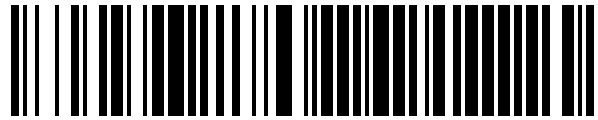


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 162 483**

21 Número de solicitud: 201630879

51 Int. Cl.:

**A47L 11/16** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**06.07.2016**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**10.08.2016**

71 Solicitantes:

**ROTAPAV, S.L. (100.0%)  
Rambla Volart, 50 bajos  
08041 BARCELONA ES**

72 Inventor/es:

**GONZÁLEZ YÁÑEZ, Antonio**

74 Agente/Representante:

**SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro**

54 Título: **Máquina rotativa abrillantadora de superficies**

**ES 1 162 483 U**

## DESCRIPCION

### **Máquina rotativa abrillantadora de superficies**

#### 5 Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a una máquina rotativa abrillantadora de superficies horizontales tales como pavimentos, para realizar operaciones de abrillatado, cristalizado y limpieza, según el producto empleado, y opcionalmente de pulido, desbaste y rebajado sobre  
10 éstos.

#### Antecedentes de la invención

En la actualidad es conocida la utilización de máquinas rotativas abrillantadoras y/o  
15 cristalizadoras y/o pulidoras para abrillantar, cristalizar, pulir, desbastar y rebajar pavimentos de grandes superficies como puedan ser pavimentos de oficinas, centros comerciales, aeropuertos, etc., que permiten al operario trabajar de pie. Estas máquinas rotativas abrillantadoras comprenden un chasis con un eje motriz de acoplamiento de una herramienta giratoria en la parte delantera inferior del citado chasis, mientras que encima del chasis,  
20 dispuesto verticalmente, se encuentra un motor que incorpora un correspondiente reductor de velocidad, para transmitir un movimiento de rotación a la herramienta giratoria con la que está alineado verticalmente. Estas máquinas abrillantadoras están provistas en su parte trasera de dos ruedas encargadas de facilitar el transporte de la máquina normalmente hacia delante y hacia atrás, y un manillar que se eleva hasta una altura conveniente para el manejo de la  
25 máquina por parte del usuario. El chasis también suele sustentar, en la parte trasera, un depósito de líquido coadyuvante del abrillantamiento o del pulimento, generalmente agua, para verter parte del líquido, por un lateral de la máquina, sobre la superficie del pavimento y pasar después la máquina por encima.

30 En este tipo de máquinas, la herramienta giratoria está formada por un disco metálico portador de unos medios abrillantadores, también en forma de disco, cuya superficie externa, la que queda enfrentada al suelo, está hecha de un material apto para el abrillatado, cristalizado o pulido del suelo, por ejemplo de un material abrasivo. Según el tipo de suelo y operación a realizar, la herramienta se cambia por otra acoplándola al eje motriz de acoplamiento.

35

Hay que destacar que el ancho de trabajo, es decir, el ancho de la superficie que se abrillanta con cada pasada de la máquina rotativa, viene fijado por el diámetro de la superficie externa del disco, por lo que si se quiere abarcar una superficie mayor, se debe seleccionar una máquina rotativa que tenga un tamaño de disco considerable. Por otra parte, cuanto mayor es el diámetro del disco, más superficie sin abrillantar queda en las esquinas de los pavimentos de las habitaciones o naves, ya que el disco topa con las dos paredes de esquina y no consigue llegar al vértice.

Por otra parte, el momento en el que se arranca una máquina rotativa abrillantadora y/o pulidora es un momento delicado ya que la fuerza centrífuga del disco hace que la máquina se quiera desplazar tirando hacia uno de los lados, según sea el sentido de giro del disco. El usuario de la máquina ha de tener la fuerza y pericia suficiente para contrarrestar este movimiento y hacer que la máquina no salga disparada, manteniéndola sujeta sobre la superficie a abrillantar. Por lo tanto, el manejo de las máquinas rotativas monodisco sólo puede ser realizado por personal cualificado.

Además, es habitual que sobre los pavimentos estén dispuestos ciertos equipos o muebles provistos de patas que los elevan una pequeña altura por encima de la superficie del pavimento, quedando un pequeño espacio vertical de separación entre el pavimento y la parte inferior del equipo o mueble. Este espacio por debajo de los muebles es tan pequeño que el disco metálico es incapaz de acceder al mismo porque el motor, que se encuentra justo por encima, sobre el chasis, topa con el borde del mueble.

Otra de las dificultades en el manejo de las máquinas rotativas monodisco presentes en el mercado es que al ser máquinas relativamente voluminosas y de peso considerable su uso se limita a un nivel de superficie y a una orientación concreta, en el sentido de que la herramienta giratoria solo gira alrededor de un eje vertical y por tanto el material para el abrillantado incorporado en la herramienta solo actúa sobre una misma superficie horizontal del suelo. Resulta por lo tanto muy costoso utilizar la máquina para abrillantar las superficies horizontales de los peldaños de una escalera e inviable para abrillantar las superficies verticales de los frentes de escalera y zócalos.

Para el abrillantado de estas superficies verticales de escasa altura se suele recurrir a abrillantadoras manuales de dimensiones pequeñas en las que el operario ha de permanecer en cuclillas o de rodillas para empuñar la abrillantadora manual encarando el material de

abrillantado contra estas superficies verticales tan próximas al suelo. Esta operación es muy incómoda y no asegura un resultado uniforme ya que depende de la pericia del operario y de los metros de zócalo o frentes de escalera que lleve abrillantados.

- 5 Así pues, se pone de manifiesto la necesidad de proporcionar una máquina rotativa  
abrillantadora que pueda llevar a cabo los trabajos de abrillantado y/o cristalizado sobre  
pavimentos sin las limitaciones e inconvenientes citados anteriormente, que pueda trabajar  
las zonas que hay debajo de los muebles, que facilite el manejo de la máquina durante su  
arranque, que ahorre tiempo y esfuerzo al usuario, y que adicionalmente también permita  
10 trabajar sobre superficies horizontales a distintos niveles y sobre superficies verticales, como  
los zócalos o frentes de escaleras, asegurando un resultado uniforme en todo momento.

