



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 357 966**

51 Int. Cl.:  
**E01H 1/05** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06008307 .8**

96 Fecha de presentación : **21.04.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1715103**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.10.2006**

54 Título: **Máquina para la limpieza de suelos.**

30 Prioridad: **22.04.2005 DE 10 2205 018 883**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**04.05.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**04.05.2011**

73 Titular/es: **HAKO-WERKE GmbH**  
**Hamburger Strasse 209-239**  
**D-23843 Bad Oldesloe, DE**

72 Inventor/es: **Ketelsen, Kai**

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

**ES 2 357 966 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

La presente invención se refiere a una máquina para la limpieza de suelos que se puede desplazar sobre el suelo que hay que limpiar, que comprende un dispositivo de limpieza para la recogida de suciedad del suelo así como por lo menos una escoba lateral, que se puede accionar girando, para el transporte de la suciedad hacia la zona de recogida del dispositivo de limpieza, que está sujeta a una disposición de brazo de sujeción, que está dispuesta de manera que puede girar en un elemento de acoplamiento, conectado a través de una conexión de giro con el armazón de la máquina, sujeto durante el funcionamiento normal en una posición de partida y en el cual engarza un dispositivo de ajuste para el posicionamiento de la disposición de brazo de sujeción entre una posición final interna y una posición final externa con respecto al armazón de la máquina, para conducir la disposición de brazo de sujeción a una posición de funcionamiento, en la cual la escoba lateral se encuentra en una posición lateral deseada con respecto a la zona de acción del dispositivo de limpieza de suelos, siendo la disposición de brazo de sujeción, en caso de impacto de la escoba lateral contra un obstáculo, desplazable fuera de su posición de funcionamiento, mediante el desplazamiento del elemento de acoplamiento fuera de su posición de partida.

Las máquinas para la limpieza de suelos de este tipo son conocidas en forma de escobas mecánicas automotrices, en las cuales el dispositivo de limpieza presenta, por ejemplo, una boca de aspiración o un escoba cilíndrica accionada de forma giratoria, los cuales transportan la suciedad recogida, con el apoyo de la depresión generada por un soplador, al interior de un recipiente colector de suciedad de la escoba mecánica, desplazando el o las escobas laterales la suciedad que se encuentra fuera de la zona de acción del dispositivo de limpieza, es decir fuera de la zona en la cual éste recoge suciedad del suelo, hacia el interior en dirección hacia la zona de acción, de manera que durante el desplazamiento de la escoba mecánica pueda ser recogida por el dispositivo de limpieza.

Durante el funcionamiento se produce el hecho de que la escoba lateral ajustable en cuanto a su posición lateral con respecto al nivel de limpieza choque contra un obstáculo, por ejemplo, una tapa de sumidero, un bordillo, un banco del parque o similar. Para impedir que en caso de choques de este tipo la sujeción de la escoba lateral sea deformada de manera permanente o se rompa, y para dar al operador la posibilidad de detener la máquina antes de que se produzca un daño, ya es conocido por el hecho de permitir una cierta desviación de la escoba lateral más allá de su posición de funcionamiento. Para ello, por ejemplo en la máquina para la limpieza de suelos Citymaster 1800 de la solicitante, el dispositivo de sujeción de la escoba lateral está sujeto, de forma que pueda girar, a un elemento de acoplamiento, en el cual está sujeto el dispositivo de ajuste, que engarza en la disposición de brazo de sujeción. El elemento de acoplamiento está sujeto de manera que pueda girar el armazón de la máquina y es mantenido, durante el funcionamiento normal, mediante la fuerza de resorte en su posición de partida. El ajuste de la posición de funcionamiento deseada de la escoba lateral tiene lugar gracias a que, mediante el accionamiento del dispositivo de ajuste, que comprende un cilindro de trabajo hidráulico, la disposición de brazo de sujeción es girada, de tal manera con respecto al elemento de acoplamiento, que la escoba lateral acceda a la posición de funcionamiento deseada.

Sin embargo, cuando la escoba lateral choca durante el funcionamiento de limpieza con un obstáculo, la unidad formada por la escoba lateral, la disposición de brazo de sujeción y el elemento de acoplamiento es girada, contra la fuerza de resorte, alrededor del punto de articulación del elemento de acoplamiento en el armazón de la máquina de manera que la escoba lateral, siguiendo la presión de contacto, es desplazada hacia atrás, sobre una trayectoria circular alrededor del punto de articulación del elemento de acoplamiento junto al armazón de la máquina, hasta que la continuación del movimiento de desplazamiento es impedida por un tope. Este movimiento de desplazamiento o de desviación de la escoba lateral proporciona al operador de la máquina para la limpieza de suelos un cierto tiempo para detener la máquina.

La estructura conocida cumple la función deseada, si bien adolece del inconveniente de que la escoba lateral, inmediatamente después de chocar con el obstáculo, se mueve hacia un plano situado más hacia fuera, es decir sobre una trayectoria circular alejándose del plano central longitudinal de la máquina para la limpieza de suelos, de manera que se continua desplazando en dirección hacia el obstáculo situado lateralmente. De este modo, se desplaza su punto de ataque en la escoba lateral más hacia su zona situada en el interior, de manera que no puede tener lugar un "deslizamiento" inicialmente posible todavía de forma justa del perímetro exterior de la escoba lateral en el obstáculo.

