

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 655 252**

51 Int. Cl.:

**A47L 11/40** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.08.2010** **E 15179868 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.10.2017** **EP 2962614**

54 Título: **Aparato de tratamiento de suelos guiado a mano**

30 Prioridad:

**27.08.2009 DE 102009028944**

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

**19.02.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KENTER, RAINER y  
FRANKE, RUDOLF**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 655 252 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**

Aparato de tratamiento de suelos guiado a mano

5 Campo técnico

[0001] La invención se refiere a un aparato de tratamiento del suelo guiado a mano para la tratamiento de suelos mediante fregado, pulido o lijado.

10 Estado de la técnica

[0002] De la EP 0 978 249 se conoce un dispositivo de tratamiento de superficies, particularmente, para la tratamiento y pulido, que prevé una articulación móvil en al menos dos direcciones entre un dispositivo de sujeción y la parte del suelo.

15 Esta articulación permite a los usuarios, inclinando el dispositivo de sujeción, adaptar la altura de agarre al tamaño personal del usuario y mover el dispositivo en dirección de tratamiento hacia delante y atrás, así como efectuar los movimientos laterales con el dispositivo.

20 [0003] Puesto que la articulación está dispuesta lateralmente en la parte del suelo y la parte del suelo presenta partes que sobresalen, se restringe no obstante la movilidad lateral.

[0004] De la DE 203 02 630 U1 se conoce una máquina de fregar con vapor con un mango móvil en dirección de tratamiento frente a la parte del suelo, que presenta un almacenamiento de agua, una bomba de agua, un calentador y un distribuidor de vapor en la parte del suelo.

25 Como perfeccionamiento favorable, se divulga para la tratamiento en seco también una unidad aspiradora de polvo unida a la parte del suelo que incluye un espacio de aspiración, una bomba de aspiración, un canal de aspiración y una abertura de aspiración.

30 [0005] Además, se conocen aspiradores de polvo para espalda con una unidad de espalda y un bastidor de transporte, en los que la unidad de espalda comprende al menos una bomba de aspiración y un espacio de aspiración.

Para el aumento de la movilidad también se puede prever un acumulador de energía para el suministro de energía de la bomba en la unidad de espalda.

35 [0006] La DE 196 22 856 A1 divulga un aparato de fregado de superficies guiado a mano, que presenta al menos uno, preferiblemente, dos cepillos de plato, así como por lo menos un cepillo de rodillo y que se mueve apoyado sobre ruedas.

Además, está previsto un listón de aspiración, que preferiblemente se instala al extremo posterior del aparato de tratamiento y que se conecta a través de un tubo flexible a un contenedor de alojamiento para agua sucia.

40 También se instala un contenedor para líquido de tratamiento al aparato de fregado de superficie.

[0007] Este aparato de fregado de superficie tiene sin embargo la desventaja de que, su peso ha aumentado a través del contenedor de líquido instalado en el mismo aparato y de que aunque las ruedas admitan un movimiento ligero en dirección lineal, no permiten ninguna movilidad real en dirección lateral.

45 [0008] De la EP 0 560 523 A2 se conoce un reborde para un aparato de lavado, que presenta sobre su una superficie lateral salientes a lo largo de su longitud con espacios no sobresalientes entre los salientes, que se extienden del borde inferior hacia arriba, donde la otra superficie lateral es lisa.

Este labio se mueve con su lado liso a través de una base, de manera que forma una impermeabilización con la base, que no deja paso al agua.

50 El reborde se mueve con las superficies laterales que presentan los salientes sobre la base, de modo que puede fluir agua a través de los intersticios citados.

Así, una unidad aspiradora que consiste en dos rebordes correspondientes a dos direcciones, delante y detrás, puede absorber agua.

55 [0009] La invención tiene por objeto proveer un aparato de tratamiento de suelo, que permite además del pulido o lijado también la tratamiento en húmedo y además es ligeramente movable y manejable con la mano.

Representación de la invención

60 [0010] El aparato para la preparación del terreno manual conforme a la invención presenta una parte del suelo con por la menos una herramienta de tratamiento de suelos y un motor para el accionamiento del al menos una herramienta, así como una guía con un mango, donde la guía se conecta por una primera articulación regulable en dirección de tratamiento con un eje articulado trasversalmente a la dirección de tratamiento a la parte del

65 suelo.

La parte del suelo presenta un suministro del líquido y una absorción de líquido.

Además, está prevista una unidad aspiradora estructuralmente separada, que comprende al menos una turbina de aspiración para la absorción de líquido.

5 [0011] La conformación de la unidad aspiradora, como propia unidad estructuralmente separada, permite mantener bajo el peso de la parte del suelo y de la parte guía y con ello garantizar un movimiento de la parte del suelo posiblemente ligero, sin resistencia, mediante la parte guía.

La unidad aspiradora estructuralmente separada comprende según la invención al menos la turbina de aspiración.

10

[0012] Ventajosamente un contenedor está dispuesto para el líquido recogido en la parte del suelo y/o en la parte guía y se conecta a través de un tubo flexible con la unidad aspiradora estructuralmente separada.

15 [0013] A través de la separación estructural del recipiente para el líquido recogido de la turbina de aspiración se puede garantizar sencillamente, que la turbina de aspiración no entre en contacto con el líquido.

La previsión del recipiente para el líquido recogido en la parte del suelo tiene además la ventaja de que el camino para el agua que se absorbe del suelo en el contenedor para el líquido recogido es posiblemente corto, por lo cual aumenta la capacidad de absorción efectiva de la turbina de aspiración.

20 [0014] Ventajosamente, el contenedor está conformado para el líquido absorbido de forma alargada a lo largo de la parte guía.

Así, permanece el líquido en el contenedor para el líquido absorbido también con una parte guía oblicuamente insertada, siempre en la medida de lo posible, cercana a la parte guía, por lo cual el movimiento de la parte de la parte del suelo mediante la parte guía no se complica innecesariamente por el peso del líquido.

25

[0015] Ventajosamente, la unidad aspiradora estructuralmente separada presenta un contenedor para el líquido absorbido.

Así, la parte del suelo y la parte guía no se perjudican por el peso del líquido absorbido y su movilidad así no se restringe.

30

[0016] Ventajosamente, el contenedor presenta para el líquido recogido una abertura de salida y un tubo de descarga contiguo a la abertura de salida o un tubo flexible de salida con un cierre.

35 [0017] Así, se puede vaciar de nuevo el líquido recogido con la unidad aspiradora.

Posiblemente, el cierre debería ser fácilmente configurado, para que la suciedad que contiene el líquido absorbido no dañe la capacidad de cerrar del cierre.

Además, puede estar prevista una tapa grande, que permita una evacuación rápida y sencilla y también una tratamiento sencilla del recipiente para el líquido absorbido.

40 [0018] Ventajosamente, la unidad aspiradora está formada como otra unidad de suelo.

Otra unidad de suelo, que presenta por ejemplo ruedas y se puede arrastrar a través de un medio de tracción detrás del aparato de tratamiento de suelos, se puede trasladar económica y fácilmente, puesto que el tamaño de una unidad de suelo es no es muy crítico.

45 Una unidad de suelo no debe ser especialmente pequeña, para estirla ligeramente sobre ruedas y para no perjudicar al usuario especialmente con su trabajo.

[0019] Ventajosamente, la unidad aspiradora está conformada como una unidad que se fija al cuerpo de un usuario.

50 [0020] Una unidad que se fija al cuerpo solo restringe un poco al usuario en su libertad de movimiento y permite una movilidad ligera de la parte del suelo mediante la parte guía a causa del peso inferior de la parte del suelo y de la parte guía.

55 [0021] Según el peso y volumen de la unidad que se fija al cuerpo, ofrece formar estos como una unidad de espalda o también prevé una unidad que se fija a las caderas o delante del vientre.

[0022] Ventajosamente, la unidad que se fija al cuerpo está prevista con un bastidor de transporte.

Así, la unidad que se fija al cuerpo la puede llevar el usuario de forma comfortable en el cuerpo.

60 El bastidor de transporte se puede formar por ejemplo como el soporte de una mochila, de modo que la unidad que se fija al cuerpo se puede llevar en la espalda de forma comfortable.

[0023] Ventajosamente, la abertura de salida del contenedor dispuesta en la unidad que se fija al cuerpo está dispuesta para el líquido absorbido en la zona del suelo, donde los tubos de salida o el tubo flexible de salida están dispuestos con el cierre de tal manera que es posible para el usuario vaciar el líquido absorbido mientras este lleva en el cuerpo la unidad que se fija al cuerpo.

65

[0024] Todavía mientras el usuario lleva fijada al cuerpo la unidad que se fija al cuerpo, la evacuación del líquido recogido tiene la ventaja de que la unidad que se fija al cuerpo no tiene que quitarse con el peso adicional del agua recogida, lo que podría ser molesto.

5 Así, por ejemplo, la unidad formada como unidad de espalda, que se fija al cuerpo no se separa con peso adicional, puesto que el agua recogida agregada como peso adicional se puede vaciar de nuevo fácilmente previamente.

10 [0025] Ventajosamente, la parte del suelo se apoya exclusivamente sobre la herramienta de tratamiento de suelos.

