco.

Otro problema técnico reside en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas por la inclusión de dos brazos de este tipo en la disposición, estando adaptadas las dos partes externas de un brazo para actuar de manera pivotante conjuntamente con un extremo de un respectivo anclaje o enlace y para unir de manera pivotante los otros extremos de los mismos a una respectiva unidad externa.

35 También reside un problema técnico en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas al permitir que las dos partes externas del otro brazo actúen de manera pivotante conjuntamente con un extremo de otro respectivo anclaje o enlace y unan de manera pivotante los otros extremos a una respectiva unidad externa a una distancia seleccionada con respecto a los otros extremos de los anclajes o enlaces asociados a dicho primer brazo.

Otro problema técnico más reside en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas al permitir que dos regiones centrales de dicho primer brazo, a cada lado respectivo del eje de pivote del brazo, actúen de manera pivotante conjuntamente con un extremo de un respectivo anclaje o enlace, estando sus otros extremos unidos de manera pivotante a una unidad respectiva de dos unidades intermedias.

45 Otro problema técnico reside en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas al permitir que las dos regiones centrales de dicho otro brazo, a cada lado respectivo del eje de pivote del brazo, actúen de manera pivotante conjuntamente con un extremo de un respectivo anclaje o enlace, estando sus otros extremos unidos de manera pivotante a una unidad respectiva de dichas dos unidades intermedias a una distancia de los otros extremos de los anclajes o enlaces asociados a dicho primer brazo.

Otro problema técnico reside en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas por la disposición de dichos dos brazos con sus ocho anclajes o enlaces asociados de manera equidistante entre puntos de pivote seleccionados, con lo que dos unidades externas y dos unidades intermedias pueden desplazarse en paralelo entre sí.

A este respecto, se observará que reside un problema técnico en permitir que dichos dos brazos y anclajes o enlaces asociados difieran ligeramente en la distancia entre puntos de pivote seleccionados, con lo que las dos unidades externas y/o las dos unidades intermedias pueden desplazarse por un trayecto ligeramente convergente.

También se observará que reside un problema técnico en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas al permitir que los anclajes o enlaces roten a una posición transversal de la unidad en una posición estrechamente adyacente o totalmente combinada de dichas unidades, y se inclinen en ángulo ligeramente con respecto a una orientación perpendicular a dichas unidades, y permitir que anclajes o enlaces dados se corten entre sí.

- 5 También se observará que reside un problema técnico en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas por el uso de un dispositivo de émbolo y cilindro hidráulico o neumático que puede actuar entre una estructura de marco y una de dichas estructuras externas.

- 10 También se observará que reside un problema técnico en la capacidad para darse cuenta de la importancia y las ventajas que se proporcionan al permitir que se logre el desplazamiento de una unidad externa con respecto a la estructura de marco mediante la acción de medios de limitación del desplazamiento que pueden consistir en una barra de longitud ajustable dispuesta entre medios de tope asociados a dicha barra.

- 15 Un problema técnico adicional reside en la capacidad para proporcionar un conjunto coordinado de al menos dos disposiciones de la invención que pueden colocarse una al lado de otra de modo que se aumente la capacidad de colocación de traviesas al menos al doble y permitir que las disposiciones coordinadas actúen de manera síncrona de modo coordinado, y para darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas al permitir que una unidad externa de una primera disposición se coloque adyacente a una unidad externa de una segunda disposición, y colocar dichas dos unidades una cerca de la otra y permitir que dichas unidades actúen conjuntamente entre sí mediante el desplazamiento de dos brazos que pivotan entre sí y anclajes o enlaces unidos de manera pivotante a los mismos.

- 20 En el caso de un conjunto de dos disposiciones idénticas, se observará que reside un problema técnico en darse cuenta de la importancia y las ventajas proporcionadas por la selección de dichos dos brazos pivotantes y las longitudes de los anclajes o enlaces y sus uniones pivotantes de modo que la distancia entre unidades externas adyacentes de una respectiva disposición corresponda a la distancia entre una unidad externa y una unidad intermedia adyacente con respecto a una y/u otra disposición.

SOLUCIÓN

- 25 La presente invención toma como punto de partida la tecnología conocida, anteriormente descrita, con la que una disposición permite agarrar y liberar una pluralidad de traviesas coordinadas previstas para una sección de vía, con la ayuda de pares de pinzas de agarre que actúan conjuntamente con una de una serie de unidades incluidas en la disposición y que están coordinadas con dicha unidad por medio de la acción de una viga de soporte de pinzas de agarre, según se indica en el preámbulo de la reivindicación 1.

- 30 Con la intención de solucionar uno o más de los problemas técnicos anteriormente mencionados, se proponen en particular, según la presente invención, las características que se encuentran en la parte caracterizadora de la reivindicación 1.

A modo de realizaciones propuestas que entran dentro del alcance del concepto básico de la presente invención, se proponen las características indicadas en las reivindicaciones dependientes.

- 35 VENTAJAS

- 40 Las ventajas que ofrece principalmente la presente invención y sus rasgos característicos significativos particulares residen en que se proporcionan condiciones con las que puede reducirse el peso de una disposición de este tipo, y con las que se facilita la manipulación de traviesas sostenidas firmemente en dichas unidades y que deben colocarse con precisión sobre un asiento de vía preparado, y con las que puede ajustarse fácilmente la distancia relativa entre traviesas adyacentes según condiciones de carga esperadas que actúan sobre el asiento de vía en cuestión.

- 45 Otras ventajas incluyen simplificaciones mediante las cuales los medios adaptados para permitir la distancia horizontal entre unidades adyacentes, que comprenden una viga y pinzas de agarre coordinadas con la misma, y traviesas adyacentes, comprenden dos brazos que pivotan de manera centrada asociados con el marco cuyas partes externas pueden actuar conjuntamente de manera pivotante con un extremo de un respectivo anclaje o enlace cuyos otros extremos están unidos de manera pivotante a una respectiva unidad externa.

