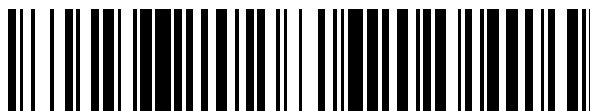


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 742**

51 Int. Cl.:

A47L 11/30 (2006.01)

A47L 11/26 (2006.01)

A47L 11/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2014 E 16153985 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.06.2017 EP 3031378**

54 Título: **Dispositivo manual para el tratamiento del suelo**

30 Prioridad:

02.08.2013 DE 102013215198

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

06.11.2017

73 Titular/es:

**I-MOP GMBH (100.0%)
Schwanheimer Strasse 141
64625 Bensheim, DE**

72 Inventor/es:

**FRANKE, RUDOLF y
KENTER, RAINER**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 640 742 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

Dispositivo manual para el tratamiento del suelo

5 [0001] La invención se refiere a un dispositivo manual para el tratamiento del suelo con una pieza inferior, que comprende al menos una herramienta que puede girar sobre un suelo por medio de un accionamiento, así como un elemento guía, que comprende al menos una empuñadura y está unido a la pieza inferior a través de un dispositivo de articulación, configurado de tal manera, que el elemento guía puede pivotar partiendo de una dirección vertical en todas las posiciones angulares con respecto a la vertical, y está conectado operativamente con la pieza inferior, de modo que transmite par de giro limitado angularmente en cada posición angular con respecto a la vertical.

15 [0002] Tal dispositivo para el tratamiento del suelo se conoce a partir del documento WO 2011/023169 A2. El dispositivo conocido para el tratamiento del suelo es una máquina de aspiración y fregado, la cual está prevista para la limpieza en húmedo de suelos.

La máquina de aspiración y fregado presenta un elemento guía con dos empuñaduras, las cuales pueden ser agarradas y movidas con ambas manos por un operador.

20 El elemento guía está conectado con una pieza inferior mediante un dispositivo de articulación, donde el dispositivo de articulación está configurado de tal manera que el elemento guía puede pivotar en todas las direcciones con ángulo limitado con respecto a la pieza inferior, y no obstante un par de rotación se puede transmitir a la pieza inferior. La pieza inferior presenta dos herramientas giratorias en forma de platos, las cuales están propulsadas. Ambas herramientas en forma de plato tienen asignado un dispositivo de franja de aspiración, el cual se apoya sobre el suelo mediante labios de sellado en la posición de funcionamiento de la máquina de aspiración y fregado y sirve para aspirar el agua de lavado residual.

25 [0003] El objeto de la invención es crear un dispositivo para el tratamiento del suelo del tipo inicialmente mencionado, el cual permite un manejo más amplio frente al estado de la técnica.

30 [0004] Esta tarea se resuelve por un dispositivo para el tratamiento del suelo según la reivindicación 1. Por lo tanto, el operador ya no tiene que tirar del dispositivo o empujarlo en la dirección de tratamiento del suelo correspondiente según la invención, como en el caso del estado de la técnica. El operador más bien debe llevar a cabo solamente un control de la pieza inferior desplazable de forma automática. A través de un dispositivo de articulación se puede conseguir un control especialmente sencillo del dispositivo para el tratamiento del suelo llevado a cabo por un operador, puesto que un simple movimiento giratorio sobre el elemento guía introducido manualmente a través de al menos una empuñadura manual asegura una transmisión del par de giro correspondiente a la pieza inferior en cada posición angular del elemento guía, de modo que la dirección de la pieza inferior se puede modificar a través de un control del elemento guía. Como resultado, se requiere un mínimo esfuerzo para controlar el dispositivo para el tratamiento del suelo. A causa de la gran movilidad del elemento guía con respecto a la pieza inferior, los suelos también se pueden tratar fácilmente en áreas de difícil acceso.

40 La solución según la invención se prevé para dispositivos para el tratamiento de suelos húmedos. Como herramientas giratorias se prevén tanto herramientas con un eje de rotación aproximadamente vertical, así como herramientas con un eje de rotación aproximadamente horizontal. Es esencial para la invención que por lo menos una herramienta giratoria esté dispuesta con respecto a la pieza inferior de tal manera que durante el funcionamiento se produzca una propulsión lineal de la pieza inferior a través de la herramienta giratoria del suelo.

50 Esto significa que durante el funcionamiento de al menos una herramienta, la pieza inferior se desplaza permanentemente en línea recta hacia adelante, siempre y cuando no se inicie ninguna operación de control pivotante correspondiente al elemento guía. Si se prevé al menos una herramienta giratoria en forma de rodillo o de cepillo que se aloja con un eje de rotación horizontal en la pieza inferior, un giro de al menos una herramienta en el sentido de la propulsión da lugar necesariamente a un movimiento de propulsión lineal de la pieza inferior. Preferiblemente, se prevé una única herramienta en forma de cepillo o rodillo.

Alternativamente, al menos dos herramientas en forma de rodillo o de cepillo donde cada una tiene un eje de rotación horizontal pueden disponerse una al lado de la otra o una detrás de la otra.

55 En esta alternativa, se logra una propulsión correspondientemente lineal mediante un control de accionamiento sincronizado de al menos dos herramientas. En el caso de herramientas dispuestas sucesivamente con un eje de rotación horizontal, estas también pueden girar en direcciones opuestas siempre que se consiga una fuerza de propulsión para la pieza inferior que actúe sobre el suelo.

60 En particular, una herramienta puede actuar sobre el suelo con mayor fuerza o mayor velocidad que la otra herramienta, por lo que la primera herramienta debe tener entonces una rotación en el sentido de propulsión.

En el caso de herramientas con un eje de rotación aproximadamente vertical, se prevén al menos dos herramientas que giran en direcciones opuestas, en particular en forma de platos, los cuales están inclinados ligeramente frente a un plano horizontal para obtener la función de propulsión lineal deseada por fricción rotativa desigual de cada plato sobre un suelo correspondiente.

65 Las dos herramientas preferiblemente en forma de platos están ventajosamente inclinadas simétricamente a un plano longitudinal central vertical de la pieza inferior por cantidades angulares iguales y se controlan de forma

opuesta con una velocidad de propulsión sincronizada, para lograr la propulsión lineal deseada.

[0005] Según la invención, el dispositivo para el tratamiento del suelo está diseñado como una máquina de limpieza en húmedo, en particular, como una máquina de aspiración y fregado, y presenta un dispositivo de franja de aspiración - visto en el sentido de la propulsión - detrás de la herramienta giratoria, que se apoya en el suelo durante el funcionamiento. El dispositivo de franja de aspiración comprende al menos una banda de goma que se extiende sobre una anchura de procesamiento de la pieza inferior la cual se apoya sobre el suelo. Preferiblemente están previstos dos labios de sellado que están espaciados sustancialmente paralelos entre sí, entre los cuales se produce un efecto de aspiración correspondiente a través de al menos un manguito de aspiración de un sistema de aspiración de la máquina de limpieza en húmedo. Preferiblemente, la disposición de la potencia de aspiración está curvada en forma de arco. El dispositivo de franja de aspiración puede comprender también varias secciones de succión dispuestas una junto a la otra o una detrás de la otra.

Según la invención se prevé sólo un dispositivo de franja de aspiración efectuado individualmente en una o más partes, el cual está dispuesta detrás de al menos una herramienta giratoria.

Puesto que al menos una herramienta giratoria ejerce una propulsión lineal permanente durante el funcionamiento de la máquina de limpieza en húmedo, se asegura que el efecto de limpieza deseado se consiga de forma permanente mediante un simple movimiento de la pieza inferior hacia adelante.

Mediante el elemento guía manual se controla la pieza inferior que se mueve de forma automática.

En la máquina de limpieza en húmedo según la invención se suministra inicialmente agua limpia con o sin aditivos de limpieza en el área de al menos una herramienta giratoria, que soporta un procedimiento de fregado o de lavado correspondiente por al menos una herramienta giratoria. Posteriormente, el agua residual generada es aspirada por la parte trasera de al menos una herramienta giratoria a través del dispositivo de franja de aspiración y es descargada en un depósito de agua residual.

