

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 589 457**

51 Int. Cl.:

E01B 27/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.08.2012 PCT/EP2012/003561**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.03.2013 WO13037450**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.08.2012 E 12758764 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016 EP 2756132**

54 Título: **Máquina para retirar balasto de una vía**

30 Prioridad:

15.09.2011 AT 13242011

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

14.11.2016

73 Titular/es:

**FRANZ PLASSER BAHNBAUMASCHINEN-
INDUSTRIEGESELLSCHAFT M.B.H. (100.0%)
Johannesgasse 3
1010 Wien, AT**

72 Inventor/es:

**THEURER, JOSEF y
WÖRGÖTTER, HERBERT**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 589 457 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 para retirar balasto de una vía

5 La invención se refiere a una máquina según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Por el documento FR 2 658 843 A1 que constituye el estado de la técnica más próximo ya se conoce una máquina de este tipo con una cadena de excavación sin fin. La cadena está dispuesta en una guía de cadena unida con el bastidor de máquina de manera regulable en altura y transversalmente, que presenta un brazo inferior que discurre horizontalmente en forma de viga de excavación. Cuando se trabaja con el mismo, éste se hace pivotar hacia dentro por debajo del emparrillado de vía en la subestructura de balasto de manera transversal a la dirección longitudinal de la vía, estando suspendido el extremo libre de la viga del bastidor de máquina mediante un dispositivo de apoyo configurado como cilindro hidráulico.

15 Se conocen otras máquinas de este tipo por los documentos FR 2 717 510 o AT 117 118.

El objetivo de la presente invención consiste ahora en proporcionar una máquina del tipo mencionado al principio que también pueda utilizarse de manera óptima en la zona de los desvíos.

20 Este objetivo se alcanza según la invención con una máquina del tipo genérico porque para un apoyo permanente de la viga de excavación 10 independiente del ángulo α el dispositivo de apoyo 14 puede regularse con respecto al bastidor de máquina 1.

25 Con esta configuración especial del dispositivo de apoyo de manera ventajosa existe la posibilidad de configurar la viga de excavación con una longitud tal que también sea posible trabajar sobre un segmento de desvío. Para ello, evitando cualquier tipo de trabajo de transformación sólo es necesario un cambio del ángulo de la viga de excavación y el dispositivo de apoyo con respecto al eje de la vía.

30 A partir de las reivindicaciones dependientes y de la descripción de los dibujos se obtienen ventajas adicionales de la invención.

A continuación se describirá en más detalle la invención mediante ejemplos de realización representados en el dibujo. Muestran:

35 la figura 1 una vista de un dispositivo de excavación así como de un dispositivo de apoyo asociado en la dirección longitudinal de la máquina o la vía, las figuras 2 y 3 el dispositivo de excavación en una vista en perspectiva o en una vista en alzado y las figuras 4, 5 en cada caso una variante adicional del dispositivo de apoyo.

40 Un bastidor de máquina 1 que puede verse en las figuras 1 a 4 de una máquina 2 para retirar el balasto de una vía 4 puede desplazarse sobre la vía 4 mediante mecanismos de traslación por carriles, dispuestos en cada caso en el lado de extremo, no representados en más detalle. Entre los mecanismos de traslación por carriles está previsto un dispositivo de excavación 5. Éste presenta una viga de excavación 10 de una cadena de excavación 11 que puede colocarse por debajo de la vía 4 en un subestructura de balasto 6 y que puede hacerse pivotar mediante un accionamiento 46 sobre un eje de giro vertical 7 en un ángulo α con respecto a una dirección longitudinal de la vía 8 en un plano de excavación 9. En la zona de la viga de excavación 10 se eleva la vía 4 presente en este caso en forma de segmento de desvío mediante un dispositivo de elevación no representado en más detalle.

50 Un extremo 12 de la viga de excavación 10 distanciado del eje de giro 7 puede unirse mediante un acoplamiento separable 13 con un dispositivo de apoyo 14 fijado al bastidor de máquina 1. Éste, para un pivotado común con la viga de excavación 10, está fijado al bastidor de máquina 1 mediante una articulación 16 distanciada del acoplamiento 13, que presenta un eje de pivote 15. El eje de giro vertical 7 de la viga de excavación 10 y el eje de pivote 15 de la articulación 16 están colocados paralelos entre sí.

