



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 883**

51 Int. Cl.:
B60M 1/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **01890299 .9**

96 Fecha de presentación : **24.10.2001**

97 Número de publicación de la solicitud: **1211122**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.06.2002**

54

Título: **Máquina y procedimiento de tendido de un hilo de alimentación eléctrica.**

30

Prioridad: **01.12.2000 AT A 882/2000**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.05.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.05.2011

73

Titular/es: **FRANZ PLASSER
BAHNBAUMASCHINEN-
INDUSTRIEGESELLSCHAFT
mbH
Johannesgasse 3
1010 Wien, AT**

72

Inventor/es: **Theurer, Josef y
Gruber, Leopold**

74

Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 357 883 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

Máquina y procedimiento de tendido de un hilo de alimentación eléctrica.

La invención concierne a una máquina de tendido de un hilo de alimentación y/o de un cable portante de una catenaria de una vía férrea, que comprende un bastidor de máquina apoyado sobre mecanismos de rodadura ferroviarios, sobre el cual están montados un tambor de hilo - que contiene hilo de alimentación arrollado - y un dispositivo de guía basculable por medio de un accionamiento en dirección transversal a la máquina, el cual lleva una polea de guía regulable en altura por medio de un accionamiento de regulación en altura o distanciable del bastidor de la máquina y destinada a guiar el hilo de alimentación desenrollado del tambor de hilo hasta la posición de montaje. (Véase el documento US-A-6 007 050).

Según el documento US 5,114,119, se conoce ya una máquina de esta clase con la cual se pueden tender un hilo de alimentación y un cable portante de una catenaria eléctrica de una vía férrea conjuntamente y con la tensión de tracción definitiva. El hilo de alimentación y el cable portante se retiran aquí continuamente de un respectivo tambor de hilo propio y recorren un torno de fricción actuante como dispositivo de tensión de tracción antes de que sean posicionados con ayuda de un dispositivo de guía en la posición en altura y lateral correcta para el montaje final. El dispositivo de tensión de tracción está constituido sustancialmente por dos poleas de cable con gargantas para el cable y ejes de rotación horizontales que discurren transversalmente a la dirección longitudinal de la máquina, estando dispuestas las poleas de cable directamente una tras otra en la dirección longitudinal de la máquina sobre un bastidor portante suspendido a manera de balancín y estando dichas poleas unidas una con otra a través de un accionamiento de cadena. La tensión de tendido se obtiene por efecto del avance de la máquina mientras están hidráulicamente frenadas las poleas de cable y esta tensión - también en estado parado de la máquina - se mantiene automáticamente en un valor deseado. El hilo desenrollado del tambor acumulador circula aquí alrededor de las dos poleas de cable del dispositivo de tensión de tracción en un bucle doble, presentando ambas poleas de cable dos respectivas gargantas yuxtapuestas para el cable.

Se conoce por el documento EP 0580604 B1 otra máquina de montaje de una catenaria, en la que el hilo de alimentación y el cable portante son guiados hacia arriba por medio de un respectivo dispositivo de guía propio hasta alcanzar la altura de montaje.

El problema de la presente invención reside en la creación de una máquina y un procedimiento de la clase genérica expuesta, con los cuales, preferiblemente conservando la tensión de tracción prescrita, se pueda unir el hilo de alimentación con un poste de catenaria, juntamente con una solución de construcción sencilla para terminar una sección del hilo de alimentación.

Este problema se resuelve según la invención con una máquina de la clase descrita al principio por el hecho de que está previsto un dispositivo de recepción de hilo basculable independientemente por medio de un accionamiento con respecto al dispositivo de guía en la dirección transversal a la máquina, previsto para recibir el hilo de alimentación proveniente del dispositivo de guía y dotado de una unidad de captura de hilo fijada al extremo superior distanciado del bastidor de la máquina, la cual está equipada con un accionamiento de regulación en altura para establecer, respecto del bastidor de la máquina, un distanciamiento mayor en comparación con la polea de guía del dispositivo de guía.