Un extremo de un respectivo anclaje o enlace también está unido de manera pivotante a las regiones medias de dichos dos brazos a un lado respectivo de un eje de pivote central y los otros extremos de dichos respectivos anclajes o enlaces están unidos de manera pivotante a una respectiva unidad intermedia.

Disposiciones de este tipo son muy adecuadas para su inclusión como unidades en dicho conjunto.

- 50 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Un equipo previamente conocido para desplazar traviesas desde un bloque de traviesas hasta un asiento de vía y una realización a modo de ejemplo de una disposición actualmente preferida y que presenta rasgos característicos significativos de la presente invención se describirán a continuación en más detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en los que;

la figura 1 es una vista en perspectiva de un equipo previamente conocido según se muestra y describe en la solicitud de patente internacional con número de serie PCT/SE98/01992;

5 la figura 2 es una primera vista lateral de una disposición, según la presente invención, en la que se muestran cuatro traviesas sostenidas firmemente por cuatro unidades y separadas para su colocación sobre un asiento de vía, en la que la manipulación y el ajuste de la disposición con las traviesas sostenidas sobre el asiento se efectúa, entre otras cosas, con la ayuda de una persona que se encuentra de pie en el asiento;

la figura 3 es una segunda vista lateral de la disposición de la invención, aunque sin acción conjunta de las traviesas;

10 la figura 4 es una vista en planta de la disposición, mostrada en la figura 3, en la que la disposición incluye cuatro unidades, que tienen cada una pares de pinzas de agarre y vigas asociadas y que se muestran en un estado combinado o juntado;

la figura 5 ilustra, a una escala ligeramente mayor, una parte central de la disposición adoptando la posición mostrada en la figura 4;

15 la figura 6 es una primera vista lateral de la disposición de la invención, en la que se muestran cuatro unidades que tienen pares de pinzas de agarre y vigas asociadas alejadas una mayor distancia en relación con la ilustración de la figura 4;

la figura 7 es una vista en planta de la disposición, en la que se muestran las unidades, con pinzas de agarre y vigas asociadas de dos en dos, alejadas a dicha mayor distancia;

la figura 8 muestra, a una escala ligeramente mayor, una parte central de la disposición en la posición mostrada en la figura 6;

20 la figura 9 es una vista en planta de la disposición, que muestra las unidades separadas a una mayor distancia orientada de manera intermedia, adaptada para una orientación de traviesas más densa que la mostrada en la figura 7;

la figura 10 es una primera vista lateral de un conjunto que comprende dos disposiciones coordinadas colocadas una al lado de otra, según la invención, con una distancia aumentada entre las unidades;

la figura 11 es una vista en planta del conjunto según la figura 9; y

25 la figura 12 ilustra el conjunto mostrado en la figura 10 en un estado totalmente compactado.

DESCRIPCIÓN LA TECNOLOGÍA CONOCIDA

30 La figura 1 es una vista en perspectiva de un equipo ilustrado y descrito en más detalle en la solicitud de patente internacional n.º PCT/SE98/01992 anteriormente mencionada, en la que el equipo ilustrado está previsto para agarrar o liberar una pluralidad de traviesas coordinadas, previstas para su colocación a lo largo de una sección de vía con la ayuda de pares de pinzas de agarre asociados a una viga de soporte de pinzas.

En la figura 1 se muestra un bloque o pila de traviesas "A" que comprende una pluralidad de traviesas coordinadas, dispuestas de manera estrechamente adyacente y sueltas paralelas entre sí, de las que pueden agarrarse grupos "A1" mediante dicha disposición "B".

35 En este caso, la disposición "B" está soportada por una máquina "C" de trabajo y la disposición incluye medios "D" que pueden aumentar la distancia entre traviesas "E1; E2; E3..." adyacentes entre sí.

La disposición también incluye pares de pinzas de agarre que están adaptados para sostener firmemente respectivas traviesas con una acción de sujeción asociada a los extremos.

La distancia "a" entre traviesas adyacentes puede ajustarse a una separación entre traviesas apropiada con respecto a un asiento "F" de vía y las pinzas de agarre se abren para liberar las traviesas coordinadas en esta posición.

40 Más particularmente, la figura 1 muestra que los pares de pinzas de agarre con viga asociada están adaptados para agarrar y sostener firmemente una pluralidad de traviesas "A1" estrechamente compactadas, clasificadas por grupos, que se extienden en un mismo plano, en una primera posición por encima del bloque "A" de traviesas, y para elevar dicho grupo de traviesas con la ayuda de la máquina "C" de trabajo y desplazar las traviesas que cuelgan de dichas pinzas hacia y sobre el asiento "F" de vía mientras se aumenta la separación "a" entre las traviesas hacia y hasta una segunda posición en la que la distancia entre las traviesas agarradas se ha "aumentado" con la ayuda de las vigas que soportan dichas pinzas.

Una vez que se ha aumentado la separación entre las traviesas, las traviesas se depositan sobre el asiento de vía y se liberan.

DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES ACTUALMENTE PREFERIDAS

Antes de nada se indica que, en la siguiente descripción de realizaciones actualmente preferidas y que incluyen rasgos característicos significativos de la invención ilustradas en las figuras de los dibujos adjuntos, se ha elegido el uso de terminología y términos especiales con la intención primordial de ilustrar el concepto de la invención con mayor claridad.

- 5 La figura 2 es una ilustración esquemática de las condiciones o requisitos previos fundamentales de la presente invención, concretándose las propiedades significativas de la invención, en general, en la realización descrita a continuación y actualmente propuesta.

Tal como puede verse en la figura 2, se usa un brazo 1 de grúa que incluye un medio s de unión para sostener una disposición 3 construida según las instrucciones relativas a la presente invención.

- 10 La disposición 3 se muestra en este caso en una primera vista lateral y está construida para permitir sostener simultáneamente cuatro traviesas firmemente con la ayuda de cuatro unidades a una distancia adaptada, coordinada o aumentada entre las mismas.