55 El dispositivo de apoyo 14 está compuesto por un soporte horizontal 17 unido con el bastidor de máquina 1 mediante la articulación 16 con un extremo libre 18 distanciado de la articulación 16 y un soporte vertical 19 unido con el mismo, que presenta el acoplamiento 13. Éste está unido con el soporte horizontal 17 que presenta una dirección longitudinal 21 mediante un carro de puente grúa 20, estando montado el carro de puente grúa 20 de manera desplazable en dicha dirección longitudinal 21 y pudiendo fijarse con arrastre de fuerza al soporte horizontal 17 mediante un módulo de bloqueo 22.

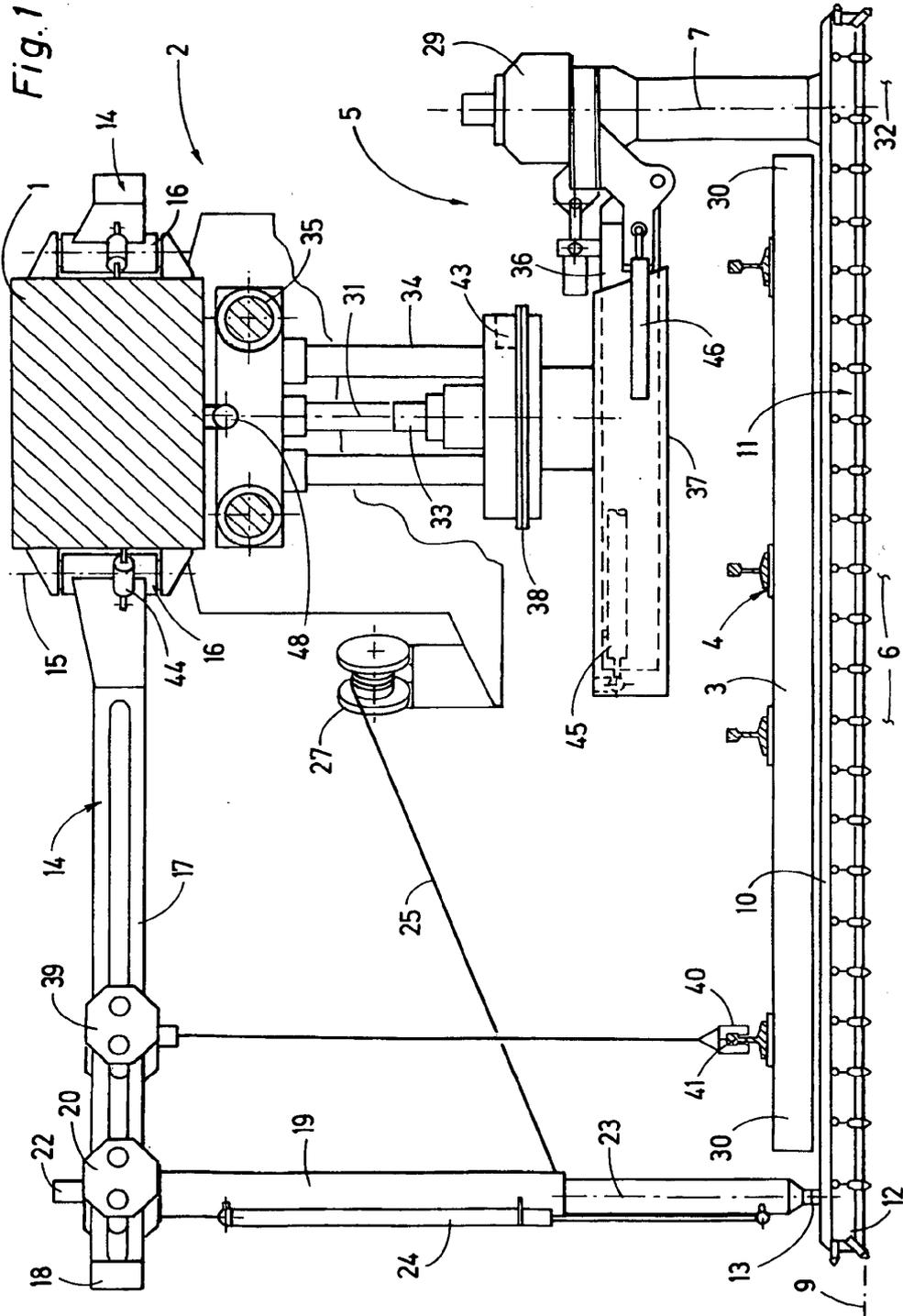
60 Puede modificarse la longitud del soporte vertical 19 mediante un accionamiento 24 en una dirección longitudinal 23 y está unido con un cable 25 de un torno de cable 27 dispuesto en el bastidor de máquina 1, delante del dispositivo de apoyo 14 con respecto a una dirección de trabajo 26 de la máquina 2. La máquina 2 presenta dos dispositivos de apoyo 14 independientes uno de otro, distanciados entre sí con respecto a su respectiva articulación 16 en una dirección transversal de máquina 28. De este modo puede trabajarse sobre un desvío que se bifurca tanto hacia la izquierda como hacia la derecha.

