

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 984 029**

(51) Int. Cl.:

A47L 11/16 (2006.01)

A47L 11/20 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.08.2020 PCT/GB2020/051895**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **18.02.2021 WO21028667**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.08.2020 E 20756944 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2024 EP 4009846**

(54) Título: **Máquina de tratamiento de suelos**

(30) Prioridad:

09.08.2019 GB 201911417

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.10.2024

(73) Titular/es:

**NUMATIC INTERNATIONAL LIMITED (100.0%)
2 Knoll Road
Camberley Surrey GU15 3SY, GB**

(72) Inventor/es:

WILTSHIRE, SIMON

(74) Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 984 029 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 de tratamiento de suelos

5 La presente invención se refiere al campo de las máquinas de tratamiento de suelos para fregar, pulir, lijár o abrillantar suelos. En estas máquinas se proporcionan uno o más cabezales de trabajo giratorios accionados (como cepillos de fregar) para remover la superficie del suelo. En particular, la invención se refiere a una máquina de tratamiento de suelos de tipo de empuje según la reivindicación 1, provista de un mango para dirigir y guiar la máquina mientras se desplaza sobre la superficie de suelo.

10 El documento EP2832277 (i-mop GmbH) divulga una fregadora de suelo húmedo de tipo empuje con dos cabezales de trabajo uno al lado del otro, comprendiendo cada uno de los mismos cepillos para suelo en forma de disco. Se prevé una escobilla de secado de seguimiento y un accionador de succión asociado y un depósito para recoger líquido de la superficie del suelo. Los cepillos soportan el peso de la máquina y giran en sentido contrario para proporcionar fuerza de propulsión. El accionador de succión está dispuesto en una parte de mango de la máquina, junto con un depósito de agua limpia para alimentar un dispensador de líquido de limpieza. El mango presenta dos ejes de pivote que permiten el movimiento del mango hacia arriba/abajo, así como de lado a lado. Un problema con estas máquinas es que, cuando no se utilizan, el mango alargado se debe sujetar de manera adecuada verticalmente contra el movimiento en los dos ejes, sin tener que apoyarse contra otro objeto.

15 20 El documento GB 2 501 772 A divulga una máquina de tratamiento de suelos de tipo empuje según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 La presente invención pretende proporcionar un mecanismo de inmovilización de mango que resulte efectivo para sujetar los mangos de máquinas de tratamiento de suelos contra el pivotado del mango, ya sea en uno o en dos ejes.

30 Estos y otros propósitos se satisfacen mediante la presente invención en sus diversos aspectos, tal como se pondrá de manifiesto a partir de la descripción siguiente.

35 40 De acuerdo con un aspecto de la invención, se proporciona una máquina de tratamiento de suelos de tipo empuje que comprende: una parte de base provista y soportada por lo menos por un cabezal de trabajo giratorio para tratar el suelo, una parte de mango para dirigir o guiar la máquina a lo largo de una dirección de trabajo de desplazamiento y adaptada para poder pivotar con respecto a la parte de base, unos medios de accionamiento para girar el cabezal de trabajo con respecto a la parte de base, unos medios de rueda que se acoplan al suelo para soportar dicha parte de mango, presentando dichos medios de rueda un eje de giro sustancialmente transversal de manera que se permita el desplazamiento en la dirección de trabajo, estando los medios de rueda acoplados con la parte de base mediante un varillaje que permite el desplazamiento vertical de la parte de base y del cabezal o cabezales de trabajo asociados con respecto a los medios de rueda, pero que proporciona una restricción transversal para limitar o impedir la guiñada de la parte de base con respecto a los medios de rueda.

Preferentemente, el varillaje puede ser un puntal o brazo o chasis o bastidor.

45 Una región inferior de la parte de mango está conectada de manera que pueda pivotar con los medios de rueda, de modo que dicha parte de mango pueda pivotar por un arco generalmente vertical, y se proporciona un mecanismo de bloqueo de pivote del mango en el que la adopción de una orientación predeterminada de la parte de mango permite una o más características de bloqueo para actuar en una o más características de restricción correspondientes, a fin de evitar el movimiento pivotante de la parte de mango con respecto al varillaje, por lo que la inclinación hacia atrás de dicha parte de mango bloqueada provoca una elevación correspondiente del varillaje y de la parte de base con el cabezal de trabajo, de manera que los levante de la superficie del suelo.

55 60 Se proporciona un dispositivo de succión de escobilla de secado para recoger y arrastrar líquido levantado de una superficie del suelo sobre la que se desplaza la máquina, estando el dispositivo de succión de escobilla de secado sujeto a los medios de rueda por uno o más brazos de seguimiento que están sujetos en una región extrema al dispositivo de escobilla de secado y, en la región extrema opuesta, están sujetos de manera que puedan pivotar a los medios de rueda, para pivotar coaxialmente alrededor de dicho eje transversal de giro, siendo la disposición tal, que el brazo de seguimiento y la escobilla de secado puedan pivotar hacia arriba o hacia abajo alrededor del eje transversal, ya que siguen detrás de la máquina de tratamiento. Cada brazo de seguimiento puede estar sujeto de manera que pueda pivotar al dispositivo de escobilla de secado, de modo que dicho dispositivo de escobilla de secado pueda pivotar con respecto a dicho brazo de seguimiento alrededor de un eje de giro generalmente transversal. Esto asegura que la escobilla de secado pueda transitar en pendientes sin perder succión.

65 En un aspecto preferido de la invención, se proporciona un mecanismo de retén de escobilla de secado que está configurado para retener el brazo de seguimiento en una posición de giro fija con respecto al varillaje entre la parte del cuerpo y los medios de rueda. Preferentemente, esta posición corresponde a una orientación de la escobilla de secado elevada en la que dicho dispositivo de escobilla de secado está separado del suelo. Visto de otra

manera, con la escobilla de secado en contacto con el suelo, la región frontal de la máquina se levanta hasta que el varillaje se inclina hacia arriba y el/los cabezal/cabezales de trabajo se levantan del suelo.

- 5 La retención entre el brazo de seguimiento y el mecanismo de retención conlleva preferentemente el acoplamiento de una garra con una característica de restricción correspondiente. Dicha garra puede estar prevista en el brazo de seguimiento. Dicha característica de restricción se puede proporcionar mediante un elemento de retención.
- 10 La retención puede tener lugar cuando la parte de mango bloqueada se inclina lo suficiente hacia abajo para que el brazo de seguimiento se acerque al elemento de retención, de modo que la garra se acople con un asiento que incluye la característica de restricción. Se puede proporcionar una palanca de liberación de la escobilla de secado que está adaptada para actuar en el elemento de retención para liberar el acoplamiento entre el elemento de retención y la garra. Dicho elemento de retención puede estar fijado de manera que pueda pivotar a una región extrema trasera del varillaje. Preferentemente, el elemento de retención está solicitado por resorte de manera que se obligue al elemento de retención a una disposición de acoplamiento en la que la garra hace tope con la característica de restricción cuando se ha producido un movimiento relativo suficiente de la garra y la retención tiene lugar durante la inclinación.
- 15 Se puede proporcionar una palanca de liberación de la escobilla de secado. Esto puede comprender una región extrema libre superior que se puede accionar con el pie o con la mano y una región inferior que está sujeta para pivotar coaxialmente alrededor del eje de giro transversal de los medios de rueda. La región extrema inferior de la palanca se puede configurar con una superficie de leva ascendente que actúa en el elemento de retención para desacoplar la característica de restricción de la garra cuando se presiona la palanca. A continuación, el dispositivo de escobilla de secado puede volver a una configuración de trabajo en la superficie de suelo.
- 20
- 25 La posición de giro fija adoptada por el dispositivo de escobilla de secado retenido corresponde preferentemente al mango bloqueado que está inclinado por lo menos en una cantidad en la que el cabezal de trabajo se levanta de la superficie del suelo. Cuando el cabezal de trabajo está sujeto de manera que pueda pivotar al varillaje, la holgura para el cabezal de trabajo en la orientación inclinada sea preferentemente suficiente para permitir que el cabezal de trabajo gire libremente desde una orientación de trabajo hasta una orientación de mantenimiento o almacenamiento en la que la parte inferior del cabezal de trabajo generalmente está orientado hacia afuera para acceder al mismo. Hacia fuera normalmente significa que la superficie de trabajo (por ejemplo, el cepillo) está orientada de lado. Convenientemente, el cabezal de trabajo está provisto de una o más patas, pies, ruedas o rodillos para soportar el cabezal de trabajo en esta orientación de mantenimiento o almacenamiento.
- 30
- 35 Preferentemente, se disponen transversalmente separados dos: brazos de seguimiento, elementos de retención, garras de brazo de seguimiento, palancas de liberación y varillajes entre los medios de rueda y la parte de base.
- 40 Se puede proporcionar un mecanismo de bloqueo de mango en el que la adopción de una orientación predeterminada de la parte de mango permite que una o más características de bloqueo actúen sobre una o más características de restricción correspondientes, de manera que se evite el movimiento pivotante de la parte de mango con respecto a la parte de base. La orientación predeterminada del mango es preferentemente una orientación vertical o sustancialmente vertical.
- 45 En la orientación predeterminada, la característica de bloqueo preferentemente se alinea con la característica de restricción de manera que se permita el acoplamiento mutuo. Por el contrario, cuando no se logra la orientación, la desalineación impide el acoplamiento de las características.
- 50 La característica o características de bloqueo pueden ser una o más características de enclavamiento y la característica o características de restricción son una o más características de hendidura. Una de dichas características puede estar asociada con la parte de base o varillaje, y la otra de dichas características puede estar asociada con la parte de mango.
- 55 El pivotamiento del mango puede ser (por lo menos) hacia arriba/abajo alrededor de un eje transversal, y las características pueden actuar para sujetar la parte de mango contra el pivotamiento con respecto al eje transversal.
- 60 Preferentemente, se proporciona un actuador de mecanismo de bloqueo, que puede accionar un usuario, que se debe accionar para permitir que las características de bloqueo y restricción actúen entre sí. Este actuador se puede accionar entonces para desbloquear las características de manera que se libere la parte de mango.
- 65 Los medios de rueda pueden comprender una rueda, rodillo o bola, preferentemente una única rueda, rodillo o bola, dispuesta en una región inferior de la parte de mango. Preferentemente, los medios de rueda presentan un eje de giro transversal fijo.
- 66 En un aspecto, el varillaje comprende por lo menos un puntal, cuya región extrema está provista de una conexión pivotante de cabeceo con los medios de rueda, cuya conexión es coaxial con el eje de giro de los medios de rueda y estando otra región extrema del puntal sujetada a la parte de base.

