

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 253**

51 Int. Cl.:

E02F 3/815 (2006.01)

E02F 5/32 (2006.01)

E02F 9/28 (2006.01)

F41H 11/16 (2011.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2009 E 09002916 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.01.2019 EP 2113611**

54 Título: **Diente de arranque replegable con garra de aplicación para un equipamiento de bulldozer**

30 Prioridad:

28.04.2008 DE 102008021228

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

28.06.2019

73 Titular/es:

**RHEINMETALL LANDSYSTEME GMBH (100.0%)
Heinrich-Ehrhardt-Strasse 2
29345 Unterlüß, DE**

72 Inventor/es:

**BRUHN, RALF y
LÜERS, BRODER**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 718 253 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

Diente de arranque replegable con garra de aplicación para un equipamiento de bulldozer

5 El arranque con excavadoras hidráulicas por ejemplo para desmonte directo puede consultarse por ejemplo en la página de Internet http://www.baumaschine.de/Portal/Archive/2_2004/Wissenschaft/direktabbau/direktabbau.pdf. Un equipamiento de bulldozer con un diente de arranque es mostrado entre otros sitios en la página de Internet <http://forum.bauforum24.biz/forum/index.php?showtopic=27685>.

10 A partir del documento GB 645.320 A son conocidos un equipamiento de bulldozer combinado montable en el tractor así como una trailla. Este equipamiento dispone de un bastidor para una pala de bulldozer y para varios dientes replegables, con respectivamente un apoyo extremo asociado, para mantener los dientes en una posición de uso.

El documento US 2.996.818 A describe un diente de arranque replegable, que puede ser llevado a través de una cadena a una posición levantada, cuando no es utilizado.

15 Vehículos conocidos de ruedas o respectivamente de orugas con equipamientos de pala de retirada adaptados por fuera son entre otros vehículos blindados para terraplenes y/o de avanzadilla, que están diseñados para la superación y la retirada de obstáculos. En el caso en el que suelo compactado o congelado deba ser retirado con el equipamiento de bulldozer, se emplean por regla general dientes de arranque fijos, accionados hidráulicamente o replegables que cuelgan libremente. Éstos, en caso necesario, son extraídos manualmente de la retención por la tripulación y son desplegados hacia abajo. Al arrancar el suelo, estos dientes son aplicados. Dependiendo de su montaje, los dientes de arranque en un equipamiento de bulldozer son empleados durante la marcha atrás. Durante la marcha hacia delante o 20 respectivamente al retirar, los dientes de arranque se repliegan de forma autónoma hacia atrás y con ello ya no molestan. Al ser empleados en terrenos difíciles, los dientes de arranque que cuelgan libremente han demostrado ciertamente ser en sí mismos resistentes a averías, ya que no están unidos a ninguna disposición de mando mecánica o respectivamente hidráulica, pero tienen la desventaja de que debido a la posición del centro de gravedad o respectivamente a la forma exterior y el punto de aplicación en la punta de los dientes puede llegarse a un repliegue, sin 25 penetrar en el suelo.

Aquí, la invención se plantea la tarea de evitar en particular la desventaja anterior.

La tarea es resuelta mediante las características de la reivindicación 1. Estructuraciones ventajosas están expuestas en las reivindicaciones dependientes.

30 La invención tiene como base la idea de que la tripulación, como preparación para la misión de retirada de obstáculos, sueltan de una posición de transporte los dientes de arranque que se encuentran en el equipamiento de bulldozer y éstos cuelgan libremente hacia abajo por debajo de la arista de corte del equipamiento de bulldozer. Al aplicar el diente de arranque con fuerza de aplicación, éste es forzado a través de puntos de aplicación a permanecer en el sitio y penetrar en el suelo durante la marcha atrás. Para ello, el diente de arranque individual dispone de un tipo de garra de aplicación o similar, que evita que el diente de arranque pueda deslizarse al ser aplicado y se repliegue hacia arriba. 35 Durante la marcha atrás, la punta del diente genera un momento de aplicación, de modo que el tope del diente de arranque queda apoyado sobre el lado inferior de la plancha del bulldozer y transmite las fuerzas de arranque a la plancha. Durante la marcha hacia delante, las fuerzas generan en la punta del diente de arranque o respectivamente en la garra un momento, que lleva a que el diente de arranque pueda replegarse detrás de la plancha.