- La viga de excavación 10 puede girar junto con un accionamiento de giro 29 para la rotación de la cadena de excavación 11 sobre un eje de giro 31 con respecto al bastidor de máquina 1 por 180°, para un posicionamiento opcional del accionamiento de giro 29 sobre uno de dos segmentos de subestructura 32 que van a conectarse en cada caso a los extremos de traviesa 30. El eje de giro 31 está colocado en el centro con respecto a la dirección transversal de máquina 28 y del bastidor de máquina 1. Todo el dispositivo de excavación 5 puede regularse en altura por un lado mediante un accionamiento 33 sobre guías verticales 34 con respecto al bastidor de máquina 1 y por otro lado mediante guías 35 mediante un accionamiento 48 también en la dirección longitudinal de máquina.
- Como resulta evidente en particular en las figuras 1 y 2, la viga de excavación 10 está unida junto con el accionamiento de giro 29 con un primer soporte transversal 36, que a su vez está montado de manera desplazable en un segundo soporte transversal 37. Éste está unido con un dispositivo de giro 38, que puede activarse a través de un accionamiento de giro 43 para un giro de la viga de excavación 10 sobre el eje de giro 31.
- Entre el soporte vertical 19 y la articulación 16 está montado un segundo carro de puente grúa 39 en el soporte horizontal 17 de manera desplazable en su dirección longitudinal 21 y unido con unas tenazas de carril 40 que pueden hacerse descender. Éstas se unen con el carril 41 de una vía que se bifurca del segmento de desvío para facilitar la elevación de la vía.
- A continuación se describirá en más detalle la forma de trabajo de la máquina 2 o del dispositivo de excavación 5.
- Durante el uso en un segmento de vía sin desvíos, la viga de excavación 10 que ha pivotado hacia dentro mediante el accionamiento 46 por debajo de la vía 4, forma un ángulo α grande con respecto a la dirección transversal de máquina 28 (véase para ello la posición de la viga de excavación 10 en la figura 3 indicada con líneas de rayas y puntos). Mediante la rotación de la cadena de excavación 11 en el sentido indicado mediante una flecha 42 se transporta el balasto situado por debajo de la vía 4 al segmento de subestructura 32 izquierdo. Aquí el balasto acumulado puede recogerse por ejemplo mediante una cadena de flanco posterior. Ambos dispositivos de apoyo 14 se encuentran en una posición fuera de servicio.
- Una vez que en un segmento de desvío inicial aumenta la longitud de traviesa (en las figuras 2, 3 en el lado derecho), bajo la sollicitación del accionamiento 46 y el apoyo por parte del torno de cable 27, se produce un cambio del ángulo α de tal modo que el extremo libre 12 de la viga de excavación 10 siempre llega a disponerse en el segmento de subestructura 32 que sigue a los extremos de traviesa 30.
- Ahora, mediante un accionamiento 44 puede distanciarse el dispositivo de apoyo 14 derecho (en las figuras 2, 3) del bastidor de máquina 1 para unir el acoplamiento 13 del soporte vertical 19 con el extremo libre 12 de la viga de excavación 10. El accionamiento 24 permite una adaptación de la longitud dado el caso necesaria del soporte vertical 19. Con el módulo de bloqueo 22 puede fijarse la posición del soporte vertical 19 con respecto al soporte horizontal 17. El torno de cable 27 puede transmitir con el cable 25 al bastidor de máquina 1 fuerzas que actúan en contra de la viga de excavación 10 para descargar el accionamiento 46 o el accionamiento de giro 43.
- Antes de la siguiente regulación del ángulo para la adaptación a las traviesas que se hacen más largas se soltará brevemente el módulo de bloqueo 22. Para una mejor transmisión de las fuerzas de elevación de vía, las tenazas de carril 40 se ponen en contacto con el carril 41. Para el caso de que posteriormente se llegue a un segmento de desvío que presenta una vía de desvío situada en la mitad izquierda del dibujo (figura 3), puede girarse la viga de excavación 10 con respecto al eje de giro 31 por 180°. Para ello antes tiene que hacerse pivotar hacia fuera la viga de excavación 10 hacia una situación paralela a la dirección longitudinal de la vía 8 y el dispositivo de excavación 5 tiene que elevarse mediante el accionamiento 33, hasta que la viga de excavación 10 llega a disponerse por encima de la vía 4.
- En caso necesario, mediante un accionamiento 45 adicional puede realizarse un desplazamiento transversal de la viga de excavación 10 con respecto al dispositivo de giro 38.
- Según un ejemplo de realización de la invención representado en la figura 4 (en el que las partes con la misma función están dotadas de los números de referencia mencionados hasta el momento), el dispositivo de apoyo 14 está configurado como prolongación del segundo soporte transversal 37 unido con el dispositivo de giro 38. Un extremo libre 47 de dicho soporte transversal 37 está unido con el soporte vertical 19 de longitud variable. Éste está acoplado al extremo 12 de la viga de excavación 10 mediante el acoplamiento 13. También en esta forma de realización el dispositivo de apoyo 14, para un pivotado común con la viga de excavación 10, está fijado al bastidor de máquina 1 mediante una articulación distanciada del acoplamiento 13, que presenta un eje de pivote 31, configurada como dispositivo de giro 38.
- En la variante del dispositivo de apoyo 14 representada esquemáticamente en la figura 5 el soporte horizontal 17 está unido con el bastidor de máquina 1 de manera que puede desplazarse sobre una guía longitudinal 49 a través de un accionamiento 50 en la dirección longitudinal de máquina. Además el soporte horizontal 17 está configurado de modo que puede alargarse telescópicamente a través de un accionamiento 50 adicional en su dirección