[0026] Esto tiene la ventaja de que la movilidad de la parte del suelo no se restringe con un dispositivo de apoyo extra con rodillos.

15 Se puede renunciar a un dispositivo de apoyo adicional a causa del peso bajo de la parte del suelo y de la parte guía.

[0027] Como ventaja, el aparato de tratamiento del suelo presenta al menos un acumulador de energía y/o un cable de potencia para un suministro de energía externo para la alimentación de al menos una herramienta de tratamiento de suelos y/o la turbina de aspiración.

20 [0028] Un suministro de energía externo, conectado mediante un cable de potencia del aparato de tratamiento de suelos tiene la ventaja de que el aparato de tratamiento de suelos se acciona sin un acumulador de energía instalado en la parte del suelo o en la parte guía, lo que permite mantener el peso de la parte del suelo y de la parte guía muy bajo, por lo cual la parte del suelo es muy manejable y ligeramente móvil mediante la parte guía.

25 Además, la conexión a un suministro de energía externo permite un tiempo de funcionamiento ilimitado del aparato de tratamiento de suelos.

[0029] Un acumulador de energía permite accionar el aparato de tratamiento de suelo sin una conexión a un suministro de energía externo y aumenta así el radio de movimiento del dispositivo de tratamiento de suelos.

30 Esto permite por ejemplo la tratamiento de cajas de la escalera mediante el dispositivo de tratamiento de suelos según la invención.

[0030] Es posible, suministrar tanto la al menos una herramienta instalada en la parte del suelo, como también la turbina de aspiración de la unidad aspiradora mediante el mismo suministro de energía.

35 Para ello, se puede prever un acumulador de energía en el aparato de tratamiento de suelo o un cable de potencia para la conexión en un suministro de energía externo.

[0031] Ventajosamente, se instala al menos un acumulador de energía desmontable.

40 [0032] Así, el peso del dispositivo de tratamiento de suelo se puede reducir, en caso de que el aparato de tratamiento de suelos por ejemplo se conecte a un suministro de energía externo.

45 Además, esto permite el cambio del acumulador de energía, de modo que se puede alargar el tiempo de funcionamiento del aparato de tratamiento de suelos accionado mediante el acumulador de energía desmontable instalado en el aparato.

[0033] Ventajosamente, se instala al menos un acumulador de energía en la parte del suelo y/o en la parte guía.

50 [0034] Según la forma de la parte del suelo y de la parte guía puede ser ventajoso instalar el acumulador de energía en la parte del suelo y/o en la parte guía, para garantizar una movilidad posiblemente ligera de la parte del suelo mediante la parte guía.

[0035] Ventajosamente, está previsto al menos un acumulador de energía en la unidad aspiradora estructuralmente separada y/o la unidad aspiradora estructuralmente separada está conectada por un cable de control y/o de rendimiento a la parte del suelo, la parte guía o la parte de agarre.

55 [0036] Un suministro de energía alojado en la unidad aspiradora, que alimenta tanto la turbina de aspiración como también la al menos una herramienta de tratamiento de suelos, tiene la ventaja de que su peso no delimita la movilidad de la parte del suelo mediante la parte guía.

60 [0037] El suministro de la turbina de aspiración mediante un suministro de energía aplicado a la parte del suelo y/o parte guía permite mantener la unidad aspiradora ligera y su medida baja.

Con una configuración como otra unidad de suelo aumenta esta la movilidad de esta otra unidad de suelo.

65 Con una configuración de la unidad aspiradora como unidad que se fija al cuerpo, el peso más pequeño aumenta la comodidad de uso y la medida inferior aumenta la manejabilidad.

- 5 [0038] El suministro de energía está dispuesto para la turbina de aspiración en la unidad aspiradora y el suministro de energía está instalado para la al menos una herramienta en la parte del suelo o la parte guía, de modo que por ejemplo no está previsto ningún cable de potencia entre la unidad aspiradora y parte del suelo, parte guía o parte de agarre.
- 10 [0039] Como ventajosa, la parte del suelo presenta un anillo de protección de pulverizado suspendido suelto, que es movable en vertical respecto a la parte del suelo y rodea la herramienta de tratamiento de suelo al menos por secciones.
- 15 [0040] Para evitar pulverizaciones de agua, un anillo de protección de pulverizado, que llega posiblemente considerablemente o completamente alrededor de la herramienta de tratamiento de suelo, supone una ventaja. Así, ya que la protección de chorro está suspendida suelta y es variable verticalmente respecto a la parte del suelo, se procura colocar el anillo de protección de pulverizado independientemente de los movimientos de la parte del suelo simplemente siempre sobre la superficie de trabajo y así se evitan pulverizaciones de agua.
- 20 [0041] Está previsto de forma favorable un tanque de líquido para la alimentación de líquido.
- [0042] La ventaja es que no debe unirse ninguna alimentación de agua externa, donde un tubo flexible correspondiente limita el radio de movimiento del dispositivo de tratamiento de suelos.
- 25 [0043] Como ventaja, se fija el tanque de líquido a la parte guía.
- [0044] Esto permite una forma ventajosamente compacta del dispositivo de tratamiento de suelos. Adicionalmente para el tanque de líquido también están dispuestos los contenedores para el líquido recogido en la parte guía y/o en la parte del suelo, de forma que el peso total permanece constante en gran parte de la parte del suelo y la parte guía, por lo cual se puede garantizar una presión constante sobre las herramientas que soportan la parte del suelo. Esto permite una calidad constante de la tratamiento a través de las herramientas de tratamiento del suelo.
- 30 [0045] Como ventaja el tanque de líquido aplicado a la guía a lo largo de la parte guía está conformado alargado.
- [0046] Esto tiene la ventaja de que se halla el líquido situado en el tanque de líquido lo más cerca posible a la guía, de modo que el peso del líquido carga la guía también con la guía oblicuamente metida lo menos posible, lo que facilita la manejabilidad.
- 35 [0047] Se fija adicionalmente al tanque de líquido también el contenedor para el líquido recogido de forma alargada a lo largo de la parte guía, de forma que es posible conformar estos dos contenedores de líquido igualmente, por lo cual permite una producción más económica.
- 40 [0048] Ventajosamente, el tanque de líquido se aloja en la unidad aspiradora estructuralmente separada.
- [0049] Así, la guía tiene un peso más pequeño, lo que permite a los usuarios mover la parte del suelo mediante la parte guía con menos esfuerzo.
- 45 [0050] Ventajosamente, la herramienta de tratamiento de suelos consta de al menos dos platos de accionamiento contrapuestos y esencialmente horizontalmente rotatorios con elementos de tratamiento o de al menos dos rodillos rotatorios contrarios con cerdas.
- 50 [0051] La contrariedad de respectivamente dos platos de accionamiento aplicados simétricamente en el centro del dispositivo de tratamiento de suelos lleva con un número de platos de accionamiento a un estado de manera neutra de la parte del suelo y permite una practicabilidad ligera, sin resistencia de la parte del suelo mediante la parte guía sobre el suelo. De forma correspondiente se aplica a los rodillos.
- 55 [0052] Ventajosamente, las piezas sobrepuestas de tratamiento pueden ser cepillos, platos para almohadillas o discos abrasivos.
- [0053] Esto tiene la ventaja de que necesita el usuario solo un aparato de tratamiento de suelos, para efectuar los distintos trabajos, es decir, fregado, pulido y lijado, donde la fijación de las piezas adicionales de tratamiento con la mano debería ser posible sin herramienta adicional.
- 60 [0054] Ventajosamente, se realiza la alimentación del líquido en una zona debajo de la parte del suelo dentro de la protección de pulverizado y/o centralmente a través del plato de tratamiento, por lo cual es posible una distribución posiblemente uniforme del líquido.
- 65

5 [0055] Presenta ventajosamente la absorción de líquido unos listones de aspiración con dos labios de estanqueidad, que se extienden al menos sobre la anchura media, preferiblemente sobre la anchura entera de la parte del suelo y curvado alrededor de los cepillos transversalmente a la dirección de movimiento y está dispuesto en dirección de movimiento detrás la herramienta de tratamiento de suelo, donde preferiblemente se acanala la labios de estanqueidad delante en dirección de movimiento o presentan aberturas.

10 [0056] Los listones de aspiración permiten con los dos labios de estanqueidad la recogida directa del líquido. Cuanto más lejos lleguen los listones de aspiración con los labios de estanqueidad alrededor de la herramienta de tratamiento de suelos, más líquido se recogerá ya en el primer proceso de tratamiento nuevamente. La acanaladura o las aberturas de la labios de estanqueidad delanteros permiten que llegue el líquido a la zona entre los labios de estanqueidad y allí se absorba mediante la presión negativa producida a través de la unidad aspiradora en el contenedor para el líquido recogido.

15 [0057] Ventajosamente, se instalan los listones de aspiración con los dos labios de estanqueidad de la absorción de líquido sueltos de forma que se pueden mover en vertical respecto a la parte del suelo.

20 [0058] Así, fijando variables los listones de aspiración con los labios de estanqueidad independientemente de los movimientos verticales de la parte del base libre en su altura, se puede garantizar, que se apoyen los labios de estanqueidad siempre sobre la superficie de trabajo, de modo que se permita una absorción de líquido eficiente. Si la protección de chorro está dispuesta independientemente suelta correspondientemente y frente a movimientos verticales de la parte del suelo, así por ejemplo es posible, que se fijen listones de aspiración con los labios de estanqueidad en la protección de chorro.