[0006] Ventajosamente se prevén dos ejes de articulación para el dispositivo de articulación que están alineados ortogonalmente entre sí. Para asegurar que se pueda ejercer una transmisión de par de giro sobre la pieza inferior en cualquier posición angular del elemento guía con respecto a la posición vertical, los ejes de articulación también deben estar orientados de manera diferente al eje vertical del elemento guía, en particular ortogonalmente.

Esto asegura que en el caso de un movimiento de rotación del elemento guía alrededor de su eje superior, que se inicia de forma manual, se transmita un par de giro a la pieza inferior en cada posición angular del elemento guía con respecto a la pieza inferior.

La posibilidad de la transmisión del par de giro del elemento guía sobre la pieza inferior se limita sobre posiciones angulares del elemento guía con relación a la posición vertical de menos de 45 hasta 50°.

Los ejes articulados pueden ser reales a través de configuraciones de articulaciones mecánicas correspondientes.

Alternativamente, los ejes articulados también se pueden prever virtual o imaginariamente dentro de al menos una articulación de cuerpo sólido correspondiente, la cual forma el dispositivo de articulación.

[0007] Según la invención, se prevé al menos un medio de soporte en una pieza inferior, que lo soporta en una determinada posición de transporte o de almacenamiento inclinada de forma estática en el suelo.

Como resultado, el dispositivo para el tratamiento del suelo puede almacenarse de manera que ahorre espacio en un estado de reposo en que no se necesita.

Dicha posición de estacionamiento también asegura una descarga de al menos una herramienta y la disposición de la potencia de aspiración, por la cual se genera un menor desgaste.

[0008] En una realización de la invención, se configura al menos un medio de soporte como elemento de soporte deslizante o con movimiento de balanceo.

Además del soporte y fijación en el estado de reposo no requerido (posición de almacenamiento), al menos un elemento de soporte deslizante o con movimiento rodante sirve también para el transporte del dispositivo para el tratamiento del suelo, cuando este no se halla en su estado de funcionamiento.

[0009] En una realización adicional de la invención, el elemento guía está fijado a la pieza inferior en la posición de transporte o de almacenamiento de la pieza inferior por medio de un soporte de fijación, en una posición de reposo de fuerza limitada, en la cual, el elemento guía y la pieza inferior están apoyados en una posición estática entre sí.

Mediante esta configuración es posible transferir el elemento guía a una posición de reposo definida en relación con la pieza inferior. La fijación de fuerza limitada asegura mediante el medio de fijación, que el elemento guía de la pieza inferior pueda aflojarse fácilmente y con apenas esfuerzo para transferir la pieza inferior y el elemento guía a la posición de funcionamiento.

De forma ventajosa, el elemento guía y la pieza inferior están soportados en una posición de punto muerto con respecto a otra posición de una forma estática determinada en la posición de reposo del dispositivo para el tratamiento del suelo.

Esto significa que el elemento guía es pivotante sobre por lo menos un eje de articulación del dispositivo de articulación con respecto a la pieza inferior hasta el momento en que el centro de gravedad del elemento guía se situó por encima de la pieza inferior.

[0010] En una realización adicional de la invención, al menos un medio de fijación es eficaz en un ajuste de fuerza o de forma.

Al menos un medio de fijación puede ser mecánicamente eficaz en un ajuste de fuerza o de forma.

5 Alternativamente, se prevé que la fuerza de tracción sea producida por al menos un medio de fijación por fuerza magnética.

Unos elementos de fijación eficaces mecánicamente en un ajuste de fuerza o de forma pueden ser efectuados mediante una conexión de enganche desmontable, un cierre de velcro o un cierre adhesivo de diferente diseño.

10 En el caso de un efecto en forma de fuerza de los medios de fijación por fuerza magnética, preferiblemente se prevé un imán permanente en el elemento guía o en la pieza inferior, estando opuesta una superficie magnetizable, en particular una superficie metálica, en el lado contrario correspondiente de la pieza inferior o del elemento guía.

15 La ventaja de un medio de fijación diseñado como una fijación magnética, es que las fuerzas magnéticas son relativamente altas en la dirección de las correspondientes líneas de campo magnético, en el caso de un movimiento del elemento guía con respecto a la pieza inferior de forma transversal a las líneas de campo magnético, puede producirse un simple aflojamiento de la fijación magnética con menos fuerza.

20 [0011] Otras ventajas y características de la invención surgen de las reivindicaciones así como de la siguiente descripción de ejemplos de realización preferidos de la invención, que se representan con la ayuda de los dibujos.

Fig. 1 muestra esquemáticamente una realización según la invención de un dispositivo manual para el tratamiento del suelo en forma de una máquina de aspiración y fregado,

25 Fig. 2 muestra esquemáticamente la máquina de aspiración y fregado según la Fig. 1 en una vista oblicua desde atrás y desde abajo,

Fig. 3 muestra de forma esquemática en una vista frontal, la pieza inferior de la máquina de aspiración y fregado según las Figs. 1 y 2,

30 Fig. 4 muestra en una vista esquemática en planta desde arriba, la pieza inferior según la Fig. 3,

Fig. 5 muestra la máquina de aspiración y fregado según la Fig. 1 con una representación esquemática suplementaria de un sistema de aspiración para suministrar agua limpia y evacuar el agua residual,

35 Fig. 6 muestra de forma esquemática una vista adicional de la máquina de aspiración y fregado según la Fig. 1, con la omisión del depósito de agua limpia y el depósito de agua residual,

40 Fig. 7 muestra la máquina de aspiración y fregado según la Fig. 6 en una posición de funcionamiento adicional,

Fig. 8 muestra de forma esquemática la máquina de aspiración y fregado según las Figs. 6 y 7 en una posición de funcionamiento sobre el suelo por debajo de una mesa,

45 Fig.9 -13 muestra diversas posiciones de funcionamiento de la máquina de aspiración y fregado según la Fig.6 a la 8,

Fig. 14 la máquina de aspiración y fregado según la Fig. 1 hasta 13 en una posición erguida de almacenamiento

50 Fig. 15 muestra en una vista en sección ampliada, una sección XV de la máquina de aspiración y fregado según la Fig. 14,

Fig. 16 muestra la máquina de aspiración y fregado según la Fig. 14 en una posición de transporte,

55 Fig. 17 muestra esquemáticamente una realización adicional de la máquina de aspiración y fregado según la invención en una vista lateral y

Fig. 18 muestra la máquina de aspiración y fregado según la Fig. 17 en una vista en planta.

60 [0012] La máquina de aspiración y fregado según las Figs. de la 1 a la 16 representa un dispositivo manual para el tratamiento del suelo según la invención. La máquina de aspiración y fregado 1 sirve para la limpieza en húmedo de suelos en edificios. La máquina de aspiración y fregado 1 tiene un elemento guía 2, así como la pieza inferior 3, los cuales están conectados entre sí a través de un dispositivo de articulación 9 descrito con más detalle a continuación. El elemento guía 2 es alargado y sobresale hacia arriba desde la pieza inferior 3. El elemento guía 2 comprende un tubo de soporte 4 central, dimensionalmente estable, en cuyo extremo superior están fijadas dos empuñaduras 5 que sobresalen hacia los lados opuestos. Entre las empuñaduras 5 hay

previsto un bloque de control 22 (véase la figura 7), el cual también está conectado de forma fija al extremo frontal superior del tubo de soporte 4. Un accionamiento de aspiración 6 de un sistema de aspiración, que se describe con más detalle a continuación según la Fig. 5, está fijado a un extremo inferior del tubo de soporte 4. El accionamiento de aspiración 6 comprende una turbina de aspiración accionada eléctricamente. El accionamiento de aspiración 6 forma el extremo inferior del elemento guía 2.