- 15 En el caso de la ilustración de la figura 2, la distancia entre las traviesas se ha aumentado y las traviesas se han designado como S1, S2, S3 y S4 respectivamente y se sujetan firmemente por cuatro unidades B1, B2, B3 y B4 gracias a una acción de sujeción asociada a los extremos entre pares de pinzas G1, G2, G3 y G4 de agarre respectivamente con la ayuda de una viga o construcción de viga que soporta dichas pinzas de agarre.

- 20 Una persona "P" se sitúa de pie en el asiento "F" de vía y un conductor de grúa controla las posiciones de traviesas S1, S2, S3 y S4 respectivas a lo largo del asiento de vía, con lo cual la distancia de la traviesa S4 con respecto a una traviesa S5 ya colocada puede hacerse corresponder con una distancia "b3" seleccionada entre la traviesa S3 y la traviesa S4 con la ayuda de una unidad 4 de medición de distancia.

La invención se basa en el concepto de hacer que cada distancia "b" seleccionada entre las traviesas S3 y S4 sea igual a la distancia entre las traviesas S1 y S2, S2 y S3 restantes.

La construcción de la disposición 3 se describirá a continuación en más detalle.

Así, la figura 3 es una vista lateral de la disposición 3, aunque sólo se muestra una unidad B1.

- 25 Tal como se muestra en la figura 3, la unidad B1 soporta pinzas de agarre opuestas entre sí designadas por G1 y G1', de las que la pinza G1' de agarre se muestra fijada a una viga B1', mientras que la pinza G1 de agarre puede hacerse rotar o pivotar desde la posición de agarre y sostén, mostrada en la figura 3, hasta una posición de liberación no mostrada en dicha figura, con la ayuda de un dispositivo G1" de émbolo y cilindro.

- 30 En referencia a la figura 4, se muestran medios 10, que forman parte de la disposición y que pueden ajustar de manera selectiva la distancia "b" horizontal entre las unidades B1 y B2 y entre las unidades B2 a B3 y B3 a B4 restantes desde una primera posición coordinada y plenamente combinada o estrechamente yuxtapuesta "B1" (figura 4) hasta una segunda posición "B2" en la que la distancia entre las unidades se ha aumentado y dichas unidades se han separado completamente (figura 7) y viceversa.

- 35 Junto con las traviesas "A1" coordinadas en movimiento y agarradas, pertenecientes al bloque o pila de traviesas, los medios 10 se activan para aumentar la distancia entre unidades B1, B2, B3 y B4 adyacentes y traviesas adyacentes, con lo cual pares de pinzas G1, G1' de agarre asociados a las unidades están adaptados para sujetar una respectiva traviesa por medio de una acción de sujeción asociada a los extremos hasta que se alcanza una distancia correspondiente a una separación "b3" entre traviesas, según la figura 2, adecuada para un asiento "F" de vía, con lo cual las pinzas de agarre de unidades respectivas pueden abrirse en esta posición para liberar dicha pluralidad de traviesas.

- 40 Las traviesas se han omitido en las figuras 3 a 12, por motivos de claridad.

- 45 Los medios 10 están constituidos por una estructura 11 de marco (no descrita en detalle) y brazos 40, 41 que pivotan de manera centrada cuyas respectivas partes 40a, 40b y 41a, 41b de brazo externas actúan respectivamente de manera pivotante conjuntamente con un extremo de un respectivo anclaje o enlace. Por tanto, un extremo 40a del brazo 40 actúa conjuntamente con un anclaje o un enlace 51, mientras que el otro extremo 40b de dicho brazo actúa conjuntamente con un anclaje o un enlace 52.

En referencia a las figuras 4 y 5, puede verse que un extremo 51 a del enlace 51 actúa de manera pivotante conjuntamente con un extremo 40a del brazo 40, mientras que el otro extremo 51b del enlace 51 está unido de manera pivotante a y actúa conjuntamente con la unidad B1 más externa.

- 50 De manera similar, el otro extremo 40b del brazo 40 está conectado de manera pivotante con un extremo 52a del anclaje o el enlace 52, mientras que el otro extremo 52b del enlace 52 está unido de manera pivotante a la unidad B4 más externa.

Un extremo 41a del brazo 41 actúa de manera pivotante conjuntamente con un extremo 61a del enlace 61, mientras que el otro extremo 61 b de dicho enlace 61 está unido de manera pivotante a la unidad B1.

El otro extremo 41 b del brazo 41 está unido de manera pivotante a un extremo 62a del enlace 62, mientras que el otro extremo 62b de dicho enlace 61 está unido de manera pivotante a la unidad 64.