Dado que la unidad, relativamente larga, formada por la disposición de brazo de sujeción y el elemento de acoplamiento, se desplaza alrededor del punto de articulación del elemento de acoplamiento en el armazón de la máquina, las secciones de la disposición de brazo de sujeción y/o del elemento de acoplamiento, que han llegado al mismo tiempo a la zona del borde externo delantero de la carrocería de la máquina para la limpieza de suelos, llevan a cabo un movimiento de desplazamiento relativamente grande. De este modo, llegan relativamente pronto a la zona de la carrocería, de manera que sea posible una limitación temprana del movimiento de desplazamiento mediante un tope.

El documento GB 2 244 741 da a conocer una máquina para la limpieza de suelos con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

La invención se plantea el problema de mejorar una máquina para la limpieza de suelos para que, con una estructura compacta, el deslizamiento por delante de la escoba lateral de un obstáculo que entre en contacto con ella esté apoyado y se consiga una zona de desplazamiento lo mayor posible de la escoba lateral durante el impacto contra un obstáculo.

5 Para la solución de este problema se estructura de tal manera según la invención una máquina para la limpieza de suelos del tipo mencionado al principio, que el dispositivo de ajuste está sujeto en un punto fijo al armazón, el cual está situado más próximo al plano central longitudinal de la máquina para la limpieza de suelos que la conexión de giro del elemento de acoplamiento con el armazón de la máquina, y de manera que la disposición de brazo de sujeción, por lo  
 10 menos durante el giro, gire más allá de su posición externa alrededor de la articulación del dispositivo de ajuste y éste alrededor del punto fijo al armazón acoplado con el armazón de la máquina, con lo cual el eje de giro que conecta la disposición de brazo de sujeción y el elemento de acoplamiento es desplazado en dirección contraria a la dirección del movimiento de desplazamiento del extremo de la disposición de brazo de sujeción que soporta la escoba lateral.

10 Por lo tanto, mientras que para el ajuste de la posición de funcionamiento deseada la disposición de brazo de sujeción que sujeta la escoba lateral, igual que en la máquina para la limpieza de suelos conocida, es girada con respecto al elemento de acoplamiento a la posición deseada, el dispositivo de ajuste que engarza en la disposición de brazo de sujeción no está sujeto, como en la máquina para la limpieza de suelos conocida, en el elemento de acoplamiento, sino en un punto fijo al armazón situado más hacia dentro que la conexión de giro del elemento de acoplamiento y el armazón de la máquina. Por lo tanto, cuando la escoba lateral choca contra un obstáculo, el dispositivo de ajuste actúa  
 15 contra un desplazamiento de su punto de articulación en la disposición de brazo de sujeción. Al mismo tiempo, el dispositivo de ajuste impide un desplazamiento de este tipo fuera de la posición de funcionamiento, cuando tiene una longitud invariable predeterminada, es decir, cuando comprende un cilindro de trabajo hidráulico con válvula de retención que se puede desbloquear hidráulicamente, lo cual garantiza que el vástago del émbolo del cilindro de trabajo no pueda desplazarse, debido a la carga, más allá de la posición ajustada. Sin embargo, cuando se utiliza, por  
 20 ejemplo, un dispositivo de ajuste en forma de un cilindro de trabajo sin un cierre de extracción de este tipo y éste no se encuentra todavía en su posición completamente extendida, se produce, en primer lugar, un desplazamiento del punto de ataque del cilindro de trabajo en la disposición de brazo de sujeción, hasta que el cilindro de trabajo está extendido al máximo, la disposición de brazo de sujeción se encuentra por lo tanto en su posición final más externa. Al continuar la carga de la escoba lateral a causa del engarce con el obstáculo, gira la disposición de brazo de sujeción alrededor del punto de ataque del dispositivo de ajuste, es decir, que la disposición de brazo de sujeción actúa a modo de  
 25 palanca de dos brazos y da lugar, mediante la conexión de giro con el elemento de acoplamiento, a que éste gire alrededor de su conexión de giro con el armazón de la máquina, girando al mismo tiempo también el dispositivo de ajuste alrededor de su punto de conexión con el armazón de la máquina. Al mismo tiempo, se mueve el eje de giro que conecta la disposición de brazo de sujeción y el elemento de acoplamiento en la dirección opuesta al movimiento de desplazamiento del brazo externo de la disposición de brazo de sujeción que forma una palanca de dos brazos o, en su caso, más allá del punto muerto definido por la línea de conexión de la articulación del dispositivo de ajuste y su punto fijo al armazón.

35 Mediante la estructura según la invención se consigue que, en el caso de un choque de la escoba lateral con un obstáculo, la parte de la disposición de brazo de sujeción, que se encuentra entre el elemento de acoplamiento y la articulación del dispositivo de ajuste, y también el elemento de acoplamiento se desplacen en dirección contraria al movimiento de aproximación de la parte externa de la disposición de brazo de sujeción a la carrocería de la máquina para la limpieza de suelos. Gracias a ello, el elemento de acoplamiento y la parte interna de la disposición de brazo de sujeción se alejan de la zona de la carrocería, mientras que la parte externa de la disposición de brazo de sujeción, incluida la escoba lateral, con el giro del dispositivo de ajuste, gira alrededor de su punto fijo a la máquina alrededor de  
 40 la articulación del dispositivo de ajuste y no alrededor de la conexión de giro del elemento de acoplamiento con el armazón de la máquina. De esta manera, la magnitud del movimiento de desplazamiento no es limitada, como en el estado de la técnica, por un movimiento de aproximación del elemento de acoplamiento y su parte de la disposición de brazo de sujeción en la zona de la carrocería de la máquina para la limpieza de suelos, sino que es posible un movimiento de desplazamiento mayor de la escoba lateral. Esto proporciona al operador, sin embargo, más tiempo para detener la máquina para la limpieza de suelos, con el fin de evitar que resulte dañada la suspensión de la escoba lateral.