Con ayuda de un ejemplo de realización con dibujo será explicada la invención más detalladamente. Muestran:

- 40 la figura 1 un diente de arranque con garra de aplicación,
- la figura 2 un equipamiento de bulldozer con diente de arranque que cuelga libremente,
- la figura 3 el equipamiento de bulldozer con diente de arranque aplicado o apretado sobre el suelo,
- la figura 4 el equipamiento de bulldozer con diente de arranque apretado dentro del suelo, y el vehículo en marcha atrás.

45 En la figura 1 está representado un diente de arranque 1 de un equipamiento de bulldozer 2. El diente de arranque 1 tiene como características de construcción resaltables un soporte de diente de arranque 1.1, un taladro 1.2 para la fijación en transporte así como una garra de aplicación 1.5 y un tope 1.6 como apoyo para momentos. Además, el diente de arranque 1 tiene una arista de corte blindada 1.3 y una punta de diente de arranque blindada 1.4. La garra de aplicación 1.5 es más estrecha que la arista de corte 1.3, para obtener un corte libre.

50 En la figura 2 está representado el equipamiento de bulldozer 2, que consta esencialmente de una plancha de bulldozer 2.1, cilindros de desplazamiento hidráulicos 2.2, brazos de bulldozer 2.3 y los dientes de arranque 1 que cuelgan libremente. Los dientes de arranque 1 están soportados de forma basculante en el soporte de dientes de arranque 2.4.

ES 2 718 253 T3

En la representación, el equipamiento de bulldozer 2 se encuentra por encima del suelo 3.

5 La figura 3 muestra el equipamiento de bulldozer 2 con un diente de arranque 1 que cuelga libremente aplicado o apretado sobre el suelo 3. El equipamiento de bulldozer 2 es bajado para el proceso de arranque hacia el suelo 3, mediante el recurso de que el cilindro de desplazamiento 2.2 es extendido. El diente de arranque 1 bascula en el centro de gravedad, hasta que éste incide en el suelo 3. Al apretar el diente de arranque 1 se ejerce una fuerza 4, que se desarrolla en fuerzas de reacción 4.1 y 4.2 como equilibrio de momentos en torno al soporte de diente de arranque 2.4.

10 En la figura 4, el equipamiento de bulldozer 2 está apretado con el al menos un diente de arranque 1 dentro del suelo 3. Tras la aplicación y la penetración del diente de arranque 1 en el suelo 3, empieza el proceso de arranque, mediante el recurso de que el vehículo se mueve hacia atrás. Las fuerzas de accionamiento 5 del vehículo generan en este caso las fuerzas de reacción 5.1 en la arista de corte 1.3 del diente de arranque 1. Las fuerzas de reacción 5.1 por su parte generan un momento en torno al soporte de diente de arranque 2.4, y son descargadas a través del tope 1.6 en la plancha de bulldozer 2.1 como fuerza de reacción 5.2.