Con esta ejecución se puede lograr la ventaja especial de que el dispositivo de recepción de hilo pueda realizarse con una construcción simplificada limitando su campo de funcionamiento únicamente a un desplazamiento correspondientemente amplio del hilo de alimentación en la dirección transversal a la máquina. En particular, debido a la construcción simplificada se puede resolver mejor el problema de acciones de fuerza muy grandes en la posición de basculación máxima. Otra ventaja estriba también en que, debido a la habilitación de un dispositivo de recepción de alambre, el dispositivo de guía responsable de una gran parte de los trabajos de montaje tiene que dimensionarse únicamente para las fuerzas que actúan de manera sensiblemente reducida en este campo de trabajo.

El procedimiento según la invención para el montaje de un hilo de alimentación o de un cable portante de una catenaria eléctrica de una vía se caracteriza porque el hilo de alimentación, antes de su unión con un mecanismo tensor de poleas fijado a un poste de catenaria, es transferido del dispositivo de guía a un dispositivo de recepción de hilo independientemente basculable y regulable en altura para hacer que el hilo de alimentación bascule en dirección al poste de la catenaria.

Esta transferencia del hilo de alimentación puede realizarse de manera muy sencilla conservando sin limitación la tensión de tracción deseada o prescrita del hilo de alimentación, siendo mínimo el coste de manipulación. Además, en paralelo con los trabajos para unir el hilo de alimentación con el poste de la catenaria se pueden realizar ya trabajos de preparación al comienzo de una nueva sección de hilo de alimentación.

En lo que sigue se describe la invención con más detalle ayudándose de ejemplos de realización representados en el dibujo.

Muestran:

Las figuras 1 y 2, una máquina de tendido de un hilo de alimentación en alzado lateral y en vista en planta, respectivamente,

La figura 3, una vista simplificada de la máquina en la dirección longitudinal de la vía férrea,

La figura 4, una vista en planta reducida y simplificada de la máquina según la figura 3 y

Las figuras 5 a 9, detalles de otras variantes de la invención.

Una máquina 1 visible en las figuras 1 a 4 para el tendido de un hilo de alimentación 2 presenta un bastidor de máquina 5 trasladable sobre una vía férrea 4 por medio de mecanismos de rodadura ferroviarios 3. En la mitad delantera - respecto de la dirección de trabajo representada por una flecha 6 - del bastidor 5 de la máquina se encuentra un balancín 7 unido con éste, el cual puede ser hecho bascular por un accionamiento 8 alrededor de un eje 9 que discurre en la dirección longitudinal de la máquina. Sobre este balancín están montados un tambor de hilo 10 que incluye hilo de alimentación arrollado 2 y un torno de fricción 11 que puede ser solicitado hidráulicamente.

En el balancín 7 está fiado un dispositivo de guía 13 que presenta poleas de guía 12 y que puede ser regulado telescópicamente en altura por medio de un accionamiento 14 de regulación en altura.

Inmediatamente detrás del dispositivo de guía 13 respecto de la dirección de trabajo (flecha 6) se encuentra un dispositivo 15 de recepción de hilo que está unido en su extremo distanciado del bastidor 5 de la máquina con una unidad 16 de captura de hilo. El dispositivo 15 de recepción de hilo está montado en el bastidor 5 de la máquina en forma basculable alrededor de un eje de basculación 17, que discurre en la dirección longitudinal de la máquina, y puede ser prolongado telescópicamente por un accionamiento 18 de regulación en altura en una dirección longitudinal 19 que discurre normalmente con respecto al eje de basculación 17.

La unidad 16 de captura de hilo prevista en el extremo libre superior del dispositivo 15 de recepción de hilo está configurada como una polea 20 de doble pestaña con un eje de giro 28 que discurre perpendicularmente al eje de basculación 17 o en la dirección longitudinal 19. El dispositivo 15 de recepción de hilo dispuesto respecto de la dirección longitudinal de la máquina entre el dispositivo de guía 13 y una plataforma de trabajo 22 del bastidor 5 de la máquina regulable en altura por un accionamiento 21 puede ser hecho bascular por medio de accionamientos de basculación 23 en dirección transversal a la máquina.

En lo que sigue se describe con más detalle el funcionamiento de la máquina según la invención con ayuda de las figuras 1 a 4.

Para transferir el hilo de alimentación 2 a la posición de montaje, en la que se une el hilo de tracción 2 con aguilonos (no representados con más detalle) de una catenaria eléctrica, se elevan las poleas de guía 12 del dispositivo de guía 13 hasta la altura de montaje (véanse las líneas de trazos y puntos en las figuras 1 y 3). Haciendo bascular el balancín 7 juntamente con el dispositivo de guía 13 se consigue el recorrido prescrito en forma de zig-zag del hilo de alimentación 2. Durante este montaje se produce un avance continuo de la máquina 1 en la dirección de trabajo representada por la flecha 6.