longitudinal. El soporte vertical 19, como en las formas de realización ya descritas, está unido con la viga de excavación 10 a través del acoplamiento 13. Con ello, el dispositivo de apoyo 14 puede regularse para un apoyo permanente de la viga de excavación 10 independiente del ángulo α a lo largo de la guía longitudinal 49 con respecto al bastidor de máquina 1.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para retirar balasto por debajo de una vía (4), con un bastidor de máquina (1) que puede desplazarse sobre la vía (4) mediante mecanismos de traslación por carriles y un dispositivo de excavación (5) unido con el mismo de manera regulable en altura, que presenta una viga de excavación (10) de una cadena de excavación (11) que puede colocarse por debajo de la vía (4) en un subestructura de balasto (6) y que puede hacerse pivotar sobre un eje de giro vertical (7, 31) en un ángulo α con respecto a una dirección longitudinal de la vía (8) en un plano de excavación (9), pudiendo unirse un extremo (12) de la viga de excavación (10) distanciado del eje de giro (7, 31) mediante un acoplamiento separable (13) con un dispositivo de apoyo (14) fijado al bastidor de máquina (1), caracterizada por que para un apoyo permanente de la viga de excavación (10) independiente del ángulo α el dispositivo de apoyo (14) puede regularse con respecto al bastidor de máquina (1) y por que el dispositivo de apoyo (14), para un pivotado común con la viga de excavación (10), está fijado al bastidor de máquina (1) mediante una articulación (16) distanciada del acoplamiento (13), que presenta un eje de pivote (15).
2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que el eje de giro vertical (7, 31) de la viga de excavación (10) y el eje de pivote (15) de la articulación (16) están colocados paralelos entre sí.
3. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada por que el dispositivo de apoyo (14) está compuesto por un soporte horizontal (17) unido con el bastidor de máquina (1) mediante la articulación (16) con un extremo libre (18) distanciado de la articulación (16) y un soporte vertical (19) unido con el mismo, que presenta el acoplamiento (13).
4. Máquina según la reivindicación 3, caracterizada por que el soporte vertical (19) está unido con el soporte horizontal (17) que presenta una dirección longitudinal (21) mediante un carro de puente grúa (20) y el carro de puente grúa (20) está montado de manera desplazable en dicha dirección longitudinal (21).
5. Máquina según la reivindicación 3, caracterizada por que puede modificarse la longitud del soporte vertical (19) que presenta una dirección longitudinal (23) mediante un accionamiento (24) en dicha dirección longitudinal (23).
6. Máquina según la reivindicación 4, caracterizada por que al carro de puente grúa (20) está asociado un módulo de bloqueo (22) para una unión con arrastre de fuerza opcional con el soporte horizontal (17).
7. Máquina según una de las reivindicaciones 3 a 6, caracterizada por que el soporte vertical (19) del dispositivo de apoyo (14) está unido con un cable (25) de un torno de cable (27) dispuesto en el bastidor de máquina (1), delante del dispositivo de apoyo (14) con respecto a una dirección de trabajo (26) de la máquina (2).
8. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada por que están previstos dos dispositivos de apoyo (14) independientes uno de otro, distanciados entre sí con respecto a su respectiva articulación (16) en una dirección transversal de máquina (28).
9. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada por que la viga de excavación (10) puede girar junto con un accionamiento de giro (29) para la rotación de la cadena de excavación (11) sobre un eje de giro (31) con respecto al bastidor de máquina (1) por 180°, para un posicionamiento opcional del accionamiento de giro (29) sobre uno de dos segmentos de subestructura (32) que van a conectarse en cada caso a los extremos de traviesa (30).