- 5 El puntal puede estar provisto de una superficie superior convexa provista de la característica de hendidura. La característica de enclavamiento puede estar conectada con una región inferior de la parte de mango para desplazarse en un arco que corresponde al perfil de la superficie superior convexa, siendo la disposición tal, que la característica de enclavamiento se puede deslizar sobre la superficie convexa durante el pivotamiento hacia arriba/abajo de la parte de mango alrededor del eje transversal.
- 10 Se puede proporcionar un actuador de bloqueo para desplazar o instar la característica de enclavamiento contra la superficie de modo que, cuando la característica de enclavamiento y la característica de hendidura se encuentren alineadas, la característica de enclavamiento se proyecte hacia la hendidura para bloquear el movimiento de la parte de mango.
- 15 En una disposición preferida, hay dos de dichos puntales dispuestos a cada lado de los medios de rueda en una disposición generalmente paralela y dos características de enclavamiento respectivas, una para cada puntal. Las dos características de enclavamiento se pueden proporcionar mediante dientes respectivos que se extienden hacia abajo de una horquilla del elemento de bloqueo.
- 20 La superficie convexa puede estar provista de unos topes extremos en sus extremos opuestos, cuyos topes extremos limitan el desplazamiento del enclavamiento a lo largo del perfil de puntal convexo de manera que se limite el pivotamiento transversal de la parte de mango en los límites del arco superior e inferior.
- 25 La otra región extrema del puntal o puntales se puede sujetar a la parte de base mediante una conexión pivotante de cabeceo. Las conexiones pivotantes de cabeceo mencionadas anteriormente permiten el desplazamiento vertical de la parte de base con respecto a los medios de rueda.
- 30 Típicamente, dichos uno o más cabezales de trabajo giratorios soportan la parte de base en la superficie del suelo con el varillaje que permite el desplazamiento vertical flotante de los cabezales de trabajo con respecto a los medios de rueda.
- 35 La junta articulada permite el pivotamiento de lado a lado del mango alrededor de la junta alrededor de un eje perpendicular al eje transversal de pivote. El pivote de lado a lado de la junta articulada está previsto en una ubicación separada en vertical/hacia atrás del pivote transversal.
- 40 Se proporciona un mecanismo de bloqueo de pivote de lado a lado, en el que la entrada de un cursor asociado con la parte de mango en una característica de restricción evita el pivotamiento de lado a lado. En un aspecto preferido, el cursor es una lanzadera retráctil alojada en una región extrema inferior de la parte de mango. La lanzadera se puede mover desde una posición retraída en la que se permite el pivotamiento de lado a lado de la parte de mango, y una posición extendida en la que un extremo distal de la lanzadera está restringido (por ejemplo, entre las características de costado) lo que impide el pivotamiento de lado a lado de la parte de mango.
- 45 Las características de costado pueden definir un recinto generalmente vertical para acomodar el extremo distal de la lanzadera, desplazándose dicha lanzadera axialmente con respecto a la parte de mango de modo que, cuando el extremo distal de la lanzadera se encuentra restringido, el mango está en el punto muerto del rango de movimiento de lado a lado de dicho mango.
- 50 El cursor/lanzadera puede ser capaz de actuar sobre dicha horquilla del elemento de bloqueo para provocar la inmovilización de la parte de mango transversal que pivota a medida que se bloquea el pivotamiento de lado a lado.
- 55 El movimiento del cursor hacia la condición de restricción puede dar lugar a que el pasador actúe sobre la restricción de pista, y la pista está prevista en la horquilla del elemento de bloqueo, de modo que el movimiento del cursor provoque el movimiento de la horquilla hacia un acoplamiento de hendidura.
- 60 En esta disposición, ambos ejes de pivote de la parte de mango se pueden bloquear al mismo tiempo, de manera adecuada con la parte de mango en una orientación generalmente vertical.
- 65 El cursor o lanzadera puede forzarse elásticamente de modo que, cuando se acciona el cursor/lanzadera, sea empujado hacia su posición restringida.
- Un extremo distal de la parte de mango puede estar provisto de una barra de mango orientada transversalmente para que el usuario la agarre con una mano a cada lado de la barra. Una región extrema superior de la parte de mango puede estar provista de un actuador del mecanismo de bloqueo de la posición del mango.

- Los medios de rueda pueden comprender una rueda, un rodillo o una bola, individuales o pares adyacentes coaxiales. Preferentemente hay una única rueda, rodillo o bola, dispuesta de la manera más adecuada en una región inferior de la parte de mango. Preferentemente, los medios de rueda pueden presentar un eje de giro transversal fijo (cuando se colocan en el suelo). Dicho de otro modo, no hay ruedas giratorias. Sin embargo, la rueda o rodillo se puede adaptar para inclinarse al girar (de modo que se incline alrededor de un eje coaxial con la dirección de desplazamiento).
- 5 La junta articulada puede comprender un yugo que aloja la rueda, rodillo o bola de los medios de rueda, cuyo yugo preferentemente pivota alrededor del eje de giro de la rueda. El pivote de lado a lado puede estar dispuesto en una parte de puente superior del yugo. Dicho pivote de lado a lado puede comprender una ménsula en sección en U girada 90 grados con respecto a dicho yugo y que recibe un extremo inferior del mango, con un pasador de pivote que une los costados de la ménsula.
- 10 La parte de base y el/los cabezal/cabezales de trabajo asociado/asociados pueden estar dispuestos en una región frontal de la máquina. Los medios de rueda pueden estar dispuestos detrás del/de los cabezal/cabezales de trabajo y la parte de base con el acoplamiento de varillaje que se extiende entre los medios de rueda y la parte de base (en general preferentemente en el centro de la máquina o en una región central de la parte de base).
- 15 En un aspecto preferido de la invención, la máquina es una máquina de fregar en húmedo. La misma puede de estar provista de un depósito de líquido de limpieza y una salida de suministro de líquido de limpieza.
- 20 Preferentemente, la propulsión hacia delante de la máquina se proporciona mediante el giro del cabezal de trabajo. Para rodillos montados transversalmente, la dirección del giro controla el movimiento hacia delante o hacia atrás.
- 25 Para los cabezales de trabajo preferidos en forma de disco que giran alrededor de un eje vertical, la propulsión se puede proporcionar utilizando dos cabezales de trabajo que giran en sentido contrario. Para un único cabezal de trabajo de este tipo, el usuario puede hacer rodar ligeramente el mango para hacer rodar el cabezal de trabajo ligeramente, lo que provocará una tracción mejorada en un lado del cabezal de trabajo, lo que inducirá la propulsión hacia adelante si ese lado es el lado giratorio de retorno.
- 30 Los medios de accionamiento pueden comprender uno o más motores eléctricos soportados por la parte de base y acoplados con el cabezal o cabezales de trabajo. En una disposición preferida, hay dos cabezales de trabajo, generalmente en forma de disco, dispuestos uno al lado del otro y orientados para girar alrededor de un respectivo eje de giro vertical. De manera adecuada hay dos motores eléctricos, cada uno dispuesto encima de su cabezal de trabajo asociado. Son posibles otras disposiciones, tales como un único motor que acciona ambos cabezales mediante una polea, cadena o tren de engranajes. Por simplicidad, se prefiere un único motor para cada cabezal.
- 35 Los motores gemelos están configurados y/o controlados para que los cabezales de trabajo giren en sentido contrario el uno con respecto al otro, para proporcionar así una fuerza de propulsión. Las máquinas de fregar accionadas por cepillos son bien conocidas en la técnica. Por ejemplo, se puede inducir el accionamiento de un único cepillo inclinando la máquina (parte de base) en el lado de retirada de un cabezal de trabajo giratorio en forma de disco, orientado hacia el suelo.
- 40 Preferentemente, la máquina de la invención es una máquina de tipo empuje. Para facilitar el manejo y el guiado, un extremo distal de la parte de mango puede estar provisto de un manillar orientado transversalmente para que el usuario la agarre con una mano a cada lado de la barra. Dicho manillar puede estar provisto de una palanca de control de velocidad y de un actuador de dispensación de líquido de limpieza.
- 45 A continuación, se presenta una descripción únicamente a título de ejemplo y haciendo referencia a los dibujos adjuntos de un modo de poner en práctica la presente invención.
- 50 En los dibujos:
- 55 La figura 1 es una vista en perspectiva de tres cuartos desde arriba de una fregadora-secadora de suelos que es de acuerdo con la presente invención.
- 60 La figura 2 es una vista lateral, parcialmente en sección, de detalle de la fregadora-secadora de suelos de la figura 1.
- 65 La figura 3 es una vista en perspectiva frontal de la fregadora-secadora.
- La figura 4 es una vista lateral de una parte inferior de la máquina de la presente invención.
- La figura 5 es una vista lateral similar con la máquina inclinada hacia atrás para levantar el cabezal de trabajo y el varillaje asociado.
- La figura 6 es una vista similar con un mecanismo de retención de escobilla de secado acoplado.