#### Explicación de la invención

- 15 Con objeto de aportar una solución a los inconvenientes planteados, se da a conocer una  
máquina rotativa abrillantadora de superficies tales como pavimentos.

Conviene mencionar que en el presente documento debe entenderse que la máquina rotativa,  
a pesar de denominarse abrillantadora, no queda restringida a operaciones de abrillantado  
20 sino que también puede realizar operaciones de cristalizado, teniendo en cuenta que la  
principal diferencia entre abrillantar y cristalizar un pavimento o suelo se reduce básicamente  
a la calidad del acabado y a la duración del mismo. Así, el cristalizado es un acabado de alta  
gama con un brillo más luminoso y resistente al trasiego diario que el abrillantado, es decir,  
se obtiene una mayor durabilidad y resistencia al desgaste. El brillo cristalizado es el más  
25 adecuado para pisos particulares y grandes superficies, como por ejemplo aeropuertos,  
hospitales y centros comerciales. Para cristalizar un suelo se utilizan una serie de productos  
químicos, aplicándose al final del tratamiento un líquido llamado cristizador, que es el  
responsable del acabado final del suelo. En cambio, el abrillantado de suelos es un acabado  
que utiliza cera de abrillantar como acabado final.

- 30 La máquina rotativa abrillantadora objeto de la invención comprende un chasis, un motor  
dispuesto sobre el chasis, unos medios de gobierno y dirección para el manejo y guiado de la  
máquina rotativa abrillantadora por parte de un usuario, al menos un disco rotativo con  
respecto al chasis según un respectivo eje de giro perpendicular al chasis y accionable  
35 mediante el giro del eje del motor, y unos medios abrillantadores acoplados al disco rotativo.

En esencia, la máquina rotativa abrillantadora de la invención se caracteriza por que el chasis es un cuerpo oblongo que aloja inferiormente a dos discos rotativos, uno en cada extremo del chasis, con sentidos de rotación opuestos, teniendo los discos rotativos respectivos bordes acanalados por los que se desliza una correa accionable por el eje del motor situado en la parte central del chasis entre los dos discos rotativos, siendo la trayectoria de la correa una trayectoria cerrada, que además de deslizar por los bordes acanalados de los dos discos rotativos y por el eje del motor, también desliza por los bordes acanalados de al menos dos discos auxiliares, de menor diámetro que los discos rotativos, alojados inferiormente en el chasis. La máquina rotativa también se caracteriza por que el motor está dispuesto en la parte central del chasis fuera de las proyecciones horizontales de los discos rotativos situados en los extremos del chasis. Al estar el motor situado en el centro del chasis y quedar libre espacio por encima de los discos rotativos, es posible salvar muchos obstáculos en superficies amuebladas, como por ejemplo conseguir que los medios abrillantadores lleguen debajo de un radiador, mobiliario de poca altura sobre el pavimento, etc.

Gracias al sistema de transmisión descrito, en el que la correa discurre en contacto con los discos rotativos, el eje del motor y los dos discos auxiliares, la máquina rotativa arranca fácilmente, sin tirones, por lo que la puede utilizar cualquier usuario sin experiencia en el manejo de máquinas rotativas abrillantadoras. Además, al tener dos discos rotativos y los correspondientes medios de abrillandado, la máquina rotativa tiene un ancho de trabajo mayor que el de una máquina rotativa monodisco, por lo que son necesarias menos horas de trabajo para conseguir el abrillandado de una misma superficie. La máquina rotativa objeto de la invención trabaja con tamaños de disco convencionales por lo que no se tiene que recurrir a recambios ni a medios abrillandadores especiales.

Según otra característica de la invención, los dos discos auxiliares están dispuestos entre el eje del motor y el eje de uno de los dos discos rotativos, estando los discos auxiliares en lados opuestos con respecto de una línea imaginaria de unión de los centros de los discos rotativos.

Conforme a otra característica de una realización preferida de la invención, la correa tiene dos caras principales opuestas, siendo una de ellas una cara lisa y la otra una cara dentada formada por una sucesión de dientes dispuesta según una dirección normal al chasis, y en el que el disco rotativo más cercano a los discos auxiliares tiene su borde acanalado provisto de una sucesión de dientes en correspondencia para el encaje mutuo con la sucesión de dientes de la cara dentada de la correa.

De acuerdo con otra característica de la invención, los medios de gobierno y dirección para el manejo y guiado de la máquina rotativa comprenden un timón dotado en un extremo de un soporte fijado amoviblemente a la cara superior del chasis, estando la cara superior del chasis provista en sus dos extremos longitudinales y en la parte central de sus dos lados más largos, entre el motor y el borde perimetral de la cara superior del chasis, de unas perforaciones configuradas para la fijación amovible del soporte del timón mediante una unión atornillada, en la que el timón está articulado al chasis a través del soporte, estando el soporte provisto de un mecanismo de variación y bloqueo del ángulo de inclinación del timón con respecto a la cara superior del chasis. El soporte del timón puede comprender dos ruedas.

10

Al poder cambiar el timón de posición, según las perforaciones en las que se fije amoviblemente mediante una unión atornillada (preferiblemente consistentes en unos pomos provistos de un vástago roscado que se enroscan en las perforaciones configuradas para dicha unión), la máquina rotativa puede adoptar dos configuraciones distintas para el abrillantamiento de pavimentos, una en la que el soporte del timón esté acoplado a uno de los dos extremos longitudinales del chasis, ideal para suelos de superficies estrechas o para superficies de debajo de mobiliario, y otra en la que el soporte del timón esté acoplado en la parte central del chasis, en una de las bandas laterales que quedan entre uno de los lados más largos del chasis y el motor, ideal para suelos de superficies abiertas sin obstáculos, ya que se consigue un ancho de trabajo mayor al estar los dos discos rotativos alineados perpendicularmente al timón que empuja el usuario. Preferiblemente, el ancho de trabajo de una variante preferida de la máquina rotativa objeto de la invención está comprendido entre 50 y 70 cm.

