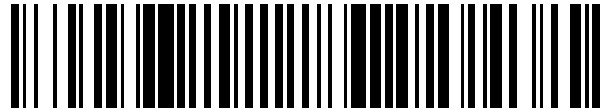


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 095**

51 Int. Cl.:

E01H 1/04 (2006.01)

E01H 1/05 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2006 E 06002096 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.12.2012 EP 1816265**

54 Título: **Barredora para la limpieza de caminos, calles o superficies de uso similares**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.04.2013

73 Titular/es:

**JULIUS TIELBURGER GMBH & CO. KG (100.0%)
POSTDAMM 12
D-32351 STEMWEDE-OPPENWEHE, DE**

72 Inventor/es:

TIELBÜRGER, JÖRG

74 Agente/Representante:

COBO DE LA TORRE, María Victoria

ES 2 401 095 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

Barredora para la limpieza de caminos, calles o superficies de uso similares

5 **Ámbito de la invención**

(0001) La invención hace referencia a una barredora para la limpieza de caminos, calles o superficies de uso similares conforme al concepto general de la Reivindicación 1.

10 (0002) Las barredoras conocidas accionadas a motor (patentes estadounidenses US-A-1.876.866, US-A-2.834.034 y US-A-3.087.180) presentan una estructura de soporte que lleva incorporada, por un lado, un motor de accionamiento impulsado por rodillos barredores que está formado, por otra parte, por un acoplamiento de transmisión en cada rueda de apoyo de la barredora. Conforme a la patente europea EP 0 199 370, la barredora dispone también de un rodillo barredor accionado a motor sostenido delante de las ruedas de apoyo entre los brazos en forma de U de una barra de suspensión en el bastidor. No obstante, este grupo de componentes en su totalidad se tiene que impulsar
15 en el sentido de la marcha mediante un volante de accionamiento manual. En la patente alemana DE 299 20 702 U1 se expone también una barredora que empuja el propio operario prevista especialmente para retirar la nieve en la que el rodillo barredor sostenido mediante barras de apoyo en el bastidor marcha delante de las ruedas de apoyo delanteras, de tal modo, que se aligera en gran medida un centro de giro trasero del bastidor facilitando la dirección de la barredora.
20

(0003) En la presente invención se trata el problema de crear una barredora para la limpieza de caminos, calles o superficies de uso similares cuyos grupos constructivos que se pueden fabricar de un modo rentable con pocas piezas y un coste técnico reducido forman una estructura fácil de construir que se puede aplicar alternativamente para un barrido colector como independiente. Esta estructura, destinada alternativamente a múltiples aplicaciones, se puede equipar con medios sencillos y permite un manejo realmente fácil incluso para operarios inexpertos.
25

(0004) La presente invención resuelve esta tarea con una barredora que reúne las características de la Reivindicación 1. En relación con otras configuraciones esenciales, remitimos a las Reivindicaciones 2 a 28.
30

(0005) La barredora construida según la presente invención cuenta con un sistema optimizado de accionamiento y barrido en el que gracias al órgano de propulsión accionado mediante el rodillo barredor se logra tanto un efecto de barrido como un desplazamiento de la barredora en un sentido de trabajo predeterminado en la dirección de marcha sin que el operario tenga que ejercer ningún esfuerzo para empujarla. En el caso de esta barredora que se desplaza automáticamente hacia delante, el operario sólo tiene que efectuar una maniobra de dirección y control para mantener la dirección de marcha predeterminada.
35

(0006) En una ejecución del concepto de máquina particularmente óptima desde el punto de vista del peso se prevé que sólo las dos ruedas de apoyo alineadas en paralelo con respecto al plano longitudinal medio de la máquina y, como mínimo, un rodillo barredor funcionen como una combinación de soporte en la que el rodillo barredor unido al bastidor mantenga la dirección de marcha mientras se sostiene detrás de las ruedas de apoyo. En este caso, las piezas están concebidas de tal modo que se logra una distribución realmente uniforme de las fuerzas de apoyo en cada una de las posiciones de barrido en una superficie a barrer sobre la que se coloca el rodillo barredor o las dos ruedas de apoyo. Cuando se activa el motor de accionamiento, el operario sólo tiene que controlar la dirección de marcha de esta máquina que se desplaza automáticamente capturando los residuos de barrido.
40
45

(0007) El concepto esencial enfocado en los componentes económicamente rentables de un modelo de doble eje de la barredora se basa en el hecho de que el rodillo barredor funciona accionado por un motor situado por encima de la barredora y cuyo eje transversal está colocado en el sentido longitudinal de la barredora entre las ruedas de apoyo y guía formando cada una de ellas los respectivos ejes transversales para lograr, de este modo, una distribución uniforme en cuanto al peso de las fuerzas de apoyo. Esta barredora de desplazamiento automático hacia delante se puede dirigir con una simple palanca de mano que funciona en combinación con las ruedas de apoyo delanteras insertadas en el bastidor.
50

(0008) En este caso, la palanca de mano indicada configurada como un manillar se puede montar y desmontar en su posición correspondiente en la barredora así como regular en las diferentes posiciones de apoyo, de tal modo, que el manillar se puede también regular especialmente en dos posiciones de apoyo que distan 180° entre sí. Gracias a esta estructura comparativamente sencilla, se puede dirigir la máquina, por una parte, como un sistema de barrido con un depósito colector y, por otra parte, utilizar para un barrido independiente convirtiéndola fácilmente y sin esfuerzo (especialmente una vez retirado el depósito colector), por ejemplo, para quitar nieve o follaje en zonas de calle.
55
60

(0009) Estos componentes pertenecientes al sistema de soporte y accionamiento de la barredora, formados por tan sólo unas pocas piezas individuales de fácil montaje, se pueden integrar en el bastidor en otra forma de ejecución, de este modo, se consigue crear una unidad funcional móvil para que el operario pueda realizar un barrido colector o independiente en la dirección de marcha. De hecho, cuando el motor de accionamiento está activado y el rodillo
65

barredor gira, la barredora presenta un componente de movilidad controlable por el propio operario que, debido a la óptima distribución del peso en las ruedas de apoyo y el rodillo barredor, también se puede manejar fácilmente empujándolo con la mano. En este sentido, la barredora se puede desplazar de manera sencilla en la dirección de marcha prevista empleando la fuerza manual contra la resistencia al roce mínima que ejercen sus cepillos contra el suelo.