- 5 Tal como puede verse, los brazos 40, 41 están montados de manera pivotante alrededor de un eje 12 de pivote común dispuesto en las regiones medias de los respectivos brazos.
- Con referencia a las figuras 5 y 8, puede verse que un extremo de dichos enlaces está unido de manera pivotante a una región 40', (40') y 41', (41') media o central de los brazos 40 y 41 a un lado respectivo del eje 12 de pivote, mientras que los otros extremos de dichos enlaces están unidos a unidades B2 y B3 intermedias respectivamente.
- 10 Esto se muestra más claramente en la figura 8.
- Por tanto, un extremo 71a de un enlace 71 está unido de manera pivotante a una región 40' central del brazo 40, y el otro extremo 71b de dicho enlace está unido de manera pivotante a la unidad B2.
- Tal como puede verse, un extremo 72a de un enlace 72 está unido de manera pivotante a la otra región (40') central del brazo 40, y el otro extremo 72b de dicho enlace está unido de manera pivotante a la unidad B3.
- 15 También puede verse que un extremo 81a de un enlace 81 está unido de manera pivotante a una región 41' central del brazo 41, y que el otro extremo 81b de dicho enlace está unido de manera pivotante a la unidad B2.
- También puede verse que un extremo 82a de un enlace 82 está unido de manera pivotante a otra región 41' central del brazo 41, y que el otro extremo 82b de dicho enlace está unido de manera pivotante a la unidad B3.
- 20 En la realización ilustrada, los brazos 40, 41 pivotantes son dos, actuando las partes 40a, 40b de brazo externas de un brazo 40 que actúa de manera pivotante conjuntamente con un extremo 51a, 52a de un respectivo anclaje 51, 52 de enlace, con lo cual los otros extremos 51b y 52b de dicho anclaje o enlace están unidos de manera pivotante a una respectiva unidad B1 y B4 externa.
- 25 Las partes 41 a, 41b de brazo externas del otro brazo 41 actúan de manera pivotante conjuntamente con un extremo 61a, 62a de otro respectivo anclaje o enlace 61, 62, estando los otros extremos 61b, 62b de dicho anclaje o enlace 61, 62 unidos a una respectiva unidad B1 y B4 externa a una distancia "c" con respecto a dichos otros extremos 51 b y 52b de los anclajes o enlaces 51 y 52 asociados con dicho primer brazo 40.
- Las dos regiones 40', (40') centrales de dicho primer brazo 40 actúan de manera pivotante conjuntamente con un extremo de un respectivo anclaje o enlace 71, 72, con lo cual los otros extremos están unidos de manera pivotante a una respectiva unidad intermedia.
- 30 Dos regiones 41', (41') centrales de dicho otro brazo (41) actúan de manera pivotante conjuntamente con un extremo de un respectivo anclaje o enlace (81, 82), estando sus otros extremos unidos de manera pivotante a una respectiva unidad B2 y B3 intermedia a una distancia con respecto a dicho otro extremo de los anclajes o enlaces asociados a dicho primer brazo 40.
- 35 Los dos brazos 40, 41, con anclajes o enlaces asociados, están separados a la misma distancia entre puntos de pivote de enlace seleccionados, con lo cual es posible desplazar dos unidades externas y dos unidades intermedias acercándose la una la otra y alejándose la una de la otra en un trayecto paralelo.
- También entra dentro del alcance de la invención el uso de dos brazos 40 41, con anclajes o enlaces asociados, que se disponen a una distancia que se desvía ligeramente entre puntos de pivote seleccionados, con lo cual es posible desplazar dichas dos unidades externas y/o dichas dos unidades intermedias en un trayecto ligeramente convergente.
- 40 Tal como puede verse en las figuras 4 y 5, cuando las unidades B1, B2, B3 y B4, con pinzas de agarre asociadas, están en una posición totalmente combinada, los anclajes o enlaces 51, 52; 61, 62; 71, 72; 81, 82, se hacen pivotar a una posición en la que las unidades B1 a B4 se orientan de manera transversal, o se sitúan de manera transversal e inclinadas en un ángulo generalmente recto con respecto a una orientación que se extiende longitudinalmente de dichas unidades y se solapan entre sí de dos en dos, lo que significa que están activas en diferentes planos.
- 45 La figura 6 ilustra junto con las figuras 7 y 8 una posición en la que las unidades B1 a B4, con pinzas de agarre de dos en dos y con vigas asociadas, adoptan una mayor distancia entre las traviesas que la de la ilustración de la figura 2.
- A partir de estas figuras puede verse, y así particularmente a partir de la figura 7, que la disposición incluye un dispositivo 50 de émbolo y cilindro hidráulico o neumático que está adaptado para actuar entre la estructura 11 de marco y una de las unidades externas, tal como la unidad B1.
- 50 La figura 7 también ilustra en particular la orientación adoptada por los brazos 40 y 41 junto con anclajes o enlaces 51, 52; 61, 62; 71, 72 y 81, 82 asignados.

La orientación de estos anclajes y enlaces se muestra más claramente en la vista ampliada de la figura 8, en la que no se solapan anclajes o enlaces entre sí.

5 La disposición también incluye medios 50a para limitar el desplazamiento de una unidad B1 externa con respecto a la estructura 11 de marco, teniendo dichos medios 50a forma de barra cuya longitud puede ajustarse entre elementos de tope asociados para permitir que las unidades se separen de manera equidistante una distancia "b2" seleccionada.

La figura 9 ilustra un estado de la disposición en el que los medios 10 y las unidades B1 y B4 están situados en una "posición intermedia" en la que la distancia "b" está adaptada a un valor de 550 mm.

Se observará que el desplazamiento de las unidades B1 a B4 inclusive, mientras se mantiene una misma distancia "b" en aumento o disminución entre dichas unidades, requiere un dimensionamiento correspondiente de los medios 10.

10 Por ejemplo, con referencia a la figura 7, una primera distancia entre los puntos 12 de pivote comunes de los brazos 40 a 41 y la unión 71a y 72a y 81a y 82a pivotante con respecto a un primer anclaje o enlace presentarán entre sí el mismo valor.

Una segunda distancia entre el punto 12 de pivote común de los brazos 40 y 41 y respectivas uniones 51a, 52a y 61a y 62a pivotantes con respecto a segundos anclajes o enlaces también presentarán el mismo valor.

15 Con respecto al desplazamiento paralelo, la relación de la primera distancia con respecto a la segunda distancia será de 1:3.

20 Las figuras 10 y 11 ilustran un desarrollo de la presente invención en el que dos disposiciones 3A y 3B del tipo anteriormente descrito están acopladas entre sí para formar un conjunto, en el que las disposiciones 3A y 3B están situadas una al lado de otra, aumentándose el número de unidades B1, B2, B3 y B4 coordinadas en una disposición 3A con más unidades B5, B6, B7 y B8 coordinadas en una segunda disposición 3B.

25 A este respecto, se propone en particular que una unidad B4 externa en una primera disposición 3A pueda colocarse de manera adyacente a una unidad B5 externa de una segunda disposición 3B y que estas unidades se sitúen próximas entre sí y actúen conjuntamente entre sí a través de la acción de medios 13 de acoplamiento intermedios que incluyen brazos 400 y 410 que pueden pivotar unos respecto a otros a través de cuatro anclajes o enlaces designados como 510, 520; 610, 620.