La figura 7 es una vista similar pero con la máquina inclinada hacia atrás de modo que el cabezal de trabajo esté en el suelo y el dispositivo de escobilla de secado esté levantado del suelo en su posición retenida.

5 La figura 8 es una vista similar que muestra el funcionamiento de la acción de liberación de una escobilla de secado mediante la que se desacopla el retén.

10 La figura 9 es una vista similar con el dispositivo de escobilla de secado nuevamente en la superficie del suelo con el retén preparado para acoplarse de nuevo.

10 La figura 10 muestra la máquina en una configuración de almacenamiento/mantenimiento.

15 Los detalles del mecanismo de retención según la invención se describen en detalle más adelante haciendo referencia a las figuras 4 a 10, y no se muestran en las figuras 1 a 3 por razones de claridad y simplicidad. En la figura 1, una máquina de fregado y secado de suelos de acuerdo con la presente invención se muestra en general con el número de referencia 10. La máquina comprende una parte de mango alargada de sección rectangular 12. La parte de mango 12 comprende una región extrema superior y una región extrema inferior. Un manillar 13 está montado transversalmente a través de un taladro en la región extrema superior de la parte de mango 12. También está prevista una unidad de control (que no se muestra) en la región extrema superior. Durante el uso, el usuario camina detrás de la máquina y la guía sobre la superficie del suelo a limpiar utilizando el manillar 13.

20 La región extrema inferior de la parte de mango 12 está sujetada de manera que pueda pivotar entre partes de oreja verticales de una ménsula de montaje vertical, generalmente en forma de U 14. El pivote 15 está orientado hacia delante y hacia atrás para permitir el giro de lado a lado de la parte de mango con respecto a la ménsula 14 alrededor del pivote, tal como se muestra en las flechas A, A'. El eje es sustancialmente perpendicular a la longitud de la parte de mango 12 y permite que el mango se balancee transversalmente de lado a lado alrededor del extremo inferior de la parte de mango.

25 La ménsula 14 presenta una región inferior que está configurada como una horquilla o un yugo 17 formado por dos placas de costado separadas que se extienden hacia abajo. Una rueda guía 18 está situada entre las placas de costado y montada para girar alrededor de un eje (no visible) que es coaxial con el eje de rueda 19, tal como se puede observar mejor en la figura 2. La rueda presenta un cubo central y un neumático de caucho sólido circunferencial. El eje permite que la ménsula de montaje, la horquilla y la parte de mango pivoten hacia delante/hacia atrás, arriba/abajo en un arco alrededor del eje transversal proporcionado por el eje.

30 35 En la presente forma de realización, la rueda 18 está dispuesta para permitir el giro alrededor de un único eje y, por lo demás, está fija en su posición. Sin embargo, en otras formas de realización, la rueda 18 se puede configurar para reclinarse hacia la izquierda o hacia la derecha en una curva cuando un usuario maniobra la máquina 18 alrededor de la superficie del suelo. Este aspecto puede mejorar el manejo de la máquina 10. El mismo reclinado se podría aplicar a otros medios de rueda que se pueden utilizar tal como se indica en V en la figura 2, como por ejemplo un rodillo o una bola.

40 45 Tal como se muestra en la figura 2, un par de puntales de montaje paralelos, separados, alargados, que se extienden hacia delante 21 (varillajes), están sujetos de manera que puedan pivotar en las regiones extremas traseras de los mismos en los lados opuestos respectivos, donde el eje de rueda 19 sobresale desde cada lado de la rueda 18. Las regiones extremas frontales de cada puntal están sujetas a un par de ménsulas verticales generalmente trapezoidales 22, espaciadas entre sí, formadas en una placa base de trabajo rectangular 23. La sujeción se realiza mediante una conexión de pivote 24 con un eje transversal de giro de pivotamiento.

50 Cada una de las regiones extremas traseras de los puntales está formada con una deformidad 43, generalmente semicircular (convexa), un borde de la cual define una superficie convexa superior 40. La superficie presenta, en los límites delantero y trasero de la misma, unos escalones 41 y 42 (véase la figura 4). Una parte central de la superficie está formada con un recorte (o hendidura) cuadrado 44.

55 60 Dentro de la ménsula 14, y entre las partes de oreja de la ménsula se prevé un elemento de horquilla 45 provisto de dos dientes dependientes espaciados 46 (se puede observar uno en la figura 4). Los extremos inferiores de cada diente están dimensionados para que se ajusten en las hendiduras 44 en la deformidad del puntal. La cara terminal de cada diente se apoya en la superficie convexa superior de la deformidad del puntal, tal como se muestra en la figura 4. El mango está bloqueado contra el pivotamiento vertical cuando el diente se asienta en la hendidura. Esto inmoviliza o bloquea el mango en una orientación vertical.

65 Retornando a la figura 3, la parte de base soporta en la misma dos motores eléctricos uno al lado del otro, que son un motor eléctrico de fregar izquierdo 25 y un motor eléctrico de fregar derecho 26. Un cepillo de fregar con cabezal de trabajo izquierdo 27 y un cepillo de fregar con cabezal de trabajo derecho 28 están sujetos debajo de la parte de base 23 a los respectivos rotores dependientes (no mostrados) de los motores eléctricos. El fregador izquierdo y el fregador derecho se montan en los rotores utilizando unos medios convencionales tales como un cubo o un

mandril (no mostrados).

Cada cepillo de fregar 27, 28 comprende una parte de base en forma de disco 29 y una disposición anular de cepillos de fibra 37, fijados a un lado inferior de la parte de base. Los cepillos de fregar están dispuestos para permitir el giro en direcciones opuestas y alrededor de ejes verticales paralelos, lo que puede proporcionar propulsión hacia delante o hacia atrás.

Un dispositivo de escobilla de secado 30 está montado de manera que pueda pivotar en la parte trasera de la rueda 18. Se proporcionan dos brazos de seguimiento paralelos (uno visible con el número de referencia 50), montados coaxialmente en un extremo delantero de los mismos al eje de rueda 19. Esto permite que el dispositivo siga las ondulaciones de la superficie, aunque también permite su plegado cuando no se encuentra en uso. El colector 30 comprende un brazo colector de escobilla de secado de forma lenticular alargada, de diseño convencional con una lámina delantera 51, una lámina trasera 52 y una porción de techo 53. El interior de la escobilla de secado (cámara de succión 53) definido entre las láminas delantera y trasera se encuentra en comunicación de fluido (por una lumbrera de techo no mostrada) con un accionamiento de succión convencional (no mostrado) que se puede montar en la parte de mango 12 o en la parte de base 23. Esto arrastra y extrae agua residual del suelo que ha pasado por los cepillos de las fregadoras. El agua residual extraída de la cámara de succión se almacena en un depósito (no mostrado). El accionamiento de succión y el tanque se pueden colocar encima de la parte de base de la fregadora, o en la parte de mango 12, o en otra ubicación adecuada en la máquina 10.

Los brazos de seguimiento 50 presentan un perfil de curva cerrada tipo "dog-leg" con una región de codo 55 debajo del pivote 19. Un extremo distal del brazo de seguimiento está sujeto a la parte de techo 53. La sujeción puede ser a través de un pivote que permite un giro limitado del dispositivo de escobilla de secado con respecto al brazo de seguimiento, que se adapta mejor a los contornos del suelo. En una parte media de los brazos de seguimiento hay un pasador de retención o una garra cilíndrica 54 dirigida hacia el interior (transversal).

Un elemento de retención de escobilla de secado 56 está sujeto en una región inferior trasera del varillaje 21 de manera que pueda pivotar en un pivote 59. El elemento de retención presenta una cara superior 57 y una región inferior formada con un taladro 58. Un borde trasero exterior 60 del elemento de retención presenta un perfil convexo. Un borde frontal 61 del elemento de retención está formado con un perfil en forma de cuña. El pivote 59 permite que el elemento se balancee dentro de los límites proporcionados por el mecanismo con el que se acopla.

Un borde trasero 62 del puntal de varillaje 21 presenta un perfil convexo. Una región superior del borde trasero está formada con un escalón dirigido radialmente 63.

Una palanca de liberación de retén 64 presenta una región inferior que está sujetada al eje de rueda 19. La región inferior está provista de un escalón orientado hacia atrás 65. Se proporciona una ranura arqueada recortada 66 en la palanca en la región por encima del pivote. Dicha ranura aloja de manera que se pueda deslizar un bloque 67 que está fijado hacia fuera con respecto al varillaje 21 y proporciona un tope para limitar el giro de la palanca hacia delante y hacia atrás alrededor del pivote 19 con respecto al varillaje. Una región extrema superior de la palanca se ahúsa hasta un botón 68 que se puede accionar con el pie o con la mano para desplazar la palanca.