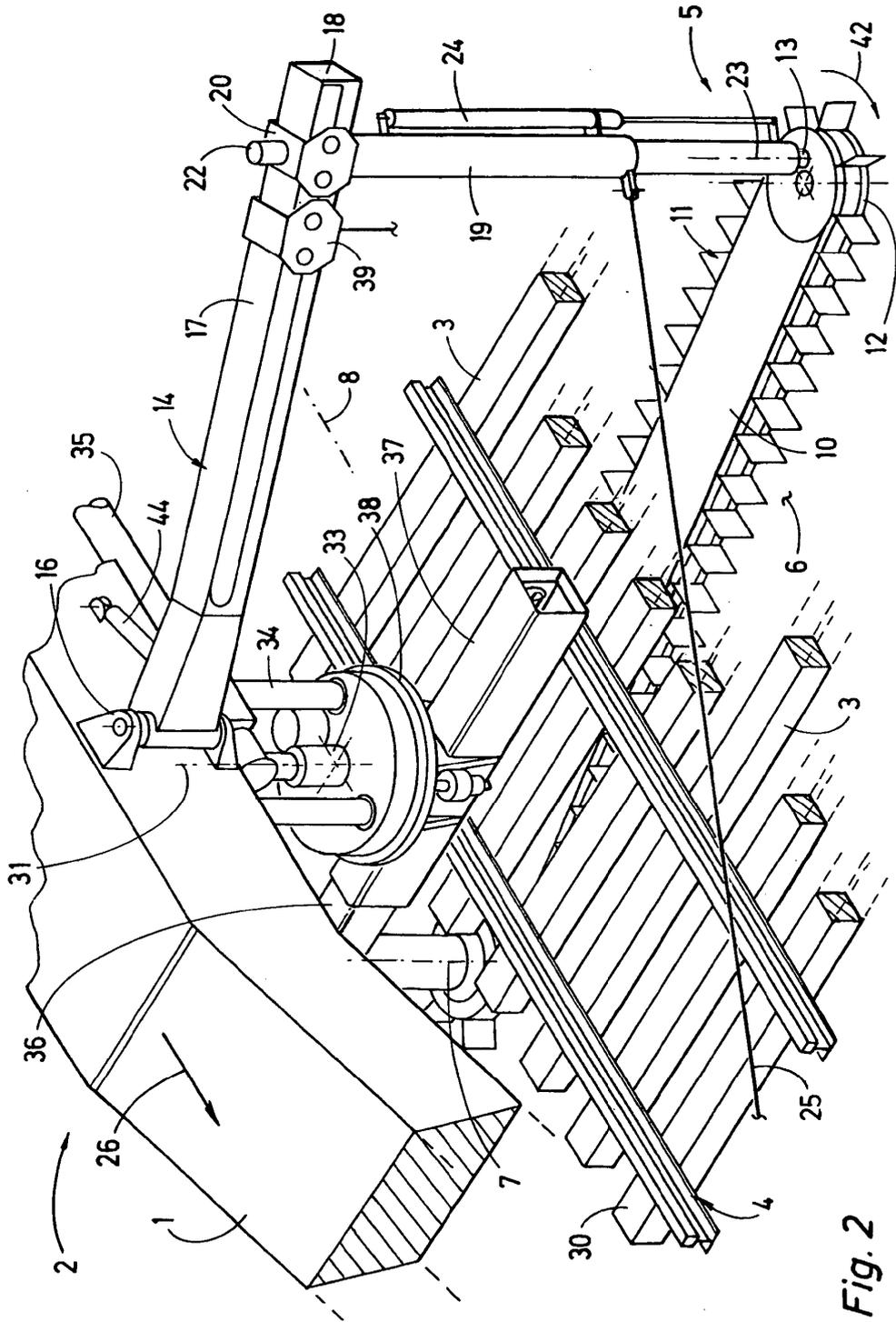


Fig. 2