25 [0059] Ventajosamente, presenta la guía en el extremo inferior por debajo del centro, pero por encima de la parte del suelo otra articulación con otro eje articulado que se extiende transversalmente al primer eje articulado, en el cual es ajustable la guía transversalmente a la dirección de tratamiento de tal manera, que esta parte del suelo la puede girar un usuario al menos  $\pm 45^\circ$  en paralelo a la superficie de trabajo para un eje vertical de la parte del suelo.

30 [0060] Esta otra articulación forma con la primera articulación una junta de cardán y permite a los usuarios, girar la parte del suelo dentro del plano de operación, incluso cuando la guía para el primer eje articulado está en posición inclinada a este eje vertical de la parte del suelo. Esto facilita por ejemplo el tratamiento de esquinas o huecos.

35 [0061] Ventajosamente, pueden girar la parte del suelo el usuario en paralelo a la superficie de trabajo en torno al eje vertical de la parte del suelo al menos  $\pm 270^\circ$ .

40 [0062] Así, el usuario puede girar la dirección de tratamiento del dispositivo de tratamiento de suelos de la posición a  $270^\circ$ , incluso cuando la guía en torno al primer eje articulado se instala oblicuamente a este eje vertical de la parte del suelo.

Esto permite al usuario, accionar el aparato de tratamiento de suelos primero en una dirección que indica lejos del usuario, luego para girar la parte del suelo  $180^\circ$  y para mover hacia atrás el aparato de tratamiento de suelos en una dirección que indica hacia el usuario.

45 Además, el usuario todavía puede girar la parte del suelo, mientras se mueve nuevamente hacia sí, entonces también con el movimiento que se dirige al usuario de la parte del suelo tiene además la movilidad completa en dirección lateral.

Esta movilidad permite una tratamiento de esquinas, huecos o salientes, por ejemplo bajo escaleras o mesas.

50 [0063] Además, permite la movilidad el tratamiento tanto en dirección hacia delante y hacia atrás, como también en dirección lateral, donde el aparato de tratamiento de suelos siempre se puede mover en dirección de tratamiento, lo que representa una condición para una recogida regular del líquido.

55 [0064] Ventajosamente, se instala el tanque de líquido para la alimentación del líquido y/o el contenedor para el líquido recogido alrededor de la guía por encima de otra articulación.

[0065] De esta manera, se garantiza el movimiento ligero de la parte del suelo mediante la parte guía.

60 [0066] Ventajosamente, se conectan por separado una de otra la alimentación del líquido, la al menos una herramienta de tratamiento de suelos, así como la unidad aspiradora del dispositivo de tratamiento del suelo y se combinan discrecionalmente.

[0067] Esto permite introducir el aparato descrito de tratamiento de suelos para los trabajos más variados, por ejemplo fregado en húmedo, pulido o lijado.

- 5 [0068] Además, la invención se refiere a un aparato de tratamiento de suelos guiado a mano que comprende una parte del suelo con al menos una herramienta de tratamiento de base y un motor para el accionamiento de al menos una herramienta, así como una abrazadera, que rodea la parte del suelo al menos por secciones y por una primera articulación regulable en dirección de tratamiento con un eje articulado transversalmente a la dirección de tratamiento se conecta con la parte del suelo y presenta una parte guía instalada en la abrazadera con una parte de agarre.
- 10 La guía tiene en el extremo inferior, por debajo del centro, pero por encima de la parte del suelo, otra articulación con otro eje articulado que se extiende transversalmente al primer eje articulado, en que la guía transversalmente a la dirección de tratamiento es ajustable de tal manera, que esta parte del suelo se puede girar de un usuario en paralelo a la superficie de trabajo a un eje vertical de la parte del suelo de al menos  $\pm 45^\circ$ .
- 15 [0069] Otra articulación forma con la primera articulación una junta de cardán y permite a un usuario girar la parte del suelo dentro del plano de operación, incluso cuando la guía para el primer eje articulado está colocada oblicuamente a este eje vertical de la parte del base, lo que permite una movilidad grande de la parte del suelo. Así, la dirección de tratamiento de la parte del suelo también es giratoria con una guía oblicuamente metida en paralelo al fondo y permite el tratamiento sencillo de esquinas o huecos o bajo salientes.
- 20 [0070] Principalmente, mediante un tal eje cardán también es posible con la guía oblicuamente metida una torsión cualquiera de la parte del suelo a su eje vertical.
- [0071] Ventajosamente, la parte del suelo del usuario en paralelo a la superficie de trabajo se puede girar al eje vertical de la parte del suelo al menos  $\pm 270^\circ$ .
- 25 [0072] Esto permite al usuario accionar el aparato de tratamiento de suelos primero en una dirección que se dirige lejos del usuario, luego gira la parte del suelo  $180^\circ$  y el aparato se mueve hacia atrás de nuevo en una dirección que se dirige al usuario. Además, si cuando se mueve nuevamente hacia este, el usuario puede girar todavía la parte del suelo, entonces durante el movimiento de la parte del suelo que se dirige al usuario también tiene además movilidad completa en dirección lateral.
- 30 Esta movilidad permite ua limpieza sencilla de esquinas, huecos o salientes, por ejemplo bajo escaleras o mesas. Además, la limpieza permite la movilidad tanto en dirección hacia atrás y adelante, como también en dirección lateral, incluso cuando la guía por el primer eje articulado se inserta oblicuamente en el eje vertical de la parte del suelo, donde el aparato de tratamiento de suelos siempre se puede mover en dirección de tratamiento, lo que representa una condición para una recogida regular del líquido.
- 35 [0073] Se apoya ventajosamente la parte del suelo exclusivamente sobre la herramienta de tratamiento de suelos. De esta manera, la movilidad de la parte del suelo no está restringida con un dispositivo de apoyo.
- 40 [0074] Ventajosamente la herramienta de tratamiento de suelos consta de al menos dos platos de accionamiento contrarios y esencialmente horizontalmente rotatorios con elementos de tratamiento o de al menos dos rodillos rotatorios contrarios con cerdas.
- 45 [0075] La contrariedad de respectivamente dos platos de accionamiento instalados en el centro del dispositivo de tratamiento de suelos simétricamente lleva con un número recto de platos de accionamiento a un estado de fuerza neutra de la parte del suelo y permite una manejabilidad ligera, sin resistencia de la parte del suelo mediante la parte guía sobre el suelo. De forma correspondiente también se aplica a los rodillos.
- 50 [0076] Ventajosamente, las piezas sobrepuestas de tratamiento pueden ser cepillos, platos para almohadillas o discos abrasivos.
- [0077] Así, se puede aplicar el aparato de tratamiento de suelos para los trabajos más diversos como pulido, fregado o lijado.
- 55 [0078] Ventajosamente, el aparato de tratamiento de suelos para la alimentación de la herramienta presenta al menos un acumulador de energía y/o un cable de potencia a un suministro de energía externo.
- 60 [0079] Con la conexión del dispositivo de tratamiento de suelos a un suministro de energía externo mediante un cable de potencia es posible una duración del funcionamiento ilimitada. Además, así se puede mantener bajo el peso de la parte del suelo, lo que permite al usuario, mediante la parte guía mover y llevar ligeramente la parte del suelo. Por un acumulador de energía instalado en el aparato de tratamiento de suelos se puede renunciar sobre este cable de potencia a un suministro de energía externo, por lo cual se permite un radio de movimiento más alto del dispositivo de tratamiento de suelos.
- 65 Esto permite, por ejemplo, introducir el aparato de tratamiento de suelos para la limpieza de cajas de la escalera.

[0080] Ventajosamente, se instala al menos un acumulador de energía en la parte del suelo y/o a la parte guía.

[0081] Ventajosamente, se instala el al menos un acumulador de energía desmontable.

[0082] Así, el acumulador de energía se puede cambiar y permite una duración del funcionamiento más larga. Además, así es posible eliminar el acumulador de energía y con ello reducir el peso de la parte del suelo y/o de la parte guía, cuando el aparato de tratamiento de suelos por ejemplo se instala a un suministro de energía externo, de modo que la parte del suelo se puede mover y llevar ligeramente mediante la parte guía.

[0083] Presenta ventajosamente la parte del suelo una protección de chorro suspendida suelta, móvil en vertical respecto a la parte del suelo, que rodea la herramienta de tratamiento de suelos al menos por secciones.

[0084] Por la disposición móvil en la altura de la protección de pulverizado se puede apoyar esto independientemente de los movimientos de la parte del suelo siempre simplemente sobre la superficie de trabajo y así evitar pulverizaciones de agua.

[0085] Ventajosamente, la parte del suelo presenta una alimentación del líquido. Así, el aparato de tratamiento de suelos puede también utilizarse para el fregado en húmedo.

[0086] Ventajosamente, la alimentación del líquido se realiza en una zona debajo de la parte del suelo dentro de la protección de pulverizado y/o centralmente a través de los platos de accionamiento y las piezas de tratamiento.

Esto garantiza una distribución llana uniforme del líquido.

Ventajosamente está previsto un tanque de líquido para las alimentación del fluiones.