15 El diente de arranque 1 replegable puede ser retenido mecánicamente en la posición de trabajo y movido a través de una unidad de accionamiento mecánica, eléctrica o hidráulica a la posición de arranque o respectivamente de transporte (no representado más detalladamente).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Diente de arranque (1) o respectivamente dientes de arranque para accesorios (2) tanto en vehículos militares de ruedas o de orugas como en dispositivos civiles, tal como como en un equipamiento de bulldozer (2), en que el diente de arranque (1) o respectivamente los dientes de arranque está(n) soportado(s) de forma replegable, y el diente de arranque (1) replegable dispone al menos de un soporte de diente de arranque (1.1), un taladro (1.2) para la fijación en transporte así como una garra de aplicación (1.5) y un tope (1.6), en que
- 10 el diente de arranque (1) tiene además una arista de corte (1.3) y una punta de corte (1.4), y en que el diente de arranque (1) replegable puede ser fijado mediante un soporte de diente de arranque (2.4) de forma basculante al equipamiento de bulldozer (2) y está caracterizado porque
- al aplicar el diente de arranque (1) con fuerza de aplicación éste es forzado a través de puntos de aplicación a permanecer en el sitio, y porque
- al apretar el diente de arranque (1) es ejercida una fuerza (4), que se desarrolla en fuerzas de reacción (4.1, 4.2) como equilibrio de momentos en torno al soporte de diente de arranque (2.4).
- 15 2. Diente de arranque (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el diente de arranque (1) replegable puede ser retenido mecánicamente en la posición de trabajo.
3. Diente de arranque (1) según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el diente de arranque (1) replegable puede ser movido también a través de una unidad de accionamiento mecánica, eléctrica o hidráulica a la posición de arranque o respectivamente de transporte.
- 20 4. Diente de arranque (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** la garra de aplicación (1.5) es más estrecha que la arista de corte (1.3), para obtener un corte libre.
5. Diente de arranque (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** la arista de corte (1.3) y la punta de corte (1.4) están blindadas.
- 25 6. Equipamiento de bulldozer (2) con un diente de arranque (1) o respectivamente dientes de arranque según una de las reivindicaciones 1 a 5.
7. Vehículo con un equipamiento de bulldozer (2) según la reivindicación 6.
8. Vehículo según la reivindicación 7, **caracterizado porque** al marchar hacia atrás la punta de corte (1.4) genera un momento de aplicación, de modo que el tope del diente de arranque (1) queda apoyado sobre el lado inferior de la plancha del bulldozer y transmite las fuerzas de arranque a la plancha de bulldozer (2.1).
- 30 9. Vehículo según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado porque** al marchar hacia delante las fuerzas en la punta del diente de arranque o respectivamente en la garra generan un momento que lleva a que el diente de arranque (1) pueda replegarse detrás de la plancha de bulldozer (2.1).
10. Vehículo según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado porque** fuerzas de accionamiento (5) del vehículo generan fuerzas de reacción (5.1) en la arista de corte (1.3) del diente de arranque (1), cuando el vehículo se mueve hacia atrás.
- 35 11. Vehículo según la reivindicación 10, **caracterizado porque** las fuerzas de reacción (5.1) generan por su parte un momento en torno al soporte de diente de arranque (2.4), las cuales son descargadas a través del tope (1.6) en la plancha de bulldozer (2.1) como fuerza de reacción (5.2).