15

Conforme a una realización preferida de la invención, cada disco rotativo está acoplado por su eje central al chasis mediante una unión atornillada que comprende un tornillo de fijación que atraviesa el chasis y el disco rotativo, desde la cara superior del disco rotativo que está enfrentada al chasis hasta la cara opuesta en la que están acoplados los medios abrillantadores. El tornillo de fijación está dotado de una perforación axial desde su cabeza, situada por encima del chasis, hasta su extremo opuesto enfrentado a los medios abrillantadores. Además, la máquina rotativa comprende un depósito de un líquido coadyuvante del abrillantamiento (generalmente agua), dos conducciones, cada una de las cuales comunica el interior del depósito con la perforación axial de la cabeza de un correspondiente tornillo de fijación, y unos medios de regulación para regular el paso del líquido desde el depósito hasta las perforaciones axiales. Ventajosamente, el depósito del

20

25

30

35

líquido coadyuvante del abrillantamiento está soportado por el timón.

Esta realización resulta especialmente ventajosa cuando hay que realizar trabajos de fregado con cepillos o diamantados con agua. De este modo, el líquido coadyuvante del  
5 abrillantamiento del depósito puede ser conducido a través de las conducciones hasta las perforaciones axiales de los tornillos de fijación. Debido a que estas perforaciones se inician en las cabezas de los tornillos y éstas sobresalen por encima del chasis, la colocación de las conducciones no reviste dificultad alguna ni interfiere con otras partes. Las perforaciones axiales finalizan al inicio de los medios abrillantadores, generalmente constituidos por capas  
10 de material para el abrillantado, como por ejemplo lana de roca, gomaespumas, etc., recortadas en círculos generalmente de diámetro mayor que la parte metálica de los discos rotativos y que en la mayoría de los casos también comprende un orificio central pasante. Los medios abrillantadores reciben directamente por encima el líquido coadyuvante que le llega a través de las perforaciones axiales de los tornillos de fijación, por lo que el uso del líquido se  
15 optimiza al aplicarse directamente sobre los medios abrillantadores, pudiendo canalizarlo a través de los orificios pasantes que puedan tener los medios abrillantadores hasta la superficie del pavimento, en lugar de lo que sucede en las máquinas rotativas convencionales, donde se vierte el líquido por un lateral de la máquina sobre el suelo y posteriormente se pasan por encima los medios abrillantadores de la máquina rotativa. Conseguir, como en la máquina  
20 rotativa objeto de la invención, que el líquido se sitúe precisamente debajo de los medios abrillantadores por debajo de los discos rotativos, tiene la ventaja de que se aprovecha la rotación de los discos desde el primer momento para la función coadyuvante del líquido, consiguiendo un abrillantado más rápido, efectivo y provechoso desde el punto de vista de optimización de los recursos.

25 Según otra característica de la invención, el chasis comprende en su borde perimetral un faldón que se extiende verticalmente en dirección hacia donde se encuentran los discos rotativos. En uno de los tramos del faldón que se extiende a partir de uno de los dos lados más largos del chasis, están dispuestos dos medios de rodadura con capacidad de  
30 proporcionar a la máquina rotativa el apoyo y desplazamiento sobre una superficie. Cada uno de los medios de rodadura está formado por un rodillo de bola alojado en un cuerpo de asentamiento del que sobresale parcialmente el rodillo de bola y respecto del cual el rodillo de bola tiene la capacidad de girar sobre sí mismo según cualquier dirección.

35 Estos dos medios de rodadura situados en uno de los laterales del chasis tienen dos

funciones. La primera consiste en mantener una distancia de seguridad con las paredes del recinto, separando por una mínima distancia la máquina rotativa de las paredes del recinto para evitar rozaduras durante el pasado de la máquina por el pavimento. La segunda función tiene que ver con la versatilidad de la máquina rotativa objeto de la invención, ya que además  
5 de su posición operativa habitual de abrillantamiento de pavimentos, durante la cual el chasis permanece en posición horizontal con respecto del pavimento, apoyándose sobre los medios abrillantadores acoplados a los discos rotativos, la máquina también puede adoptar una segunda posición operativa de abrillantado de superficies verticales, tales como zócalos y frentes de escaleras. En esta segunda posición, el chasis se sitúa paralelo a la superficie  
10 vertical y se apoya encima del pavimento a través de los dos medios de rodadura del lateral del chasis, con los discos rotativos y los medios abrillantadores enfrentados a la superficie vertical. Conviene decir que para adoptar esta segunda posición, es preferible que el soporte del timón esté acoplado en la parte central del chasis, en una de las bandas laterales que quedan entre uno de los lados más largos del chasis y el motor. Debido a la configuración de  
15 la máquina rotativa, en la que prácticamente el único elemento sobresaliente por encima del chasis es el motor (y las conducciones al depósito en la realización preferida), y a que el timón puede adoptar un ángulo de inclinación fijo, un usuario puede deslizar la máquina rotativa cómodamente a lo largo de los bordes del recinto mientras los medios limpiadores acoplados a los discos rotativos abrillantan o realizan las oportunas acciones sobre la superficie vertical,  
20 sin necesidad de comprar otra máquina especial para zócalos y escaleras.

Conforme a otra característica de la invención, los dos extremos longitudinales del chasis tienen un borde perimetral correspondiente al de un semicírculo con centro en el eje de giro del disco rotativo más próximo, y dicho borde perimetral coincide con la proyección horizontal  
25 de la mitad del borde perimetral de los medios abrillantadores, estando dichos medios abrillantadores formados por discos de material para el abrillantado.