Así, el aparato de tratamiento de suelos no se debe instalar en una alimentación de agua externa, lo que limitaría el radio de movimiento del dispositivo de tratamiento de suelos.

[0087] Ventajosamente, se instala el tanque de líquido en la parte del suelo o en la parte guía por encima de la otra articulación.

De esta manera, la movilidad de la parte del suelo se restringe mediante la parte guía lo menos posible.

[0088] Ventajosamente, el tanque de líquido está instalado en la parte guía a lo largo de la parte guía conformada alargada. Así, se encuentra el líquido posiblemente cerca a la guía, de modo que el peso del líquido dificulta el movimiento de la parte guía lo menos posible.

[0089] Ventajosamente, el aparato de tratamiento de suelos presenta una recogida de líquido y una unidad aspiradora estructuralmente separada, que contiene al menos una turbina de aspiración para la recogida del líquido.

[0090] A través de la separación estructural de la unidad aspiradora se puede mantener bajo el peso de la parte del suelo y de la parte guía, de modo que la parte del suelo se puede mover ligeramente y llevar mediante la parte guía.

[0091] De manera ventajosa, está dispuesto un contenedor para el líquido recogido en la parte del suelo y/o en la parte guía y se conecta a través de un tubo flexible con la unidad aspiradora estructuralmente separada.

[0092] A través de la separación estructural del recipiente para el líquido recogido de la turbina de aspiración se puede garantizar sencillamente, que la turbina de aspiración no entre en contacto con el líquido.

La previsión del recipiente para el líquido recogido en la parte del suelo tiene además la ventaja de que es posiblemente corto el camino del agua para el líquido recogido que se recoge del suelo en el contenedor, por lo cual se aumenta la capacidad de absorción efectiva de la turbina de aspiración.

[0093] Ventajosamente el contenedor para el líquido recogido se instala en la parte guía por encima de la otra articulación y está conformado de forma alargada a lo largo de la parte guía.

[0094] De esta manera, no se restringe la movilidad de la parte del suelo permitida por dos articulaciones y la movilidad de la parte guía pesa lo menos posible por el peso del líquido recogido.

[0095] Ventajosamente, la unidad aspiradora estructuralmente separada presenta un contenedor para el líquido recogido.

De esta manera, la parte del suelo o la parte guía no se perjudica por el peso del líquido recogido, lo que permite una manejabilidad más ligera.

De manera ventajosa, la unidad aspiradora está conformada como otra unidad de suelo.

Puesto que una unidad de suelo no debe ser especialmente pequeña, para arrastrarla ligeramente por ejemplo sobre ruedas y para no perjudicar al usuario espacialmente en su trabajo, otra unidad de suelo, que puede se puede arrastrar por ejemplo mediante un medio de tracción detrás del aparato de tratamiento de suelos, es fácil y económica de cambiar.

5

[0096] Ventajosamente, la unidad aspiradora está conformada como una unidad que se fija al cuerpo del usuario. Una dicha unidad que se fija al cuerpo restringe al usuario solo un poco en su libertad de movimiento y permite simultáneamente a causa del peso inferior de la parte del suelo y de la parte guía una movilidad ligera de la parte del suelo mediante la parte guía.

10

Según del peso y medidas de la unidad que se fija al cuerpo estos se pueden formar de tal forma, que se pueda llevar en la espalda, en las caderas o delante del vientre.

[0097] Ventajosamente, está prevista la unidad que se fija al cuerpo con un bastidor de transporte.

Así, el peso de la unidad aspiradora la puede llevar el usuario en el cuerpo de forma comfortable.

15

Por ejemplo, se puede prever un bastidor de transporte similar a una mochila, de modo que se puede llevar la unidad aspiradora en la espalda.

[0098] Ventajosamente, el contenedor está dispuesto para el líquido recogido en la unidad que se fija al cuerpo y presenta una abertura de salida y presenta un tubo de salida contiguo a la abertura de salida o un tubo flexible de salida con un cierre.

20

[0099] Así, la parte del suelo y la parte guía no se ven perjudicadas por el peso del líquido recogido.

El cierre del extremo de tubo de salida o del tubo flexible de salida debería ser fácilmente posiblemente configurado, para que la suciedad que contiene el líquido recogido no perjudique la capacidad de estancamiento del cierre.

25

Además, se puede prever una tapa grande, que permita una evacuación y también una limpieza sencilla del recipiente para el líquido recogido.

[0100] De manera ventajosa, la abertura de salida está dispuesta en la zona fondo, donde los tubos de salida o el tubo flexible de salida con el cierre está dispuesto de tal manera que es posible para el usuario, mientras este lleva la unidad que se fija al cuerpo, vaciar líquido recogido.

30

[0101] Si la unidad aspiradora está formada como la unidad que se fija al cuerpo, el vaciado del líquido recogido cuando todavía se lleva en el cuerpo la unidad que se fija al cuerpo tiene la ventaja de que esta sedimentación posterior no se ve perjudicada por el peso adicional del líquido recogido.

35

[0102] Ventajosamente, la absorción de líquido presenta unos listones de aspiración con dos labios de estanqueidad, que se extienden al menos sobre la anchura media, preferiblemente sobre la anchura entera de la parte del suelo y alrededor de la herramienta de tratamiento de suelos doblada transversalmente a la dirección de tratamiento y está dispuesto visto en dirección de movimiento detrás la herramienta de tratamiento de base, donde preferiblemente los labios de estanqueidad delanteros en dirección de movimiento están acanalados o presentan aberturas.

40

[0103] Los listones de aspiración con los labios de estanqueidad permiten la recogida directa del líquido.

Cuanto más lejos lleguen los listones de aspiración con los labios de estanqueidad alrededor de la herramienta de tratamiento de suelos, más líquido se recogerá ya en el primer proceso de tratamiento.

La acanaladura o las aberturas de los labios de estanqueidad delanteros permiten, que el líquido llegue a la zona de los listones de aspiración entre los labios de estanqueidad y allí se absorba.

45

[0104] Ventajosamente, los listones de aspiración están instalados móviles con los labios de estanqueidad de la absorción de líquido, en vertical respecto a la parte del suelo.

50

[0105] Fijando los listones de aspiración con los labios de estanqueidad independientemente de los movimientos verticales de la parte del suelo, se puede garantizar, que se apoyen los labios de estanqueidad siempre sobre la superficie de trabajo, de modo que se permita una absorción de líquido eficiente.

55

Está independientemente dispuesta la protección de chorro correspondientemente suelta y frente a movimientos verticales de la parte del suelo, de modo que por ejemplo es posible, instalar los listones de aspiración con los labios de estanqueidad en la protección de chorro.

[0106] Ventajosamente, el tanque de líquido se instala en la unidad aspiradora estructuralmente separada.

Así, se puede mantener bajo el peso de la parte del suelo y/o de la parte guía, lo que garantiza una movilidad más ligera de estas partes.

60

[0107] Ventajosamente, la alimentación del líquido, las herramientas de tratamiento de base, así como la unidad aspiradora conformada estructuralmente separada del dispositivo de tratamiento de suelos se conmutan separadas unas de otras y son combinables discrecionalmente.

5 Así es posible, introducir el aparato de tratamiento de suelos descrito para los trabajos más diversos, por ejemplo para el fregado en húmedo, para el pulido o para el lijado.

[0108] Presenta ventajosamente la unidad aspiradora estructuralmente separada un acumulador de energía y un interruptor para la alimentación de la turbina de aspiración y/o de la herramienta y/o está conectado por un cable de control y de rendimiento con la parte del suelo, la parte guía o la parte de agarre.

10

Descripción breve del dibujo

[0109] Un ejemplo de realización de la invención se representa en el dibujo.

Muestra la

- 15 Fig. 1 un aparato de tratamiento de suelos guiado a mano con una unidad aspiradora conformada que se fija al cuerpo, el
- Fig. 2 un plano detallado de una parte del suelo y una unidad del dispositivo de tratamiento de suelos que se fija al cuerpo de la Fig. 1, la
- 20 Fig. 3 una sección transversal de la parte del suelo con la parte guía y la parte de agarre del dispositivo de tratamiento de suelos de la Fig. 1, las
- Fig. 4 variantes de formas de realización diferentes de una herramienta de tratamiento de suelos del dispositivo de tratamiento de suelos de la Fig. 1, la
- Fig. 5 A, B una ilustración de la movilidad de la parte del suelo del dispositivo de tratamiento de suelos de la Fig. 4, el
- 25 Fig. 6 un aparato de tratamiento de suelos con una unidad aspiradora conformada como otra unidad de base.

Ejemplo de realización

30 [0110] En la Fig. se representa un aparato de tratamiento de suelos según la invención.

Una parte del suelo 1 se puede realizar por una parte guía 2 y una parte de agarre 3 de un usuario P, donde la parte guía 2 con la parte del suelo 1 se conecta mediante dos articulaciones, que forman juntas una junta de cardán.

35 Una primera articulación 4 consta de una abrazadera 5 y un eje 30 aplicado en la parte del suelo 1 mostrada en la Fig. 3, donde un eje articulado G1, que se representa en la Fig. 3, a lo largo del eje 30 paralelamente a una superficie de trabajo B y trasversalmente se extiende a la dirección de tratamiento 6 y la abrazadera 5 se puede mover correspondientemente a la dirección indicada a través de la flecha 7 alrededor del eje G1.