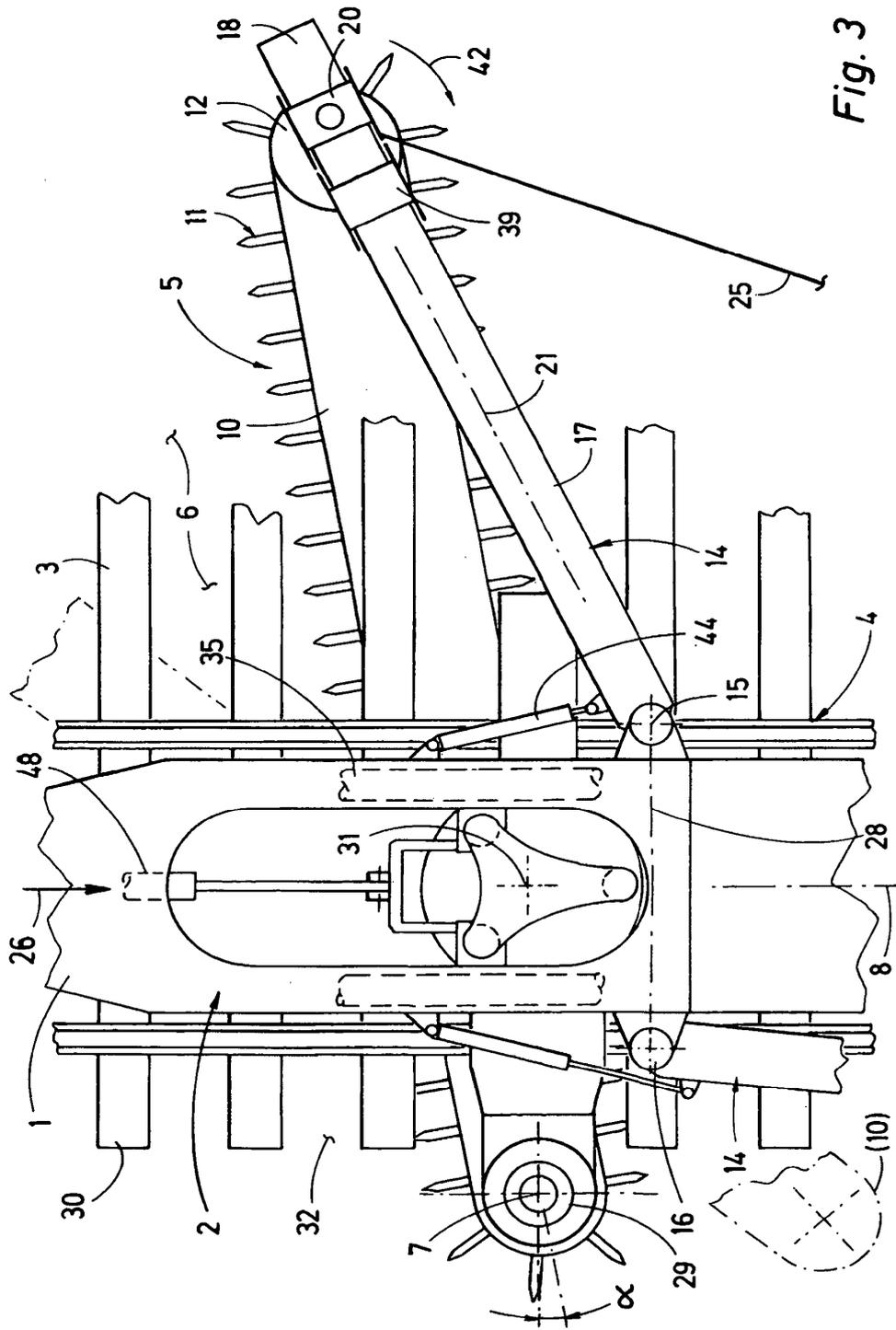


Fig. 3