50 En particular, cuando el dispositivo de ajuste se encuentra en la posición final externa de la disposición de brazo de sujeción, el movimiento de desplazamiento correspondiente del eje de giro que conecta la disposición de brazo de sujeción y del elemento de acoplamiento conduce a que la disposición de brazo de sujeción, además del movimiento hacia atrás, referido al movimiento de desplazamiento normal de la máquina para la limpieza de suelos, sea desplazada también hacia dentro en dirección hacia el plano central longitudinal de la máquina para la limpieza de suelos. Mediante el desplazamiento correspondiente de la escoba lateral, por lo tanto, ésta puede deslizarse en casos individuales por delante de un obstáculo, que la toca únicamente en su zona del borde.

55 El elemento de acoplamiento puede ser sujetado mediante un elemento de rotura controlada en su posición de partida, que se rompe cuando el brazo de sujeción es cargado, como consecuencia de un choque de la escoba lateral con un obstáculo. Esto exige, sin embargo, que el operador sustituya el elemento de rotura controlada destruido, antes de que el funcionamiento de limpieza pueda ser reanudado. En una estructuración preferida se sujeta, por ello, el elemento de acoplamiento mediante fuerza de resorte en su posición de partida. Esta fuerza de resorte puede ser generada por un resorte que engarza en la zona del eje de giro que conecta el elemento de acoplamiento y el armazón de la máquina, por ejemplo, por una disposición correspondiente de resorte de torsión. Esta puede posibilitar también el movimiento de desviación del elemento de acoplamiento, el cual es necesario para mover el dispositivo de palanca articulada a través de la posición muerta.

60 La zona de desplazamiento del elemento de acoplamiento es limitada, de manera adecuada, mediante estos tope que

interactúan y es definida, gracias a ello, de manera precisa.

De forma conocida, la disposición de brazo de sujeción puede estar formada de manera telescópica y puede ser comprimible contra la presión de resorte, de manera que la escoba lateral pueda desviarse entonces también, en cierta medida, respecto a un obstáculo, cuando la disposición de brazo de sujeción está orientada esencialmente en la dirección de la marcha.

La invención se explica a continuación con mayor detalle a partir de las figuras que muestran de manera esquemática un ejemplo de forma de realización.

La figura 1 muestra, en representación en perspectiva, una máquina para la limpieza de suelos.

La figura 2 muestra, en una representación parcial esquemática, una escoba lateral con su sujeción en una posición girada hacia dentro.

La figura 3 muestra, en una representación parcial, la estructura de la disposición de la figura 1 en una vista lateral.

La figura 4 muestra, en una representación correspondiente a la figura 2, la escoba lateral en su posición final externa.

La figura 5 muestra, en una representación correspondiente a las figuras 2 y 4, la escoba lateral en una posición desplazada más allá de la posición final externa.

La figura 6, muestra, en una representación correspondiente a la figura 5, la escoba lateral para disposición de brazo de sujeción desplazada más allá del punto muerto y del eje de giro que conecta el elemento de acoplamiento.

La máquina para la limpieza de suelos 1 en forma de una máquina para el barrido de calles, representada en la figura 1, presenta una estructura básica habitual con un armazón de máquina, en el cual están sujetas las ruedas delanteras 2 y las ruedas traseras 3 y que soporta una carrocería la cual, entre otras cosas, forma la cabina del conductor 4. La estructura del accionamiento, del dispositivo de limpieza, formado normalmente por unas escobas accionadas y que cooperan con un soplador que genera una depresión, así como la del recipiente para la recogida de suciedad previsto en la carrocería, incluidos los diferentes dispositivos de filtro, son asimismo conocidos, así como la disposición de escobas laterales 20, 21, accionadas directamente mediante un motor, cuya posición puede ser ajustada por el operador entre una posición final interna, tal como se muestra en la figura 1 para la escoba lateral 21, y una posición final externa, como está representada en la figura 1 para la escoba lateral 20. En este sentido, se remite a título de ejemplo a la estructura de la máquina para la limpieza de suelos Citymaster 1800 de la solicitante.

En la figura 1, se indica, mediante la flecha A, la dirección de marcha adelante de la máquina para la limpieza de suelos 1. Esta flecha A se encuentra también en las figuras 2, 4, 5 y 6, con el fin de indicar la orientación de los diferentes componentes.

La estructura y las formas de funcionamiento de las sujeciones de las escobas laterales 20, 21 son iguales y se explican a continuación únicamente haciendo referencia a la sujeción de la escoba lateral 20.

Desde el armazón de la máquina, que no se representa, se extienden dos elementos de soporte 10, 11 hacia delante, más allá de la zona de la carrocería, los cuales son parte de una suspensión para un travesaño el cual, mediante esta suspensión, se puede desplazar entre una posición levantada y una posición bajada. En cada una de estas posiciones el travesaño está sujeto, esencialmente, de manera no desplazable y por ello puede considerarse parte del armazón de la máquina. Desde el travesaño se extiende una sección 12 en forma de brazo lateralmente hacia fuera, que presenta una zona final 12' acodada aproximadamente 45°. En esta zona final, están sujetas, a distancia entre sí, unas placas de sujeción 44', 44'', entre las cuales está sujeta una disposición de resorte de torsión 42 en sí conocida formada por varios amortiguadores de caucho o de plástico. Esta disposición de resorte de torsión está conectada con dos placas de acoplamiento 30', 30'', de tal manera que forma un elemento de acoplamiento 30, en el extremo superior e inferior de la disposición de resorte de torsión 42, que entre las placas de sujeción 44', 44'' y las placas de acoplamiento 30', 30'' se forma un eje de giro 40, esencialmente vertical, que se extiende aproximadamente en posición central a través de la disposición de resorte de torsión 42, alrededor de la cual el elemento de acoplamiento 30, en contra de la fuerza de la disposición de resorte de torsión, puede ser girada desde una posición final interna, en la cual el elemento de acoplamiento 30 está en contacto con unos resaltes 46 en unos topes 48 (figura 5) previstos en la placa de soporte 44' (figuras 2 y 4), hasta una posición en la cual se impide (figura 5) un movimiento de giro posterior mediante el contacto de los cantos laterales de las placas de acoplamiento 30', 30'' con los topes 50 (figuras 2 y 4) de la placa de soporte 44'' (figura 5).