Las empuñaduras 5 con el bloque de control 22 forman el extremo superior del elemento guía 2. Un depósito de agua residual 7 y un depósito de agua limpia 8 están fijados de forma que se puedan aflojar del tubo de soporte 4 por encima del accionamiento de aspiración 6. Tanto el depósito de agua residual 7, como el depósito de agua limpia 8 se mantienen sobre el tubo de soporte 4 por medio de un sistema de cambio rápido y pueden ser retirados, intercambiados o fijados de nuevo al soporte 4 sin uso de herramientas.

[0013] El elemento guía 2 está conectado de forma pivotante al dispositivo de articulación 9 a través de un eje de articulación G_1 superior.

El dispositivo de articulación 9, a su vez, está apoyado sobre la pieza inferior 3 para ser pivotable por medio de un eje de articulación inferior G_2 .

[0014] Es reconocible con ayuda de la Fig. 6 como el tubo de soporte 4 del elemento guía 2 se extiende coaxialmente a un eje superior H_1 del elemento guía 2.

El accionamiento de aspiración 6, que comprende una turbina de aspiración eléctrica, así como una carcasa de aspiración correspondientemente estable, está fijado coaxialmente al eje superior H_1 en la extremidad frontal inferior del tubo de soporte 4.

La carcasa de aspiración es un componente portante, al cual se articula el dispositivo de articulación 9.

El dispositivo de articulación 9 comprende como se puede reconocer en la Fig. 2, un soporte metálico sólido, que está montado sobre la pieza inferior 3 de manera que pueda girar alrededor del eje de articulación inferior G_2 .

El soporte metálico está conectado de forma pivotante con una sección del soporte sobre el eje articulado superior G_1 del elemento guía 2, particularmente con un prolongación del tubo de soporte 4 o una sección de soporte de la carcasa de aspiración del accionamiento de aspiración 6. El soporte metálico del dispositivo de articulación 9 se extiende en un plano paralelo a un plano pivotante del elemento guía 2 del eje superior H_1 , dentro del cual, el elemento guía 2 según la Fig. 2 está montado de manera que pueda pivotar alrededor del eje de articulación G_1 sobre el soporte metálico del dispositivo de articulación 9. El eje de articulación superior G_1 está orientado ortogonalmente al eje superior H_1 del elemento guía 2.

El eje de articulación inferior G_2 está orientado ortogonalmente al eje de articulación superior G_1 y ortogonalmente al eje superior H_1 , siempre que el elemento guía 2 se proyecte hacia arriba en una extensión lineal al soporte metálico del dispositivo de articulación 9. En la posición de funcionamiento normal de la pieza inferior 3, el eje de articulación G_2 se extiende de forma paralela al suelo B según las Figs. 1, 6 y 7, sobre el cual, la pieza inferior 3 se encuentra en una posición de funcionamiento. Tanto el eje de articulación superior G_1 como también el eje de articulación inferior G_2 definen las articulaciones pivotantes puras, cada una con dos grados de rotación respectivamente.

[0015] La pieza inferior 3 presenta dos herramientas 11 giratorias en forma de platos, las cuales están diseñadas como herramientas de cepillo en forma de plato.

Las dos herramientas 11 están colocadas de forma giratoria en una caja de rodamientos 14 de la pieza inferior 3, donde ambas herramientas 11 están colocadas de forma giratoria en la caja de rodamientos 14 alrededor de un respectivo eje de rotación vertical con respecto a la posición de funcionamiento de la pieza inferior 3 según la Fig. 1.

La caja de rodamientos 14 comprende para cada herramienta 11 un accionamiento de rotación.

En el ejemplo de realización representado, los dos accionamientos giratorios están compuestos por dos motores eléctricos, los cuales no se muestran en detalle aquí.

En una forma de realización de la invención no representada, se prevé un solo motor de accionamiento central, que efectúa mediante transmisiones apropiadas una rotación sincrónica en sentido contrario de ambas herramientas.

Un accionamiento de rotación también puede estar formado por un motor de combustión o por un hidromotor.

[0016] La pieza inferior 3 presenta además un dispositivo de franja de aspiración 12, que se apoya de la misma forma como las herramientas 11 sobre el suelo b. El dispositivo de franja de aspiración 12 está curvado en forma de arco y como puede verse en la Fig. 4, se extiende ligeramente más allá de la anchura de procesamiento de las herramientas 11 a los lados opuestos. El dispositivo de franja de aspiración 12 comprende dos labios de sellado D que se extienden sobre toda la longitud del dispositivo de franja de aspiración 12 y están separados entre sí para crear una ranura de aspiración definida entre ambos labios de sellado D sobre toda la longitud del dispositivo de franja de aspiración 12. Un manguito de aspiración 16, que forma parte del sistema de aspiración descrito con más detalle a continuación, también se asigna centralmente al dispositivo de franja de aspiración 12.

[0017] Como puede verse en la Fig. 3, las dos herramientas 11 están dispuestas dentro de la caja de rodamientos 14 en un ángulo α ligeramente inclinado hacia el centro hacia abajo y colocadas de forma giratoria en esta posición inclinada.

La posición oblicua permanente de las herramientas 11 adyacentes es simétrica con respecto a un plano vertical

central de la pieza inferior 3 de modo que los ángulos de ajuste según la Fig. 3 son idénticos en magnitud.

Como puede verse en la Fig. 4, las herramientas durante el funcionamiento de la máquina de aspiración y fregado 1 también están accionadas entre sí en sentido contrario (véase flecha en la Fig. 4).

5 En la vista superior mostrada en la Fig. 4, la herramienta izquierda 11 gira en sentido contrario de las agujas del reloj, mientras que la herramienta derecha 11 gira en el sentido de las agujas del reloj.

Ambas herramientas 11 funcionan sincrónicamente durante el funcionamiento de la máquina de aspiración y fregado 1 a la misma velocidad.

10 Como resultado de la inclinación igualmente simétrica de las herramientas 11, se genera un avance lineal V permanente (ver representación de la flecha en la Fig. 4), que mueve la pieza inferior 3 rectilíneamente en el sentido de la propulsión V, en el funcionamiento giratorio de las herramientas 11 y de la pieza inferior 3.

El dispositivo de franja de aspiración 12 se arrastra detrás la caja de rodamientos 14 y por tanto sigue de forma inevitable.

15 El dispositivo de franja de aspiración 12 se encuentra en la posición de funcionamiento de la pieza inferior 3, así pues de forma permanente se encontrará detrás de las herramientas 11 giratorias (referido al sentido de la propulsión V).

[0018] Tanto al menos un accionamiento de rotación como también el accionamiento de aspiración 6 se controlan a través del bloque de control 22 entre las empuñaduras 5 del elemento guía 2. Con este fin, se prevén elementos de ajuste y conmutación correspondientes en el bloque de control 22. Tanto el accionamiento de rotación como también el accionamiento de aspiración 6 son alimentados eléctricamente por un acumulador A representado esquemáticamente en la Fig. 1. El acumulador A está fijado sobre un puente de soporte 10 de la pieza inferior 3, que conecta el dispositivo de franja de aspiración 12 con la caja de rodamientos 14 de la pieza inferior 3.

20 En este caso, el puente de soporte 10 está acoplado al extremo frontal de la caja de rodamientos 14 (referido al sentido de la propulsión V) mediante una articulación pivotante 15.

En un extremo frontal posterior se articula el puente de soporte 10 mediante otra unidad de articulación rotativa 13 en el dispositivo de franja de aspiración 12.

25 Los ejes pivotantes de ambas articulaciones rotativas 13 y 15 están dispuestos paralelamente uno con respecto al otro y paralelamente al eje de articulación inferior G_2 . La unidad de articulación pivotante 13 comprende dos puntos de articulación en el dispositivo de franja de aspiración 12 con un eje pivotante en común, que aplica una distribución uniforme de la fuerza sobre el dispositivo de franja de aspiración 12 (Fig. 4). Ambos puntos de articulación de la unidad de articulación rotativa 13 están previstos sobre lados opuestos del manguito de aspiración 16, que está centralmente posicionado en el dispositivo de franja de aspiración 12.