(0010) Para más detalles y otras configuraciones favorables de la presente invención remitimos a los dibujos en los que figuran representados varios ejemplos de modelo de barredoras conforme a la presente invención. En estos dibujos se incluyen las siguientes vistas:

- 10 Fig. 1 Una vista en perspectiva de una barredora conforme a la invención en una primera versión con ruedas de guía y apoyo que forman un bastidor de doble eje.
- 15 Fig. 2 Una vista lateral de la barredora según la Fig. 1.
- Fig. 3 Una vista en planta de la barredora según la Fig. 1.
- Fig. 4 y Fig. 5 Cada una de las respectivas vistas en planta parecidas a la vista de la Fig. 3 en la que aparece representada una barredora que se puede desplazar en diferentes direcciones de marcha.
- 20 Fig. 5a Una presentación al detalle ampliada de la barredora en la zona de conexión con la unidad de dirección y la rueda de apoyo.
- Fig. 6 Una vista en perspectiva de la barredora parecida a la de la Fig. 1 con un soporte regulable de las ruedas de apoyo en la zona de la unidad de dirección en el bastidor.
- 25 Fig. 7 y Fig. 8 Cada una de las respectivas presentaciones al detalle de la barredora conforme a la Fig. 6 en la zona de las ruedas de apoyo colocadas en diferentes posiciones en función de la dirección de marcha.
- 30 Fig. 9 y Fig. 10 Cada una de las respectivas vistas en perspectiva de la barredora parecidas a la vista de la Fig. 1 de un manillar que permite cambiar su posición de inserción cuando se emplea la máquina para un barrido independiente.
- 35 Fig. 11 Una vista en perspectiva similar a la de la Fig. 11 de una primera versión de una opción de ajuste vertical en la zona de las ruedas de apoyo.
- Fig. 12 Una vista posterior en perspectiva de la barredora parecida a la vista de la Fig. 1 de una segunda versión de opción de ajuste vertical en la zona del bastidor asociada a las ruedas de apoyo.
- 40 Fig. 13 Una vista lateral de la barredora conforme a la Fig. 12 con los datos correspondientes a cada una de las posiciones y zonas de ajuste.
- Fig. 14 y Fig. 15 Cada una de las respectivas presentaciones al detalle ampliadas de la barredora conforme a la Fig. 12 en la zona del bastidor y depósito colector.
- 45 Fig. 16 Una vista en perspectiva similar a la de la Fig. 1 con una segunda versión de barredora automática que dispone de un bastidor de un eje en la zona de las ruedas de apoyo.
- 50 Fig. 17 y Fig. 18 Cada una de las respectivas vistas laterales de la barredora conforme a la Fig. 16 en las posiciones de trabajo del rodillo barredor en sus diferentes etapas de desgaste.
- Fig. 19 Una tercera versión de la barredora parecida a la de Fig. 1 de un bastidor de doble eje en la zona de las ruedas de apoyo.
- 55 Fig. 20 Una vista lateral de la barredora conforme a la Fig. 19 de cada una de las opciones de ajuste en la zona de las ruedas de apoyo delanteras.
- Fig. 21 Una presentación al detalle ampliada en la zona de las ruedas de apoyo delanteras de la barredora conforme a la Fig. 20.
- 60

(0011) En la Fig. 1 aparece representada en su conjunto una barredora designada como (1) destinada a la limpieza de caminos, calles o superficies de uso similares (2). La barredora (1) está equipada con un bastidor (4) al que van incorporadas cada una de las ruedas correspondientes (5, 6, 7) y un manillar (3). Las dos ruedas (5, 6) están configuradas como ruedas de apoyo alineadas en espejo con respecto al plano longitudinal medio (M) de la barredora (1), de tal modo, que queda definido un primer eje transversal (8) y la rueda (7) concebida como rueda

motriz forma un segundo eje transversal (9) en el bastidor (4) que cuenta, por lo tanto, con un doble eje. El bastidor (4) está equipado con una tapa (10) bajo la que se prevé alojar un rodillo barredor (11). Este rodillo barredor (11) se sostiene principalmente a un eje longitudinal (12) paralelo a los ejes transversales (8) y (9) y funciona junto con un órgano de propulsión (13), de tal modo, que al girar el rodillo barredor (11) se capturan residuos de barrido no especificados de la superficie a barrer (2).

(0012) Conforme a la invención, la barredora (1) presenta una estructura en la que el bastidor (4) y el rodillo barredor (11) que se puede colocar sobre la superficie a barrer (2) forman juntos un grupo funcional (F) que se puede desplazar automáticamente por su propio movimiento de giro (véase la Flecha A en la Fig. 2), de tal modo, que al barrer basta con controlar manualmente la dirección de marcha prevista (V, V, V') con el manillar (3). Se supone que al usar debidamente el grupo funcional (F) se lleva a cabo la captura de los residuos de barrido de la superficie de uso (2) (véase la Flecha A en la Fig. 2) y que, sobre todo, dichos residuos pasan posteriormente a un depósito colector (14) (Fig. 2).

(0013) Este concepto conforme a la invención de la barredora (1) (o bien (1') en la Fig. 16 o bien (1'') en la Fig. 19) parte del hecho de que el movimiento de giro (Flecha A) transmitido por el órgano de propulsión (13) sólo al rodillo barredor (11) se convierte a través de cada una de las piezas de cepillos (15) respectivas que se pueden colocar en sentido opuesto al suelo tanto en un movimiento de recogida de residuos de barrido (componente de movimiento según la Flecha B en la Fig. 2) como en un movimiento de balanceo (Flecha de movimiento C en la Fig. 2) influenciado por la fuerza de fricción que ejercen en particular las piezas de cepillo (15) elásticas contra el suelo. Este efecto en conjunto de las piezas del grupo funcional (F) se puede regular, de tal modo, que la colocación automática en la dirección de marcha (V, V, V''), la captura de los residuos de barrido y su correspondiente transmisión se realicen de manera sincronizada. En el caso de esta colocación automática mediante el grupo funcional (F), se guía la dirección de marcha correspondiente por la aplicación simultánea por parte del operario de una fuerza de retención (Flecha K en la Fig. 1) en el manillar (3). Este componente de retención puede variar considerablemente en función de las condiciones de fricción del rodillo barredor (11) en la superficie (2).

(0014) La barredora (1) está diseñada en la zona del órgano de propulsión (13) o de una transmisión unida a dicho órgano de propulsión (no representada), de tal modo, que también se puede revertir la dirección de marcha correspondiente (no representado) mediante una dirección de giro conmutable del rodillo barredor (11).

(0015) En la primera versión de la barredora (1) conforme a las Figs. 1 a 5, está prevista en la zona del bastidor (4) una unidad de dirección (16) que abarca tanto las ruedas de apoyo (5) y (6) delanteras como la rueda motriz (7) trasera. En relación con la correspondiente dirección de marcha (V, V', V''), en este modelo se ha alineado la unidad de dirección (16) con las ruedas (5) y (6) delante de un rodillo transversal (11) que viene definido por un eje (12). Por un lado, el manillar (3), que cuenta con un larguero de guía (17), está unido a la unidad de dirección (16) en la zona del plano longitudinal medio (M), de tal modo, que en el punto de unión queda definido un eje vertical (H). Por otro lado, en el larguero de guía (17) está prevista un asa en forma de arco (18) mediante la que se logran posiciones de agarre óptimas para el operario en cada posición de servicio (Fig. 3 - Fig. 5), de tal modo, que dicho operario puede dirigir y controlar la barredora (1) de desplazamiento automático hacia delante empleando la mínima fuerza necesaria. En la posición de trabajo expuesta conforme a la Fig. 1, se pueden girar las ruedas de apoyo (5, 6) delanteras y la rueda motriz (7) por el operario con una unidad de dirección (16) y toda la unidad funcional (F) se regula con respecto al operario, de tal manera, que los residuos de barrido se depositan hacia atrás en el sentido opuesto de la dirección de marcha (V).