A distancia del eje de giro 40, una pieza de conexión 24 está sujeta de manera que puede girar en la zona final externa del elemento de acoplamiento 30, entre las placas de acoplamiento 30', 30'', mediante un perno roscado 28 que forma un eje de giro, con respecto al elemento de acoplamiento. Esta pieza de conexión 24 forma una disposición de brazo de sujeción, junto con una sección 22 externa que puede girar alrededor de un eje horizontal y conectada con el mismo. En el extremo delantero de la sección 22 exterior, está sujeto de manera giratoria, normalmente, la escoba

lateral 20, que tiene la forma de una escoba circular que puede ser accionado directamente por un motor. La disposición de brazo de sujeción 22, 24, la cual asimismo de forma habitual puede estar formada de manera telescópica, con el fin de posibilitar una compresión limitada como consecuencia de cargas de choque de la escoba lateral 20, puede ser girada mediante un cilindro de trabajo 26 hidráulico, el cual por un lado está articulado en la sección 22 externa y por el otro, lo está en la pieza de conexión 24, entre una posición de desplazamiento levantada y una posición de trabajo bajada.

En el extremo superior de la pieza de conexión 24, está sujeto de manera giratoria alrededor de una espiga 34 el émbolo de un cilindro de trabajo 32 hidráulico, que forma un dispositivo de ajuste. Su pieza de cilindro está articulada, que puede girar alrededor de una espiga 36, en una sección 14 del travesaño, que está sujeta por la suspensión que contienen los elementos de soporte 10, 11, es decir que el cilindro de trabajo 32 está articulada en el armazón de la máquina. Esta articulación está más próxima al plano central longitudinal de la máquina para la limpieza de suelos, es decir más hacia el interior, que el eje de giro 40'.

Durante el funcionamiento normal de la máquina para la limpieza de suelos 1, la escoba lateral 20 puede ser desplazada, mediante el giro de su disposición de brazo de sujeción 22, 24 mediante el cilindro de trabajo 32 alrededor del perno roscado 28, entre una posición final interna, la cual corresponde a la de la escoba lateral 21 en la figura 1, y una posición final externa según la figura 4. Durante este movimiento de giro, mediante la extracción del émbolo del cilindro de trabajo 32, la disposición de brazo de sujeción 22, 24 se mueve, pasando por una posición intermedia según la figura 2, hasta la posición final según la figura 4. Puede ser detenido sin embargo, para la formación de una posición de funcionamiento, en cualquier posición intermedia y llevar a cabo entonces del funcionamiento de limpieza, con la escoba lateral 20 dispuesta de esta manera. Durante los desplazamientos de la disposición de brazo de sujeción 22, 24 entre la posición final interna y la posición final externa la disposición de brazo de sujeción gira alrededor del eje 28 y, por ello, con respecto al elemento de acoplamiento 30, el cual durante estos movimientos es mantenido en su posición por la disposición de resorte de torsión 42, es decir que no lleva a cabo ningún movimiento de giro alrededor del eje 40 y con ello con respecto al armazón de la máquina.

Durante el funcionamiento de limpieza normal, la escoba lateral 20 se encuentra en una posición en la cual cubre únicamente, en una radio pequeño o incluso no lo hace, la zona de acción del dispositivo de limpieza de la máquina para la limpieza de suelos, es decir, con respecto al plano central de la máquina para la limpieza de suelos, está girada lateralmente hacia fuera, de manera que la disposición de brazo de sujeción 22, 24 esté orientada inclinada hacia fuera, desde el plano central de la máquina para la limpieza de suelos. Por lo tanto, cuando la escoba lateral choca en esta posición con un obstáculo, la disposición de brazo de sujeción 22, 24 - vista desde arriba en la figura 1 - es cargada en la dirección de su giro en sentido antihorario. Dado que el cilindro de trabajo 32 está asegurado contra una salida al estar sometido a una carga de este tipo, tiene lugar el movimiento de desplazamiento que se describe a continuación haciendo referencia a las figuras 4 a 6, también desde cualquier posición intermedia, es decir también desde una posición según la figura 2.