Para terminar una sección de hilo de alimentación se tiene que unir el hilo de alimentación 2 con un mecanismo 25 tensor de poleas fijado a un poste de catenaria 24. A este fin, se efectúa una transferencia del hilo de alimentación 2 desde el dispositivo de guía 13 o sus poleas de guía 12 hasta la unidad 16 de captura de hilo del dispositivo 15 de recepción de hilo. Esta transferencia se efectúa convenientemente sobre el centro aproximado de la vía férrea (véase la figura 3), siendo elevada la unidad 16 de captura de hilo hasta la posición de montaje por efecto de la solicitud del accionamiento 18 de regulación en altura. Tan pronto como la polea 20 de doble pestaña hace contacto con el hilo de alimentación 2, las poleas de guía 12 del dispositivo de guía 13 pueden ser bajadas hasta una posición de fuera de servicio. A continuación, solicitando los accionamientos de basculación 23 se efectúa una basculación lateral del dispositivo 15 de recepción de hilo en dirección transversal a la máquina (véase la figura 4) para poner el hilo de alimentación 2 recibido del dispositivo de guía 13 en una posición de alineación que esté formada, por un lado, por el poste 24 de la catenaria y, por otro lado, por la última inmovilización del hilo de alimentación 2 con un aguilón (no representado con más detalle) de la catenaria eléctrica (figura 4).

Durante esta basculación transversal del dispositivo 15 de recepción de hilo se efectúa convenientemente también una basculación del balancín 7 juntamente con el tambor de hilo 10 y el torno de fricción 11 para lograr así un desenrollamiento muy cuidadoso y lo mejor posible del hilo de alimentación 2. Como es natural, se mueve aquí también el dispositivo de guía 13 que está unido con el balancín 7 y que se encuentra de todos modos en una posición fuera de servicio. Tan pronto como el hilo de alimentación 2 ha alcanzado la posición de alineación citada por efecto de la basculación lateral (a 3,2 metros del centro de la vía férrea), un hilo auxiliar 26 unido ya con el mecanismo 25 tensor de poleas es unido por un operario situado sobre la plataforma de trabajo 22, mediante una unión de apriete 27, con el hilo de alimentación 2. Seguidamente, se efectúa un corte del hilo de alimentación 2 en el tramo colocado entre el torno de fricción 11 y la unidad 16 de captura de hilo. Queda así debidamente terminada la sección de hilo de alimentación. El dispositivo 15 de recepción de hilo y la plataforma de trabajo 22 son hechos bascular para volver a una posición de fuera de servicio (véanse las figuras 1 y 2).

Se pueden lograr ventajas de montaje especiales cuando el hilo de alimentación 2 se tiende ya bajo la tensión de tracción prescrita (hasta 20 kilonewton). Mediante la transferencia del hilo de alimentación 2 según la invención desde el dispositivo de guía 13 hasta el dispositivo 15 de recepción de hilo se puede mantener sin pérdidas esta tensión de tracción prescrita hasta la unión definitiva con el mecanismo 25 tensor de poleas.

En las figuras 5 y 6 se representa una variante de la unidad 16 de captura de hilo en la que están previstas dos poleas 20 de doble pestaña posicionadas a ambos lados del hilo de alimentación 2 en un plano de rotación común 29. Convenientemente, ambas poleas 20 de doble pestaña pueden ser insignificamente distanciadas una de otra en el plano de rotación por medio de un accionamiento no representado con detalle de manera que la recepción del hilo de alimentación 2 desde el dispositivo de guía 13 o las poleas de guía 12 pueda realizarse con mayor sencillez. La unidad 16 de captura de hilo lleva

asociada una polea de reenvío 30 dispuesta entre esta unidad y el dispositivo de guía contiguo 13 y dotada de un eje de rotación 31 que discurre paralelamente al plano de rotación 29 de las poleas 20 de doble pestaña. Esta polea de reenvío 30 está realizada en forma regulable en altura por medio de un accionamiento 32 a fin de simplificar la recepción del hilo de alimentación 2.