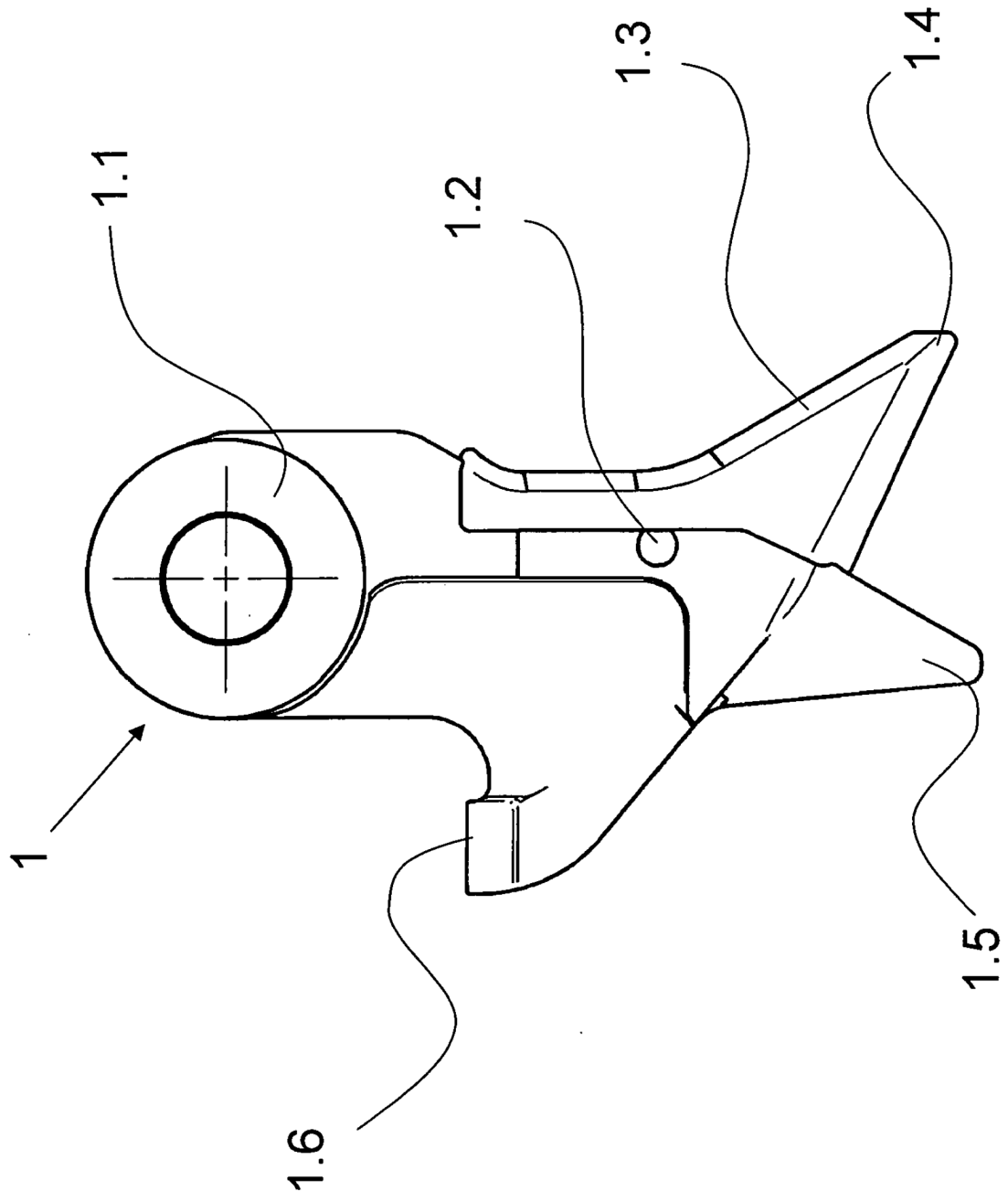


Fig. 1