En la posición final externa de la escoba lateral 20, que se obtiene mediante la extracción completa del cilindro de trabajo 32, se ha aproximado, como muestra una comparación de las figuras 2 y 4, el eje de giro 28, a través del cual la disposición de brazo de sujeción 22, 24 está conectada con el elemento de acoplamiento 30, la línea de conexión de la articulación del cilindro de trabajo 32 formada por la espiga 34 en la disposición de brazo sujeción 22, 24 y por el eje de giro 40 de la conexión de giro del elemento de acoplamiento 30 y la sección 12 en forma de brazo del armazón de la máquina. Si en esta posición ataca, mediante la colisión contra un obstáculo, una carga correspondiente, entonces la disposición de brazo sujeción 22, 24 puede girar, a causa de la longitud que no se puede aumentar más del cilindro de trabajo 32 sujeto al armazón de la máquina, únicamente alrededor de su articulación 34, es decir que la disposición de brazo de sujeción 22, 24 se convierte en una palanca de dos brazos, y su sección interna, formada por la pieza de conexión 24, da lugar a un giro del elemento de acoplamiento 30 contra la fuerza de la disposición de resorte de torsión 42 alrededor de un eje 40 fijo al armazón y, al mismo tiempo, a un desplazamiento de la conexión de giro 28 entre el elemento de acoplamiento 30 y la disposición de brazo de sujeción 22, 24 en dirección hacia la línea de conexión de los ejes 34 y 36, es decir la posición muerta definida del eje longitudinal del cilindro de trabajo 32 y, en su caso, más allá de la posición muerta hasta una posición según la figura 6. Al mismo tiempo, tiene lugar también un giro de cilindro de trabajo alrededor de un eje 36 fijo a la máquina. Como se ha mencionado anteriormente, este desplazamiento del elemento de acoplamiento 30 y, con ello, de la disposición de brazo de sujeción 22 incluida la escoba lateral 20, es limitado mediante el contacto del elemento de acoplamiento 30 con los topes 50 de las placas de sujeción 44', 44''.

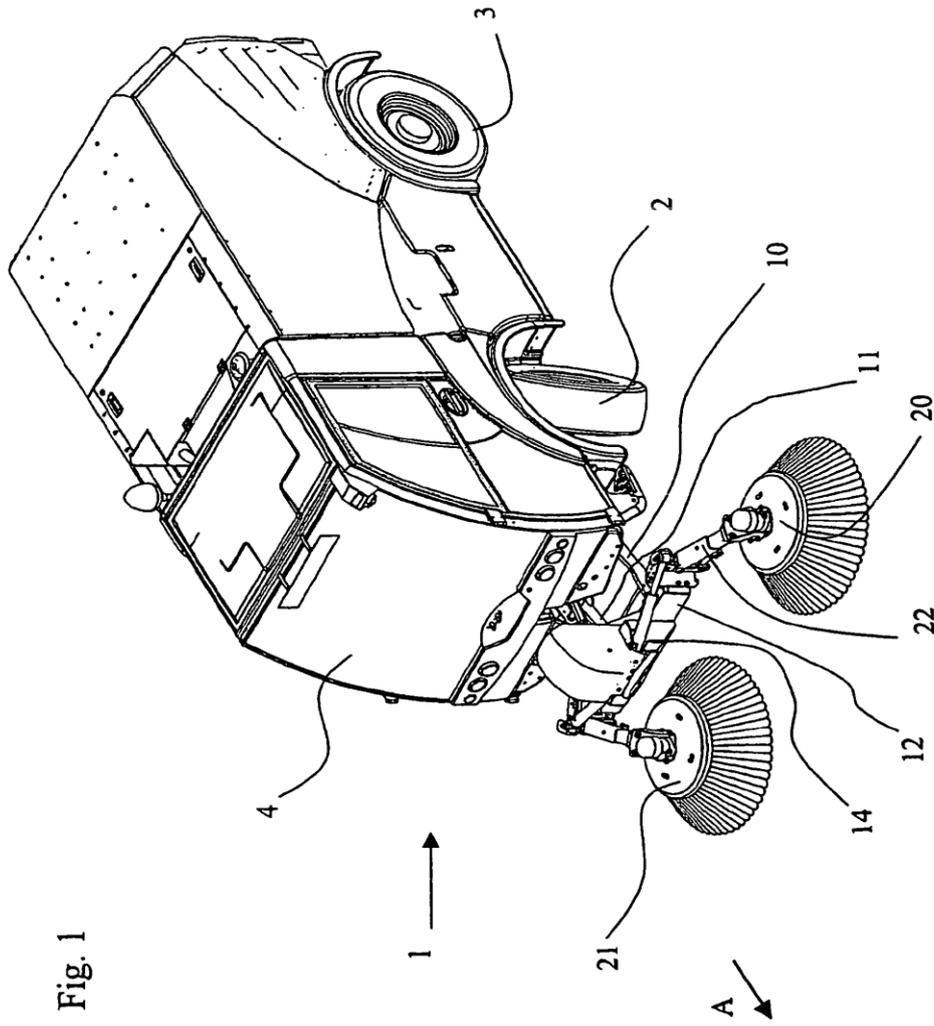
Durante el desplazamiento de la disposición de brazo de sujeción 22, 24 alrededor de la articulación 34 del cilindro de trabajo 32 tiene lugar, por consiguiente, tal como muestra una comparación entre las figuras 4, 5 y 6, un movimiento de la conexión de giro 28 del elemento de acoplamiento 30 y la pieza de conexión 24 de la disposición de brazo de sujeción 22, 24 en una dirección en contra del movimiento de desplazamiento de la sección 22 externa de la disposición de brazo de sujeción 22, 24 y de la escoba lateral 20 y de este modo, alejándose de la zona del borde delantera de la carrocería de la máquina para la limpieza de suelos 1, a la cual se aproximan la sección 22 externa de la disposición de brazo de sujeción 22, 24 y la escoba lateral 20 durante este movimiento. Además, la conexión de giro 28 se mueve en dirección hacia el plano central longitudinal de la máquina para la limpieza de suelos con lo cual se tira hacia dentro de la escoba lateral 20 y con ello puede deslizarse, en casos individuales, por delante de un obstáculos que ataque relativamente lejos por fuera. Dado que la sección 22 externa de la disposición de brazo de sujeción 22, 24 se aproximada a la zona de la carrocería lateral delantera de la máquina para la limpieza de suelos 1, se puede barrer una zona relativamente grande antes de que tenga que ser limitado el movimiento de desplazamiento. De este modo,

se proporciona al operario un intervalo de tiempo ampliado para que reaccione frente al choque con un obstáculo.