30 [0019] El dispositivo de franja de aspiración 12 se encuentra de manera uniforme y continua con sus labios de sellado D sobre toda la longitud de la disposición de la potencia de aspiración 12 en el suelo B y por lo tanto sobre toda la anchura de procesamiento de la pieza inferior 3.

Una pluralidad de espaciadores de suelo 27 están asignados al dispositivo de franja de aspiración 12, los cuales están dispuestos a lo largo del dispositivo de franja de aspiración 12 (Fig. 4).

35 Los espaciadores de suelo 27 evitan una excesiva flexión y compresión de los labios de sellado D, proporcionando un soporte sobre el suelo B complementariamente a los labios de sellado D.

40 Como espaciadores de suelo 27 están previstos una pluralidad de elementos deslizantes o rodantes distribuidos a lo largo de la longitud del dispositivo de franja de aspiración 12, que proporcionan un soporte adicional para el dispositivo de franja de aspiración 12 en el suelo B y aseguran una flexión y una curvatura uniforme de una banda de goma posterior del dispositivo de franja de aspiración 12.

45 [0020] El dispositivo de franja de aspiración 12 presenta una viga de soporte curvada y arqueada, en la que está previsto el manguito de aspiración 16.

50 La viga de soporte está configurada de forma estable. Los labios de sellado que se extienden sobre toda la longitud del dispositivo de franja de aspiración 12, están previstas en un lado inferior de la viga de soporte, donde una banda de goma provista en el sentido frontal de la propulsión tiene aberturas o ranuras para recoger el agua residual en la cavidad de aspiración entre la banda de goma posterior y la banda de goma delantera.

55 La banda de goma posterior está hecha de un material elastomérico y se encuentra en posición de funcionamiento de la máquina de aspiración y fregado, así como en posición de funcionamiento de la pieza inferior 3 a lo largo de toda su longitud sobre el suelo B. En este caso, esta está curvada, es decir, arqueada hacia atrás en un ángulo determinado. Con el fin de asegurar que este ángulo no cambie, se prevén los espaciadores de suelo 27 que están fijados detrás de la banda de goma a la viga de soporte del dispositivo de franja de aspiración 12.

60 En la forma de realización según la Fig. 4, los espaciadores de suelo 27 están diseñados como elementos deslizantes que están apoyados sobre el suelo B mediante una banda de goma doblada hacia atrás en el ángulo definido y de esta manera evitan una bajada adicional de la viga de soporte y la disposición de la potencia de aspiración 12.

65 [0021] En una forma de realización no representada de la invención, la banda de goma delantera del dispositivo de franja de aspiración sirve como espaciador de suelo, ya que está hecho de un material deslizante sustancialmente estable y asume el soporte del dispositivo de franja de aspiración y de la viga de soporte sobre

el suelo.

No se necesitan en esta forma de realización elementos deslizantes o rodante adicionales.

Al menos la banda de goma delantera estable sirve para soportar y definir la orientación angular de la banda de goma curvada posterior.

5

[0022] Como puede verse en la Fig. 5, un conducto de aspiración de agua residual 17 está conectado al manguito de aspiración 16 que desemboca en este por medio de un orificio de suministro 18 en el área de un lado superior del depósito de agua residual 7.

10

Un canal de flujo, que se indica con referencia al dibujo 19, está integrado en el tubo de soporte 4, que forma un canal de aspiración para generar un vacío en el depósito de agua residual 7. El canal de aspiración 19 desemboca en el accionamiento de aspiración 6. Cuando se inicia el accionamiento de aspiración 6, el aire del depósito de agua residual 2 es aspirado por una abertura de aspiración correspondiente del canal de aspiración 19 entre el tubo de soporte 4 y el depósito de agua residual 7, dando como resultado un vacío en el depósito de agua residual que produce el efecto de aspiración deseado para aspirar las aguas residuales en el área de la disposición de la potencia de aspiración 12. El soporte de suministro 18 se inserta en el depósito de agua residual 7 hasta que ningún agua residual pueda entrar en el canal de aspiración 19 en el tubo de soporte 4 a través de la abertura de aspiración para generar vacío. Una forma del depósito de agua residual 7 se elige de tal manera, que ningún agua residual pueda entrar en la abertura de aspiración y el canal de aspiración 19, incluso cuando el elemento guía 2 esté en posición horizontal.

20

[0023] Como sistema de suministro de agua limpia, un conducto de agua limpia 20 se extiende desde el depósito de agua limpia 8 hasta la pieza inferior 3, que desemboca en un conducto de suministro 21, a través del cual se suministra agua limpia al área de procesamiento de las herramientas 11.

Agua limpia puede ser agua del grifo con o sin aditivos de limpieza.

25

Alternativamente, agua limpia también se entiende como una solución de limpieza no acuosa.

[0024] Durante el funcionamiento de la máquina de aspiración y fregado 1, las herramientas 11 mostradas en la Fig. 4 giran en el suelo y lo limpian junto con el agua limpia suministrada. En este caso, las herramientas 11 se mueven permanentemente de forma complementaria y lineal en el sentido de la propulsión V.

30

Un agua de lavado residual S se recoge por consiguiente de forma inevitable - visto en el sentido de la propulsión V - detrás de las herramientas giratorias 11, que son aspiradas por la disposición de la potencia de aspiración 12. Los conductos anteriormente descritos en cuanto al agua residual y al agua limpia están configurados al menos en secciones flexibles, para tener movimientos giratorios correspondientes del elemento guía 2 con respecto a la pieza inferior 3, sin poner fuera de servicio el sistema de aspiración y el sistema de suministro de agua limpia.

35

[0025] Como puede verse en las Figs. de la 6 a la 13, el elemento guía 2 puede pivotar libremente en todas las direcciones a través del dispositivo de articulación 9 con respecto a la pieza inferior 3.

Mediante ambas articulaciones rotativas definidas mecánicamente en el área del eje de articulación superior G_1 y del eje de articulación inferior G_2 , se transmite un par de giro correspondiente a la pieza inferior 3 en cada posición giratoria del elemento guía 2, que ha sido introducido en el elemento guía 2 a través de una correspondiente rotación del elemento guía 2 alrededor de un eje vertical H_2 (Fig. 6) mediante una carga de rotación de las empuñaduras 5 a través de un operador.

40

Como puede verse en la Fig. 9, se muestra una guía rectilínea de la máquina de aspiración y fregado 1 que se extiende en el sentido de propulsión V, en la que un operador se desplaza por detrás del elemento guía 2 y

45

mantiene las empuñaduras 5 en la posición de avance recto. En la Fig. 10 se muestra que el operador puede desplazarse lateralmente con respecto a la pieza inferior 3, de manera que el elemento guía 2 pivota correspondientemente de forma oblicua hacia atrás y hacia el lado, y sin embargo se asegura la propulsión rectilínea de la pieza inferior 3. En la representación según la Fig. 11, el operador se desplaza en el sentido de la propulsión V delante de la pieza inferior 3. Como resultado, el elemento guía 2 pivota hacia adelante con respecto a la pieza inferior 3. En la representación según la Fig. 12, un movimiento de rotación es ejercido por el operador sobre la pieza inferior 3 a través del elemento guía 2 y las empuñaduras 5 para efectuar un cambio en la dirección de la pieza inferior 3. En la Fig. 13, la pieza inferior 3 se mueve automáticamente de forma diagonal a lo largo del borde de una pared W. Con ayuda de la representación discontinua del elemento guía 2 se puede reconocer que el elemento guía puede ser guiado en diferentes posiciones de giro respecto a la pieza inferior 3 para controlar el movimiento deseado de la pieza inferior 3. La Fig. 1 muestra como la máquina de aspiración y fregado 1 se controla en primer lugar en el sentido de la propulsión según la Fig. 9 debajo de una mesa 9, a continuación se desvía posteriormente en la posición mostrada en la Fig. 8 por medio de una rotación correspondiente del elemento guía 2, como se muestra en la Fig. 12, y finalmente puede ser sacado de nuevo de la mesa T haciendo girar de nuevo el elemento guía 2 según la Fig. 11.