(0016) En la Fig. 6 se incluye una vista en planta de la barredora (1) que está configurada, de tal manera, que en la zona de la tapa (10) cada contorno de borde (21) y (22) se extiende en ángulo agudo al plano longitudinal medio (M) y limita con el espacio ampliado que está en el campo de acción del rodillo barredor (11) y de sus piezas de cepillo (15'). De esta manera, se consigue que, al utilizar la barredora (1), cada pieza de cepillo (15') externa sobresalga libre tanto al barrer justo pegada a una pared (23, 23') (véanse las Figs. 4 y 5) y que se pueda realizar un procedimiento de barrido excelente pegado a las paredes. En la Fig. 4 aparece señalada con la Flecha B' la dirección de barrido y movimiento para los residuos de barrido. Prácticamente paralela a esta dirección ejerce su acción la fuerza de retención K en el asa (18). Esta fuerza de retención está regulada con un amplio margen de variabilidad, por lo que también se puede concebir direcciones y vectores de fuerza según las Flechas K' y K'' en función de la posición de guía según las condiciones de aplicación de la barredora (1). Además, con la unidad de dirección (16) se puede predeterminar una posición oblicua (S', S'') para cada rueda (5), (6) y (7), de tal modo, que a lo largo de las paredes (23) y (23') queda definida una dirección de marcha V', V'' que se puede representar en función del correspondiente vector de velocidad y las piezas de cepillo (15') puedan limpiar una zona de suelo limitada por las paredes. En estas posiciones de servicio, las fuerzas laterales generadas por las piezas de cepillo (15') se absorben por las ruedas (5), (6) y (7) así como por el personal operario en la zona del manillar (3).

(0017) Si se comparan el dibujo de la Fig. 1 con las ilustraciones de las Figs. 9 y 10, se observará claramente que el manillar (3) está fijo en la unidad de dirección (16) en el punto de la pieza de unión (19), de tal modo, que el manillar (3) se puede desplazar girando 180° desde su primera posición de guía (Fig. 1) que abarca el rodillo barredor (11) y la tapa (10) y llegar a su segunda posición de guía (Fig. 9). También sería posible conectar el manillar (3) y su

larguero de guía (17) con la unidad de dirección (16) en el punto de la pieza de unión (19) mediante posiciones intermedias graduadas o sin graduar (no representado).

(0018) Gracias a este sencillo cambio en la zona del manillar (3) y del larguero de guía (17), se consigue que la barredora (1) se pueda desplazar automáticamente mediante un rodillo barredor (11) impulsado y cambiar tanto a un modo de barrido independiente (véase la Fig. 10) que se desplaza por la superficie de barrido (2) hacia el residuo de barrido como a un modo de barrido colector en el que los residuos de barrido pasan a un depósito colector (14). También se podría concebir que el bastidor (4) esté equipado con un faldón de retención en el que queden depositados los residuos del procedimiento de barrido independiente (véase la Fig. 10).

(0019) El manillar (3) que se ha fijado para un barrido independiente, se puede unir a otra posible versión incluso en la zona próxima de la rueda motriz (7) con el bastidor (4) (por ejemplo, en la zona del eje vertical H', véase la Fig. 10), de tal modo, que cambia el margen de uso L sobre la medida L' y, por lo tanto, el operario está más cerca de la máquina (1). En esta versión, también se puede prever un varillaje de la dirección adicional (no representado) en la zona de la rueda motriz (7) o, en su lugar, dos ruedas de apoyo paralelas en el bastidor (4). También sería posible prever puntos de unión adicionales en el bastidor (4) o en la tapa (10) para el manillar (3) con el objetivo de predefinir otras posiciones de servicio seleccionables a discreción para otras aplicaciones.

(0020) En las versiones conforme a las Figs. 1 a 18, la barredora (1) correspondiente a cada figura está unida a las ruedas de apoyo (5, 6) que están situadas en la zona del eje transversal (8) mediante una barra de acoplamiento (20, 20') y la unidad de dirección (16). De este modo, las ruedas de apoyo (5, 6) se pueden alinear, particularmente, en ángulo agudo en relación con el plano longitudinal medio (M) (Ángulo (S, S') véanse las Figs. 4 y 5). Mediante este grado de ajuste en la zona de la barra de acoplamiento (20) se puede regular la dirección correspondiente en la que actúa el rodillo barredor (11) en función de una dirección de marcha modificada (V, V'). Este ajuste se demuestra, por ejemplo, al barrer a lo largo de las paredes (23, 23').

(0021) Se supone que, en el caso de este ajuste en la zona de la unidad de dirección (16), también se puede regular sus dispositivos correspondientes de bloqueo en la posición preseleccionada. De este modo, la dirección de marcha de las ruedas (5, 6, 7) y del rodillo barredor (11) se mantiene a lo largo de la pared y se puede dirigir fácilmente el manillar (3) sin tener que ejercer una fuerza considerable de sujeción que contrarreste la presión que generan los cepillos (15'). En la Fig. 11 aparece señalado este dispositivo de bloqueo de la unidad de dirección (16) con la flecha correspondiente de dirección de giro (D, D', D'') en la zona de las ruedas (5), (6) y (7). En este sentido, se puede concebir que las posiciones oblicuas que aparecen ilustradas en las Figs. 4 y 5 se pueden fijar con un tornillo de apriete (25) y seleccionar mediante un ajuste gradual o continuo. Para lograr la fijación de los componentes de naturaleza telescópica (29) (véase la Fig. 11), está previsto un cono de apriete o una pieza similar.

(0022) Mediante la unidad de dirección (16), se consigue dirigir la barredora (1). Esta unidad de dirección, en la versión según las Figs. 1 - 5, está unida mediante el brazo de dirección (27, 27') correspondiente a la barra de apoyo (4') en el bastidor (4) que corre paralela a la barra de acoplamiento (20). Estos brazos de dirección (27, 27') forman dos ejes verticales articulados (E, E') que, por un lado, funcionan como los ejes de dirección del sistema y, por otro, sujetan la barra de acoplamiento (20) en cada articulación (44, 44'). Entre estos pares de articulaciones (E y 44) y (E' y 44') se encuentran suspendidas las ruedas de apoyo (5, 6) en su correspondiente eje vertical (H'') sujetas, por ejemplo, con una horquilla de fijación (43, 43') (véase la Fig. 6).

(0023) De este punto de apoyo de dirección, se desprende que en las posiciones de guía expuestas en las Figs. 4 y 5 se pueden producir un desplazamiento de las ruedas (5, 6) influenciado por la distribución de fuerzas y momentos al barrer, de manera, que se describe un paralelogramo de dirección. En las Figs. 5 y 5a se muestran las posiciones de apoyo de las ruedas (5, 6) en un desplazamiento (G, G') de los ejes (E, E') en relación con el plano de rodado M' (y en relación con cada eje de articulación (44, 44')). Este eficaz desplazamiento radial se puede medir como una posición oblicua Q (véase la Fig. 7) de las ruedas (5, 6) y/o de sus ejes transversales (8') indicando un margen de distancia (45) del eje vertical (H'') con respecto al correspondiente eje de articulación (E, E') en función de la máquina específica.