Una región inferior del varillaje 21 está provista de un taladro 70. Un resorte de extensión helicoidal 71 está enganchado entre el taladro 70 y el taladro 58 en la región extrema inferior del elemento de retén 56. El resorte solicita la región superior de elemento de retén hacia fuera (es decir, hacia atrás) alrededor del pivote 59.

A continuación se describirá el funcionamiento del mecanismo de retención/desenganche de la escobilla de secado. En la figura 5, el mango 12 se muestra inclinado hacia atrás en la dirección de la flecha B. Dado que el extremo inferior del diente de bloqueo 46 está acoplado con la hendidura 44, la inclinación del mango hace que el puntal de varillaje 21 gire con el mango en la dirección de la flecha R, de modo que el extremo distal del brazo del varillaje se eleve. La rueda 18 oscila con el mango. Obviamente, esta inclinación también da lugar a que el conjunto del cabezal de trabajo de los cepillos 28, 29 y la parte de base 23 se eleven del suelo, alejándose de la configuración de trabajo. Al mismo tiempo, el elemento de retención 56 se gira hacia abajo, con el borde trasero convexo obligado a entrar en contacto con el pasador de retención, a medida que se extiende el resorte 71. El pasador es esencialmente estacionario debido a la restricción que ofrece el dispositivo de escobilla de secado 30 en la superficie de suelo. El pasador da lugar a que el extremo superior del elemento de retención gire hacia el interior, tal como muestra la flecha L en la figura 5.

Retornando a la figura 6, a medida que continúa la inclinación, el extremo superior del elemento de retención pasa el pasador 54 y salta detrás del pasador, en la dirección de la flecha S, tal como se muestra en la figura 6, debido a la contracción del resorte 71. Se evita una mayor inclinación mediante el escalón 63 del puntal de varillaje 21 que actúa sobre el pasador 54. La cara superior 57 del elemento de retención ahora restringe el lado inferior del pasador, de modo que el pasador se retiene entre el escalón 63 y la cara superior 57. Conjuntamente sirven como asiento de retención para el pasador (garra).

En la figura 7, el mango 12 está inclinado hacia la vertical en la dirección de la flecha T. El puntal de varillaje 21 gira hacia abajo en la dirección de flecha R. El giro correspondiente del puntal de varillaje 21 hace girar el escalón 63 y el elemento de retén con el puntal de varillaje. Por lo tanto, el pasador 54 gira con el asiento de retención hacia arriba. De este modo, el brazo de seguimiento pivota hacia arriba alrededor del eje de rueda (pivot) 19, lo que da lugar a que el dispositivo de escobilla de secado 30 se eleve con el mismo, tal como se muestra en la figura, en la dirección de la flecha D. El mango se puede desbloquear del acoplamiento con el puntal de varillaje 21 mediante la retracción del diente 46 de la muesca 44, de modo que la máquina se pueda utilizar con el dispositivo de escobilla de secado retraído hacia arriba (por ejemplo, cuando se realiza el cepillado/pulido de suelo en seco y/o no es necesaria la recogida en húmedo).

De esta manera, un simple giro hacia atrás del mango retiene automáticamente el dispositivo de escobilla de secado en una orientación retraída, separada del suelo cuando se elimina la inclinación.

Tal como se explicará ahora, la palanca de liberación de retén se puede utilizar posteriormente para retornar el dispositivo de escobilla de secado a la configuración de trabajo en contacto con el suelo. La palanca se presiona manualmente (o con el pie) de manera que desplace la palanca en el sentido horario, tal como se muestra en la figura 7. El escalón orientado hacia atrás 65 de la región inferior de palanca gira hacia el borde delantero 61 del elemento de retén. A medida que el escalón 65 gira hacia abajo en la dirección de flecha C (en la figura 8), entra en contacto con el borde de elemento de retención 61.

La acción de leva entre los mismos hace que la región extrema superior del elemento de retención se retraiga desplazándose hacia dentro en la dirección de la flecha L en la figura 8, contra la solicitud hacia fuera del resorte 71. El giro de la palanca está limitado por el desplazamiento del bloque 67 con respecto a la ranura arqueada 66. La retracción hacia el interior de la región superior de elemento de retén libera la restricción ofrecida por el borde superior 57. Esto libera el pasador 54 del asiento de retención, de modo que el brazo de seguimiento y el dispositivo de escobilla de secado pueden girar hacia abajo a la superficie del suelo, ayudados por la solicitud proporcionada por el resorte 71 y el contacto entre el pasador 54 y el borde trasero convexo 60 del elemento de retén.

Tal como se muestra en la figura 9, cuando el brazo de seguimiento 50 vuelve a la configuración de trabajo, el elemento de retén queda libre para retornar a la posición retenida, listo para un nuevo ciclo de retención, con la palanca pivotada hacia atrás por la acción de retorno de la superficie de leva 61 en el escalón 65, empujada por el resorte 71.

La descripción anterior se refiere a los mecanismos visibles en un lado de la máquina fregadora. En el otro lado, están presentes unas contrapartes por lo que, en la disposición específica preferida, se deberá entender que hay dos puntales de varillaje, dos brazos de seguimiento, dos elementos de retén y dos resortes. Normalmente, habrá un único dispositivo de escobilla de secado 30 y un mango 12.

La acción de inclinación mediante la que se produce la retención también sirve como medio para elevar el extremo frontal de la máquina, de manera que se permita el mantenimiento o la sustitución de los cepillos del cabezal de trabajo o las herramientas de tratamiento, tal como se muestra en la figura 10. Por tanto, el cabezal o cabezales de trabajo puede/pueden estar provisto/provistos de ruedas, rodillos o patas 74 o pies 75, que se pueden usar para sujetar y soportar el cabezal/los cabezales de trabajo en una orientación elevada. Los cabezales de trabajo pueden girar en el sentido horario unos 90 grados para formar una configuración estable de mantenimiento/transporte o almacenamiento.

En la descripción anterior y en los dibujos asociados no se han mostrado características que normalmente estarán presentes, pero que no son esenciales para los aspectos centrales de la invención. Estas incluyen un depósito y dispensador de líquido de limpieza, un accionamiento de succión para el colector de la escobilla de secado o un depósito de agua sucia alimentado por el recolector de la escobilla de secado. Estos son bien conocidos por una persona experta en la materia, por lo que no se describen en detalle en el presente documento. Para las máquinas de pulido o máquinas de abrillantado y similares, es posible que no sean necesarias tales características auxiliares.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de tratamiento de suelos de tipo empuje (10) que comprende:
 - 5 una parte de base (23) provista de y soportada por lo menos por un cabezal de trabajo giratorio (27, 28) para tratar el suelo,
 - 10 una parte de mango (12) para dirigir o guiar la máquina a lo largo de una dirección de desplazamiento de trabajo y adaptada para poder pivotar con respecto a la parte de base (23),
 - 15 unos medios de accionamiento para girar el cabezal de trabajo con respecto a la parte de base,
 - 20 unos medios de rueda que se acoplan al suelo (18) para soportar la parte de mango, presentando los medios de rueda un eje de giro sustancialmente transversal con respecto a la dirección de trabajo, de modo que se permita el desplazamiento de la máquina en la dirección de trabajo, estando los medios de rueda acoplados con la parte de base (23) mediante un varillaje (21) que permite el desplazamiento vertical de la parte de base y del cabezal o de los cabezales de trabajo asociado/asociados (27, 28) con respecto a los medios de rueda (18), cuyo varillaje está sujeto a la parte de base en una configuración que proporciona restricción transversal para limitar o evitar la guiñada de la parte de base (23) con respecto a los medios de rueda acoplados (18),
 - 25 estando una región inferior de la parte de mango conectada de manera que pueda pivotar (17, 19) con los medios de rueda, de modo que la parte de mango (12) pueda pivotar (19) a través de un arco vertical (V), y proporcionándose un mecanismo de bloqueo de pivote de mango en el que la adopción de una orientación predeterminada de parte de mango permite que una o más características de bloqueo (46) actúen sobre una o más características de restricción correspondientes (44) de modo que se evite el movimiento de pivotamiento vertical (V) de la parte de mango (12) con respecto al varillaje, de manera que la inclinación hacia atrás de la parte de mango bloqueada provoca una elevación correspondiente del varillaje (21) y de la parte de base (23) con el cabezal de trabajo (27, 28) de modo que los levanta del suelo,
 - 30 proporcionándose un dispositivo de succión de escobilla de secado (30) para recolectar y arrastrar el líquido elevado desde una superficie del suelo sobre la que se desplaza la máquina, estando el dispositivo de succión de escobilla de secado sujeto a los medios de rueda (18) por uno o más brazos de seguimiento (50) que están sujetos en una región extrema al dispositivo de succión de escobilla de secado (30) y en la región extrema opuesta están sujetos de manera que puedan pivotar a los medios de rueda para el pivotamiento coaxial alrededor de dicho eje transversal de giro (19) de los medios de rueda, siendo la disposición tal que, durante el uso, el brazo de seguimiento (50) y el dispositivo de succión de escobilla de secado (30) pueden pivotar hacia arriba o hacia abajo alrededor del eje transversal a medida que siguen detrás de la máquina de tratamiento.
 - 40 2. Máquina según la reivindicación 1, en la que se proporciona un mecanismo de retén de escobilla de secado que está configurado para retener el brazo de seguimiento (50) en una posición de giro fija con respecto al varillaje (21) entre la parte de cuerpo y los medios de rueda, cuya posición de giro se corresponde con una orientación de escobilla de secado elevada en la que el dispositivo de escobilla de secado (30) está separado del suelo.
 - 45 3. Máquina según la reivindicación 2, en la que la retención del dispositivo de escobilla de secado conlleva el acoplamiento de una garra (54) con una característica de restricción correspondiente (57).
 - 50 4. Máquina según la reivindicación 3, en la que la garra (54) está prevista en el brazo de seguimiento (50) y la característica de restricción (57) se proporciona mediante un elemento de retención (56) asociado con la varillaje (21).
 - 55 5. Máquina según la reivindicación 4, en la que la retención tiene lugar cuando la parte de mango bloqueada (12) se inclina hacia abajo lo suficiente como para hacer que el brazo de seguimiento (50) se acerque al elemento de retención, de modo que la garra (54) se acople con un asiento (57, 63) que incluye la característica de restricción (57).
 - 60 6. Máquina según la reivindicación 4 o 5, en la que se proporciona una palanca de liberación de escobilla de secado (64) que está adaptada para actuar sobre el elemento de retención para liberar el acoplamiento entre el elemento de retención (56) y la garra (54).
 - 65 7. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en la que el elemento de retención (56) está fijado de manera que pueda pivotar (59) en una región extrema trasera del varillaje.
 8. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7, en la que el elemento de retención es solicitado mediante resorte de modo que empuje al elemento de retención a una disposición de acoplamiento en la que la garra hace tope con la característica de restricción cuando ha tenido lugar un movimiento relativo suficiente de la