De acuerdo con otra característica de la invención, cada disco rotativo está formado por un disco metálico provisto en su cara opuesta al chasis de unos medios de enganche para el  
30 acoplamiento mutuo y amovible de los medios abrillantadores, y los medios abrillantadores acoplados a cada disco rotativo están formados por una capa de material para el abrillantado y por una capa de gomaespuma, estando dotada la capa de gomaespuma en sus dos caras opuestas de unos medios de enganche por contacto para su acoplamiento mutuo y amovible por un lado, al disco rotativo, y por el otro lado, a la capa de material para el abrillantado. Los  
35 medios de enganche de los discos rotativos y los medios de enganche de la capa de



gomaespuma están formados por una pluralidad de ganchos y/o bucles capaces de enlazarse con otros ganchos y/o bucles cuando se les pone en contacto, lo que comercialmente se conoce como una tira de velcro®. Por ejemplo, el material para el abrillantado puede estar formado por una porción de lana de roca recortada en forma de círculo de diámetro superior al del disco rotativo. Este círculo de lana de roca se adhiere a los ganchos y bucles de una de las caras de la capa de gomaespuma y por su parte la otra cara de la capa de gomaespuma provista de ganchos y bucles se engancha a los ganchos y bucles del disco rotativo. De este modo la operación del cambio de material para las operaciones de abrillantado es muy sencilla y rápida, sin tener que desacoplar cada disco rotativo del chasis.

5

Según una realización preferida de la invención, el chasis tiene una altura, entendida como la distancia medida en la dirección normal a la superficie a abrillantar, comprendida entre 30 y 35 mm, y la altura desde la cara superior del chasis sobre la que se apoya el motor hasta el extremo libre de los medios abrillantadores, siendo dicho extremo el opuesto al extremo del acoplamiento de los medios abrillantadores a los discos rotativos, está comprendida entre 50 y 70 mm.

10

#### Breve descripción de los dibujos

En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, una realización de la máquina rotativa abrillantadora objeto de la invención. En dichos dibujos:

la Fig. 1 es una vista en planta desde arriba de la máquina rotativa abrillantadora objeto de la invención, en una posición de abrillantado indicada para zonas de debajo de muebles;

la Fig. 2 es otra vista en planta de la máquina rotativa abrillantadora de la Fig. 1 pero en otra posición de abrillantado, indicada para suelos de superficies abiertas;

la Fig. 3 es una vista en alzado de la máquina rotativa abrillantadora objeto de la invención, que además comprende un depósito de un líquido coadyuvante del abrillantamiento, en la misma posición que la máquina rotativa de la Fig. 2;

la Fig. 4 es una vista en alzado frontal del chasis y el motor de la máquina rotativa de la Fig. 1;

la Fig. 5 es una vista en planta inferior del chasis de la Fig. 4;

la Fig. 6 es una vista en sección según un plano de corte vertical del chasis de la Fig. 4, con los medios abrillantadores desmontados;

la Fig. 7 es una vista en detalle de uno de los discos rotativos de la Fig. 6; y

35

la Fig. 8 es una vista parcialmente seccionada de un medio de rodadura de la máquina rotativa  
abrillantadora de la Fig. 1.

Descripción detallada de los dibujos

5

En la Fig. 2 se muestra una máquina rotativa 1 abrillantadora en una posición habitual de  
abrillatado de superficies horizontales tales como suelos o pavimentos, vista en planta desde  
arriba, que comprende un chasis 2 oblongo, es decir, más largo que ancho, dispuesto  
horizontalmente sobre el pavimento, un motor 4 dispuesto sobre la parte central del chasis 2,  
10 y unos medios de gobierno y dirección para el manejo y guiado de la máquina rotativa 1 por  
parte de un usuario (ver timón 6 en forma de mástil). Inferiormente, el chasis 2 aloja a dos  
discos rotativos 31 y 32 con respecto al chasis 2, uno en cada extremo longitudinal del chasis  
2, que rotan en sentidos opuestos, como indican las flechas curvas mostradas en la Fig. 5.

15

Conviene destacar que, como se aprecia especialmente en las Figs. 4 y 6, el motor 4 está  
dispuesto en la parte central del chasis 2, fuera de las proyecciones horizontales de los discos  
rotativos 31 y 32 situados en los extremos del chasis 2. Cada disco rotativo 31 y 32 lleva  
acoplados inferiormente unos medios abrillantadores 9, generalmente formados por capas de  
material abrillantador recortadas con forma circular.

20

En la sección de la Fig. 6 y también en la Fig. 7, se observa que los discos rotativos 31 y 32  
tienen bordes laterales acanalados por los que se desliza una correa 5 accionable por el eje  
41 del motor 4 situado entre los dos discos rotativos 31 y 32. En la Fig. 5 se muestra que la  
trayectoria de la correa 5 es una trayectoria cerrada que además de deslizar por los bordes  
25 acanalados de los dos discos rotativos 31 y 32 y por el eje 41 del motor 4, también desliza por  
los bordes acanalados de dos discos auxiliares 51 y 52, de menor diámetro que los discos  
rotativos 31 y 32. Los discos auxiliares 51 y 52 también están alojados inferiormente en el  
chasis 2 y sus ejes están unidos fijamente al chasis 2 mediante correspondientes uniones  
atornilladas 53 formadas por vástagos y tuercas (ver Figs. 1, 2, 4 y 6).

30

Conforme a la máquina rotativa 1 representada en los dibujos, los dos discos auxiliares 51 y  
52 están dispuestos entre el eje 41 del motor 4 y el eje del disco rotativo 32, estando los discos  
auxiliares 51 y 52 en lados opuestos con respecto de una línea imaginaria de unión de los  
centros de los discos rotativos 31 y 32. El sistema de transmisión también comprende un  
35 sistema de tensado que comprende un orificio coliso pasante practicado en el chasis 2 en el

que el eje 41 del motor 4 puede desplazarse y fijar una posición en el mismo para ajustar la tensión de la correa 5. El motor eléctrico 4 puede incorporar un reductor.