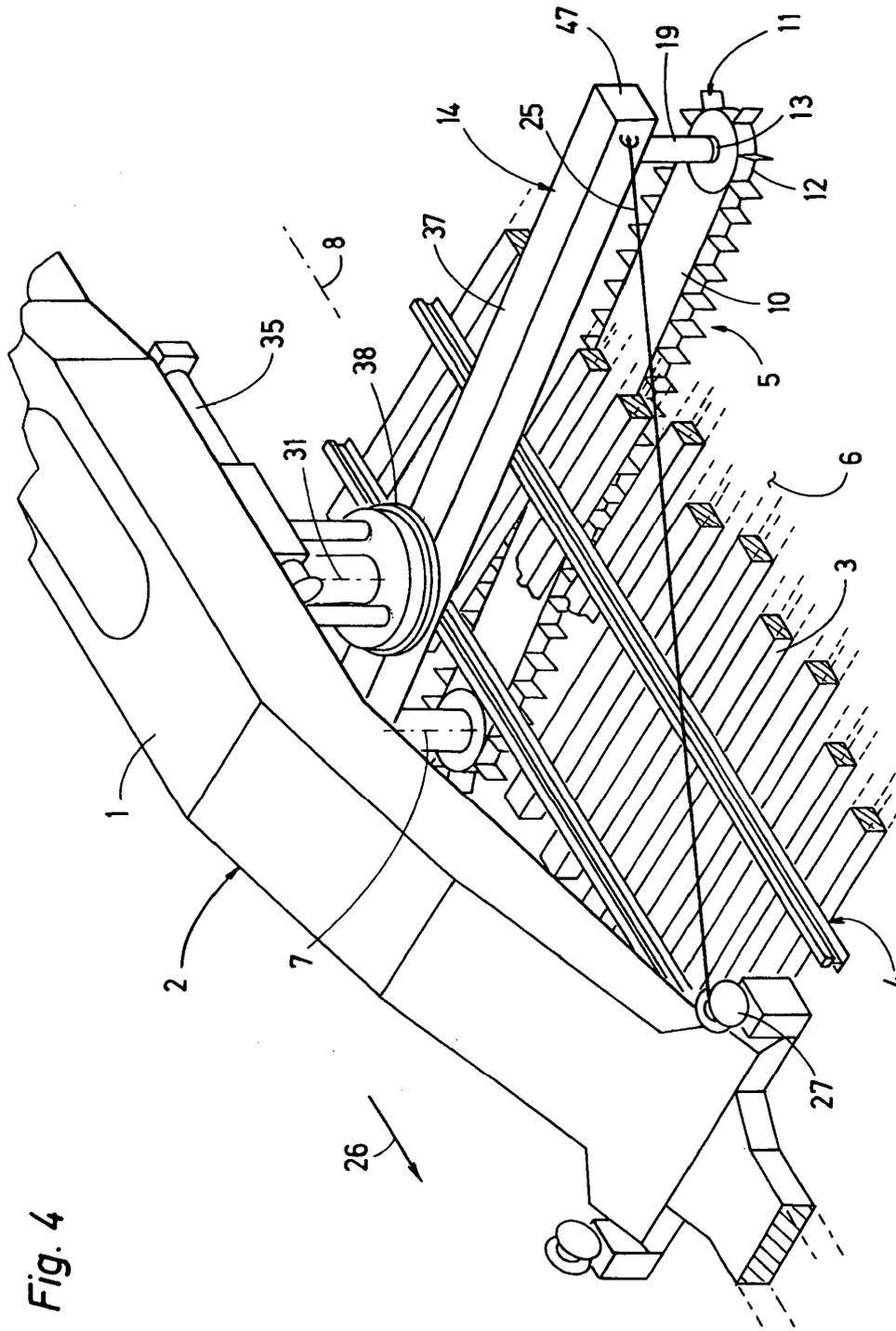


Fig. 4