40 Una segunda articulación 8 conecta la parte guía 2 con el abrazadera 5, donde un eje articulado G2 se extiende trasversalmente al eje articulado G1 y la guía alrededor del eje G2 correspondientemente a la dirección indicada a través de la flecha 9 se puede mover.

Esto permite al usuario P, también con la parte guía 2 oblicuamente metida girar la parte del suelo 1 en paralelo a la superficie de trabajo B alrededor de su eje vertical A1.

45 De tal modo, el usuario puede girar P la dirección de tratamiento 6 en paralelo a la superficie de trabajo B. El usuario P puede mover lejos de él la parte del suelo por ejemplo en primer lugar y después hacia sí mismo tras una rotación de la parte del suelo a 180°, donde la dirección de tratamiento 6 correspondientemente se orienta lejos de él y luego hacia él.

50 [0111] El aparato de tratamiento de suelos según la invención presenta un tanque de líquido 10 para la alimentación del líquido, que puede ser instalado convenientemente por ejemplo por encima del segunda articulación 8 en la parte guía 2 y sobre una alimentación del líquido 11 se conecta con la parte del suelo 1.

55 [0112] Con la forma de realización representada es ventajoso, diseñar el tanque de líquido 10 de tal manera que este llegue parcialmente al menos alrededor de la parte guía 2 y sus medidas son posiblemente bajas en dirección trasversal a la parte guía 2, mientras que las medidas pueden ser mayores a lo largo de la parte guía 2. De esta manera, el movimiento de la parte guía 2 dificulta lo menos posible a través del líquido que se mueve también en el tanque de líquido 10.

60 [0113] El aparato de tratamiento de suelos tiene una protección de chorro 12, que está dispuesto fuera en la parte del suelo 1 y rodea posiblemente ampliamente la parte del suelo 1.

La protección de chorro 12 presenta hacia la superficie de trabajo B cerdas o labios y está dispuesta de tal manera que es movable en vertical sobre la superficie de trabajo B respecto a la parte del suelo 1, de modo que se apoya con sus cerdas o labios siempre sobre la superficie de trabajo B.

65 [0114] Además, presenta la parte del suelo 1 en su lado inferior una absorción de líquido 13, que alcanza trasversalmente a la dirección de tratamiento 6 lo más ampliamente posible sobre la anchura de la parte del

suelo 1 y está dispuesta en dirección de movimiento 6 detrás de la parte del suelo 1 y se fija a la protección de chorro 12, sin delimitar la movilidad libre en vertical de la protección de pulverizado 12 respecto a la parte del suelo 1.

5 [0115] La unidad aspiradora estructuralmente separada está formada en el ejemplo de realización representado como una unidad 15 que se fija al cuerpo de un usuario P.

Esta unidad 15 que se fija al cuerpo está formada además como unidad de espalda y conectada a través de un tubo flexible 14 con la recogida de líquido 13.

10 La unidad de espalda 15 presenta un contenedor 16 para el líquido recogido de la superficie del suelo B, así como una turbina de aspiración 17, que se puede accionar con un motor 18, que también está dispuesto en la unidad de espalda 15.

15 Para el suministro de energía el motor 18 se conecta por un cable de rendimiento y opcionalmente también por un cable de control 19 directamente a la parte del suelo 1, donde una conexión se puede proporcionar en la parte del suelo 1 a la parte dorsal 15 o de modo que se pueda separar esta conexión entre parte dorsal 15 y parte del suelo 1.

[0116] En otra forma de realización, se puede realizar el cable de control 19 y de rendimiento también sobre la parte de agarre 3 y/o la parte guía para la parte del suelo 1 o se puede proporcionar en la parte guía 2 o en la parte de agarre 3 una conexión, en la que se puede unir el cable de control y de rendimiento 19.

20 [0117] También puede ser ventajoso, disponer el contenedor 16 para el líquido recogido de la superficie del suelo B por ejemplo en la parte guía 2 y sobre cada tubo flexible para conectar con la absorción de líquido 13 y la turbina de aspiración 17, puesto que es posible un camino de aspiración muy corto de tal manera, por lo cual mejora la capacidad de absorción efectiva de la turbina de aspiración 17.

25 A este respecto es ventajoso, conformar el contenedor 16 para el líquido recogido de forma alargada a lo largo de la parte guía 2, de modo que se halla el líquido recogido lo más cerca posible a la parte guía 2 y por ello la movilidad de la parte guía 2 no innecesariamente pesa debido al peso del líquido recogido.

30 [0118] Estando dispuestos tanto el tanque de líquido para la alimentación del líquido como también el contenedor 16 para el líquido recogido en la guía 2 y/o en la parte del suelo 1, permanece el peso total de la unidad de base de la parte del suelo 1 y parte guía 2 durante el tratamiento de base esencialmente constante.

Esto permite mantener constante la presión sobre al menos una herramienta 31 de tratamiento de base y así garantizar un método de funcionamiento constante y fiable.

35 [0119] Además, es posible formar el contenedor para el líquido recogido y el tanque de líquido para la alimentación del líquido igualmente, es decir, solo elegir una forma para ambos contenedores, por lo cual el coste de producción del dispositivo de tratamiento de suelos pueden ser reducido.

40 [0120] Además, la previsión del recipiente 16 para el líquido recogido en la parte del suelo 1 y/o en la parte guía 2 tiene la ventaja de que durante el aflojamiento del tubo flexible, que conecta el contenedor 16 al líquido recogido con la turbina de aspiración 17, ningún líquido restante que permanece en el tubo flexible puede rebosar, puesto que permanece el líquido en el contenedor 16 más profundo para el líquido recogido.

45 [0121] La unidad de espalda 15 presenta un bastidor de transporte 20, por lo cual lo puede llevar el usuario P en la espalda de forma confortable.

[0122] Para otras formas de realización, a la unidad 15 que se fija al cuerpo pueden estar provistos correspondientemente bastidores de soporte adaptados a la forma de llevarla y también la forma de la unidad que se fija al cuerpo se adapta a la forma de llevarla.

50 Una unidad de espalda se puede formar por ejemplo plana de forma alargada y se puede llevar con un bastidor de transporte similar a una mochila.

Si la unidad que se fija al cuerpo se debe llevar en la cadera, esta tiene que estar formada correspondientemente más pequeña y estar provista de un cinturón de cadera.

55 Una unidad que se fija delante del vientre puede por ejemplo no estar formada tan amplia, como es posible en una unidad de espalda.

[0123] En la Fig. 2, la unidad de espalda se representa de la Fig. 1 en sección transversal.

El contenedor 16 presenta para el líquido recogido en la zona fondo una abertura de salida 21, en la que se fija con un cierre 23 el tubo flexible de salida 22 o también un tubo de descarga.

60 El tubo flexible de salida 22 y el cierre 23 están dispuestos de tal manera que la válvula de aislamiento 23 la puede manejar el usuario P y el líquido recogido del contenedor 16 para el líquido recogido se puede vaciar por el tubo flexible de salida 22, mientras que el usuario P lleva la unidad de espalda 15 sobre la espalda.

Para aumentar la libertad de movimiento del usuario P en el vaciado del líquido recogido, para el tubo flexible 14 puede estar prevista una conexión con un acoplamiento, de modo que se puede separar esta conexión de la unidad de espalda 15 con la parte del suelo 1.

65 Alternativamente también se puede proporcionar en la parte del suelo 1 un manguito.

El tubo flexible o manguito en la parte del suelo se puede formar también como sifón, que impide, que se escape el agua residual.

5 [0124] La unidad de espalda 15 presenta en esta variante de forma de realización un suministro de energía 24 para el motor 18 y un interruptor 25 para el encendido y apagado de la turbina de aspiración 17.

[0125] Además, en la Fig. 2 la parte del suelo 1 del dispositivo de tratamiento de suelos conforme a la invención se representa desde abajo sin una pieza sobrepuesta de tratamiento.

Mediante un motor 26 se accionan dos platos de accionamiento 27 opuestos y esencialmente en horizontal.

10 En la protección de chorro 12, que en esta variante de forma de realización anular rodea la parte del suelo total 1, la absorción de líquido 13 se aplica de forma que no se daña el movimiento libre de la protección de pulverizado 12 en su altura sobre la superficie de trabajo frente al parte del suelo 1.

15 La absorción de líquido 13 presenta un orillo de succión 49 con dos labios de estanqueidad 28, 29 distanciados uno respecto al otro en dirección de tratamiento 6, donde el labio delantero 28 es posiblemente acanalado en dirección de tratamiento 6 o presenta aberturas, por las que se puede alcanzar en el movimiento de la parte del suelo 1 en dirección de tratamiento 6 el líquido que se absorbe en la zona X entre los dos labios de estanqueidad 28,29 28, 29.

20 Esta zona X de los listones de aspiración 49 entre los labios de estanqueidad 28,29 está conectada sobre el tubo flexible 14 con la unidad aspiradora conformada como unidad de espalda 15, de modo que se puede absorber el líquido.