Preferiblemente, la correa 5 tiene dos caras principales opuestas, siendo una de ellas una cara lisa y la otra una cara dentada formada por una sucesión de dientes dispuesta según una dirección normal al chasis 2 (ver Figs. 6 y 7). El disco rotativo 32, que es el más cercano a los discos auxiliares 51 y 52, tiene su borde acanalado provisto de una sucesión de dientes en correspondencia para el encaje mutuo con la sucesión de dientes de la cara dentada de la correa 5. Este dentado facilita que la correa 5 imprima la rotación a los discos rotativos 31 y 32, ayudando especialmente al disco rotativo 32 que es el que menos superficie de contacto perimetral tiene con la correa 5, a diferencia del disco rotativo 31 en el que la correa 5 ocupa la mayoría del perímetro de su borde acanalado. A modo meramente orientativo, en la Fig. 5 el ángulo con vértice en el centro del disco rotativo 32 entre los puntos de tangencia de la correa 5 con el citado disco está comprendido entre 45 y 55°, mientras que el ángulo con respecto del otro disco rotativo 31 está comprendido entre 215 y 220°.

Respecto a los medios de gobierno y dirección para el manejo y guiado de la máquina rotativa 1, como se ha representado en las Figs. 1 a 3, comprenden un timón 6 dotado en un extremo de un soporte 61 fijado amoviblemente a la cara superior del chasis 2. El timón 6 está articulado al chasis 2 a través del soporte 61, y por su parte, el soporte 61 está provisto de un mecanismo de variación y bloqueo del ángulo de inclinación del timón 6 con respecto de la cara superior del chasis 2. En la cara superior del chasis 2 oblongo se distinguen dos extremos longitudinales semicirculares, de bordes perimetrales 21 y 22, y una parte central en cuyo centro está ubicado el motor 4. Esta parte central es la que está limitada en una dirección por los dos lados más largos, de bordes rectos 23 y 24. En las Figs. 1 y 2 se puede observar que en la cara superior del chasis 2 están distribuidas unas perforaciones 63 próximas a los bordes 21, 22, 23 y 24, agrupadas de dos en dos, especialmente configuradas para fijar amoviblemente el soporte 61 del timón 6 mediante una unión atornillada. Esta unión atornillada está preferiblemente formada por dos pomos 64 provistos cada uno de un vástago roscado que se enroscan en las perforaciones 63 configuradas para dicha unión (roscadas internamente).

Gracias a este sistema de unión amovible, el usuario puede acoplar y desacoplar el soporte 61 con el timón 6 en cualquiera de los pares de perforaciones 63. Así, la máquina rotativa 1 puede adoptar dos configuraciones distintas para el abrillantamiento de pavimentos, una en

la que el soporte 61 y el timón está acoplado a uno de los dos extremos longitudinales del chasis 2, como la mostrada en la Fig. 1, ideal para suelos de superficies estrechas o para superficies de debajo de mobiliario; y otra en la que el soporte 61 del timón 6 está acoplado en la parte central del chasis 2, en una de las bandas laterales que quedan entre uno de los  
5 lados más largos del chasis 2 (lados de los bordes 23 y 24) y el motor 4, como la mostrada en la Fig. 2, ideal para suelos de superficies abiertas sin obstáculos, posición en que se consigue un ancho de trabajo mayor al estar los dos discos rotativos 31 y 32 alineados perpendicularmente al timón 6 que empuja el usuario. El usuario simplemente desenroscará los pomos 64 del soporte 61 y los moverá y enroscará en el par de perforaciones 63  
10 correspondiente a la posición que desee.

Adicionalmente, el soporte 61 del timón 6 puede comprender ruedas 62 para facilitar el transporte de la máquina rotativa cuando se retiran los medios abrillantadores 9 de los discos rotativos 31 y 32. Las ruedas 62 se observan en las Figs. 1 y 2, pero no se han representado en la Fig. 3.  
15

En lo que se refiere a los discos rotativos 31 y 32, como se observa en las Figs. 1, 2, 4 y 6, y especialmente en la Fig. 7, cada disco rotativo 31, 32 está acoplado por su eje central al chasis 2 mediante una unión atornillada que comprende un tornillo de fijación 33 que atraviesa el  
20 chasis 2 y el disco rotativo 31, 32 por completo, desde la cara superior del disco rotativo 31, 32 que está enfrentada al chasis 2 hasta la cara opuesta en la que están acoplados los medios abrillantadores 9. Especialmente en la Fig. 7 se muestra cómo el tornillo de fijación 33 está dotado de una perforación axial 34 desde su cabeza, situada por encima del chasis 2, hasta su extremo opuesto enfrentado a los medios abrillantadores 9. Esta perforación axial 34 juega  
25 un papel muy importante en el caso de la máquina rotativa 1 de la Fig. 3, porque como se ve, la máquina rotativa 1 comprende, soportado en el timón 6, un depósito 7 de un líquido coadyuvante del abrillantamiento (generalmente agua) y dos conducciones 71 cada una de las cuales comunica el interior del depósito 7 con la perforación axial 34 de la cabeza de un correspondiente tornillo de fijación 33. Además, la máquina rotativa 1 también cuenta con unos  
30 medios de regulación para regular, a petición del usuario, el paso del líquido desde el depósito 7 hasta las perforaciones axiales 34.