50

55

60

En todos estos procedimientos, el operador no tiene que ejercer ninguna fuerza de deslizamiento o de tracción, ya que el movimiento automático de la pieza inferior 3, realiza inevitablemente el movimiento hacia adelante de la pieza inferior 3.

65

[0026] Como se muestra en la Fig. 1, el accionamiento de aspiración 6 se extiende paralelamente al soporte metálico del dispositivo de articulación 9 hacia el eje de articulación inferior G_2 .

Además, el accionamiento de aspiración 6 está situado delante del soporte metálico del dispositivo de

articulación 9.

A causa del peso relativamente alto del accionamiento de aspiración 6, el centro de gravedad del elemento guía 2 se desplaza relativamente hacia abajo hacia el eje de articulación superior G_1 en la posición oblicua ilustrada del elemento guía 2.

5 Complementariamente, el depósito de agua residual 7 y el depósito de agua limpia 8 se juntan sobre lados opuestos extendidos estrechamente al tubo de soporte. De este modo, una gran parte del peso del elemento guía 2 es soportado por el dispositivo de articulación 9 en el área del eje de articulación G_1 y es introducido en la pieza inferior 3. Esto significa, que la orientación del elemento guía 2 ilustrada en la Fig. 1 tiene una fuerza de sujeción y una fuerza de suministro relativamente escasa en el área de las empuñaduras 5 para un operador. De
10 este modo, el elemento guía 2 es móvil sin mayor gasto de fuerza para controlar la pieza inferior 3.

[0027] La pieza inferior 3, por un lado, se apoya solamente sobre ambas herramientas 11 y, por otro lado, la disposición de la potencia de aspiración 12 se apoya sobre el suelo B en la posición de funcionamiento de la máquina de aspiración y fregado 1.

15 Puesto que el elemento guía 2 está apoyado a su vez sobre la pieza inferior del dispositivo de articulación 9, el peso total de la máquina de aspiración y fregado 1 está apoyado sobre el suelo B por medio de un soporte delantero en el área de las herramientas 11 y sobre un soporte posterior en el área de los labios de sellado D sobre el suelo. Una zona de acción del dispositivo de articulación 9 en la pieza inferior 3, que se define a través del eje de articulación inferior G_2 del puente de soporte 10, se selecciona de tal manera que se genera una
20 distribución del peso uniforme del peso total de la máquina de aspiración y fregado 1 sobre el soporte delantero en el área de las herramientas 11 y sobre el soporte posterior en el área de la disposición de la potencia de aspiración 12.

Dependiendo de la posición de la zona de acción, se puede realizar una distribución del peso de carga frontal hacia las herramientas 11, en lugar de una distribución uniforme del peso.

25 [0028] Como puede verse en las Figs. de la 14 a la 16, la máquina de aspiración y fregado 1 se puede montar en una posición de reposo, que define una posición de no utilización para la máquina de aspiración y fregado 1. En este caso, la pieza inferior 3 está inclinada hacia arriba sobre su borde delantero, que está definido por los bordes frontales de las herramientas 11 giratorias. En el área de un lado superior del alojamiento del cojinete 14 se prevé un soporte en forma de rollo de soporte 23, sobre el cual, la pieza inferior 3 está apoyada en la posición de reposo según la Fig. 14.

La pieza inferior 3 está inclinada de tal manera, que se produce, por un lado, un soporte estáticamente estable sobre el borde delantero de las herramientas 11, y por otra parte, el rodillo de soporte 23. En lugar de un único rodillo de soporte 23 dispuesto centralmente, también se pueden proporcionar una pluralidad de rodillos de
35 soporte dispuestos entre sí de forma espaciada y paralela. El elemento guía 2 también es pivotable con respecto a la pieza inferior elevada verticalmente para alcanzar la posición de reposo correspondiente a la posición de no utilización, hasta que los medios de fijación 25, 26 entre la pieza inferior 3 y el elemento guía 2 se apoyen uno con respecto al otro. En una forma de realización según la Fig. 14, el elemento guía 2 está situado en esta posición en un punto muerto con respecto a la pieza inferior 3, de modo que el centro de gravedad del elemento guía 2 esté estable por encima de la pieza inferior 3. Como elementos de fijación se prevé en el elemento guía 2 un imán permanente 25, el cual está provisto de una superficie 26 magnética correspondiente en la pieza inferior
40 3. Como resultado del movimiento pivotante del elemento guía 2 con relación a la pieza inferior 3 dispuesta, el imán permanente y la superficie magnética entran en contacto entre sí y efectúan una fijación de fuerza magnética limitada del elemento guía 2 en la pieza inferior 3. La fijación de fuerza magnética puede ser levantada fácilmente girando el elemento guía 2 alrededor del eje de articulación G_1 , en el que el elemento guía 2 pivota hacia afuera del plano de proyección ortogonalmente, como se muestra en la Fig. 14. En este caso, las superficies opuestas de los imanes permanentes 25 y la superficie magnética 26 se deslizan una tras la otra lateralmente. Este movimiento es posible sin un gran gasto de fuerza, puesto que la fuerza magnética actúa perpendicularmente entre las superficies adyacentes de la fijación magnética, pero no paralelamente al mismo.

50 Como se puede ver en la Fig. 16, la máquina de aspiración y fregado también puede ser transportada de manera sencilla en esta posición de fijación mostrada en la Fig. 14, en la que la máquina de aspiración y fregado 1 se inclina manualmente hacia adelante sobre al menos un rodillo de soporte 23 y después se arrastra o se empuja mediante las empuñaduras 5.

55 [0029] La máquina de aspiración y fregado 1 según las Figs. 17 y 18 tiene básicamente el mismo diseño que la máquina de aspiración y fregado 1 descrita en detalle anteriormente como se muestra en las Figs. de la 1 a la 16. Las partes y secciones con la misma función están provistas con los mismos símbolos de referencia con la adición de la letra a. A continuación, sólo se mencionan las diferencias de la máquina de aspiración y fregado 1a con la máquina de aspiración y fregado 1 mencionada anteriormente para evitar repeticiones.
60 Complementariamente, se hace referencia a la descripción relativa a la realización según las Figs. de la 1 a la 16. La diferencia esencial con la máquina de aspiración y fregado 1a según las Figs. 17 y 18 es que se proporciona una única herramienta 11a giratoria de forma cilíndrica, en lugar de herramientas giratorias 11 en forma de plato, la cual está montada en la posición de funcionamiento de la máquina de aspiración y fregado 1a con el eje de rotación orientado paralelamente al suelo B en la pieza inferior 3. La herramienta 11a está provista de un único accionamiento giratorio eléctrico (no mostrado en detalle). La herramienta 11a puede ser accionada
65 en un solo sentido de giro, en el que se consigue una propulsión permanente de la pieza inferior en la dirección

de la flecha (véanse las Figs. 17 y 18).

El sentido de rotación de la herramienta 11a se representa en la Fig. 17 de igual modo, mediante una flecha arqueada. Un suministro de agua limpia se realiza en el área de la herramienta 11a de la misma manera que la máquina de aspiración y fregado 1 según las Figs. de la 1 a la 16.

5 La aspiración del agua de lavado residual se realiza del mismo modo en el dispositivo de franja de aspiración 12a mediante los labios de sellado y de succión Da, como se ha descrito previamente.

[0030] Los dos labios de sellado D, Da de cada dispositivo de franja de aspiración 12,12a en ambas formas de realización según las Figs. 1 a la 18 están diseñados de tal manera, que un labio de sellado delantero es discontinuo o permeable con el fin de permitir la aspiración del agua de lavado residual, mientras que un labio de sellado posterior impide que el agua de lavado residual permanezca en el suelo.