(0024) Gracias a un margen de distancia (45) lo suficientemente amplio (véase la Fig. 5a), el operario puede dirigir la barredora (1) en una guía de conducción. También se puede pensar en renunciar al eje vertical (H'') y apoyar las ruedas (5, 6) en la zona de los ejes de articulación (E y/o E'). El paralelogramo de dirección resultante ejerce un corrimiento de las ruedas (5, 6) parecido al desplazamiento (G, G') que permite que las ruedas (5, 6) adopten posiciones oblicuas extremas (similar a Q en la Fig. 7) prácticamente a 90° del plano medio (M'). Por lo tanto, la barredora (1) se puede maniobrar en radios de movimiento estrechos.

(0025) En las Figs. 6 a 8 aparece representado con un ángulo W y W' un ajuste continuo predeterminado por una ranura-guía (24) de la dirección de rodada de las ruedas (5) y (6) parecido al de la Fig. 4 que funciona conjuntamente con un brazo de dirección (27) unido a la barra de acoplamiento (20') y este acciona a su vez el pasador de unión (28). Además, el manillar (3) presenta, conforme a la Fig. 6, un arco como elemento de agarre (18'), de tal modo, que se puede lograr una posición de agarre óptima en la posición oblicua representada. En esta versión de los componentes del bastidor, el manillar (3) está equipado con un larguero de guía (17) fijo alojado en

una placa de sujeción (26) del bastidor (4), de tal modo, que la barra de acoplamiento (20') puede servir para realizar un ajuste paralelo y un fijación posterior del tornillo de apriete (25'). En las Figs. 6 a 8 se muestra al detalle cada uno de los ejes de articulación H" que forman los ejes de dirección de las ruedas de apoyo (5, 6) que pasan por un punto y una línea de contacto de las ruedas (5, 6) encima del suelo y por su eje de giro (8). De este modo, se consigue al realizar una maniobra de dirección una posición oblicua Q con una medida de arco limitada.

(0026) En esta primera variante de barredora (1), el eje de dirección (manillar (20, 20")) de las ruedas (5, 6) está situado en la dirección de marcha hacia delante con respecto a su eje de giro (8) y el punto de contacto de las ruedas de apoyo (5, 6) localizados encima del suelo. En caso de que se gire el larguero de guía (17) (véanse las Figs. 4 y 5), se puede generar, junto con el giro/maniobra de las ruedas de apoyo (5, 6), un desplazamiento lateral añadido (G, G') entre la barredora (1) y las ruedas de apoyo (5, 6), es decir, la barredora (1) se desplaza lateralmente con respecto al operario, de tal modo, que este obtiene ventajas evidentes al barrer justo pegado a las paredes.

(0027) En la Fig. 11, cada Flecha de movimiento N señala una primera opción de modificación en la distancia al suelo del rodillo barredor (11) con respecto a la superficie de uso (2), en la que el ajuste de cada una de las ruedas (5, 6) se efectúa mediante piezas de apoyo de tipo telescópico (29). En esta opción, se demuestra claramente que el rodillo barredor (11) se puede regular en altura en la zona del soporte prevista en el bastidor (4). En este sentido, se puede pensar en fijar un soporte regulable en la tapa (10). En todos los casos de barredoras (1) de tres ruedas que cuenten, al menos, con unas ruedas de apoyo (5) y (6) de altura regulable, se podrá también graduar la altura de los cepillos (por ejemplo, con un ajuste señalado por las Flechas de dirección de giro (D, D', D'') correspondientes en la Fig. 11). También es posible regular la altura sólo mediante la rueda motriz (7) o aplicar todas las opciones de regulación en las ruedas (5), (6) y (7), de tal modo, que se pueda lograr un descenso en paralelo favorable.

(0028) De manera alternativa, los rodillos de las ruedas (5), (6) y (7) pueden estar apoyados en una pata telescópica que predetermina básicamente el margen de distancia del cepillo al suelo y la presión del cepillo. Además, en este caso, el operario tiene la posibilidad de controlar la presión de apriete del cepillo (véase la Fig. 2, Flecha P) subiendo/bajando el larguero de guía (17).

(0029) La barredora (1) de tres ruedas conforme a la Fig. 12, desciende, de tal modo, que el larguero de guía (17) no cambia su altura de una manera tan drástica como ocurre en la regulación de altura de las ruedas conforme a la Fig. 11. El bastidor (4") diseñado como una estructura de marco presenta un eje acodado (30) en la zona del eje de cepillos (12). De este modo, se pueden modificar los márgenes de distancia entre cada una de las ruedas de apoyo (5, 6) situadas en la parte delantera del marco (31) y/o la rueda motriz (7) en la parte trasera del marco (32) respectivamente. La altura del rodillo barredor (11) se puede graduar sobre la superficie de uso (2) en la que se modifica un ángulo (33) en la medida en que se ajusta en la zona de una ranura-guía (38) (véase la Fig. 12). En caso de que se produzca un giro en la zona del ángulo (33) (véase la Fig. 13), tanto las ruedas de apoyo como la rueda motriz contribuirán en la misma proporción en la modificación de la altura del cepillo barredor (11). En este caso, sobre todo, los márgenes de distancia (T, T') del eje acodado (30) equivalen a los respectivos de cada una de las ruedas de apoyo (5, 6) y al de la rueda motriz (7).

(0030) En esta versión, se ha fijado el depósito colector (14) en la parte de la estructura de marco (32) en la que aparecen representados dos tornillos (34) (véase la Fig. 14). El depósito colector (14), no sólo se desplaza en dirección ascendente sino también hacia el cepillo barredor (15) (véase la Flecha (35) en las Figs. 14 y 15) con un eje acodado (30) más bajo situado entre las partes de la estructura de marco (31) y (32). A raíz de este desplazamiento, se marca una banda de barrido (36, 36') óptima en el suelo de la superficie de uso (2). De esta manera, se acerca el depósito colector (véanse las Figs. 14 y 15) al cepillo barredor (15), particularmente, cuando se desgasta el cepillo (15) y, por lo tanto, cambia su diámetro (37). Cuando el eje acodado (30) de la partes de la estructura de marco (31, 32) está situado en una posición baja, el depósito colector presenta un comportamiento aún más intenso de volqueo.

(0031) La barredora (1') conforme a la Fig. 16 no dispone de rueda motriz, más bien cuenta con una distribución de pesos óptima de los componentes de la unidad funcional F' que reparte su propio peso (véase la Flecha P') a través de un bastidor (4") a ambas ruedas de apoyo delanteras (5') y (6') así como al cepillo barredor (15). En este caso, puede ser necesario emplear un cepillo barredor (15) duro. Además, el depósito colector (14) se puede equipar con sus propios rodillos que se pueden colocar en posición vertical, de esta manera, el depósito colector (14) mencionado mantiene un margen de distancia constante con respecto al suelo (2). Como método alternativo, esta distancia al suelo también puede quedar definida colocando un gran labio de goma o elemento de banda (36, 36') parecido (véanse las Figs. 14 y 15) en el depósito colector (14). Con este elemento y el desgaste gradual del cepillo barredor (15), el depósito colector (14) desciende aún más. En este caso, el operario puede controlar directamente la presión en la zona del cepillo barredor (15) colocado hacia el suelo bajando/subiendo el larguero de guía (17). Conforme a la Fig. 17, aparecen representadas estas relaciones de distancia en caso de incremento gradual en el desgaste del cepillo. A raíz del desgaste del cepillo barredor (15), se reduce su diámetro (37) hasta alcanzar el diámetro (37') y la barredora se inclina hacia el eje de rueda (8') delantero (inclinación (39)) en el que el elemento de banda (36) se desgasta simultáneamente o presenta una deformación elástica (véase la Fig. 18).