La máquina rotativa 1 de la Fig. 3 resulta especialmente ventajosa cuando hay que realizar trabajos de fregado con cepillos o diamantados con agua. De este modo, el líquido  
35 coadyuvante del abrillantamiento del depósito 7 puede ser conducido a través de las

conducciones 71 hasta las perforaciones axiales 34 de los tornillos de fijación 33. Debido a que estas perforaciones 34 se inician en las cabezas de los tornillos de fijación 33 y éstas sobresalen por encima del chasis 2, la colocación de las conducciones 71 no reviste dificultad alguna ni interfiere con otras partes. Las perforaciones axiales 34 finalizan al inicio de los  
5 medios abrillantadores 9, generalmente constituidos por capas de material para el abrillatado, como por ejemplo lana de roca, gomaespumas, etc., recortadas en círculos por lo general de diámetro mayor que el de los discos rotativos 31 y 32 (ver Fig. 6) y que en la mayoría de los casos también comprende un orificio central pasante. Los medios  
10 abrillantadores 9 reciben directamente por encima el líquido coadyuvante que le llega a través de las perforaciones axiales 34, por lo que el uso del líquido se optimiza al aplicarse directamente sobre los medios abrillantadores 9, pudiendo canalizarlo a través de los orificios pasantes que puedan tener los medios abrillantadores 9 hasta la superficie del pavimento, en lugar de lo que sucede en las máquinas rotativas convencionales. Así se aprovecha el movimiento de rotación de los discos rotativos 31 y 32 desde el primer momento para la  
15 función coadyuvante del líquido, consiguiendo un abrillatado más rápido, efectivo y provechoso desde el punto de vista de optimización de los recursos.

Es importante destacar que la máquina rotativa 1 puede adoptar otra posición además de las representadas en las Figs. 1 y 2, en las que el chasis 2 está dispuesto horizontalmente,  
20 paralelo a la superficie horizontal del pavimento a abrillantar. Esta otra posición es la que permite que la máquina rotativa 1 pueda abrillantar superficies verticales tales como zócalos y frentes de escaleras. En esta posición el chasis 2 se sitúa paralelo a la superficie vertical y se apoya encima del pavimento a través de los dos medios de rodadura 8 del lateral de chasis 2, con los discos rotativos 31 y 32 y los medios abrillantadores 9 enfrentados a la superficie  
25 vertical.

Para alcanzar esta posición de abrillatado de superficies verticales, el chasis 2 comprende en su borde perimetral un faldón 20 (ver Figs. 3, 4 y 6) que se extiende verticalmente en la dirección en la que se encuentran los discos rotativos 31 y 32. En uno de los tramos del faldón  
30 20 que se extiende a partir de uno de los dos lados más largos de bordes 23 y 24 del chasis 2, concretamente el lado del borde 24 según los dibujos, están dispuestos dos medios de rodadura 8 con capacidad de proporcionar a la máquina rotativa 1 el apoyo y desplazamiento sobre una superficie. Como se observa en la Fig. 8, cada uno de los medios de rodadura 8 está formado por un rodillo de bola 81 alojado en un cuerpo de asentamiento del que sobresale  
35 parcialmente el rodillo de bola 81 y respecto del cual el rodillo de bola 81 tiene la capacidad

de girar sobre sí mismo según cualquier dirección.

Se observa que el cuerpo de asentamiento de cada medio de rodadura 8 comprende un primer extremo 82 en forma de platillo o arandela provisto de una cavidad central para el alojamiento del rodillo de bola 81 del cual sobresale una parte, y un segundo extremo 83 por el cual el medio de rodadura 8 está acoplado al faldón 20. Como se aprecia en las Figs. 1, 2, 3 y 5, los medios de rodadura 8 sobresalen parcialmente de la cara exterior del faldón 20 que se extiende verticalmente a partir del borde 24. Para adoptar la posición de trabajo en superficies verticales, es preferible que el soporte 61 del timón 6 esté acoplado en la parte central del chasis 2, en una de las bandas laterales que quedan entre uno de los lados más largos del chasis 2 y el motor 4, como en la Fig. 2. A partir de la posición de la Fig. 2, el usuario sólo tiene que darle la vuelta a la máquina rotativa 1 para que quede apoyada en el pavimento sobre los medios de rodadura 8, acercar la máquina a la superficie vertical de modo que los medios abrillantadores 9 contacten con la superficie presionando contra ella y desplazar la máquina con ayuda del timón 6, que el usuario habrá ajustado a una inclinación que le resulte cómoda. Girar la máquina rotativa 1 para que el chasis 2 adquiera una orientación vertical no es complicado y en la mayoría de los casos el usuario puede hacerlo sin dificultad. Adicionalmente, si la máquina rotativa 1 comprende discos rotativos 31 y 32 de gran diámetro, el chasis 2 en su cara superior, en uno de sus extremos longitudinales, puede estar provisto de un asa para ayudar al usuario a girar el chasis 2 a la posición vertical.

Respecto a los medios abrillantadores 9, conviene destacar, según se muestra en la Fig. 6, que cada disco rotativo 31, 32 está formado por un disco metálico provisto en su cara opuesta al chasis 2 de unos medios de enganche 30 para el acoplamiento mutuo y amovible de los medios abrillantadores 9. Por su parte, preferiblemente los medios abrillantadores 9 están formados por una capa de material para el abrillatado 91 y por una capa de gomaespuma 92, en la que la capa de gomaespuma 92 está dotada en sus dos caras opuestas de unos medios de enganche 90 por contacto para su acoplamiento mutuo y amovible por un lado, al disco rotativo 31, 32, y por el otro lado, a la capa de material para el abrillatado 91. Los medios de enganche 30 de los discos rotativos 31, 32 y los medios de enganche 90 de la capa de gomaespuma 92 están formados por una pluralidad de ganchos y/o bucles capaces de enlazarse con otros ganchos y/o bucles cuando se les pone en contacto, lo que comercialmente se conoce como tiras de velcro®. Por ejemplo, el material para el abrillatado 91 puede estar formado por una porción de lana de roca recortada en forma de círculo de diámetro superior al del disco rotativo 31, 32. Este círculo de lana de roca se adhiere a los

ganchos y bucles de una de las caras de la capa de gomaespuma 92 y por su parte la otra cara de la capa de gomaespuma 92 provista de ganchos y bucles se engancha a los ganchos y bucles del disco rotativo 31, 32. De este modo la operación del cambio de material para las operaciones de abrillantado es muy sencilla y rápida, sin tener que desacoplar cada disco rotativo 31, 32 del chasis 2.