10

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo manual para el tratamiento del suelo con una pieza inferior (3, 3a) que comprende al menos una herramienta (11, 11a) giratoria sobre un suelo (B) por medio de un accionamiento, así como un elemento guía (2, 2a) que tiene al menos una empuñadura (5) y está unida a la pieza inferior (3, 3a) mediante un dispositivo de articulación (9, 9a) diseñado de tal manera que el elemento guía (2, 2a) puede pivotar partiendo de una dirección vertical en todas las posiciones angulares con respecto a la vertical, y está conectado operativamente con la pieza inferior (3, 3a), de modo que transmite par de giro limitado angularmente en cada posición angular con respecto a la vertical, **caracterizado por el hecho de que** al menos una herramienta giratoria (11, 11a) de tal tipo está dispuesta en la pieza inferior (3, 3a) de tal manera que durante el funcionamiento del dispositivo para el tratamiento del suelo (1, 1a) la al menos una herramienta giratoria (11, 11a) ejerce una propulsión (V) lineal de forma permanente sobre la pieza inferior (3, 3a), por que el dispositivo para el tratamiento del suelo está configurado como máquina de limpieza en húmedo, en particular, como máquina de aspiración y fregado (1, 1a) y tiene un dispositivo de franja de aspiración (12, 12a) – visto en el sentido de la propulsión (V) - detrás de la herramienta giratoria (11, 11a), que durante el funcionamiento está dispuesto sobre el suelo (B), y por que en la pieza inferior (3) está dispuesto por lo menos un medio de soporte (23), que soporta la pieza inferior (3) de forma estática en una posición de transporte o de almacenamiento inclinada sobre el suelo (B).
- 10
- 15
- 20 2. Dispositivo para el tratamiento del suelo según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** al menos un medio de soporte está diseñado como un elemento de soporte deslizante o con movimiento rodante (23).
- 25 3. Dispositivo para el tratamiento del suelo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** el elemento guía (2) está asegurado a la pieza inferior (3) en la posición de transporte o de almacenamiento de la pieza inferior por medio de al menos un medio de fijación (25, 26) en una posición de reposo con una limitación de fuerza, en donde el elemento guía (2) y la pieza inferior (3), están apoyadas entre sí en una posición estática, en particular en una posición de punto muerto con respecto a la otra.
- 30 4. Dispositivo para el tratamiento del suelo según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un medio de sujeción (25, 26) es eficaz en un ajuste de fuerza o en un ajuste de forma.
- 35 5. Dispositivo para el tratamiento del suelo según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** el al menos un medio de sujeción (25, 26) es efectivo mediante fuerza magnética.