5 (0032) En la Fig. 19 se muestra otro caso especial de barredora (1") sin dispositivo de dirección en el que se coloca el manillar (3) junto con el larguero de guía (17) directamente en la tapa (10'). Las dos ruedas de apoyo (5") y (6") están guiadas lateralmente junto a la pieza de cepillo barredor (15) y no se pueden dirigir. La altura de los cepillos se puede modificar mediante un ajuste de excéntrica (40) (o bien 40' en la Fig. 20). La rueda motriz (7") que aparece en la Fig. 19 también se puede retirar. Esta rueda motriz cuenta con un margen de distancia reducido del eje de rueda de apoyo (8") con respecto al eje (12) del rodillo barredor (11) por lo que quedan limitadas las posibles opciones de influir en la presión de los cepillos (P" en la Fig. 21).

10 (0033) En las Figs. 20 y 21 aparece representada una versión de la barredora (1") de tres ruedas (modelo similar al de la Fig. 19). Sus ruedas (5") y (6") no giratorias quedan suspendidas por una excéntrica (40') en la zona próxima al rodillo barredor (11). En este modelo de 3 ruedas también está prevista una rueda motriz (7") trasera. Además, las ruedas (5") y (6") se pueden girar (Flecha (42)) en la posición prevista mediante el movimiento de regulación (41) correspondiente en la zona de la excéntrica (40').

REIVINDICACIONES

- 5 1) Barredora destinada a la limpieza de caminos, calles o superficies de uso similares con un bastidor (4) que dispone de un manillar (3) de accionamiento manual y en el que están previstas ruedas motrices y/o de apoyo (5, 6, 7) que definen cada una un eje transversal (8, 9) respectivo en el plano longitudinal medio (M) de la barredora (1) y cuyo rodillo barredor (11) puede girar en la zona inferior de una tapa (10) que se apoya en el bastidor (4) que además se desplaza principalmente en paralelo a los ejes (8, 9) de las ruedas, dispone de un
10 órgano de propulsión (13) y captura los residuos de una superficie de barrido (2) se caracteriza por el hecho de que el bastidor (4) con el rodillo barredor (11) que se puede colocar sobre la superficie de barrido (2) forma mediante su movimiento giratorio (A) un grupo funcional (F) que se puede desplazar automáticamente y que a raíz del movimiento giratorio (A) del rodillo barredor (11) se puede mover automáticamente en una dirección de marcha (V, V', V'') predeterminada por la dirección de trabajo y que accionando manualmente el manillar (3) permite su conducción.
- 15 2) Barredora conforme a la Reivindicación 1 que se caracteriza por el hecho de que el movimiento giratorio (A) que se ha transmitido únicamente al rodillo barredor (11) se puede convertir a través de las piezas de cepillo (15) que se colocan sobre el suelo tanto en un movimiento de recogida (B) de residuos de barrido como en un movimiento giratorio de las ruedas motrices y de apoyo (5, 6, 7) que se puede controlar a través de la fuerza de fricción ejercida contra el suelo. Estos movimientos permiten que se pueda realizar sincrónicamente el desplazamiento automático (V, V', V'') en la dirección de marcha predeterminada y la captura de los residuos de barrido.
- 20 3) Barredora conforme a las Reivindicaciones 1 ó 2 que se caracteriza por el hecho de que el operario puede aplicar una fuerza de retención (K) eficaz en el manillar (3) durante su conducción en la correspondiente dirección de marcha (V, V', V'').
- 25 4) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 3 que se caracteriza por el hecho de que se puede modificar la dirección de marcha predeterminada mediante una dirección de giro conmutable del rodillo barredor (11).
- 30 5) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 4 que se caracteriza por el hecho de que está prevista en la zona del bastidor (4 y 4'') una unidad de dirección (16) que se encuentra, al menos, unida a las ruedas de apoyo (5, 6) y en la que se apoya el manillar (3).
- 35 6) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 4 que se caracteriza por el hecho de que funcionan conjuntamente un manillar (3) fijado en la tapa (10) y una unidad de dirección (16') en la zona del bastidor (4', 4'').
- 40 7) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 6 que se caracteriza por el hecho de que cuenta con una unidad de dirección (16) situada delante del rodillo barredor (11) en una dirección de marcha predeterminada (V, V', V'') y dos ruedas de apoyo (5, 6) que se pueden maniobrar manualmente durante el desplazamiento automático mediante un manillar (3).
- 45 8) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 5 a 7 que se caracteriza por el hecho de que se puede fijar el manillar (3) apoyado en la unidad de dirección (16) o en la tapa (10) en una primera posición de guía que abarca el rodillo barredor (11) y la tapa (10) y, a partir de esta posición de guía, se puede insertar en una segunda posición de guía desplazada a 180°.
- 50 9) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 8 que se caracteriza por el hecho de que el manillar (3) está, por una parte, unido a la unidad de dirección (16) en la zona comprendida entre las dos ruedas de apoyo (5 y 6, 5' y 6', 5'' y 6'') y, por otro lado, cuenta con un asa (18) como mínimo que se puede agarrar en diferentes posiciones de guía.
- 55 10) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 9 que se caracteriza por el hecho de que se puede desplazar automáticamente mediante un rodillo barredor (11) tanto para un barrido móvil independiente de los residuos en la superficie de barrido (2) como para un barrido colector mediante el que se transfieren los residuos de barrido a un depósito (14).
- 60 11) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 9 que se caracteriza por el hecho de que está previsto un faldón de retención en el bastidor (4, 4', 4'', 4''') que captura los residuos cuando se realiza un barrido independiente.
- 65 12) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 11 que se caracteriza por el hecho de que las ruedas de apoyo (5, 6) que forman un eje transversal (8) en la zona de la unidad de dirección (16) presentan una barra de

acoplamiento (20) unida al manillar (3) para que estas ruedas de apoyo (5, 6) se puedan alinear en ángulo agudo con respecto al plano longitudinal medio (M) y, por consiguiente, se pueden predeterminar las correspondientes direcciones en las que actúa el rodillo barredor (11) en la dirección de marcha de la máquina (1).