En las Figs. 4 y 6, a continuación de la parte metálica de los discos rotativos 31 y 32, se ha representado una pieza supletoria 35 que es la parte de los discos que comprende los medios de enganche 30.

Según una realización preferida de la invención, el chasis 2 tiene una altura, entendida como la distancia medida en la dirección normal a la superficie a abrillantar, comprendida entre 30 y 35 mm. La altura desde la cara superior del chasis 2 sobre la que se apoya el motor 4 hasta el extremo libre de los medios abrillantadores 9, siendo dicho extremo el opuesto al extremo del acoplamiento de los medios abrillantadores 9 a los discos rotativos 31 y 32, está comprendida entre 50 y 70 mm, una altura que sin duda es capaz de hacer que los extremos longitudinales del chasis 2, bajo los cuales se encuentra un respectivo disco rotativo 31, 32, pasen por debajo del mobiliario para abrillantar estas zonas de difícil acceso. Por otra parte, el ancho de trabajo de la máquina rotativa 1, medido como la distancia entre los extremos más alejados entre sí de los medios abrillantadores 9 según la disposición de la máquina rotativa 1 de la Fig. 2, está comprendido preferiblemente entre 50 y 70 cm.

En consecuencia, se pone de manifiesto la gran versatilidad de la máquina rotativa 1 para abrillantar tanto superficies horizontales como verticales, tanto suelos de superficies estrechas (Fig. 1) como suelos de superficies abiertas (Fig. 2), capaz de salvar cualquier obstáculo y todo ello concebido para un fácil manejo y reducción del tiempo de abrillantado.

**REIVINDICACIONES**

1.- Máquina rotativa (1) abrillantadora de superficies tales como pavimentos, que comprende un chasis (2), un motor (4) dispuesto sobre el chasis (2), unos medios de gobierno y dirección para el manejo y guiado de la máquina rotativa (1) abrillantadora por parte de un usuario, al menos un disco rotativo con respecto al chasis (2) según un respectivo eje de giro perpendicular al chasis (2) y accionable mediante el giro del eje (41) del motor (4), y unos medios abrillantadores (9) acoplados al disco rotativo, caracterizada por que el chasis (2) es un cuerpo oblongo que aloja inferiormente a dos discos rotativos (31, 32), uno en cada extremo del chasis (2), con sentidos de rotación opuestos, teniendo los discos rotativos (31, 32) respectivos bordes acanalados por los que es deslizable una correa (5) accionable por el eje (41) del motor (4) situado en la parte central del chasis (2) entre los dos discos rotativos (31, 32), siendo la trayectoria de la correa (5) una trayectoria cerrada, en la que la correa (5) además de ser deslizable por los bordes acanalados de los dos discos rotativos (31, 32) y por el eje (41) del motor (4), también es deslizable por los bordes acanalados de al menos dos discos auxiliares (51, 52), de menor diámetro que los discos rotativos (31, 32), alojados inferiormente en el chasis (2), y por que el motor (4) está dispuesto en la parte central del chasis (2) fuera de las proyecciones horizontales de los discos rotativos (31, 32) situados en los extremos.

2.- Máquina rotativa (1) según la reivindicación 1, en la que los dos discos auxiliares (51, 52) están dispuestos entre el eje (41) del motor (4) y el eje de uno de los dos discos rotativos (31, 32), estando los discos auxiliares (51, 52) en lados opuestos con respecto de una línea imaginaria de unión de los centros de los discos rotativos (31, 32).

3.- Máquina rotativa (1) según la reivindicación 2, en la que la correa (5) tiene dos caras principales opuestas, siendo una de ellas una cara lisa y la otra una cara dentada formada por una sucesión de dientes dispuesta según una dirección normal al chasis (2), y en el que el disco rotativo más cercano a los discos auxiliares (51, 52) tiene su borde acanalado provisto de una sucesión de dientes en correspondencia para el encaje mutuo con la sucesión de dientes de la cara dentada de la correa (5).

4.- Máquina rotativa (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que cada disco rotativo (31, 32) está acoplado por su eje central al chasis (2) mediante una unión atornillada que comprende un tornillo de fijación (33) que atraviesa el chasis (2) y el disco



rotativo (31, 32), desde la cara superior del disco rotativo (31, 32) que está enfrentada al chasis (2) hasta la cara opuesta en la que están acoplados los medios abrillantadores (9), en el que el tornillo de fijación (33) está dotado de una perforación axial (34) desde su cabeza, situada por encima del chasis (2), hasta su extremo opuesto enfrentado a los medios abrillantadores (9), y en la que la máquina rotativa (1) comprende un depósito (7) de un líquido coadyuvante del abrillantamiento, dos conducciones (71), cada una de las cuales comunica el interior del depósito (7) con la perforación axial (34) de la cabeza de un correspondiente tornillo de fijación (33), y unos medios de regulación para regular el paso del líquido desde el depósito (7) hasta las perforaciones axiales (34).

10

5.- Máquina rotativa (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los medios de gobierno y dirección para el manejo y guiado de la máquina rotativa (1) comprenden un timón (6) dotado en un extremo de un soporte (61) fijado amoviblemente a la cara superior del chasis (2), estando la cara superior del chasis (2) provista en sus dos extremos longitudinales y en la parte central de sus dos lados más largos, entre el motor (4) y el borde perimetral de la cara superior del chasis (2), de unas perforaciones (63) configuradas para la fijación amovible del soporte (61) del timón (6) mediante una unión atornillada, en la que el timón (6) está articulado al chasis (2) a través del soporte (61), estando el soporte (61) provisto de un mecanismo de variación y bloqueo del ángulo de inclinación del timón (6) con respecto a la cara superior del chasis (2).