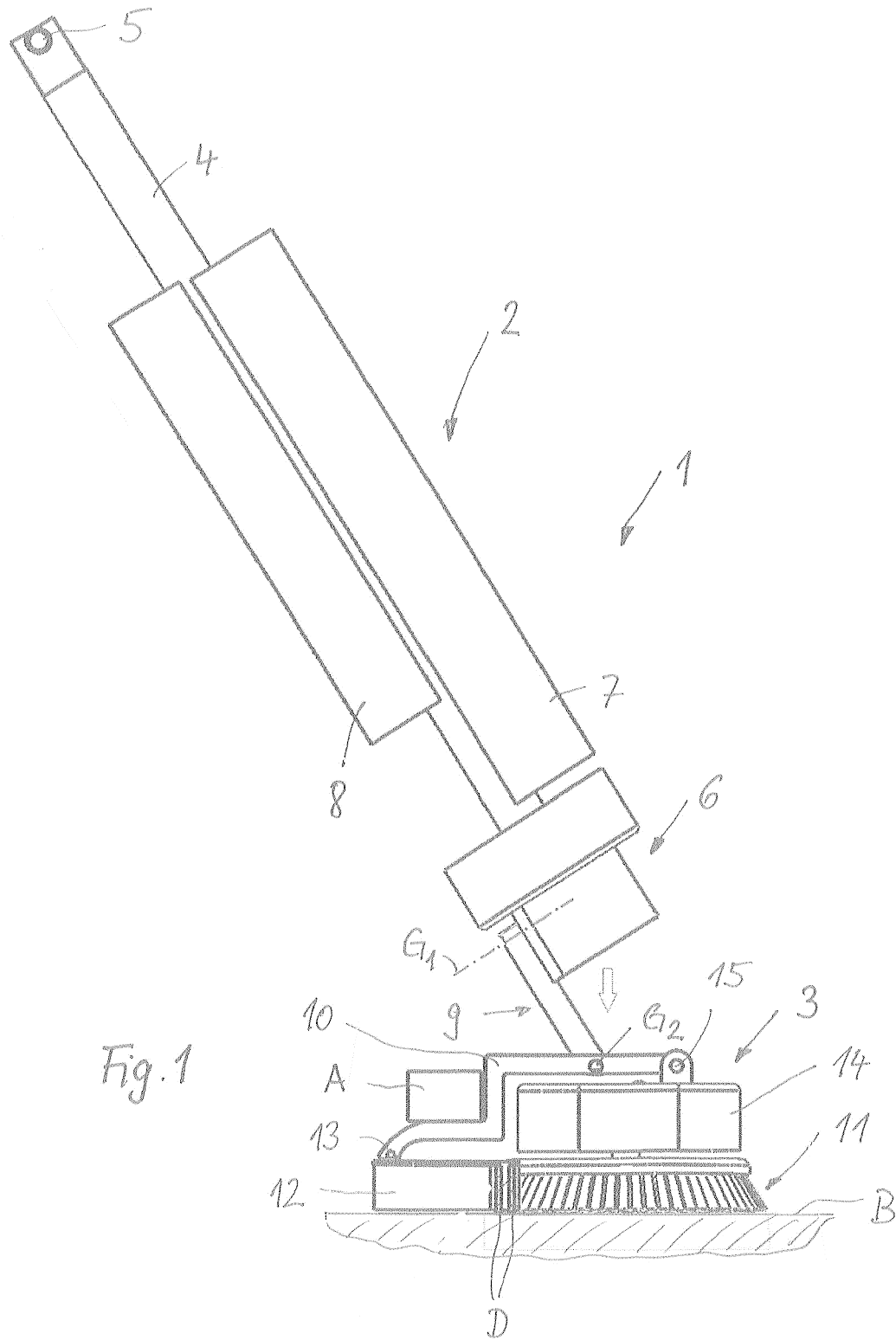
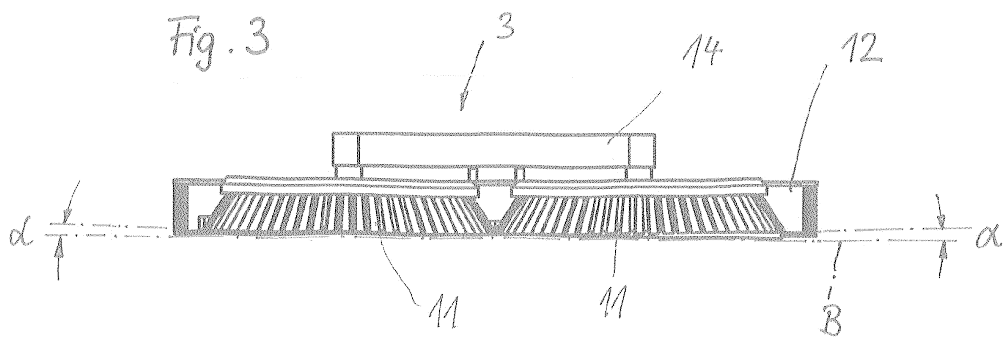
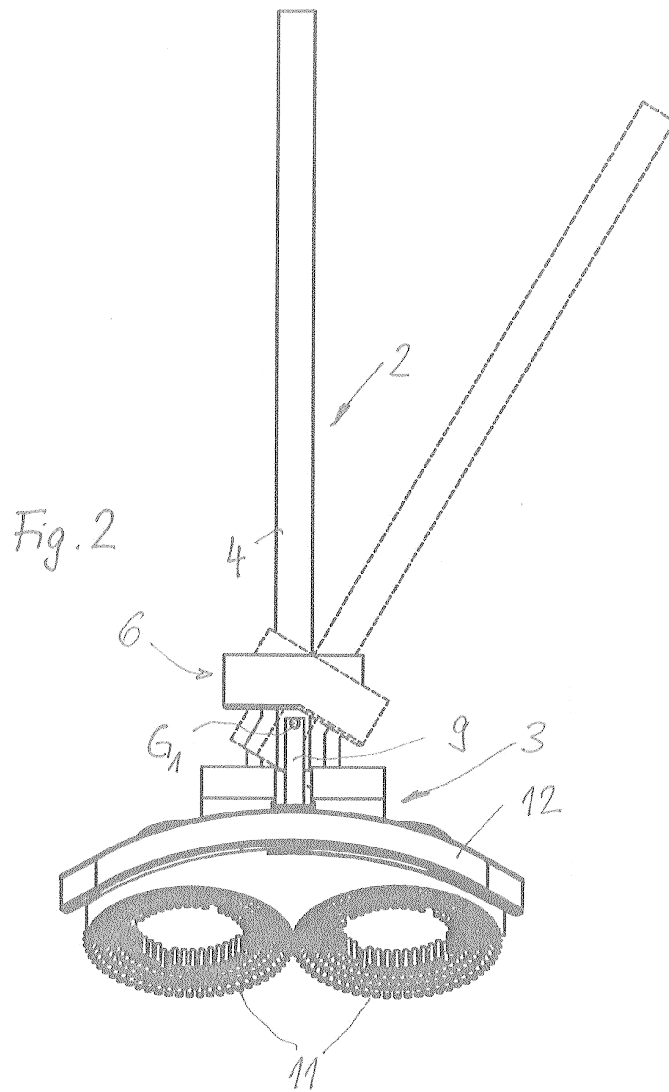
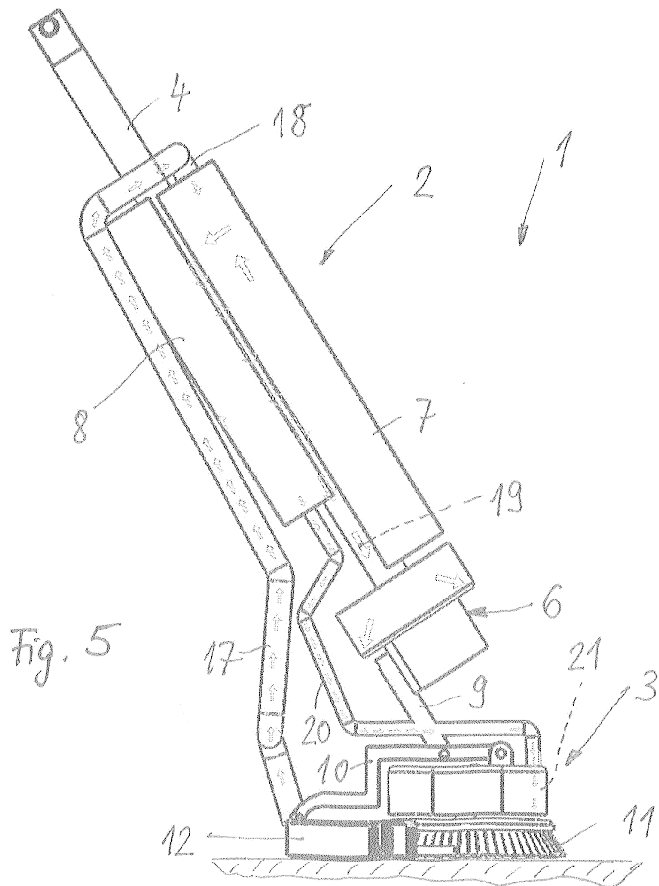
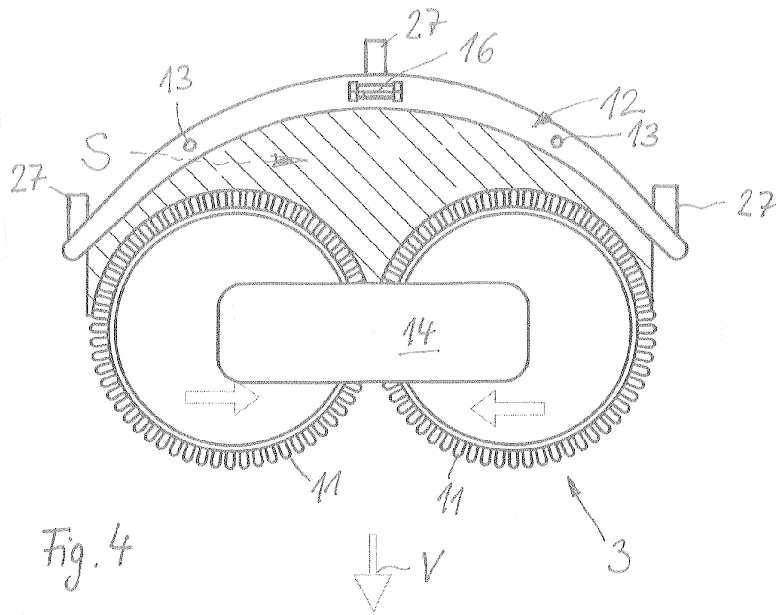
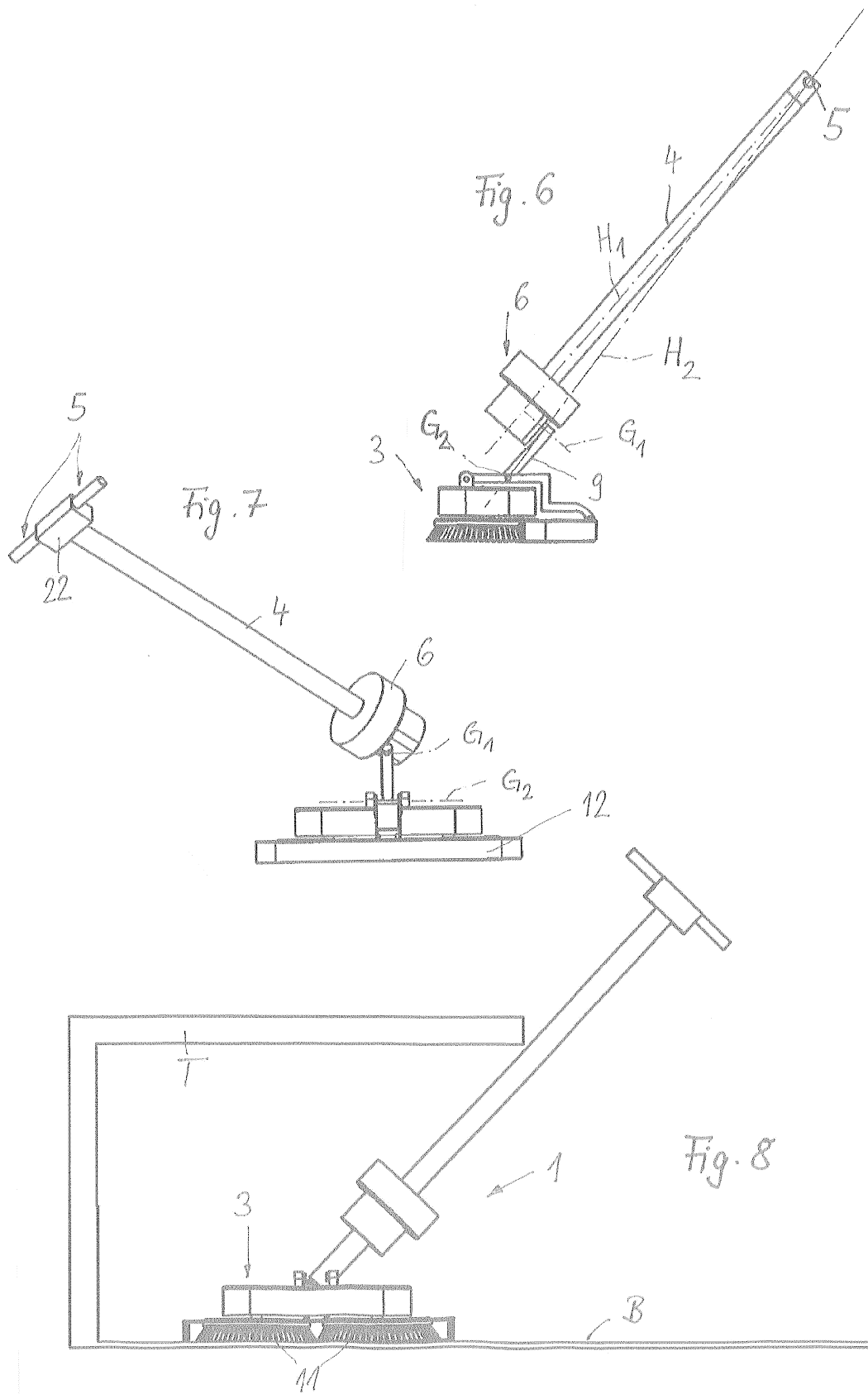
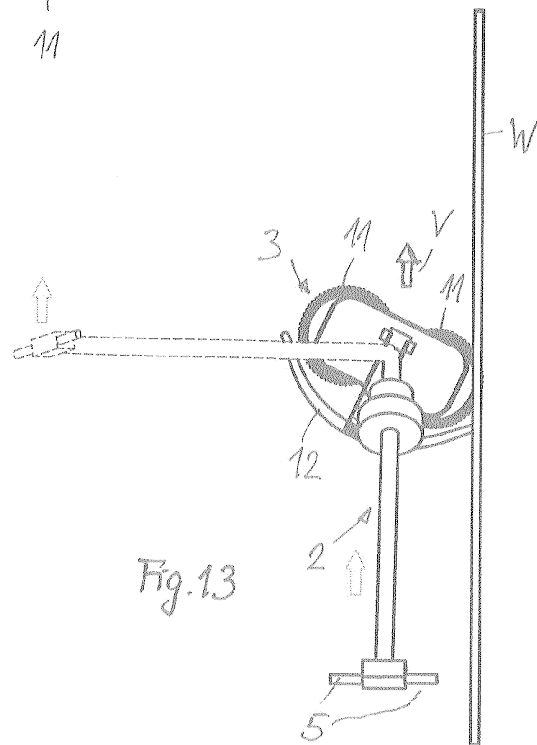
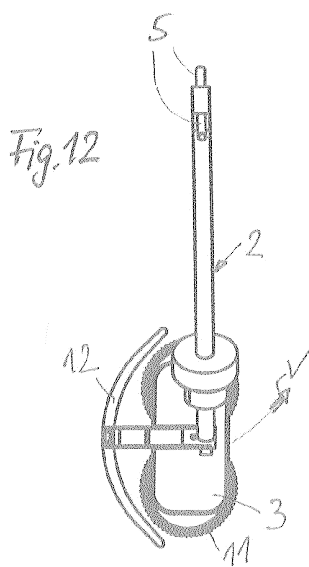
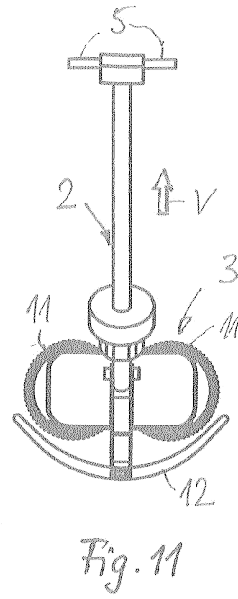
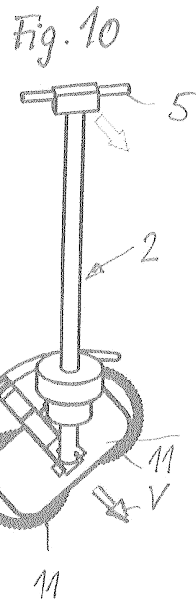
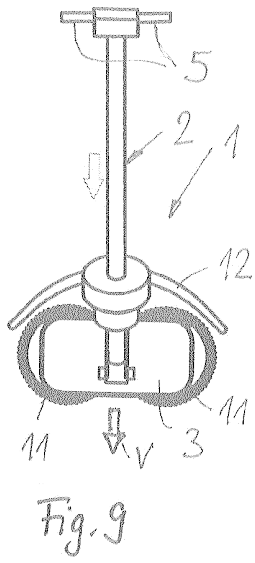