garra y el elemento de retención durante la inclinación.

9. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, en la que la palanca de liberación de escobilla de secado (64) comprende una región extrema libre superior (68) que se puede accionar con el pie o con la mano y una región inferior que está sujeta para pivotar coaxialmente alrededor del eje de giro transversal de los medios de rueda.

5 10. Máquina según la reivindicación 9, en la que la región extrema inferior de la palanca de liberación (64) está configurada con una superficie de leva ascendente (60) que actúa sobre el elemento de retención para desacoplar la característica de restricción y la garra cuando se presiona la palanca, retornando a continuación el dispositivo de escobilla de secado a una configuración de trabajo sobre la superficie de suelo.

10 11. Máquina según cualquier reivindicación anterior, en la que la orientación predeterminada del mango requerida por el mecanismo de bloqueo del pivote del mango es una orientación vertical.

15 12. Máquina para el tratamiento de suelos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios de rueda comprenden una rueda (18), un rodillo o una bola.

20 13. Máquina para el tratamiento de suelos según cualquier reivindicación anterior, en la que el varillaje comprende por lo menos un puntal (21), una región extrema del cual está provista de una conexión pivotante de cabeceo con los medios de rueda, cuya conexión es coaxial con el eje de giro de medios de rueda (19), y en la que otra región extrema del puntal está sujeta a la parte de base (22,23).

25 30 14. Máquina para el tratamiento de suelos según la reivindicación 13, en la que el o cada puntal (21) está provisto de una superficie superior convexa (40) provista de la característica de hendidura (44) y la característica de bloqueo (46) está conectada con una región inferior de la parte de mango para desplazarse en un arco que se corresponde con el perfil de la superficie superior convexa (40), siendo la disposición de tal modo que la característica de enclavamiento se puede deslizar sobre la superficie convexa durante el pivotamiento hacia arriba/abajo de la parte de mango alrededor del eje transversal (19) hasta que la característica de bloqueo se asiente en la característica de hendidura.