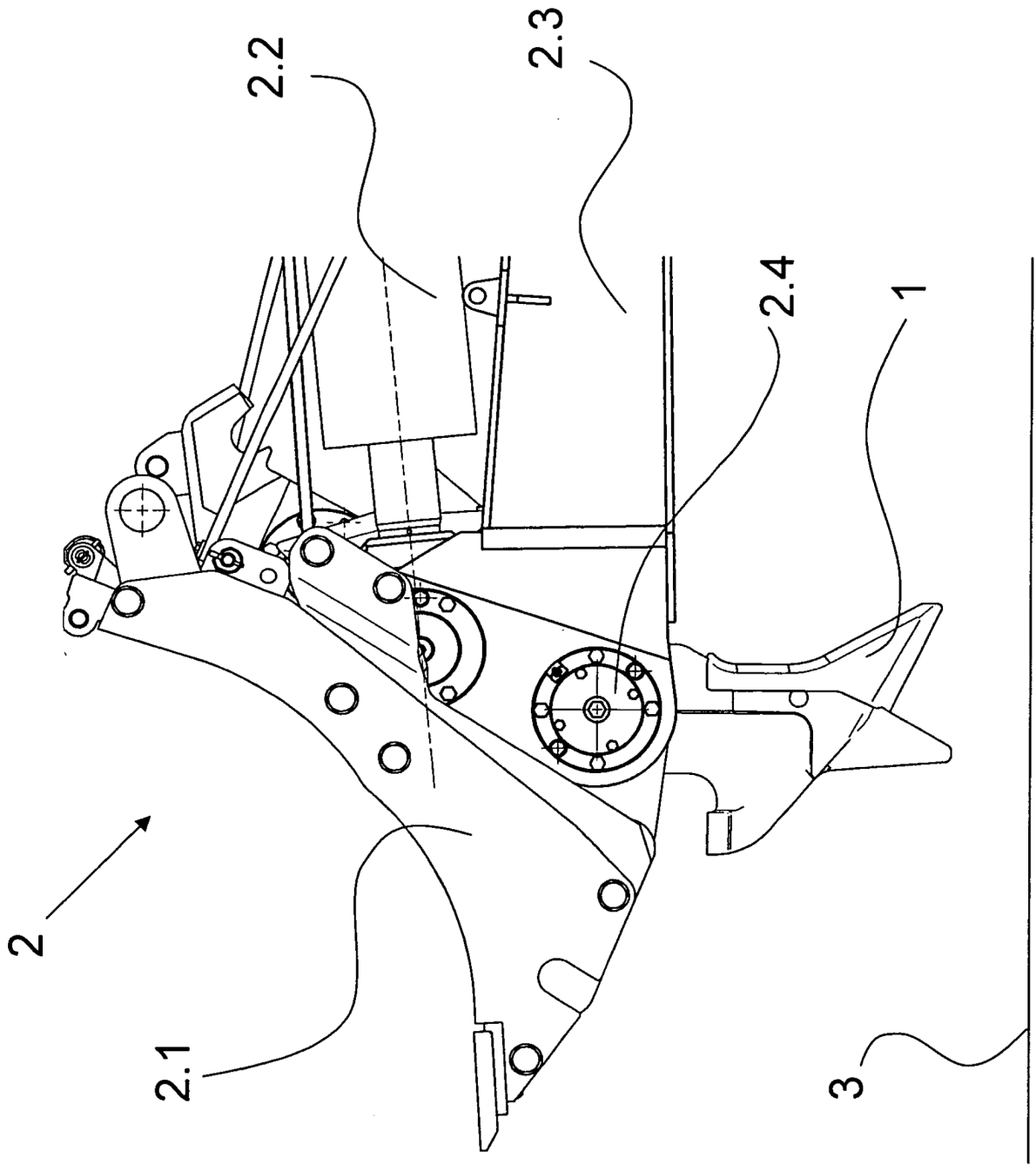


Fig. 2

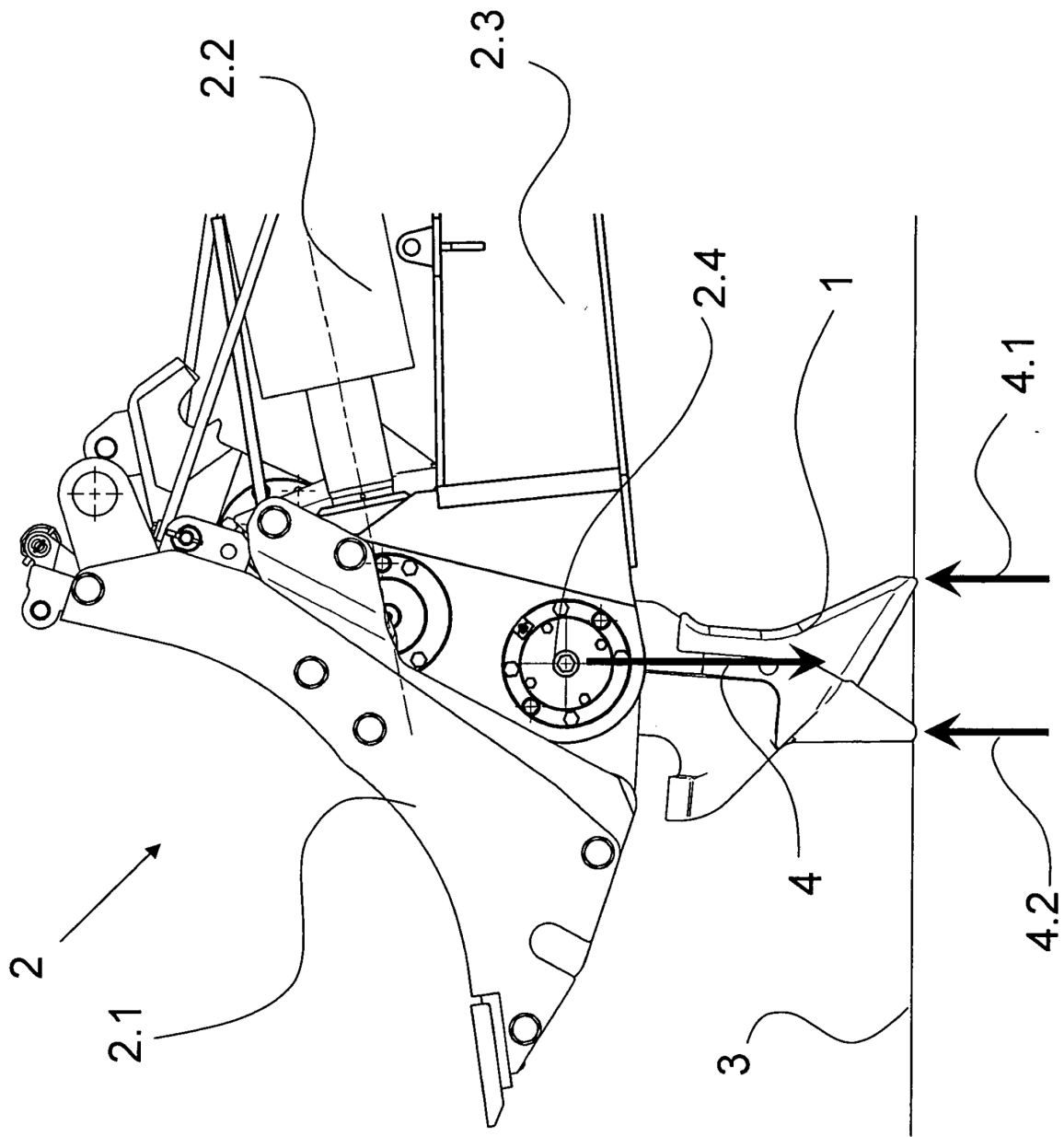