- 5 13) Barredora conforme a la Reivindicación 12 que se caracteriza por el hecho de que la unidad de dirección (16) se puede bloquear en la posición predeterminada de la dirección en la que actúa el rodillo barredor (11).
- 10 14) Barredora conforme a las Reivindicaciones 12 ó 13 que se caracteriza por el hecho de que el rodillo barredor (11) se puede ajustar de manera continua o gradual en su dirección de actuación.
- 15 15) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 12 a 14 que se caracteriza por el hecho de que la unidad de dirección (16) en la zona de una barra de apoyo paralela a la barra de acoplamiento (20) en el bastidor (4), por un lado, forma dos ejes de articulación verticales (E, E') sobre los que se apoyan cada uno de los brazos de dirección (27, 27') colgados de una horquilla de suspensión (43, 43') de las ruedas de apoyo (5, 6) y, por otro lado, dicha unidad de dirección está unida de manera articulada a la barra de acoplamiento (20).
- 20 16) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 15 que se caracteriza por el hecho de que el manillar (3) insertable y/o giratorio en la zona de un eje vertical (H) que está unido a la unidad de dirección (16) está diseñado como larguero de guía (17) que en la zona del asa (18) de extremo está provista con una barra de perfil en forma de U.
- 25 17) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 16 que se caracteriza por el hecho de que se puede modificar el margen predeterminado de distancia al suelo del rodillo barredor (11) en las correspondientes posiciones de colocación de las piezas de cepillo (15).
- 30 18) Barredora conforme a la Reivindicación 17 que se caracteriza por el hecho de que el rodillo barredor (11) cuenta con una sujeción regulable en altura prevista en la zona de un bastidor (4, 4', 4", 4''') y/o en la tapa (10).
- 35 19) Barredora conforme a la Reivindicación 17 ó 18 que se caracteriza por el hecho de que se puede modificar el margen de distancia al suelo del rodillo barredor (11) mediante cada una de las ruedas de apoyo (5 y 6, 5' y 6', 5" y 6") regulables en altura y sostenidas en el bastidor (4, 4', 4", 4''').
- 40 20) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones de 1 a 19 que se caracteriza por el hecho de que su depósito colector (14) previsto para un barrido colector se apoya en la zona del bastidor (4, 4', 4", 4''') entre el rodillo barredor (11) y una rueda motriz o varias (7, 7').
- 45 21) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 20 que se caracteriza por el hecho de que presenta o bien sólo dos ruedas de apoyo (5 y 6, 5' y 6', 5" y 6") o dos ruedas de apoyo (5, 6) y una rueda motriz (7, 7') o bien dos ruedas de apoyo (5, 6) y dos ruedas motrices.
- 50 22) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 21 que se caracteriza por el hecho de que el rodillo barredor (11) está construido de una sola pieza o está compuesto por varias piezas de cepillo con separaciones medias en dirección longitudinal.
- 55 23) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 22 que se caracteriza por el hecho de que se prevé como órgano de propulsión (13) del rodillo barredor un motor de combustión o eléctrico.
- 60 24) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 23 que se caracteriza por el hecho de que se ha fijado en el bastidor (4, 4', 4", 4''') un depósito colector (14) equipado con elementos de apoyo (36, 36') que se pueden colocar sobre el suelo.
- 65 25) Barredora conforme a la Reivindicación 24 que se caracteriza por el hecho de que el depósito colector (14) se puede apoyar sobre el suelo con las ruedas de apoyo y/o labios de goma correspondientes.
- 26) Barredora conforme a una o varias de las Reivindicaciones 1 a 25 que se caracteriza por el hecho de que el bastidor (4) y el rodillo barredor (11) impulsado forman una unidad funcional (F) que se puede empujar manualmente en contra de la resistencia de fricción ejercida contra el suelo por el rodillo barredor (11) giratorio en la dirección de marcha (V''') predeterminada.
- 27) Barredora conforme a la Reivindicación 26 que se caracteriza por el hecho de que la unidad de dirección (16) que cuenta con ruedas de apoyo (5, 6) se puede situar opcionalmente delante o detrás del rodillo barredor (11) en la dirección de marcha (V''').
- 28) Barredora conforme a una de las Reivindicaciones 1 a 27 que se caracteriza por el hecho de que sólo el bastidor (4''') unido al manillar (3) junto con dos ruedas de apoyo (5', 6') y un rodillo barredor (11) apoyado en

paralelo a su eje transversal (8') forman una unidad funcional (F') que se puede desplazar automáticamente en la dirección de marcha (V, V', V'') predeterminada mediante el giro (A) del rodillo barredor (11).