Tal como se muestra más específicamente en la figura 11, el brazo 400, 410 pivotante y las longitudes de los anclajes o enlaces y la respectiva unión pivotante se seleccionan de modo que la distancia entre unidades B4, B5 externas adyacentes entre sí de respectivas disposiciones 3A y 3B corresponderá a la distancia entre una unidad B4 externa y una unidad B3 intermedia adyacente con respecto a una disposición 3A u otra disposición 3B.

30 Las figuras 10 y 11 ilustran el conjunto en el que la separación de las unidades se ha aumentado, mientras que la figura 12 ilustra el conjunto cuando las unidades se han juntado o combinado.

Se entenderá que la invención no se limita a la realización a modo de ejemplo anteriormente descrita e ilustrada de la misma y que pueden realizarse modificaciones dentro del alcance del concepto de la invención según las reivindicaciones adjuntas.

35 Se entenderá también en particular que cada unidad ilustrada puede combinarse con otra unidad ilustrada, entre sí, dentro del concepto de la invención con el fin de conseguir una función técnica deseada, según se determina en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Disposición (3) con la que una pluralidad de traviesas (S1, S2, S3, S4) previstas para una sección (F) de vía, en particular una pluralidad de traviesas (A1) dispuestas de manera estrechamente adyacente, paralelas entre sí y apiladas de manera suelta, pueden agarrarse y liberarse, que incluye una pluralidad de unidades (B1, B2, B3, B4) con pares de pinzas (G1, G2, G3, G4) de agarre soportadas por una estructura de viga, pudiendo funcionar la disposición (3) con la ayuda de una máquina (C) de trabajo asociada o brazo (1) de grúa, e incluyendo la disposición (13) medios (10) para aumentar o disminuir la distancia entre unidades adyacentes, teniendo dichos medios la forma de una estructura de marco, en la que pares de pinzas de agarre en cada una de dichas unidades están adaptados para sostener una traviesa (S1, S2, S3, S4) respectiva firmemente por medio de una acción de sujeción orientada a los extremos, estando la disposición adaptada para desplazar una traviesa (S1, S2, S3, S4) respectiva una distancia, que corresponde a una separación entre unidades o separación entre traviesas, adecuada para un asiento ("F") de vía, y para abrir dichas pinzas de agarre asociadas a la unidad en esta posición para liberar dicha pluralidad de traviesas (S1, S2, S3, S4), en la que dichas unidades (B1, B2, B3, B4) están adaptadas para agarrar y sostener firmemente una pluralidad de traviesas dispuestas de manera estrechamente adyacente que se extienden en un mismo plano cuando dichas unidades están en una primera posición combinada y para elevar dichas traviesas y desplazarlas hacia y sobre el asiento de vía y distribuir dichas unidades y las traviesas sostenidas por las mismas a una separación entre traviesas deseada, **caracterizada porque** dichos medios (10) para separar unidades y traviesas adyacentes de manera equidistante incluyen:
- d1) brazos (40, 41) asociados al marco y que pivotan de manera centrada cuyas partes (40a, 40b; 41a, 41b) de brazo externas actúan conjuntamente de manera pivotante con un extremo (51a, 52a, 61a, 62a) de un respectivo anclaje o enlace (51, 52, 61, 62) cuyos respectivos otros extremos (51b, 52b, 61b, 62b) están unidos de manera pivotante a una respectiva unidad (B1, B4) externa;
- d2) en la que un extremo (71a, 72a, 81a, 82a) de un respectivo anclaje o enlace (71, 72; 81, 82) adicional está unido de manera pivotante a regiones (40', 41') centrales del brazo,
- d3) mientras que los otros extremos (71b, 72b; 81b, 82b) de dicho respectivo anclaje o enlace (71, 72; 81, 82) adicional están unidos de manera pivotante a una respectiva unidad (B2, B3) intermedia.
2. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dichos brazos (40, 41) que pivotan de manera centrada están asignados a un eje (12) de pivote vertical común asociado a una parte (11) de marco.
3. Disposición según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada porque** los brazos (40, 41) son dos, actuando las partes de brazo externas de un brazo de manera pivotante conjuntamente con un extremo de un respectivo anclaje o enlace, estando sus otros extremos unidos de manera pivotante a una respectiva unidad externa.
4. Disposición según la reivindicación 1 ó 3, **caracterizada porque** los brazos son dos, actuando las partes externas del otro brazo (41) de manera pivotante conjuntamente con un extremo de otro respectivo anclaje o enlace, estando sus otros extremos unidos a una respectiva unidad externa a una distancia de los otros extremos de dichos anclajes o enlaces en relación con dicho primer brazo (40).
5. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada porque** los brazos son dos, actuando las regiones centrales de un brazo de manera pivotante conjuntamente con un extremo de un respectivo anclaje o enlace, estando sus otros extremos unidos de manera pivotante a una respectiva unidad intermedia.
6. Disposición según la reivindicación 1 ó 5, **caracterizada porque** los brazos son dos, actuando las regiones centrales del otro brazo (41) de manera pivotante conjuntamente con un extremo de un respectivo anclaje o enlace (81, 82), estando sus otros extremos unidos de manera pivotante a una respectiva unidad intermedia a una distancia de dichos otros extremos de los anclajes o los enlaces (71, 72) asociados con dicho primer brazo (40).
7. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dos brazos con anclajes o enlaces asociados incluyen puntos de pivote seleccionados separados de manera equidistante, con los que se permite que dos unidades externas y dos unidades intermedias se desplacen en paralelo.
8. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dos brazos, con anclajes o enlaces asociados, tienen asignadas distancias que se desvían ligeramente entre los puntos de pivote seleccionados, con lo que las dos unidades externas y/o las dos unidades intermedias pueden desplazarse por un trayecto en cierto modo convergente.
9. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada porque** cuando las unidades que incluyen dichas pinzas de agarre se combinan o se sitúan próximas entre sí, dichos anclajes o enlaces rotan a una posición en la que las unidades se sitúan de manera transversal e inclinadas esencialmente en ángulo recto con respecto a una orientación de las unidades que se extiende longitudinalmente.
10. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la disposición incluye un dispositivo (50) de émbolo y cilindro hidráulico o neumático adaptado para actuar entre una estructura de marco y una de dichas unidades externas.

11. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada por** medios (50a) para limitar el desplazamiento de una unidad externa con respecto a una estructura de marco, teniendo dichos medios (50a) forma de barra, cuya longitud puede ajustarse entre medios de tope asociados a la barra.
- 5 12. Disposición según la reivindicación 1, **caracterizada porque** unas primeras distancias entre el punto (12) de pivote común de los brazos y las uniones pivotantes de primeros anclajes o enlaces presentan valores iguales entre sí.
13. Disposición según la reivindicación 1 ó 12, **caracterizada porque** una segunda distancia entre puntos de pivote comunes de los brazos y las uniones pivotantes de segundos anclajes o enlaces presentan entre sí el mismo valor.
14. Disposición según la reivindicación 13, **caracterizada porque** la relación entre la primera distancia y la segunda distancia es de 1:3.
- 10 15. Conjunto que comprende disposiciones yuxtapuestas según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** una unidad externa de una primera disposición está dispuesta de manera adyacente a una unidad externa de una segunda disposición, situándose dichas unidades una adyacente a la otra y actuando conjuntamente entre sí mediante la acción de brazos pivotantes y a través de anclajes o enlaces.
- 15 16. Conjunto según la reivindicación 15, **caracterizado porque** la extensión de los brazos pivotantes y los anclajes o enlaces y dichas uniones pivotantes están adaptadas a una distancia entre unidades externas adyacentes de la respectiva disposición, que corresponde a la distancia entre una unidad externa y una unidad intermedia adyacente de una u otra disposición.