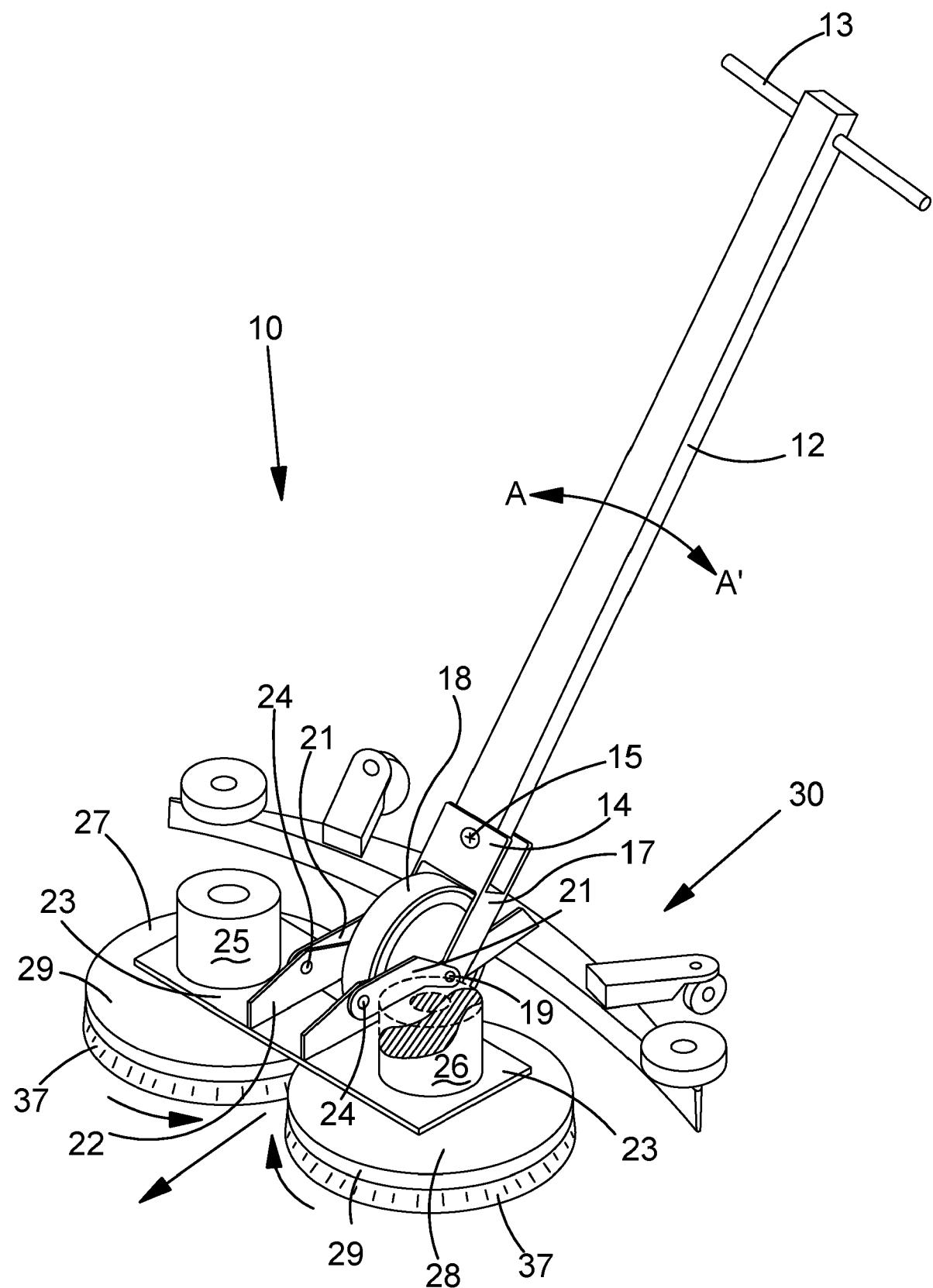


FIG.1

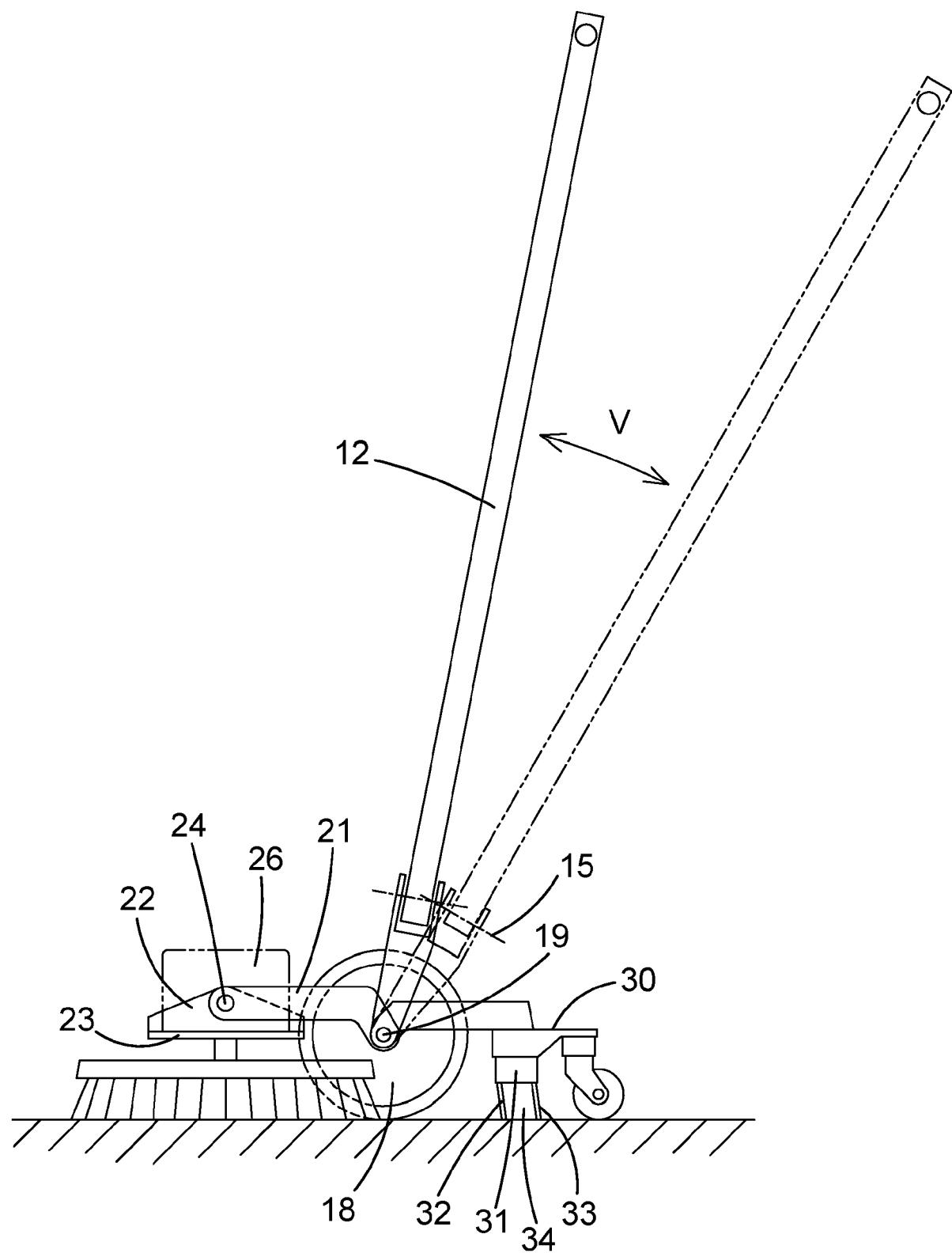


FIG.2

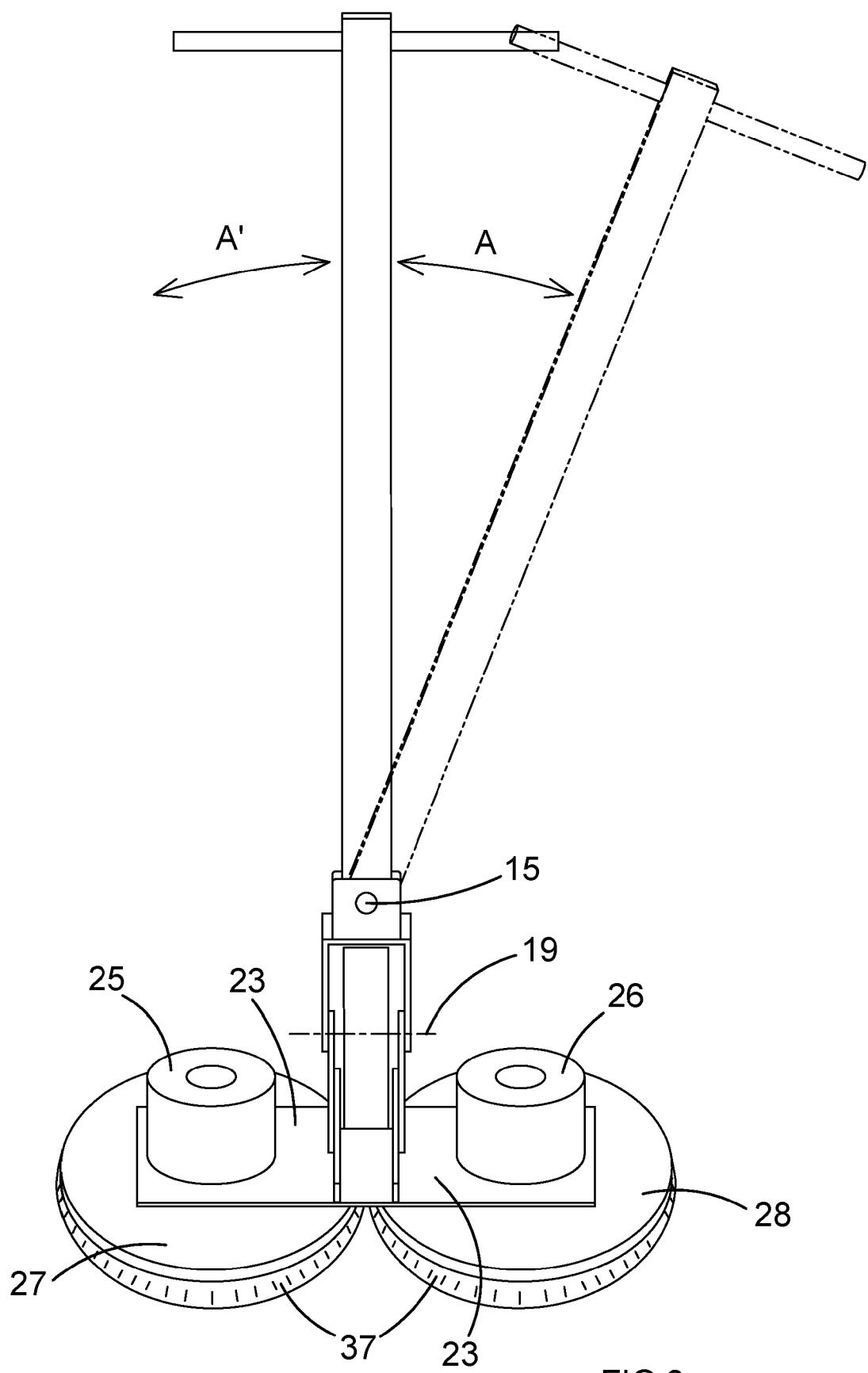


FIG.3