- 5 La variante de la invención representada en las figuras 7 y 8 muestra una unidad 16 de captura de hilo realizada en forma de una pinza de apriete 33. La acción de apriete de la pinza de apriete 33 se puede lograr por medio de un accionamiento 34. El dispositivo de guía 13 lleva asociadas una pinza de corte 35 para seccionar el hilo de alimentación 2 y una pinza de apriete 36 para inmovilizar el hilo de alimentación cortado 2. Estas dos pinzas 35, 36 están realizadas en forma regulable en altura con ayuda de un accionamiento 37.
- 10 Como puede apreciarse en la figura 8, el hilo de alimentación 2, después de ser inmovilizado por la pinza de apriete 33 y cortado por la pinza de corte 35, es basculado en dirección al poste de la catenaria. Convenientemente, la pinza de apriete 33 puede ser hecha bascular aquí en torno a la dirección longitudinal 19 del dispositivo 15 de recepción de hilo.

En la realización según la figura 9 el dispositivo de guía 13 para el hilo de alimentación 2 está configurado como un aguilón de grúa 38 regulable en altura y basculable por medio de accionamientos 14.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina de tendido de un hilo de alimentación (2) y/o de un cable portante de una catenaria de una vía férrea (4), que comprende un bastidor de máquina (5) apoyado sobre mecanismos de rodadura ferroviarios (3), sobre el cual están montados un tambor de hilo (10) - que contiene hilo de alimentación arrollado (2) - y un dispositivo de guía (13) basculable por medio de un accionamiento (8) en dirección transversal a la máquina, el cual lleva una polea de guía (12) regulable en altura por medio de un accionamiento (14) de regulación en altura o distanciable del bastidor (5) de la máquina y destinada a guiar el hilo de alimentación (2) desenrollado del tambor de hilo (10) hasta la posición de montaje, caracterizada porque está previsto un dispositivo (15) de recepción de hilo basculable independientemente por medio de un accionamiento (23) con respecto al dispositivo de guía (13) en dirección transversal a la máquina, previsto para recibir el hilo de tracción (2) proveniente del dispositivo de guía (13) y dotado de una unidad (16) de captura de hilo fijada al extremo superior distanciado del bastidor (5) de la máquina, la cual está equipada con un accionamiento (18) de regulación en altura para establecer, respecto del bastidor (5) de la máquina, un distanciamiento mayor en comparación con la polea de guía (12) del dispositivo de guía (13).
- 10 2.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque la unidad (16) de captura de hilo está realizada en forma de una polea (20) de doble pestaña con un eje de giro (28) que discurre perpendicularmente al eje de basculación (17).
- 15 3.- Máquina según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque están previstas como unidad (16) de captura de hilo dos poleas (20) de doble pestaña posicionadas en un plano de rotación común (29) a ambos lados del hilo de alimentación.
- 4.- Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la unidad (16) de captura de hilo lleva asociada una polea de reenvío (30) dispuesta entre esta unidad y el dispositivo de guía (13) y dotada de un eje de rotación (31) que discurre paralelamente al plano de rotación (29) de la polea (20) de doble pestaña.
- 20 5.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque está prevista como unidad (16) de captura de hilo una pinza de apriete (33) que puede ser solicitada por un accionamiento (34).
- 6.- Máquina según la reivindicación 5, caracterizada porque entre el dispositivo de guía (13) y el dispositivo (15) de recepción de hilo está prevista una pinza de corte (35) para seccionar el hilo de alimentación (2).
- 25 7.- Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el dispositivo (15) de recepción de hilo está montado en el bastidor (5) de la máquina en forma basculable alrededor de un eje de basculación (17) que discurre en la dirección longitudinal de la máquina, y dicho dispositivo de recepción está configurado de manera que puede ser prolongado telescópicamente en una dirección longitudinal (19) que discurre perpendicularmente al eje de basculación (17).
- 30 8.- Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el dispositivo (15) de recepción de hilo está dispuesto respecto de la dirección longitudinal de la máquina entre el dispositivo de guía (13) y una plataforma de trabajo (22) del bastidor (5) de la máquina que puede ser regulada en altura y basculada perpendicularmente a la dirección longitudinal de la máquina por medio de un accionamiento (21).
- 35 9.- Procedimiento de montaje de un hilo de alimentación (2) o de un cable portante de una catenaria eléctrica de una vía férrea, en el que se desenrolla el hilo de alimentación (2) desde un tambor de hilo (10) y se le eleva hasta una posición de montaje con ayuda de una polea de guía (12) fijada sobre un dispositivo de guía (13) regulable en altura y basculable, caracterizado porque el hilo de alimentación (2), antes de su unión con un mecanismo (25) tensor de poleas fijado a un poste (24) de la catenaria, es transferido desde el dispositivo de guía (13) hasta un dispositivo (15) de recepción de hilo independientemente basculable y regulable en altura para hacer bascular el hilo de alimentación (2) en dirección al poste (24) de la catenaria.