[0126] La Fig. 3 muestra una sección transversal de la parte del suelo 1 con la parte guía 2 y la parte de agarre 3 del dispositivo de tratamiento de suelos de la Fig. 1. Se representa nuevamente la articulación 4, que consta de la abrazadera 5 y el eje 30, que se fija a la parte del suelo 1, donde la articulación 4 se puede mover en el eje articulado G1 correspondientemente a la dirección indicada a través de la flecha 7 .

[0127] Además, la parte del suelo 1 presenta una herramienta 31 de tratamiento de suelos, que comprende el plato de accionamiento 27 y piezas sobrepuestas de tratamiento 32 como por ejemplo cepillos representados, donde se apoya la parte del suelo 1 exclusivamente sobre la herramienta 31.

30 Las piezas sobrepuestas de tratamiento 32 dispuestas sobre los platos de accionamiento 27 se accionan con el motor 26, que se alimenta por un acumulador de energía 33.

Este acumulador de energía 33 se fija posiblemente desmontable en la parte del suelo 1 y se puede cargar por ejemplo por un cable de potencia.

35 El motor 26 presenta posiblemente también un cable de potencia 35, lo que permite renunciar al acumulador 33 y conectar el motor 26 a un suministro de energía externo.

[0128] La alimentación del líquido 11 del líquido se realiza del tanque de líquido 10 centralmente a través del plato de accionamiento 27.

40 [0129] La protección de chorro 12 se puede conectar con por lo menos una abrazadera 36 suficiente sobre la parte del suelo 1 suelta con la parte del suelo 1, de modo que durante todo el tratamiento en la altura, por tanto, en la dirección de la flecha 37, es libremente móvil, pero durante la elevación de la parte del suelo 1 sobre la al menos una abrazadera 36 permanece conectado con la parte del suelo 1.

45 Así, el usuario P puede elevar y trasladar simultáneamente la parte del suelo 1 y la protección de chorro 12 y no debe mover adicionalmente todavía la protección de chorro 12.

[0130] El acumulador de energía para la alimentación del motor que acciona la turbina de aspiración puede también estar dispuesto en la guía, donde el acumulador de energía ventajosamente debajo del tanque 19, sin embargo se instala por encima de la articulación 8.

50 [0131] En la Fig. 4, se representan otras variantes de formas de realización de la herramienta 31 de tratamiento de suelos.

La Fig. 4A muestra un plato de accionamiento 27 con una pieza sobrepuesta de tratamiento 32 en forma de un plato 48 para almohadillas 38 y en la Fig. 4B se representa un plato de accionamiento 27 con un disco abrasivo 39 como pieza sobrepuesta de tratamiento.

55 La Fig. 4C muestra una parte del suelo 1 de un dispositivo de tratamiento de suelos conforme a la invención, que presenta en su lado inferior rodillos 40 con cerdas 41 como herramienta 32 de tratamiento de suelos.

[0132] En la Fig. 5A, B se representa, cómo se puede girar la parte del suelo 1 del dispositivo de tratamiento de suelos según la invención con la parte guía 2 colocada oblicuamente mediante las articulaciones 4 y 8 alrededor del eje vertical A1 de la parte del suelo 1, que está esencialmente en perpendicular a la superficie de trabajo B.

60 Mediante la rotación de la parte de agarre a 90° a un eje longitudinal A2 de la parte guía 2 se gira la parte del suelo también a 90° al eje vertical A1, donde el abrazadera 5 se lleva de una posición inicial oblicuamente metida contra la primera dirección de tratamiento 6, alrededor del eje G1 a una posición paralela al eje A1 y la parte guía 2 alrededor de otro eje articulado G2 de una alineación inicial paralela a un eje longitudinal A3 de la abrazadera 5 se mueve en una alineación oblicuamente al eje longitudinal A3 de la abrazadera 5.

65

De esta posición representada en la Fig. 5B se puede girar la parte del suelo 1 mediante la rotación de la parte de agarre 3 otros 90° igualmente otros 90°, de modo que la dirección de tratamiento 6, que muestra originalmente en dirección lejos del usuario P, ahora está orientada al usuario P, correspondientemente a la dirección indicada por la flecha 6'.

5

[0133] La Fig. 6 muestra un aparato de tratamiento de suelos según la invención, como se representa en la Fig. 1, con la diferencia de que la unidad aspiradora estructuralmente separada se forma como otra unidad de base 42.

10

La unidad de base 42 presenta un contenedor 43 para el líquido recogido de la superficie de fondo B, así como una turbina de aspiración 44, que puede ser accionada con un motor 45, que también está dispuesto en la unidad de suelo 42.

15

Para el suministro de energía, el motor 42 se conecta por un cable de rendimiento y opcionalmente también por un cable de control 46 directamente a la parte de suelo 1, donde se puede proporcionar una conexión a la unidad de suelo 42, a la parte del suelo 1, a la parte guía 2 o a la parte de agarre 3, de modo que esta conexión se puede disolver entre la unidad de base 42 y la parte del suelo 1.

20

[0134] En otra variante de ejecución se puede realizar el cable de rendimiento y/o cable de control 46 también sobre la parte de agarre 3 y/o la parte guía para la parte del suelo 1 o se puede proporcionar una conexión en la parte guía 2 o la parte de agarre 3 o, en la que se puede unir el cable de rendimiento y/o cable de control 46.

25

[0135] Alternativamente, la unidad de suelo 42 puede también presentar un cable de potencia, que permite, conectar el motor 45 a un suministro de energía externo.

30

La unidad de suelo 42 puede presentar como otra alternativa también un acumulador de energía 47 propio para el suministro de energía del motor 45.

35

Lista de referencias

40

[0136]

45

1 Parte de suelo

50

2 Parte guía

3 Parte de agarre

4 Primera articulación

5 Abrazadera

6 Dirección de tratamiento

55

6' Dirección de tratamiento tras el dispositivo de tratamiento de suelos

7 Dirección de tratamiento de la primera articulación 4

8 Segunda articulación

9 Dirección de tratamiento de la segunda articulación 8

10 Tanque de líquido

60

11 Alimentación del líquido

12 Protección de chorro

13 Absorción de líquido

14 Tubo flexible

15 Unidad que se fija al cuerpo

65

16 Contenedor para el líquido recogido

17 Turbina de aspiración

18 Motor para el accionamiento de la turbina de aspiración 17

19 Cable de rendimiento y/o cable de control

20 Bastidor de transporte

70

21 Abertura de salida

22 Tubo flexible de salida

23 Cierre

24 Acumulador de energía

25 Interruptor

75

26 Motor para el accionamiento de la herramienta de tratamiento de suelos

27 Plato de accionamiento

28 Labios de estanqueidad de los listones de aspiración 49, acanalados o con aberturas

29 Labios de estanqueidad de los listones de aspiración 49

30 Eje

80

31 Herramienta de tratamiento de suelos

32 Pieza sobrepuesta de tratamiento

33 Acumulador de energía

35 Cable de potencia

85

36 Abrazadera

37 Dirección de movimiento de la protección de pulverizado 12

## ES 2 655 252 T3

	38	Almohadilla
	39	Discos abrasivos
	40	Rodillo
	41	Cerdas
5	42	Otra unidad de suelo
	43	Contenedores para el líquido recogido
	44	Turbina de aspiración
	45	Motor
	46	Cable rendimiento y/o de control
10	47	Acumulador de energía
	48	Platos para almohadillas
	49	Listones de aspiración
	A1	Eje vertical de la parte de suelo 1
	A2	Eje longitudinal de la parte guía 2
15	A3	Eje longitudinal de la abrazadera 5
	B	Superficie de trabajo
	G1	Eje articulado de la primera articulación 4
	G2	Eje articulado de la segunda articulación 8
	P	Usuario
20	X	Zona entre los labios de estanqueidad 28 y 29