El retorno de la disposición de brazo de sujeción 22, 24, incluida la escoba lateral 20, desde la posición según la figura 6 a la posición según la figura 4 debe ser llevado a cabo a mano por el operario, mientras que para el retorno desde la posición según la figura 5 basta con la fuerza de recuperación de la disposición de resorte de torsión 42.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina para la limpieza de suelos que se puede desplazar sobre el suelo que hay que limpiar, que comprende un dispositivo de limpieza para la recogida de suciedad del suelo, así como por lo menos una escoba lateral (20; 21), que se puede accionar girando, para el transporte de la suciedad hacia la zona de recogida del dispositivo de limpieza, que está sujeta a una disposición de brazo de sujeción (22, 24), que está dispuesta de manera que pueda girar en un elemento de acoplamiento (30), conectado a través de una conexión de giro con el armazón de la máquina (10, 11, 12, 14), y sujeto durante el funcionamiento normal en una posición de partida y en el cual engarza un dispositivo de ajuste (32) para el posicionamiento de la disposición de brazo de sujeción (22, 24) entre una posición final interna y una posición final externa con respecto al armazón de la máquina (10, 11, 12, 14), para desplazar la disposición de brazo de sujeción (22, 24) a una posición de funcionamiento, en la cual la escoba lateral (20) se encuentra en una posición lateral deseada con respecto a la zona de acción del dispositivo de limpieza de suelos, siendo desplazable la disposición de brazo de sujeción (22, 24), en caso de impacto de la escoba lateral (20) contra un obstáculo, fuera de su posición de funcionamiento, mediante el desplazamiento de elemento de acoplamiento (30) fuera de su posición de partida, estando sujeto el dispositivo de ajuste (32) en un punto fijo en el armazón (36), el cual está situado más próximo al plano central longitudinal de la máquina para la limpieza de suelos que la conexión de giro del elemento de acoplamiento (30) con el armazón de la máquina (10, 11, 12, 14), caracterizada porque la disposición de brazo de sujeción (22, 24) gira, por lo menos al girar más allá de su posición final externa, alrededor de la articulación (34) del dispositivo de ajuste (32) y éste alrededor del punto (36) fijo al armazón que lo acopla con el armazón de la máquina (10, 11, 12, 14), con lo cual el eje de giro (28) que conecta la disposición de brazo de sujeción (22, 24) y el elemento de acoplamiento (30) es desplazado en dirección contraria con respecto al movimiento de desplazamiento del extremo de la disposición de brazo de sujeción (22, 24) que soporta la escoba lateral (20).
- 10 2. Máquina para la limpieza de suelos según la reivindicación 1, caracterizada porque la disposición de brazo de sujeción (22, 24) se puede colocar en una posición de funcionamiento deseada en la zona situada entre las dos posiciones finales.
- 15 3. Máquina para la limpieza de suelos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque el dispositivo de ajuste es un cilindro de trabajo (32).
- 20 4. Máquina para la limpieza de suelos según la reivindicación 3, caracterizada porque el cilindro de trabajo es un cilindro de trabajo (32) hidráulico.
- 25 5. Máquina para la limpieza de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el elemento de acoplamiento (30) es girado contra la fuerza de resorte fuera de su posición de partida.
- 30 6. Máquina para la limpieza de suelos según la reivindicación 5, caracterizada porque la fuerza de resorte es generada por un resorte (42) que engarza en la zona del eje de giro (40) que conecta el elemento de acoplamiento (30) y el armazón de la máquina (10, 11, 12, 14).
- 35 7. Máquina para la limpieza de suelos según la reivindicación 6, caracterizada porque el resorte está formado por una disposición de resorte de torsión (42).
- 40 8. Máquina para la limpieza de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque el eje de giro (28) que conecta la disposición de brazo de sujeción (22, 24) y el elemento de acoplamiento (30) se puede desplazar más allá del punto muerto definido por la línea de conexión de la articulación (34) del dispositivo de ajuste (32) y su punto (36) fijo en el armazón.
9. Máquina para la limpieza de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque la zona de desplazamiento del elemento de acoplamiento (30) está limitada por unos topes (48; 50) que interaccionan con el mismo.
10. Máquina para la limpieza de suelos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la disposición de brazo de sujeción (22, 24) está formada de manera telescópica y se puede comprimir contra la presión del resorte.