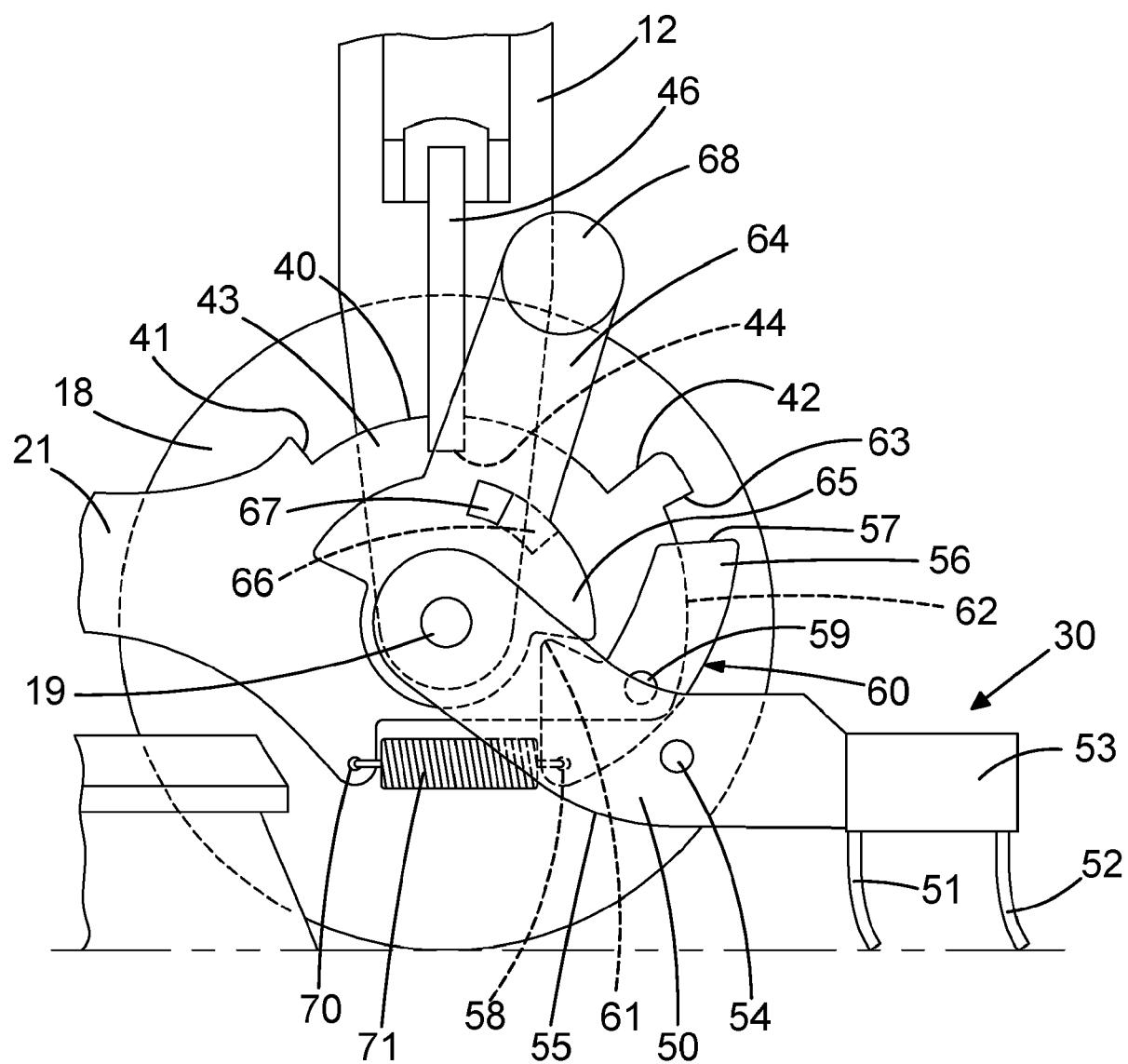


FIG.4

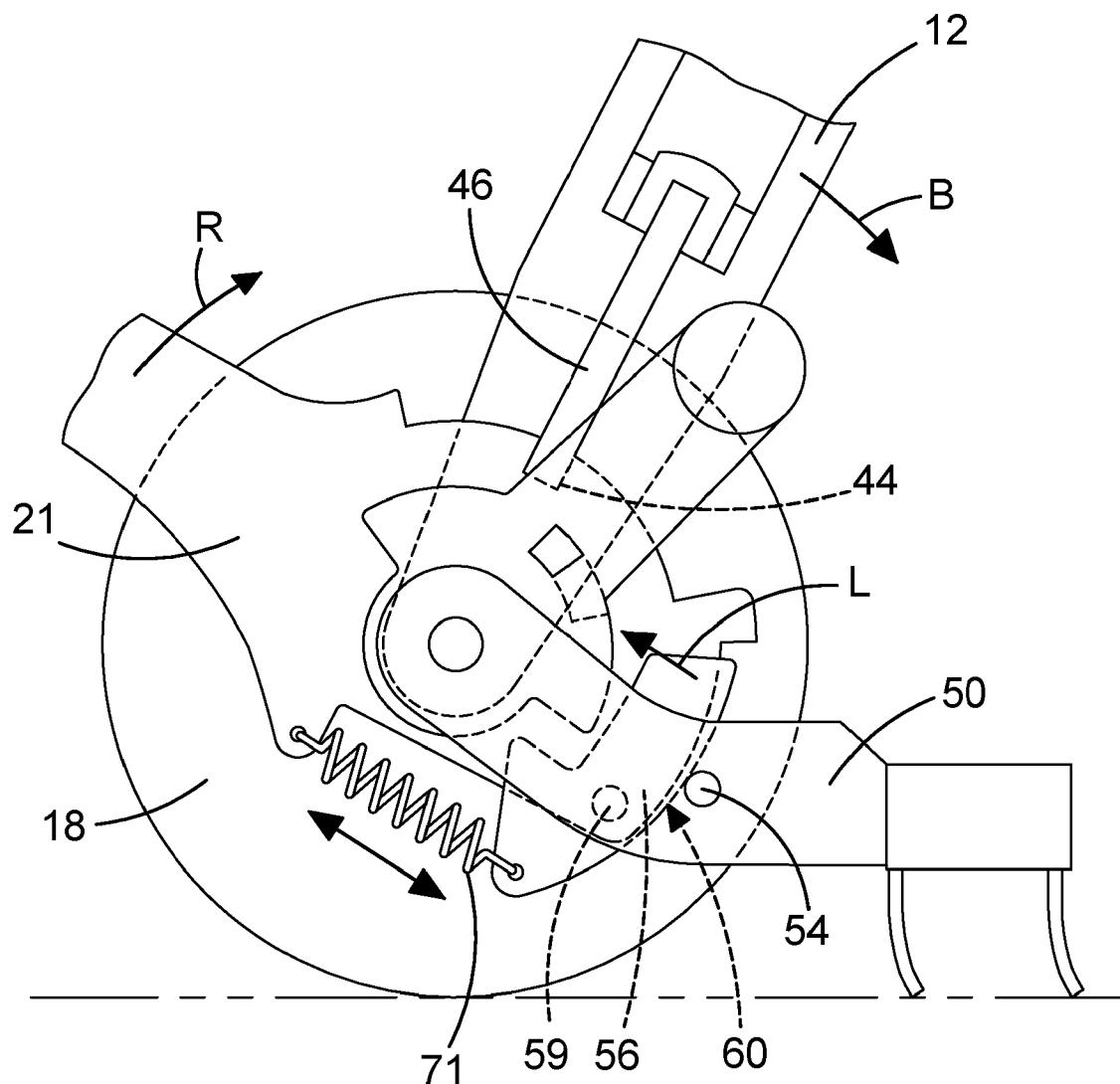


FIG.5

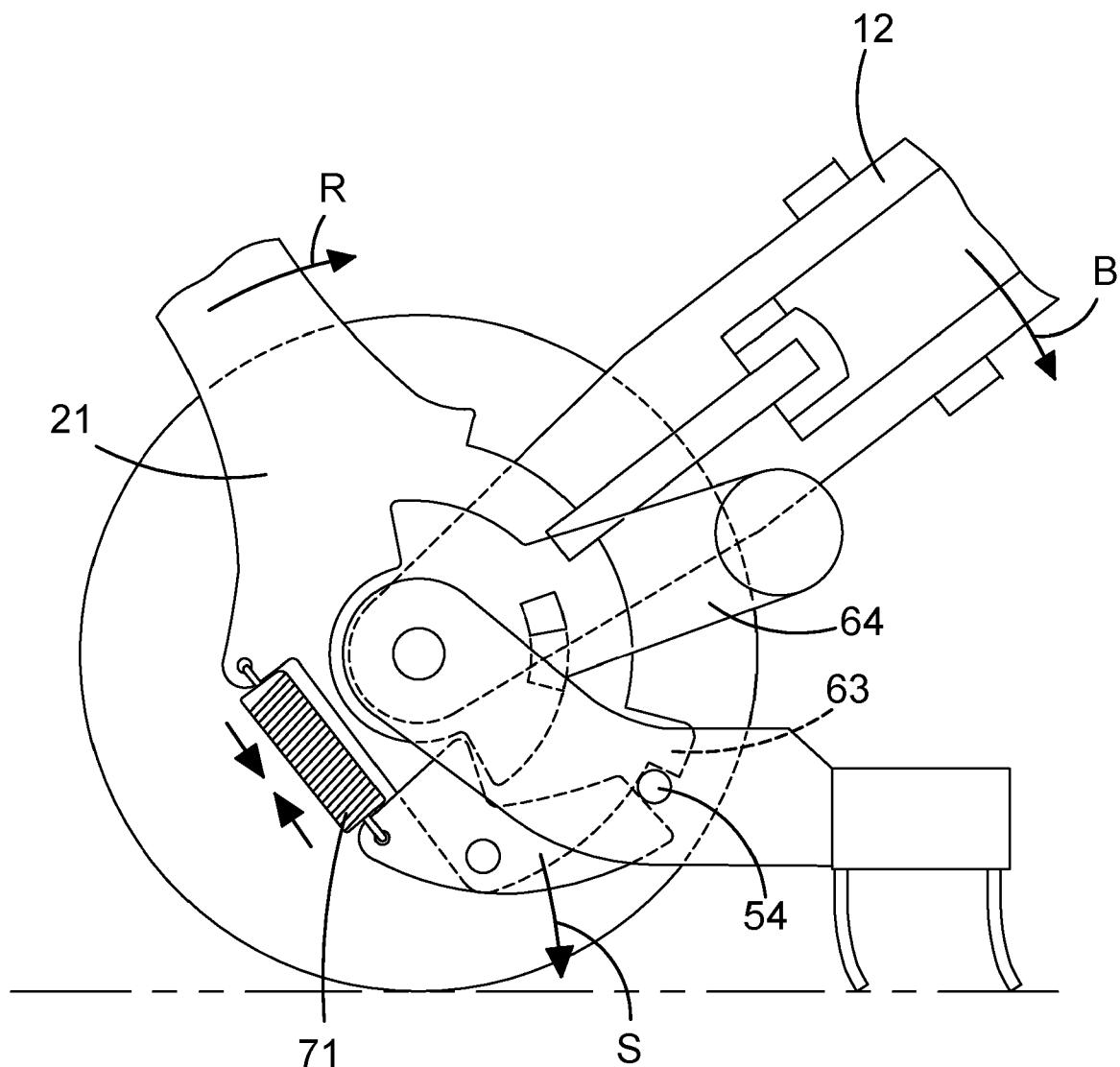


FIG.6