## REIVINDICACIONES

1. Aparato de tratamiento de suelos, que presenta una parte de suelo (1) con al menos una herramienta (31) de tratamiento de suelos y un motor (26) para el accionamiento de la al menos una herramienta (31) y que presenta una parte guía (2) con una parte de agarre (3), donde la parte guía (2) se conecta a la parte del suelo (1) por una primera articulación (4) regulable en dirección de tratamiento (6) con un eje articulado (G1) transversalmente a la dirección de tratamiento (6) **caracterizado por el hecho de que** esta parte del suelo (1) presenta una alimentación del líquido (11) y una recogida de líquido (13), de que está prevista una unidad aspiradora separada estructuralmente de la parte del suelo, que contiene al menos una turbina de aspiración (17) para la recogida de líquido y de que esta parte guía (2) presenta en el extremo inferior por debajo del centro, pero por encima de la parte del suelo (1) otra articulación (8) con otro eje articulado (G2) que se extiende transversalmente a un primer eje articulado (G1), alrededor del cual la parte guía (2) es ajustable transversalmente a la dirección de tratamiento (6), de manera que esta parte del suelo (1) la puede girar un usuario (P) al menos  $\pm 45^\circ$  en paralelo a la superficie de tratamiento (B) alrededor de un eje vertical (A1) de la parte del suelo (1).
2. Aparato de tratamiento de suelos, según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** esta parte del suelo la puede girar el usuario (P) mediante la parte guía (2) al menos  $\pm 270^\circ$  en paralelo a la superficie de trabajo (B) alrededor del eje vertical (A1).
3. Aparato de tratamiento de suelos, según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** se instala un tanque de líquido (10) para la alimentación del líquido (11) y/o un contenedor (16) para el líquido recogido alrededor de la parte guía (2) por encima de la otra articulación (8).
4. Aparato de tratamiento de suelos, según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por el hecho de que** la alimentación del líquido (11), las herramientas (31) de tratamiento de suelos, así como la unidad aspiradora conformada estructuralmente separada de la parte del suelo (1) del dispositivo de tratamiento de suelos se conmutan por separado unas de otras y son combinables.
5. Aparato para la preparación del terreno, según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** el contenedor (16) para el líquido recogido y/o el tanque de líquido (10) instalado a la guía (2) está formado de forma alargada a lo largo de la parte guía (2).
6. Aparato para el tratamiento del suelo, según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por el hecho de que** se apoya la parte del suelo (1) exclusivamente sobre la herramienta (31) de tratamiento de suelos.
7. Aparato de tratamiento de suelos, según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por el hecho de que** este aparato de tratamiento de suelos presenta al menos un acumulador de energía (24,33) y/o un cable de potencia (35) a un suministro de energía externo para la alimentación de al menos una herramienta (31) de tratamiento de suelos y/o la turbina de aspiración (17).
8. Aparato de tratamiento de suelos, según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** al menos un acumulador de energía (24,33) se instala desmontable.
9. Aparato de tratamiento de suelos, según la reivindicación 7 o 8, **caracterizado por el hecho de que** al menos un acumulador de energía (33) se instala en la parte del suelo (1) y/o en la parte guía (2).
10. Aparato de tratamiento de suelos, según una de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado por el hecho de que** la unidad aspiradora estructuralmente separada de la parte del suelo (1) se conecta por un cable de rendimiento y/o de control (19) a la parte del suelo (1) o la parte de agarre (3).
11. Aparato de tratamiento de suelos, según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por el hecho de que** esta parte del suelo (1) presenta una protección de chorro móvil (12) suspendida libremente, en la altura frente a la parte del suelo (1), que rodea la herramienta (31) de tratamiento de suelos al menos por secciones.
12. Aparato de tratamiento de suelos, según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado por el hecho de que** está previsto un tanque de líquido (10) para la alimentación del líquido (11).
13. Aparato para el tratamiento del suelo, según la reivindicación 12, **caracterizado por el hecho de que** el tanque de líquido (10) se instala a la parte guía (2).
14. Aparato de tratamiento de suelos, según la reivindicación 13, **caracterizado por el hecho de que** el tanque de líquido (10) instalado en la parte guía (2) está formado alargado a lo largo de la parte guía (2).
15. Aparato de tratamiento de suelos, según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado por el hecho de que** esta herramienta (31) de tratamiento de suelos consta de al menos dos platos de accionamiento (27) que giran al contrario esencialmente en horizontal con piezas de tratamiento (32), o al menos dos rodillos (40) rotatorios contrarios provistos de dos cerdas (41).

16. Aparato de tratamiento de suelos, según la reivindicación 15, **caracterizado por el hecho de que** las piezas sobrepuestas de tratamiento (32) pueden ser cepillos, platos para almohadillas (38) o discos abrasivos (39).
- 5 17. Aparato para la el tratamiento del suelo, según una de las reivindicaciones 15 o 16, **caracterizado por el hecho de que** la alimentación del líquido (11) se realiza en una zona debajo de la parte del suelo (1) dentro de la protección de pulverizado (12) y/o centralmente a través de los platos de accionamiento (27).
- 10 18. Aparato para la preparación del terreno, según una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizado por el hecho de que** la absorción de líquido (13) presenta un listón de aspiración (49) con dos labios de estanqueidad (28, 29), que se extiende al menos mediante la anchura media, preferiblemente mediante la anchura entera de la parte del suelo (1) y curvado alrededor de la herramienta (31) de tratamiento de suelos transversalmente a la dirección de tratamiento (6) y está dispuesto visto en dirección de tratamiento (6) detrás la herramienta (31) de tratamiento de suelos, donde preferiblemente el labio de estanqueidad (28) delante de la dirección de movimiento (6) está acanalado o presenta aberturas.
- 15 19. Aparato para el tratamietno del suelo, según la reivindicación 18, **caracterizado por el hecho de que** los listones de aspiración (49) con los dos labios de estanqueidad (28, 29) de la recogida de líquido (13) están dispuestos sueltos movibles verticalmente con respecto a la parte del suelo (1).
- 20