Fig.1

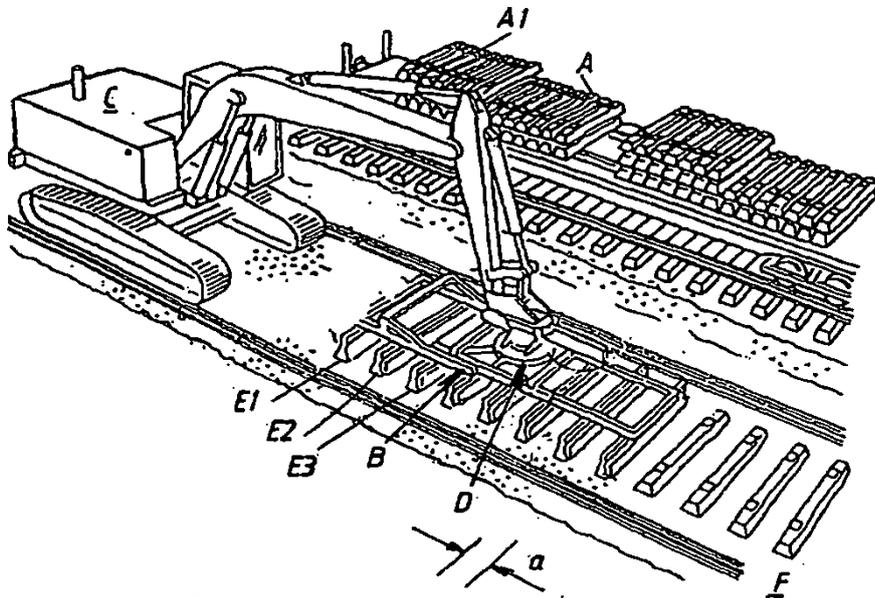


Fig.2

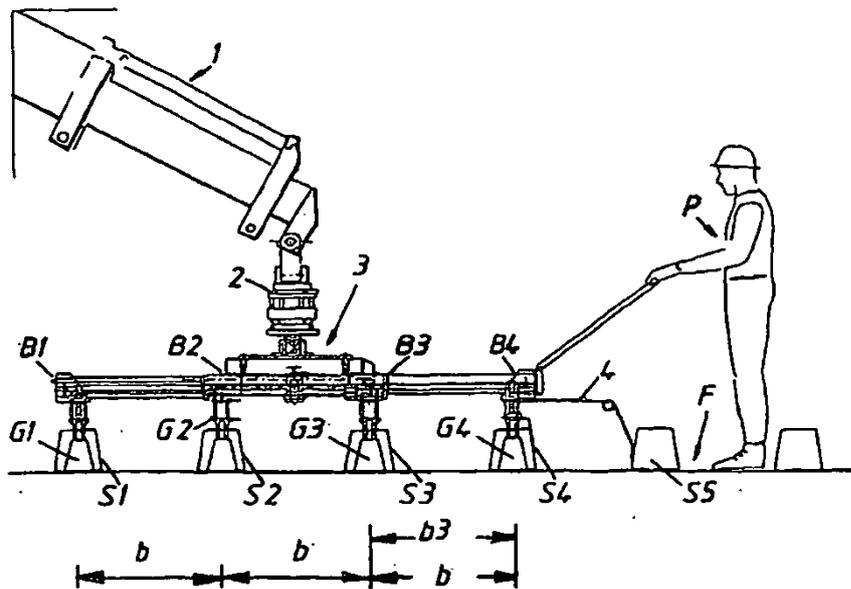


Fig3

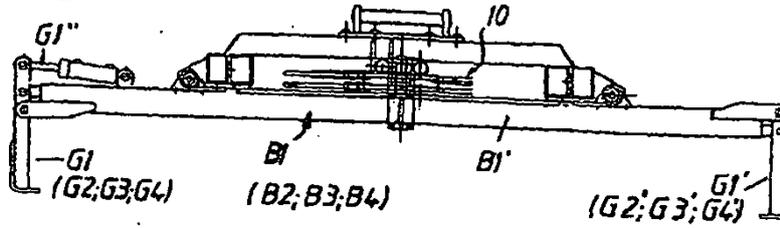


Fig.4

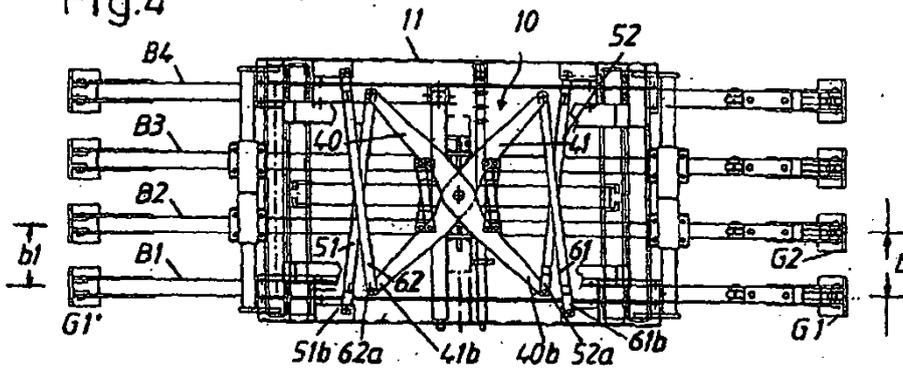


Fig.5

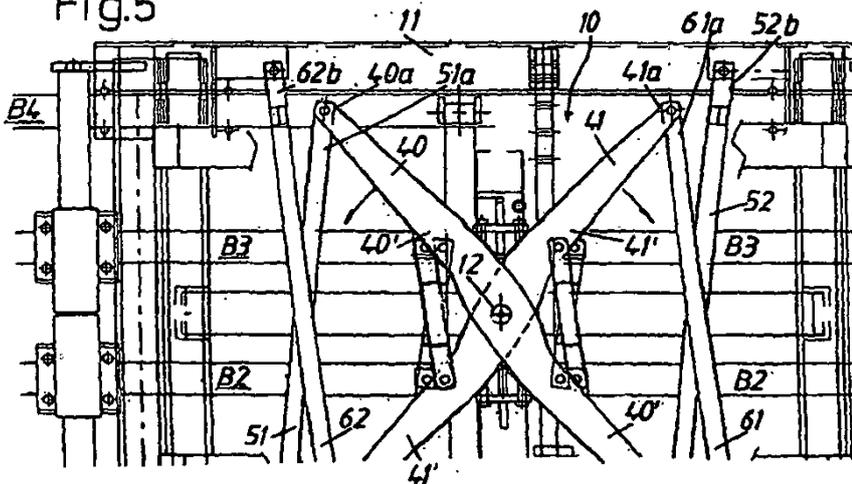


Fig.6

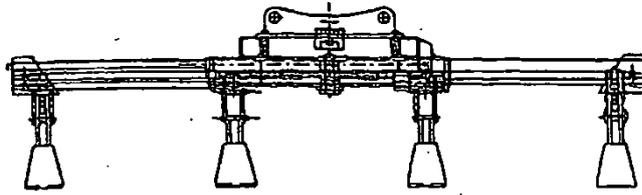


Fig.7

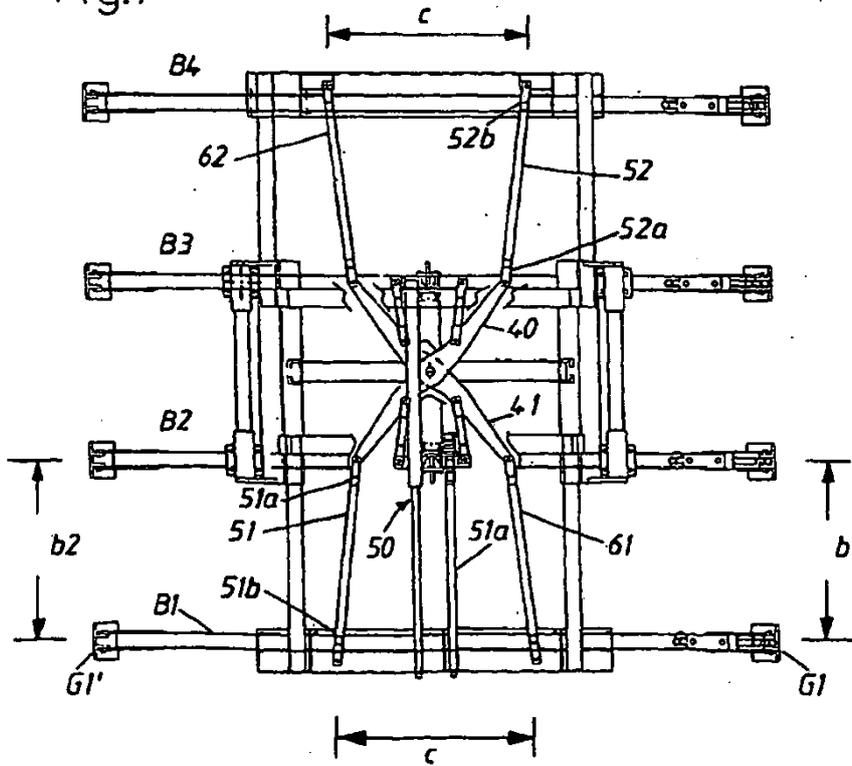
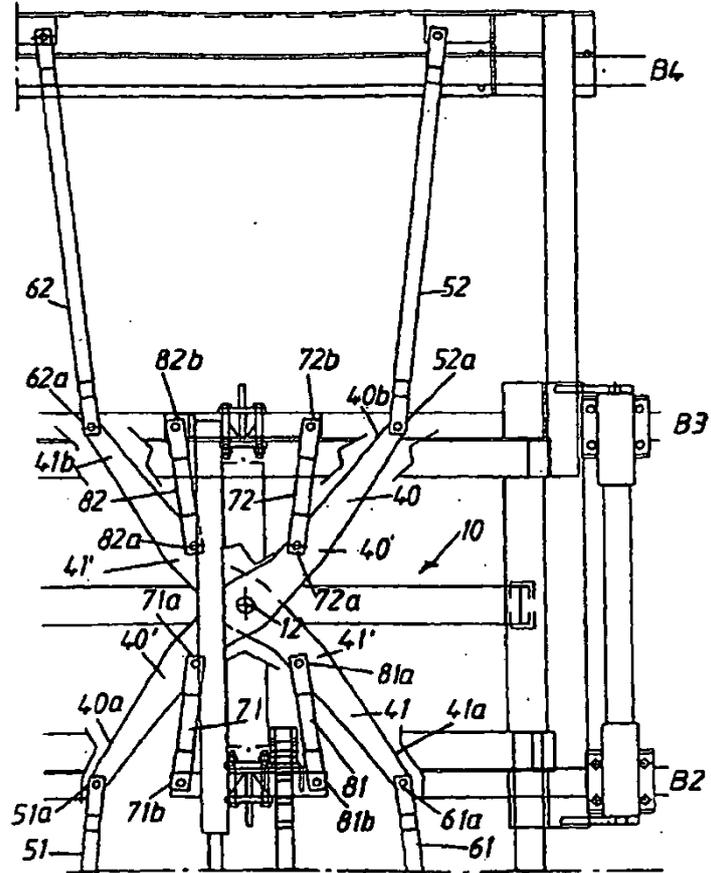