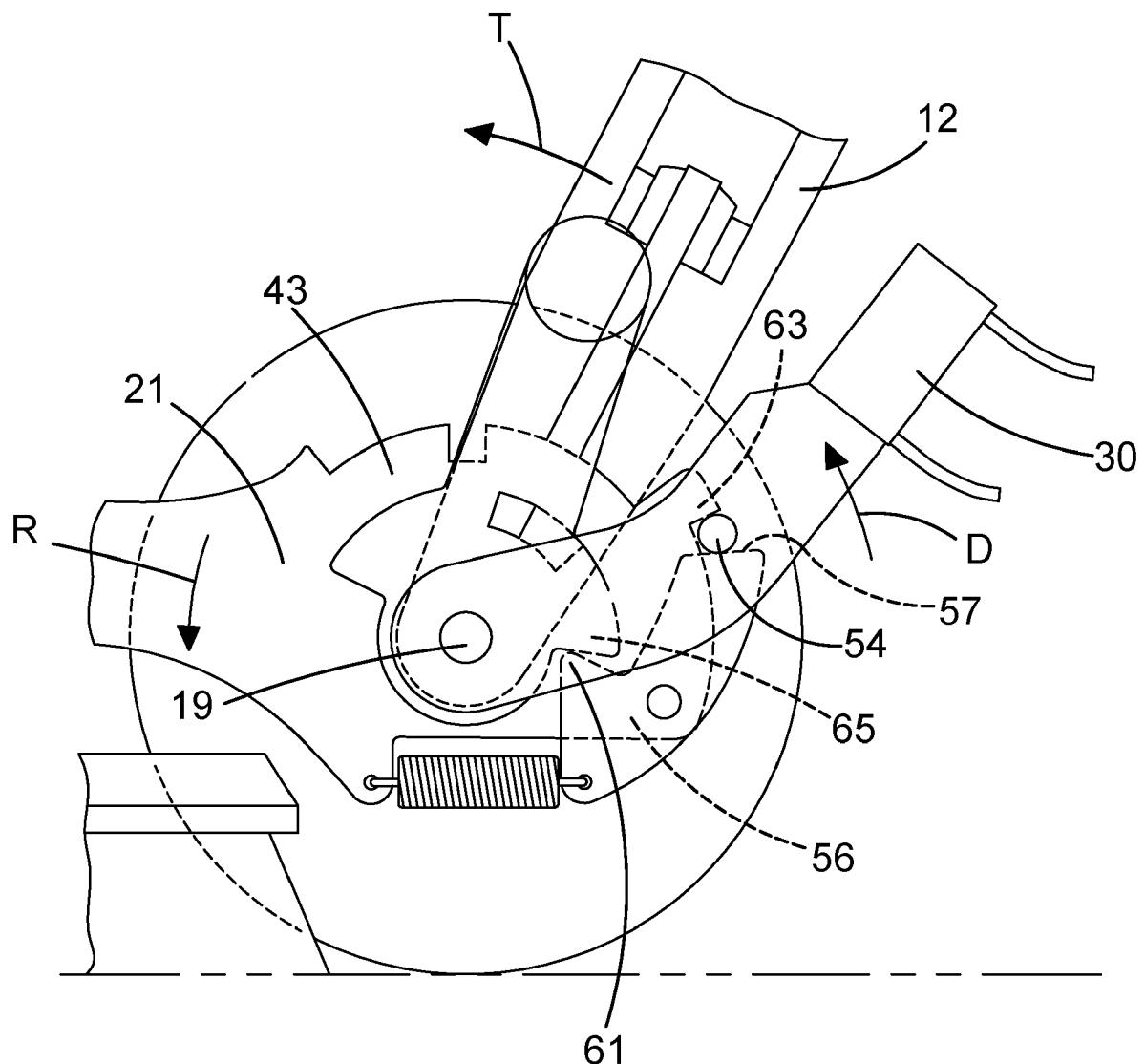


FIG.7

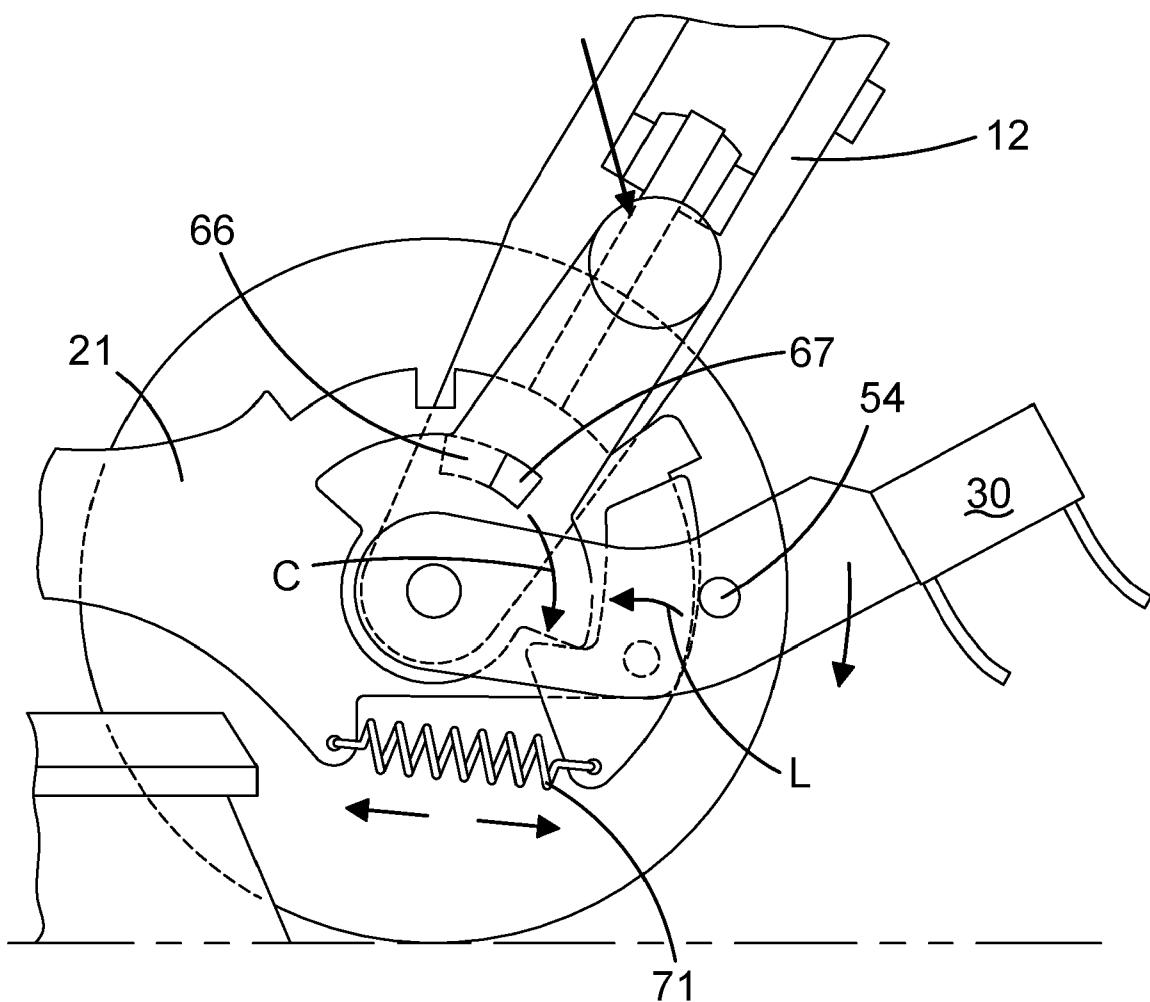


FIG.8

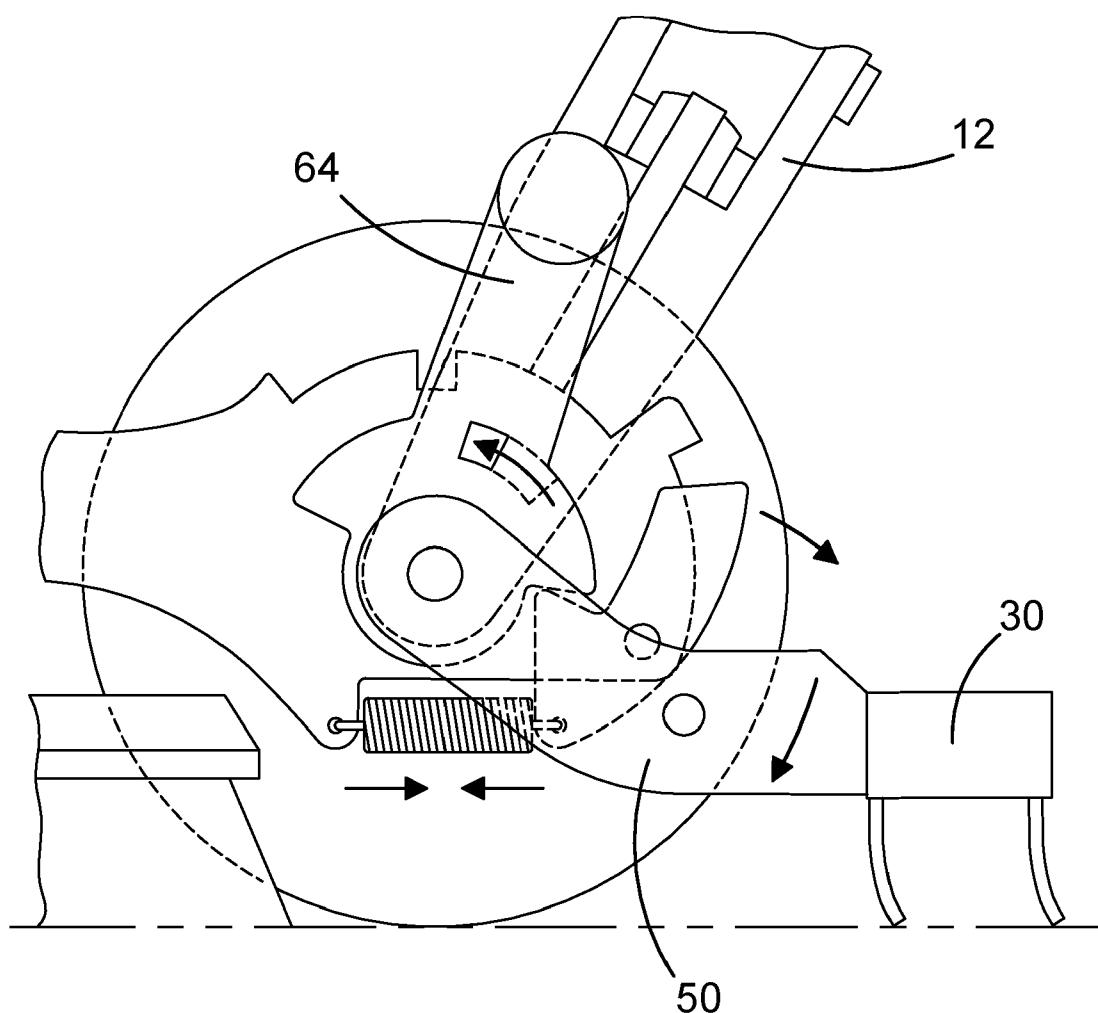


FIG.9

FIG.10