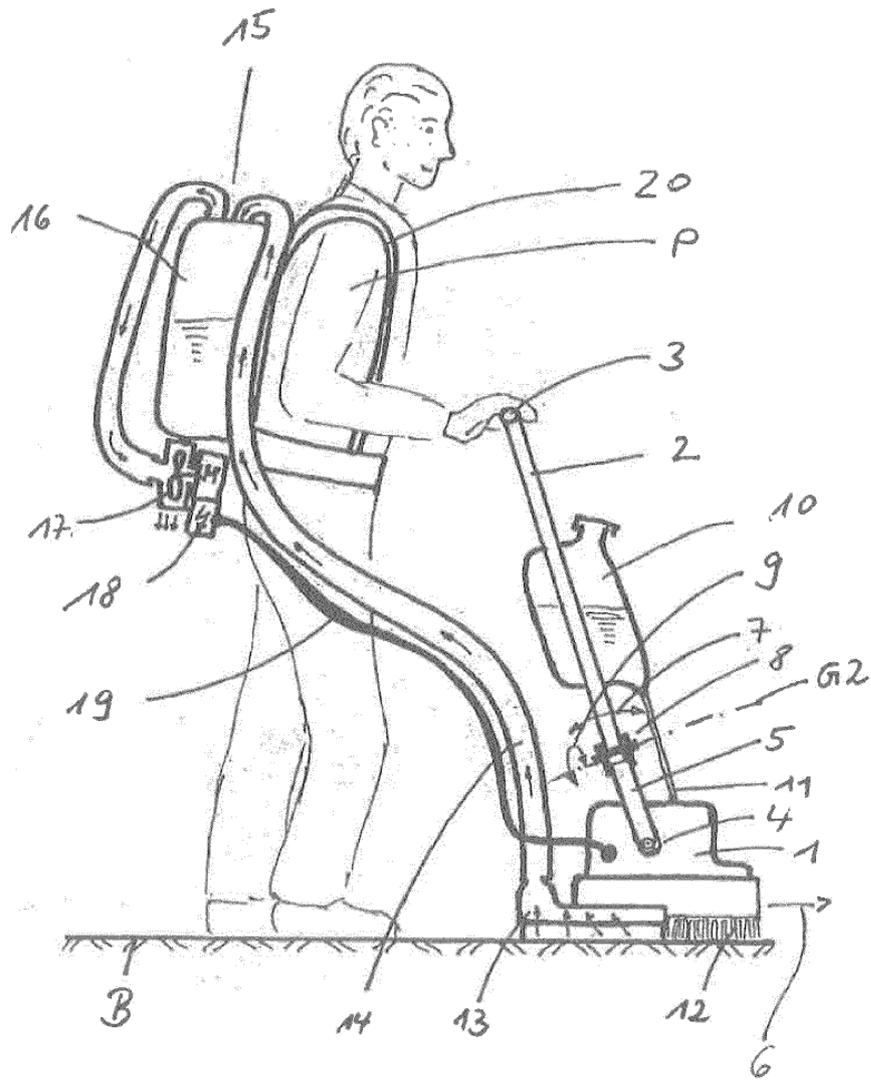


Fig.1

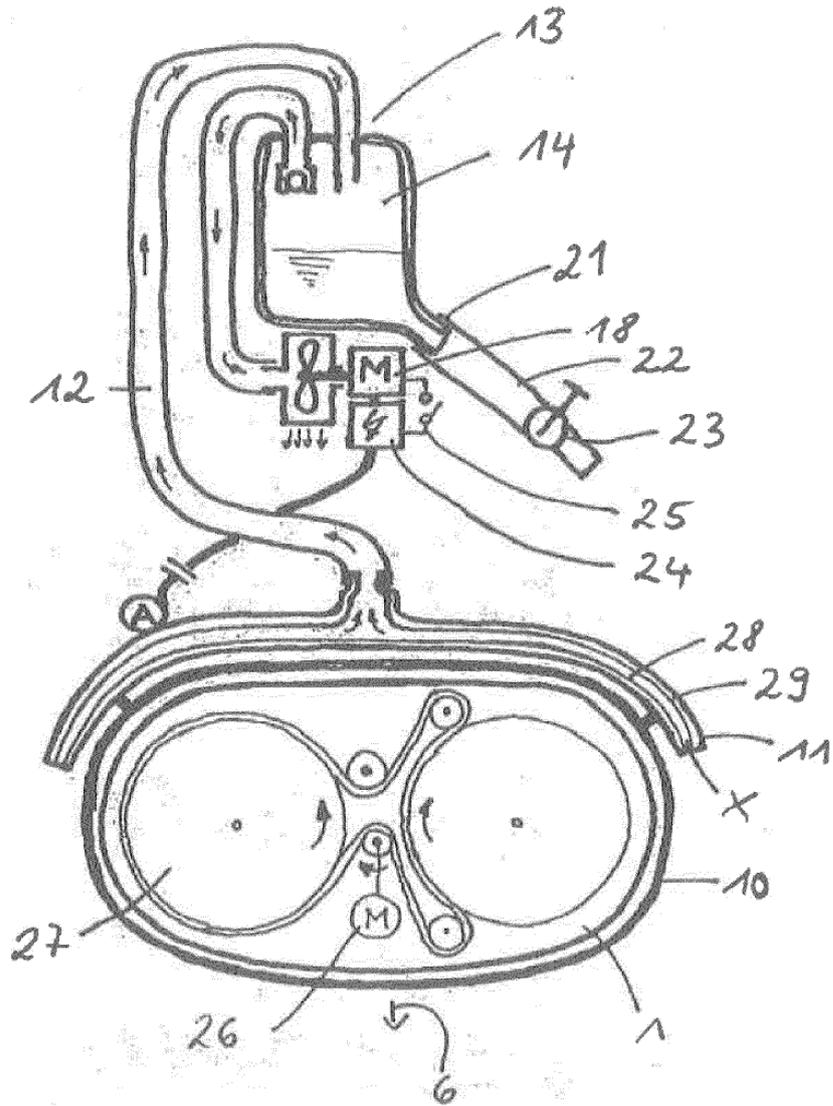


Fig.2

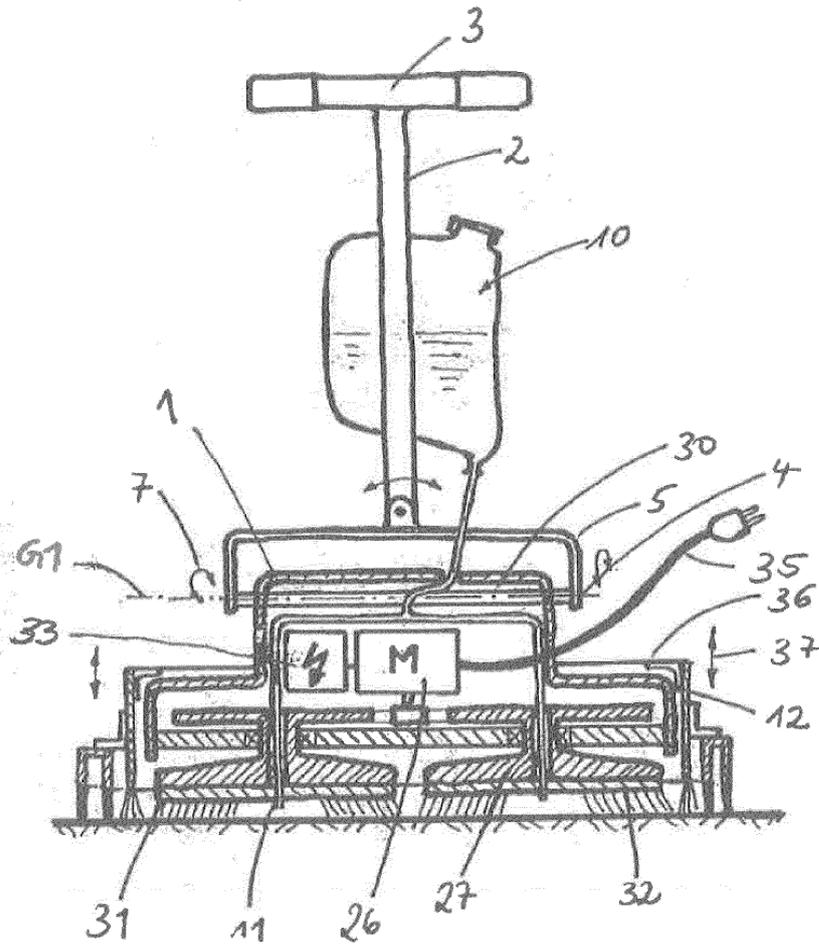


Fig.3

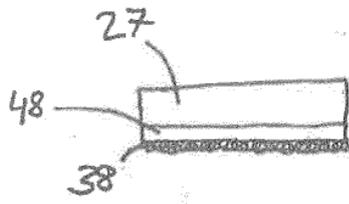


Fig. 4A

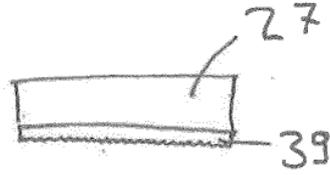


Fig. 4B

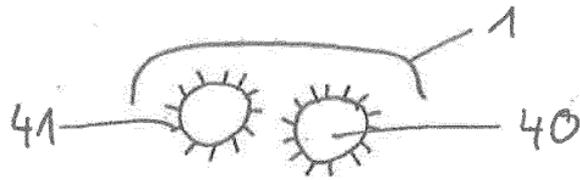


Fig. 4

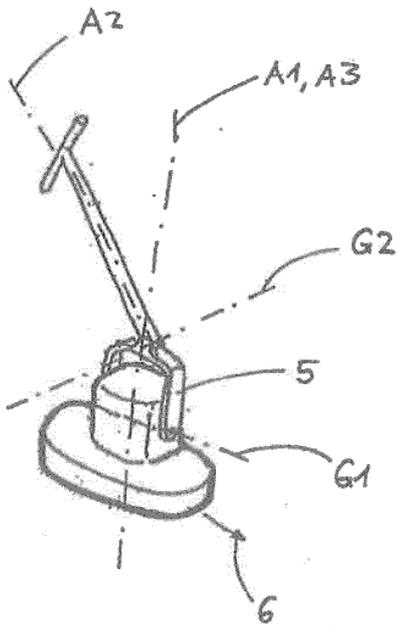


Fig 5A

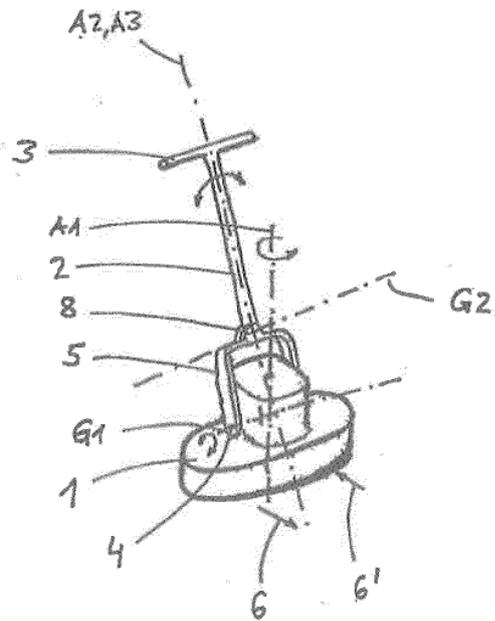


Fig. 5B

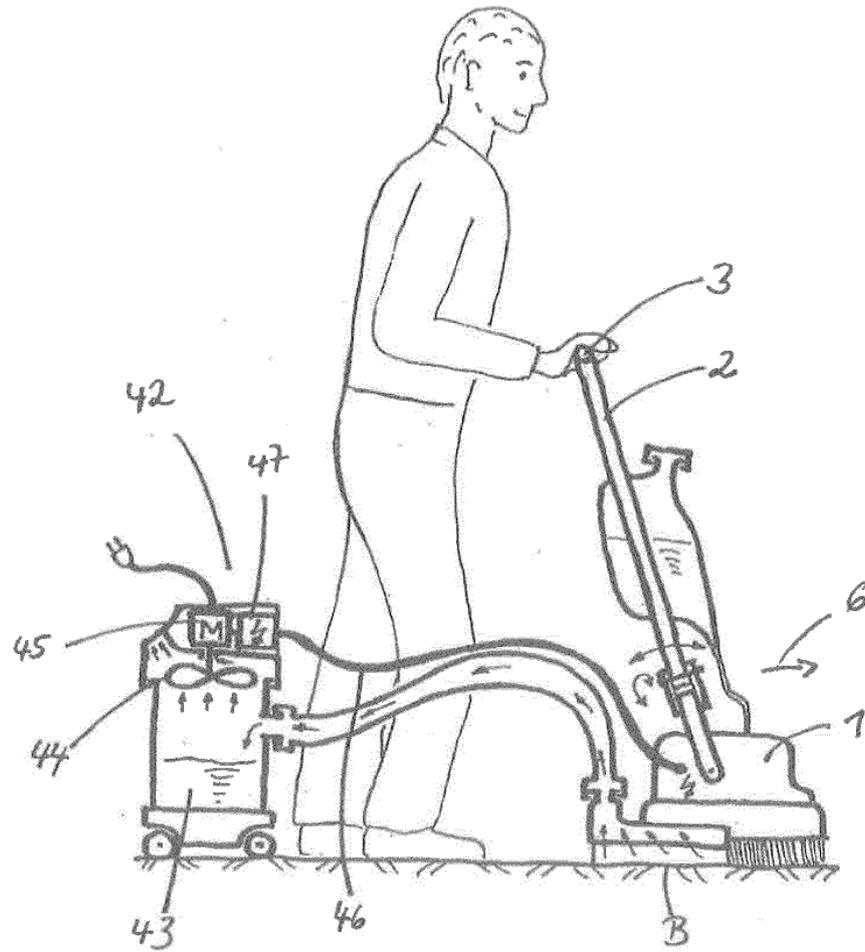


Fig.6