Fig.8.



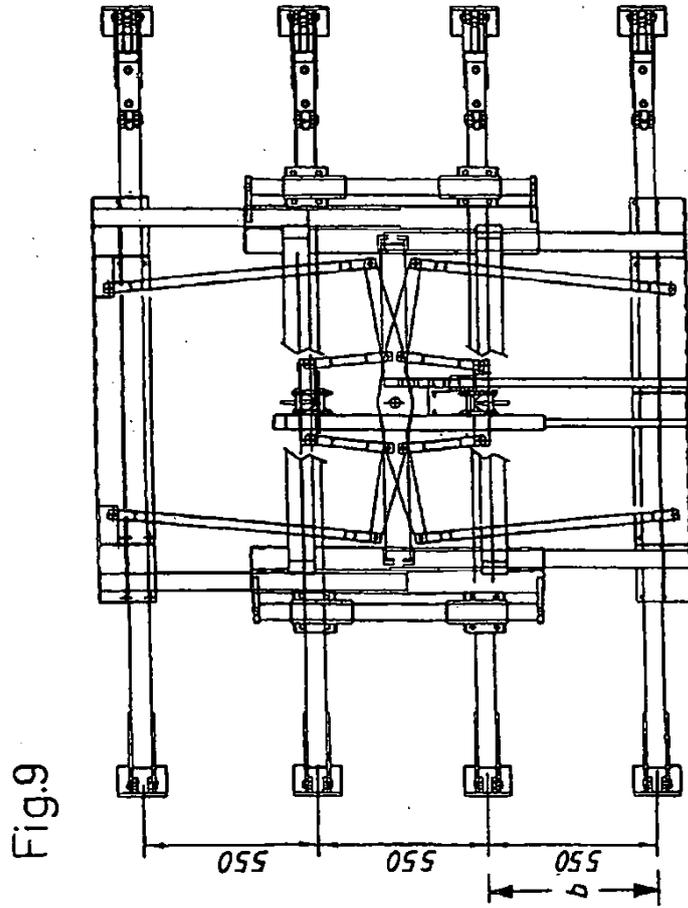


Fig.10

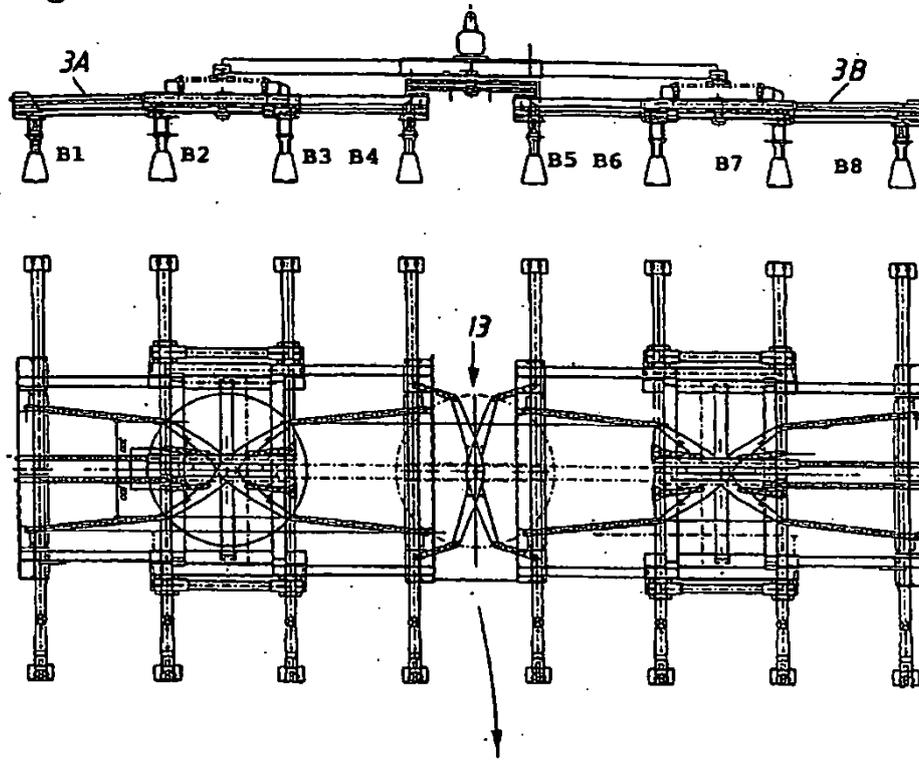


Fig.11

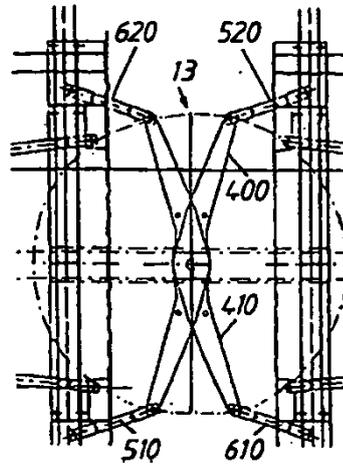


Fig.12