Fig. 3

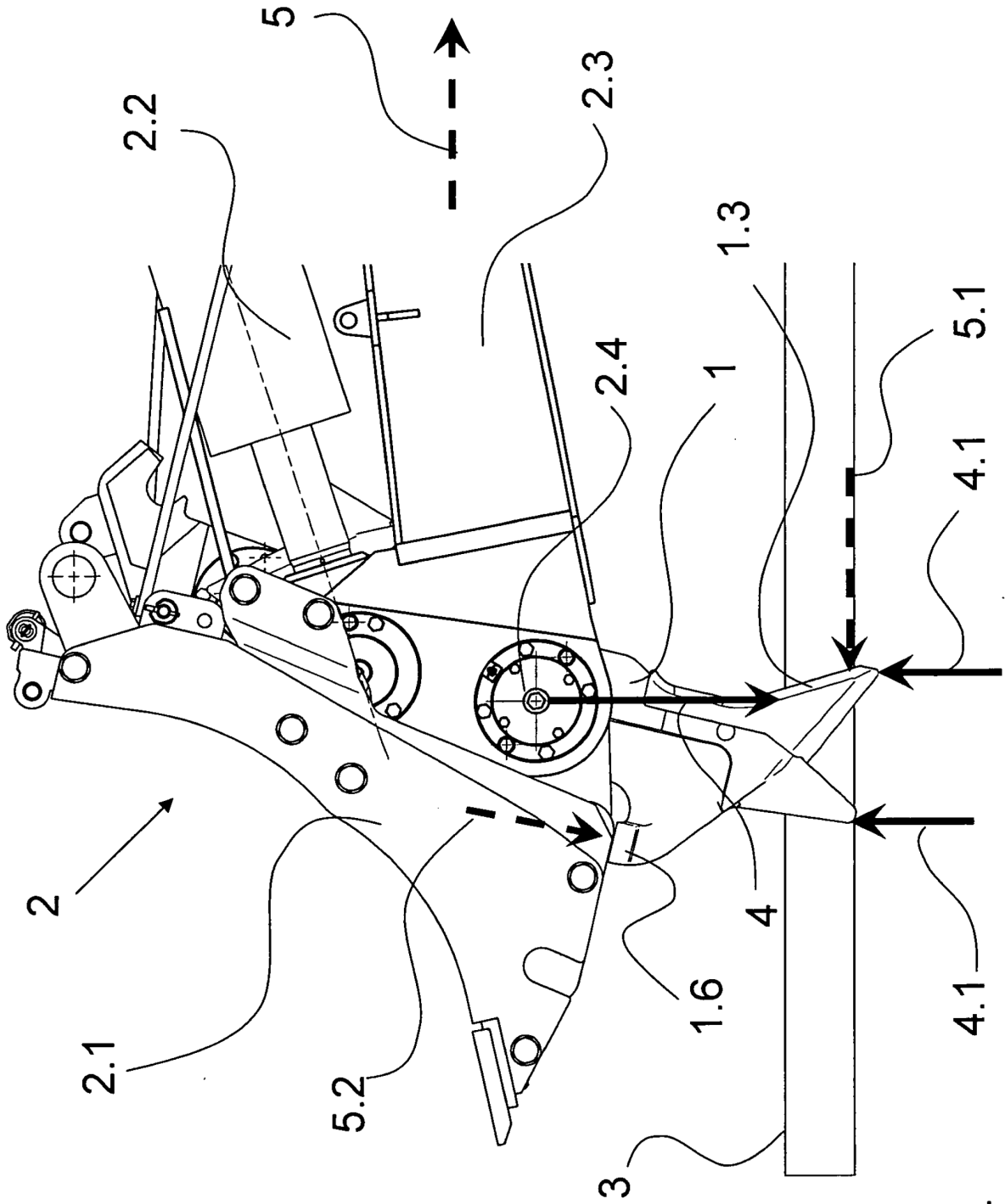


Fig. 4