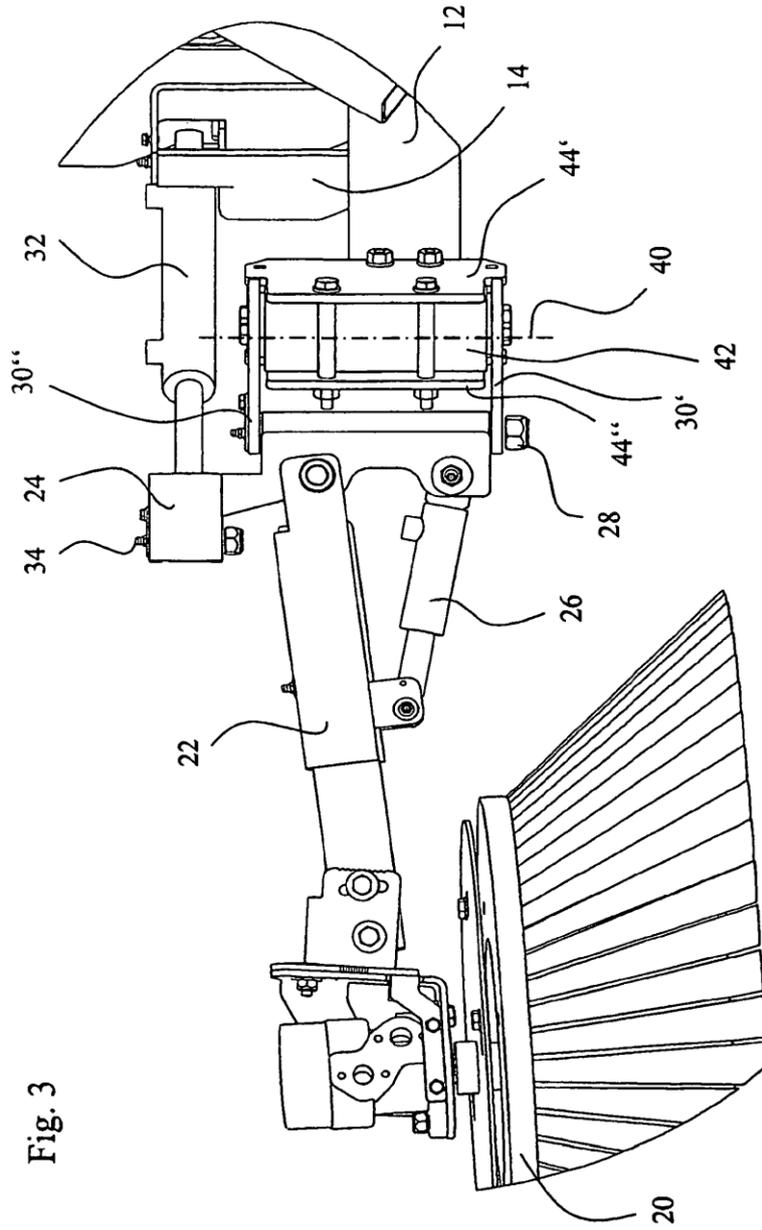
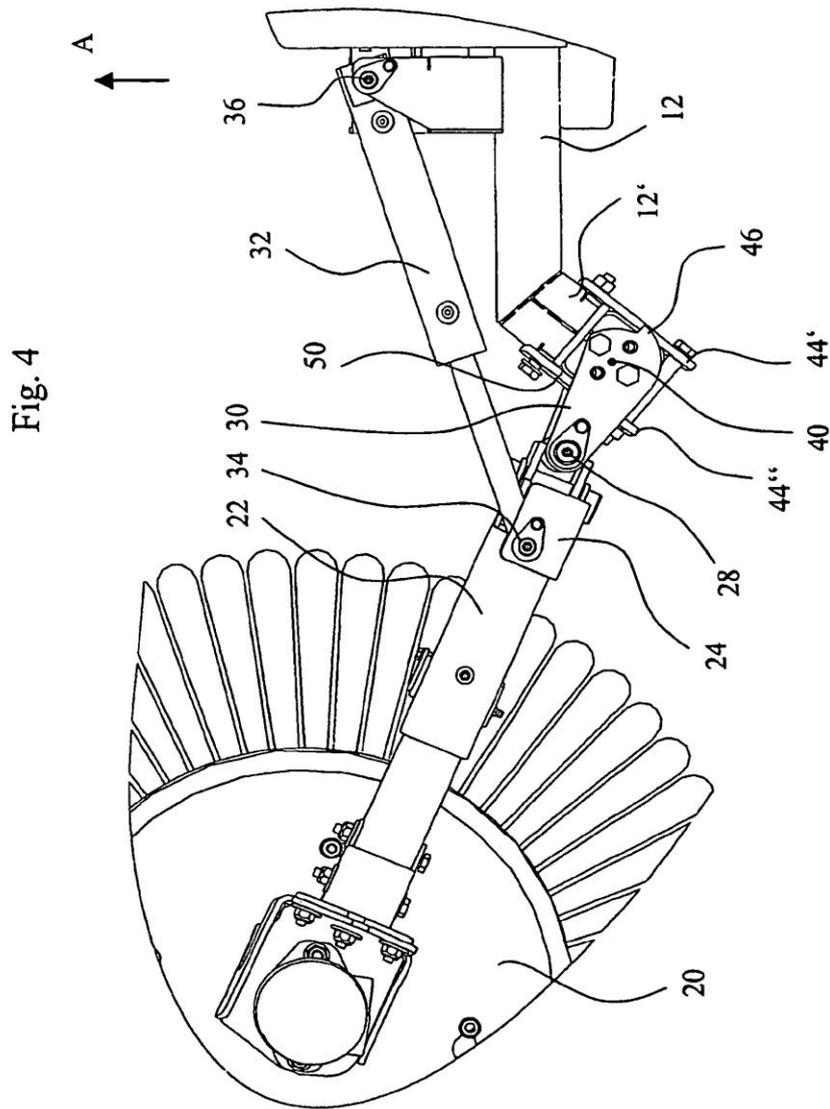