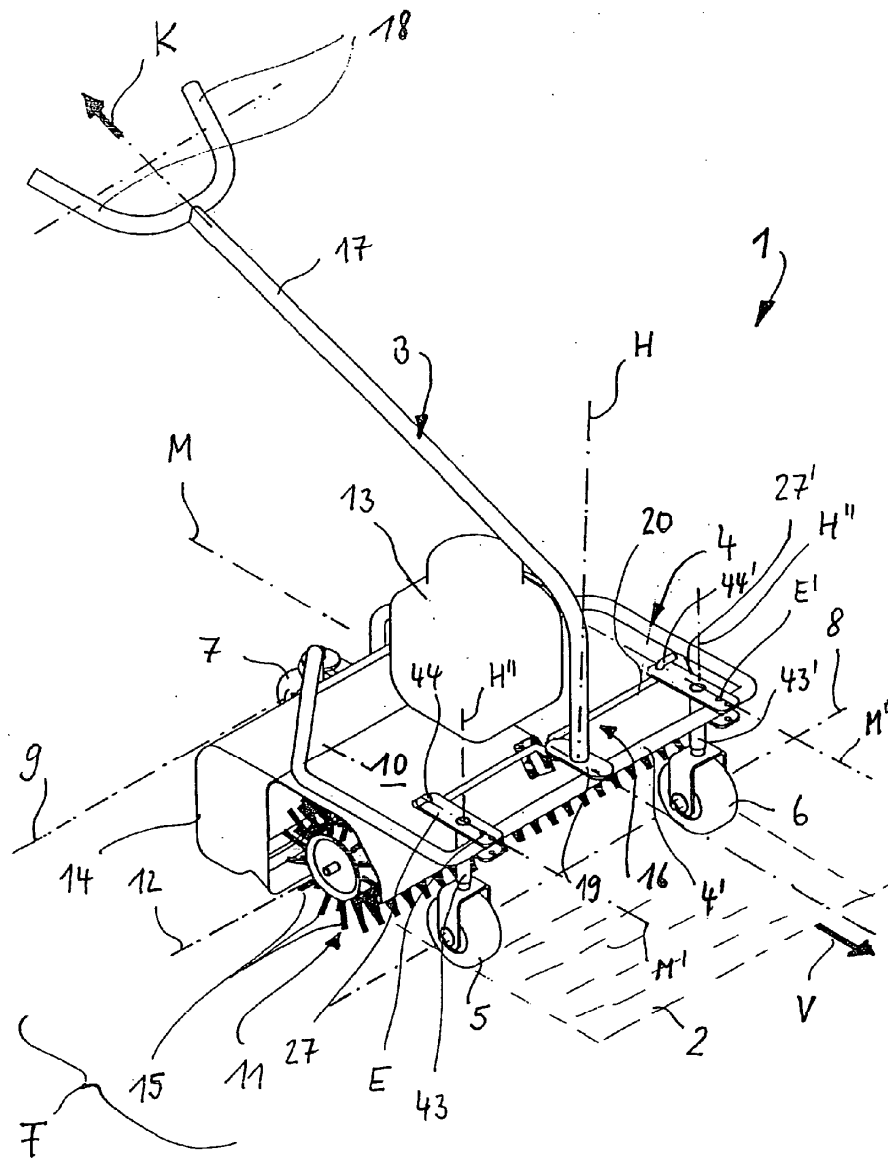
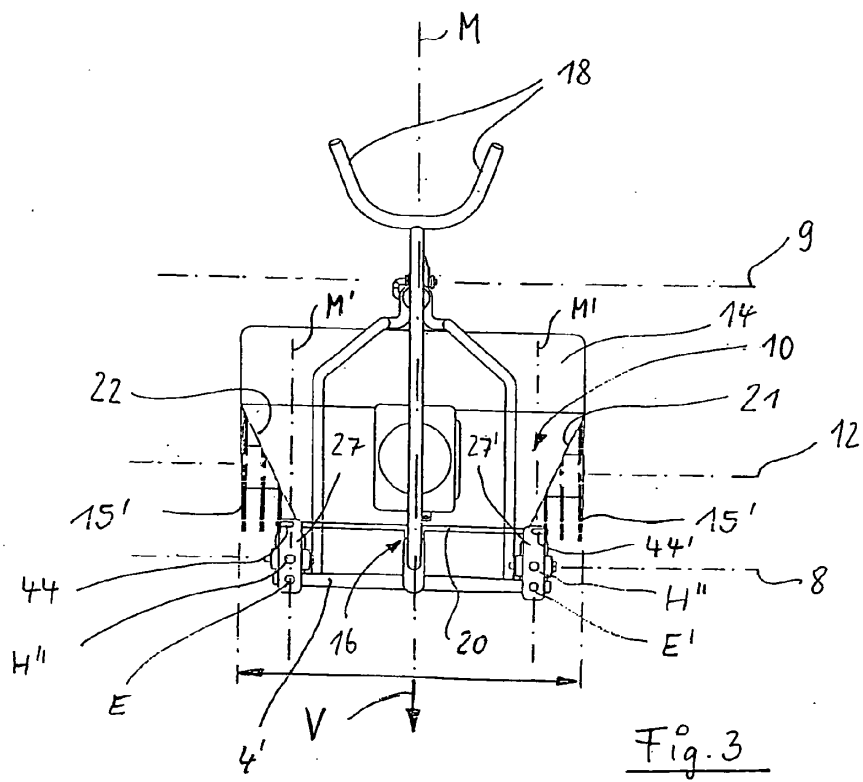
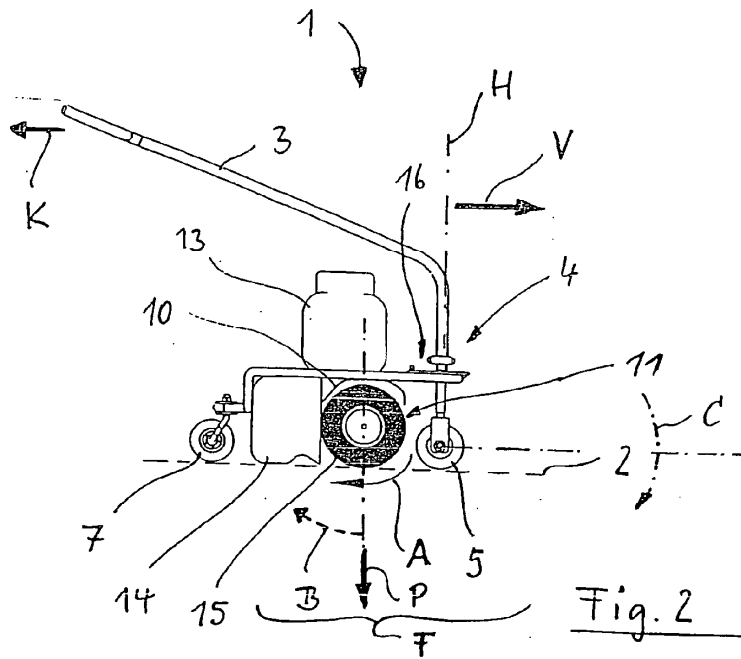