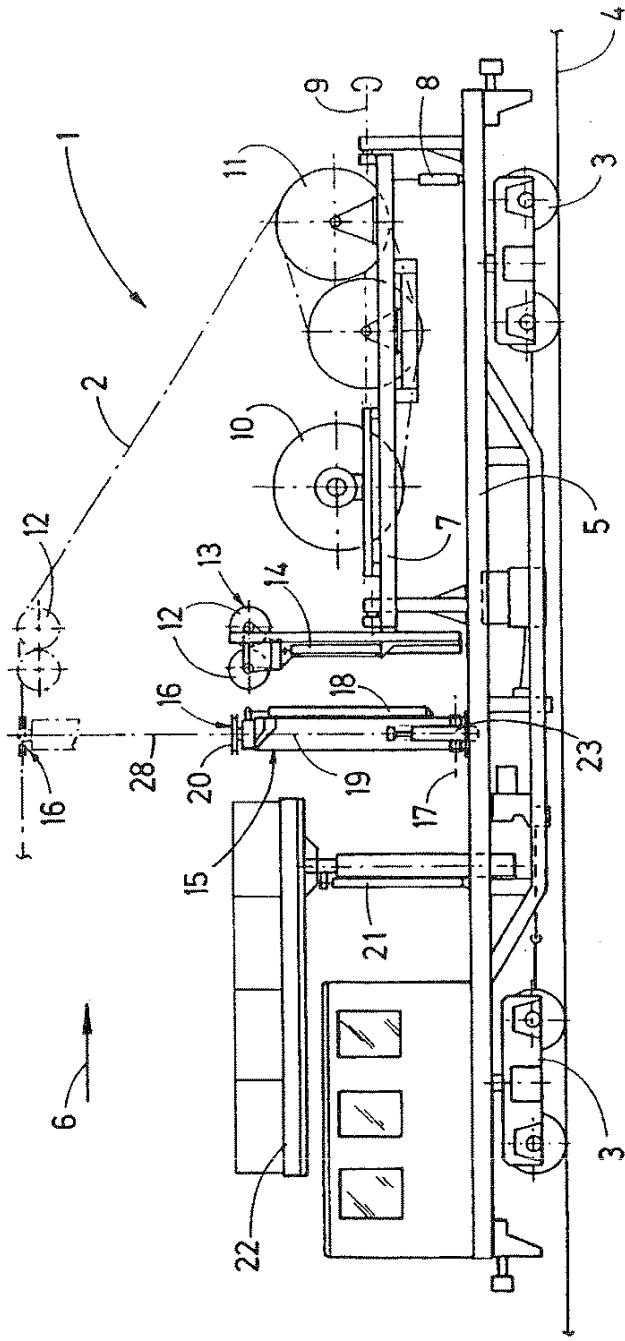


Fig. 1

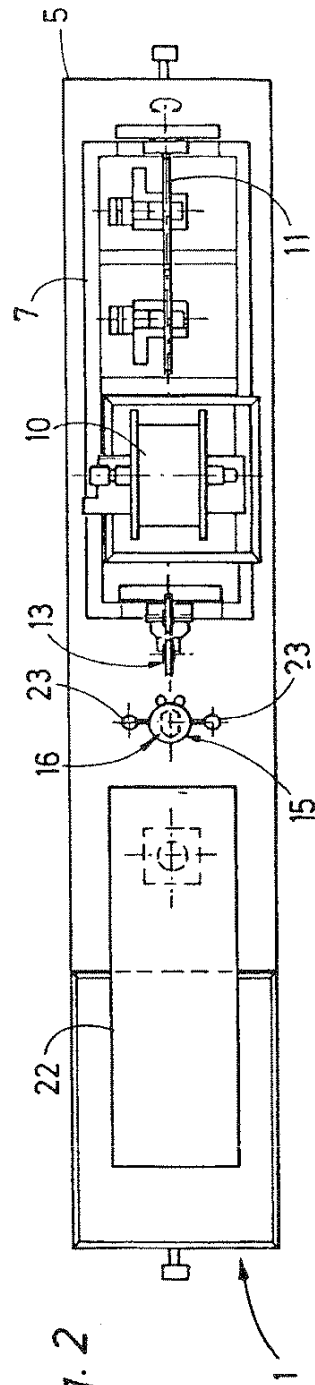