Fig.1









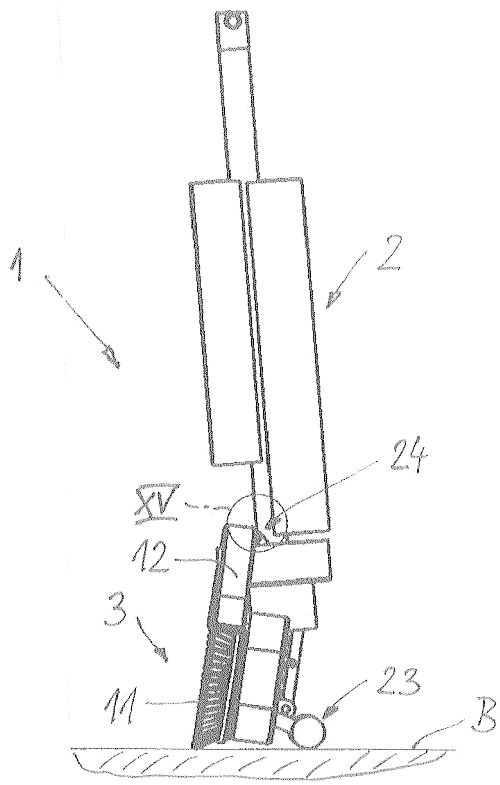


Fig. 14

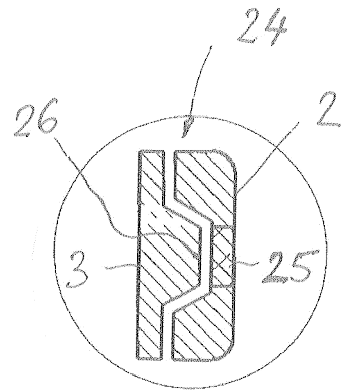


Fig. 15

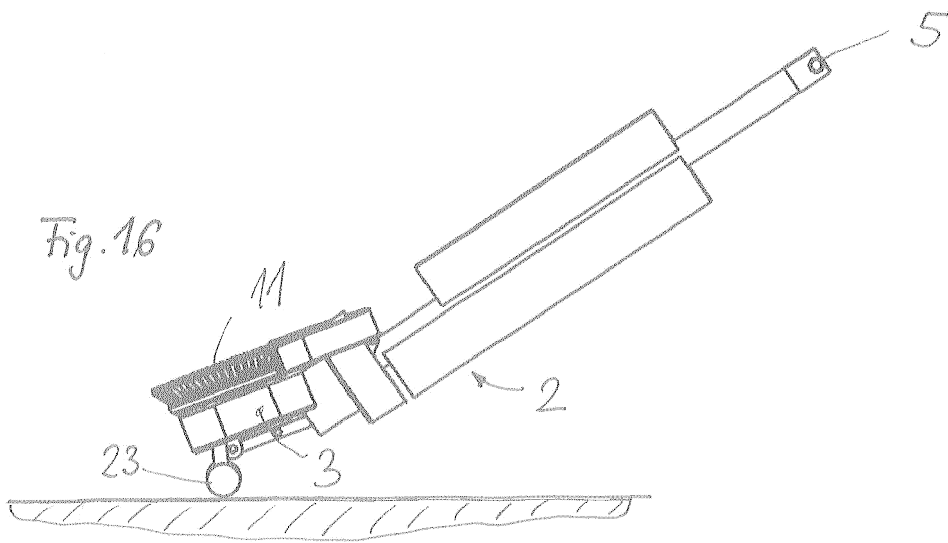


Fig. 16