Fig. 1



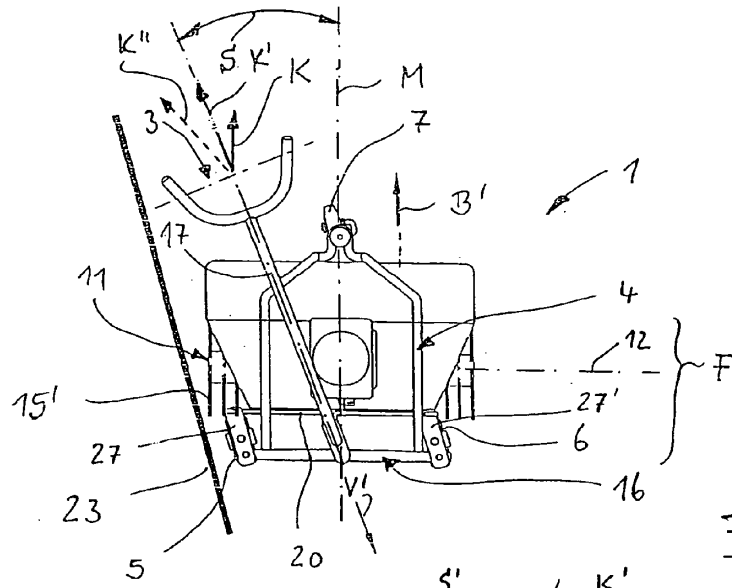


Fig. 4

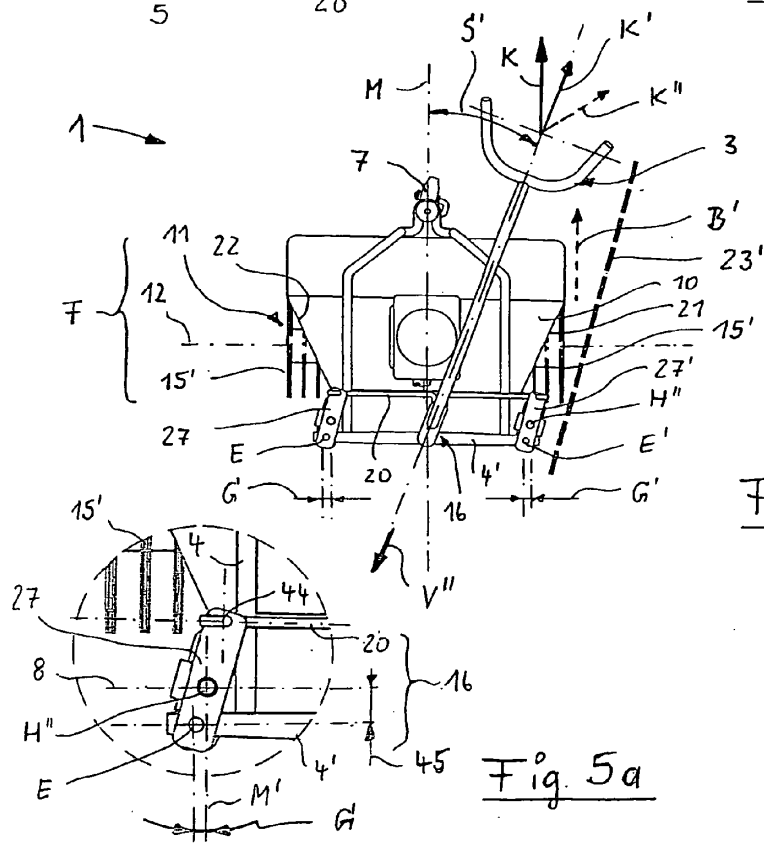


Fig. 5

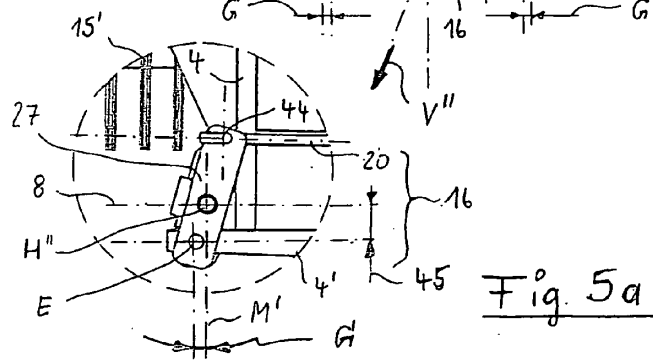


Fig. 5a

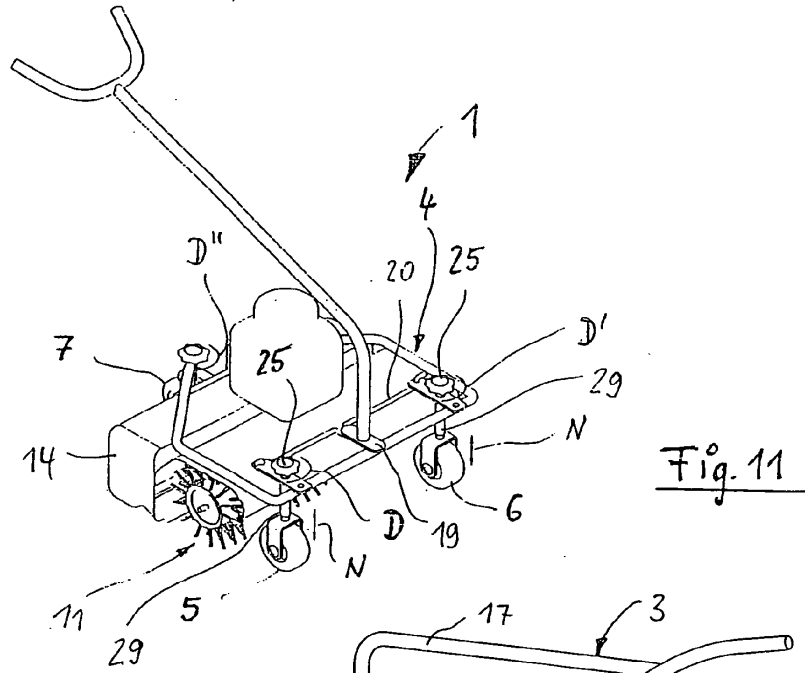


Fig. 11

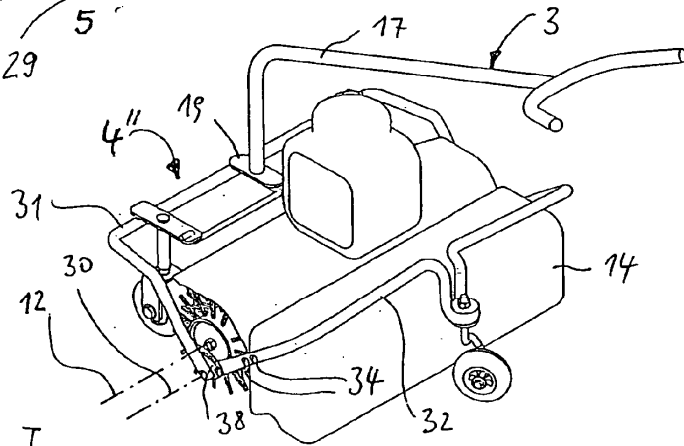


Fig. 12

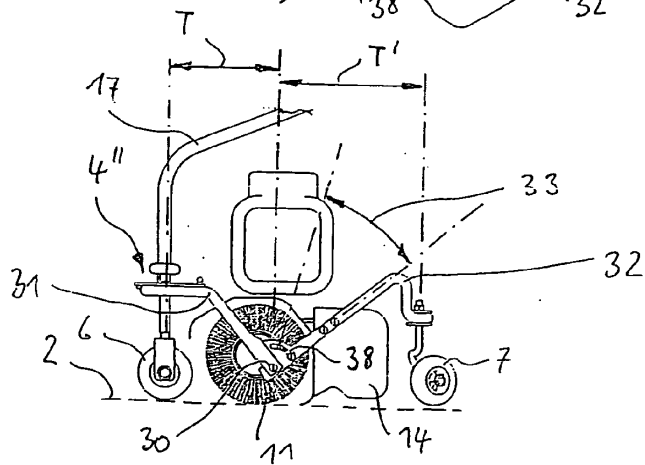


Fig. 13

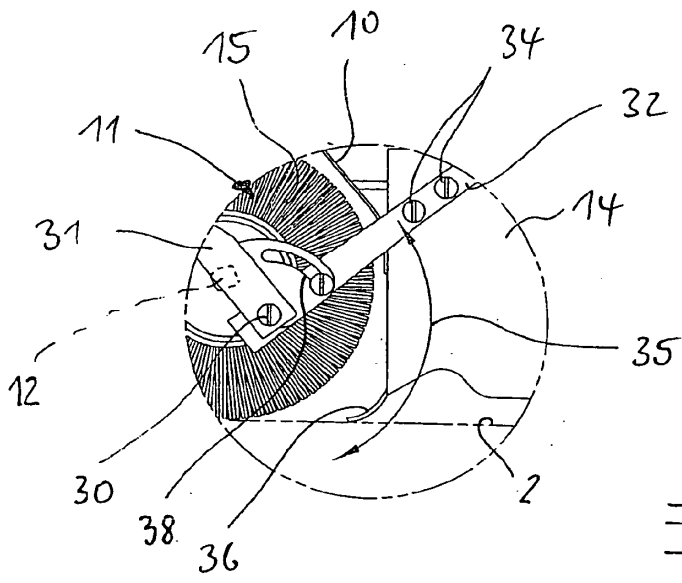


Fig. 14

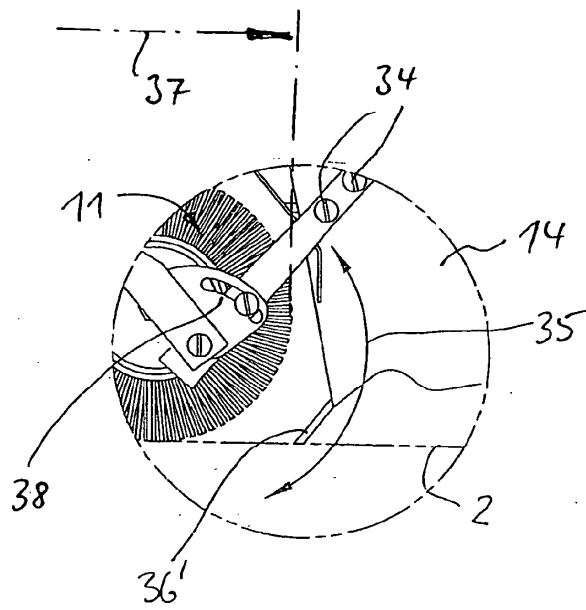


Fig. 15