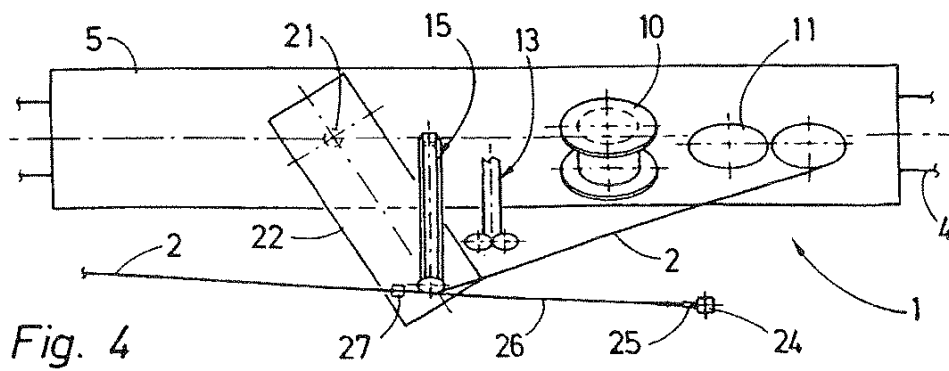
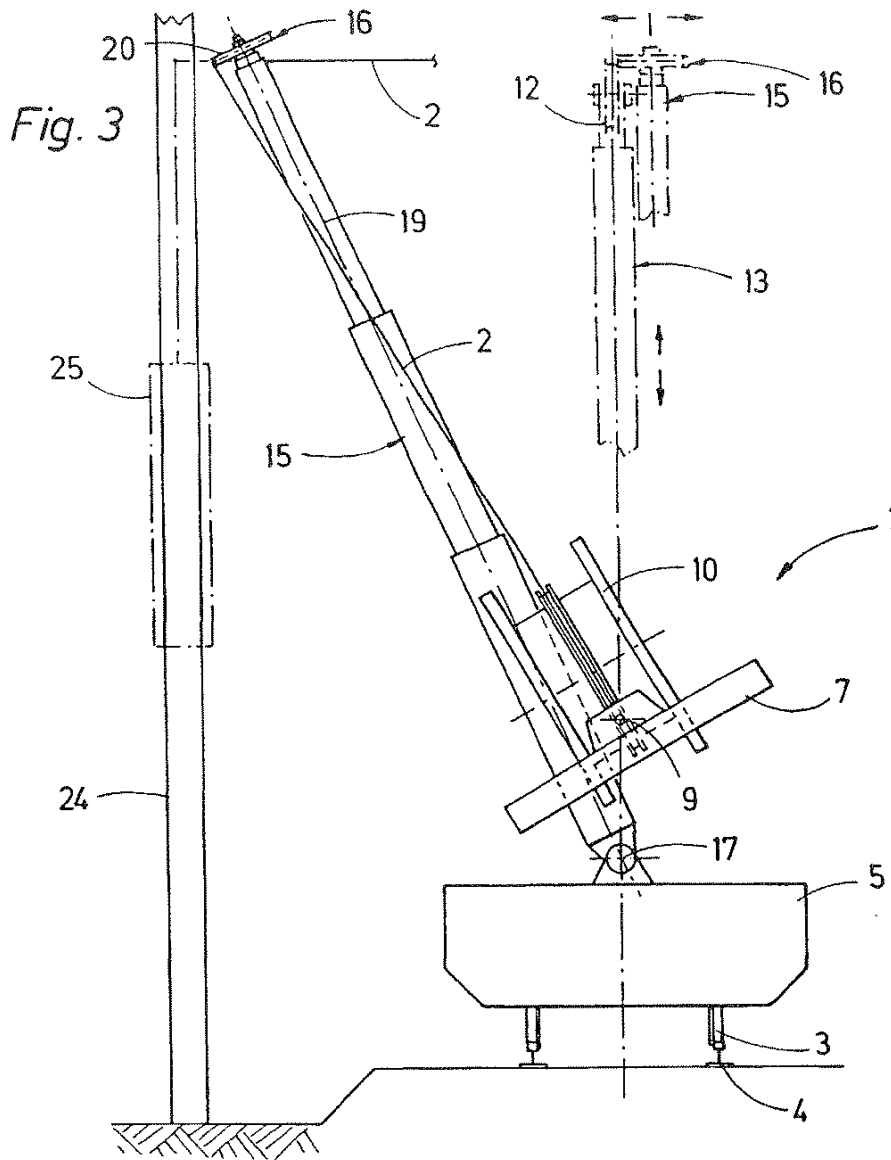