Fig. 3

4 / 6



5 / 6

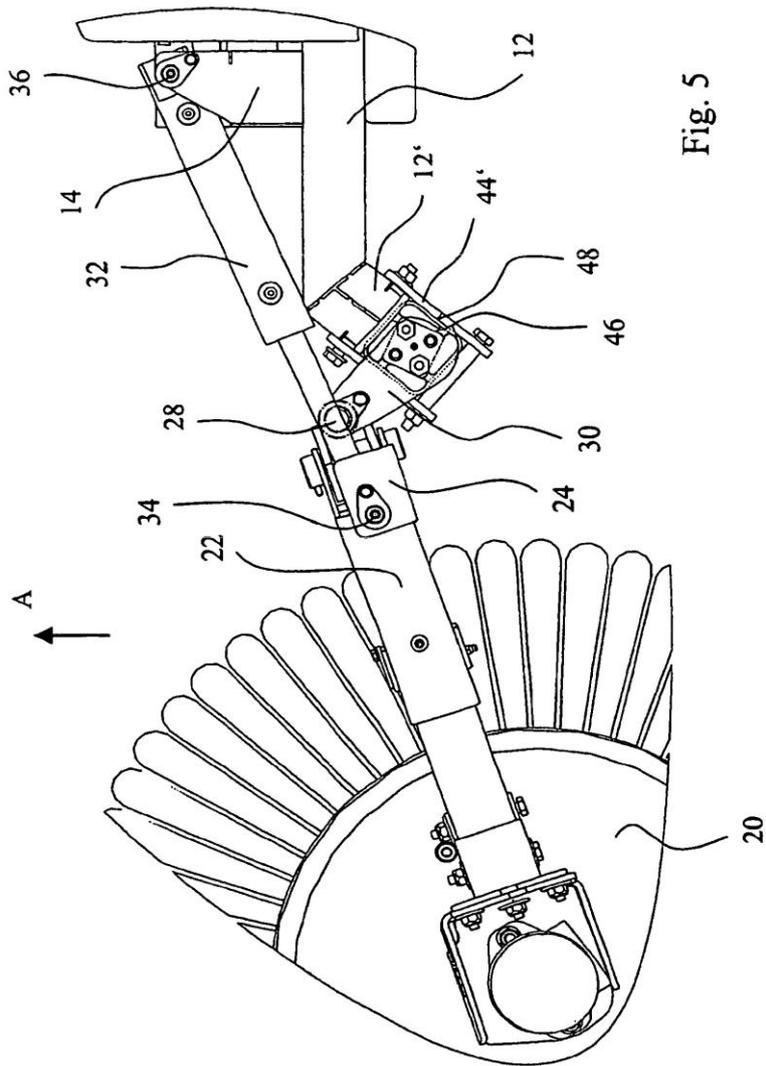


Fig. 5

6 / 6

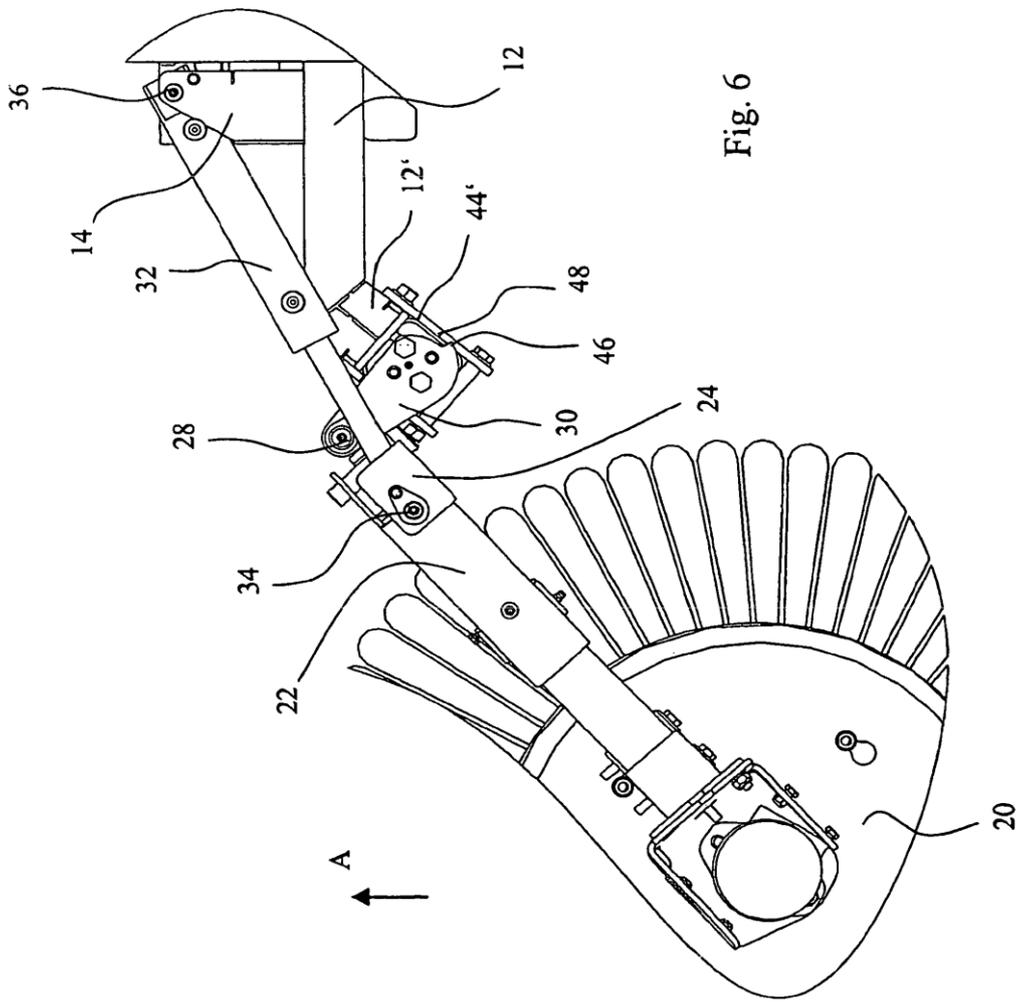


Fig. 6