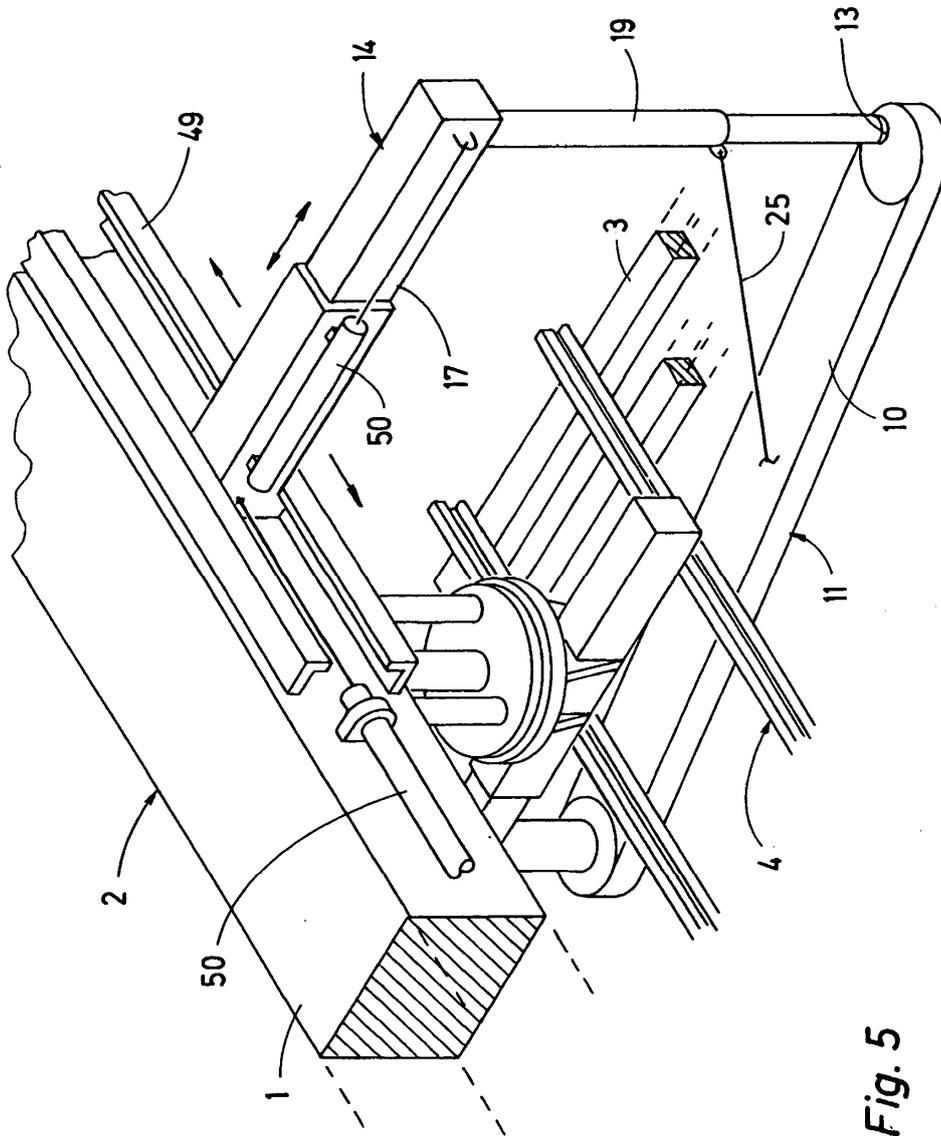


Fig. 5