Fig. 2



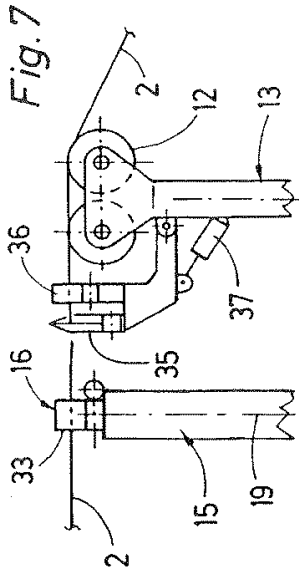


Fig. 7

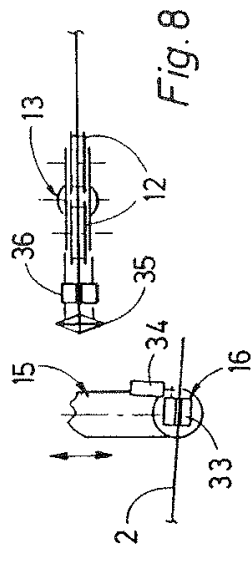


Fig. 8

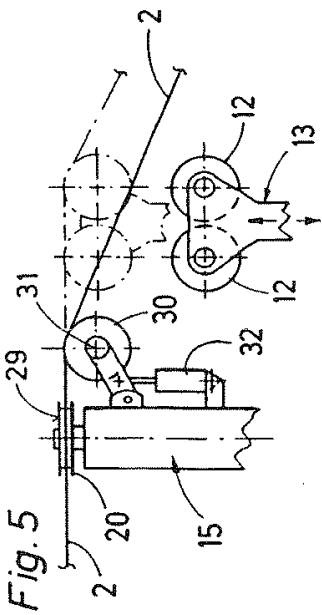


Fig. 5

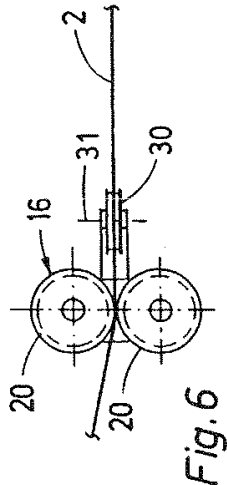


Fig. 6

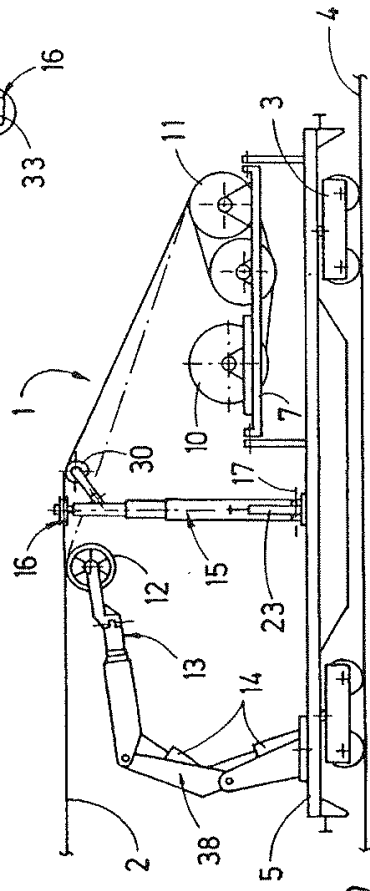


Fig. 9