20

6.- Máquina rotativa (1) según las reivindicaciones 4 y 5, en la que el depósito (7) está soportado por el timón (6).

25

7.- Máquina rotativa (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, en la que el soporte (61) del timón (6) comprende dos ruedas (62).

30

8.- Máquina rotativa (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el chasis (2) comprende en su borde perimetral un faldón (20) que se extiende verticalmente en dirección hacia donde se encuentran los discos rotativos (31, 32), en la que en uno de los tramos del faldón (20) que se extiende a partir de uno de los dos lados más largos del chasis (2), están dispuestos dos medios de rodadura (8) con capacidad de proporcionar a la máquina rotativa (1) el apoyo y desplazamiento sobre una superficie, cada uno de los medios de rodadura (8) estando formado por un rodillo de bola (81) alojado en un cuerpo de asentamiento del que sobresale parcialmente el rodillo de bola (81) y respecto del cual el rodillo de bola (81)

35

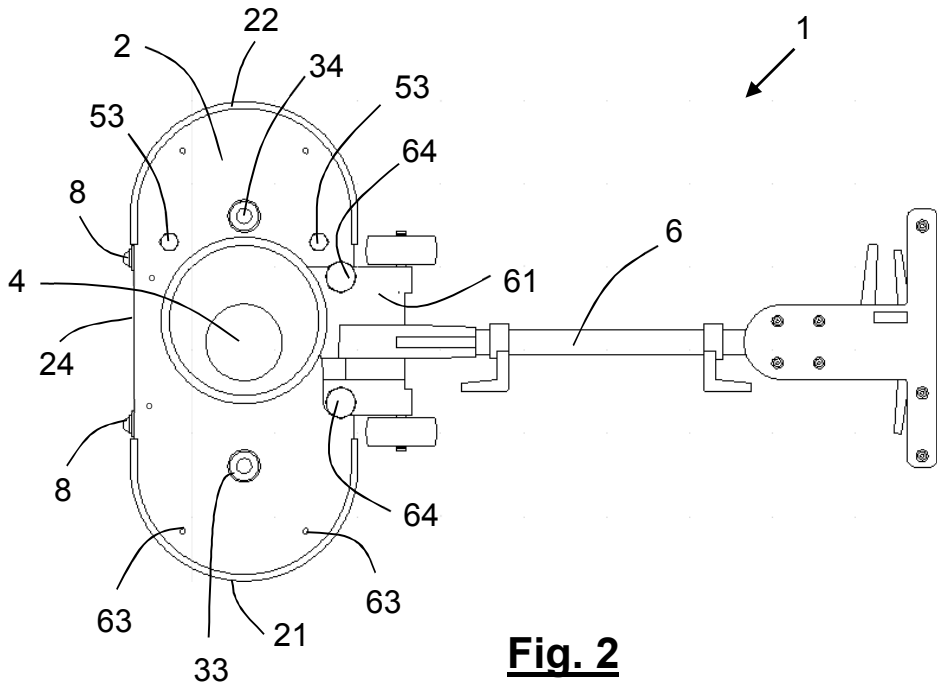
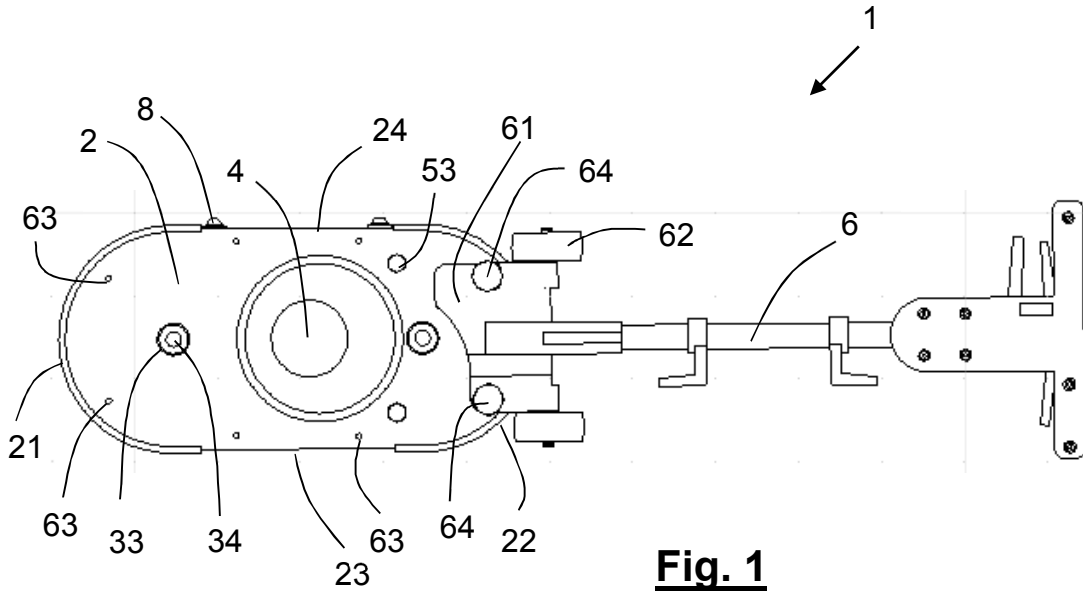
tiene la capacidad de girar sobre sí mismo según cualquier dirección.

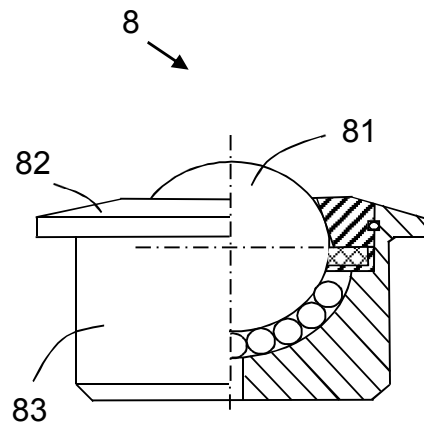
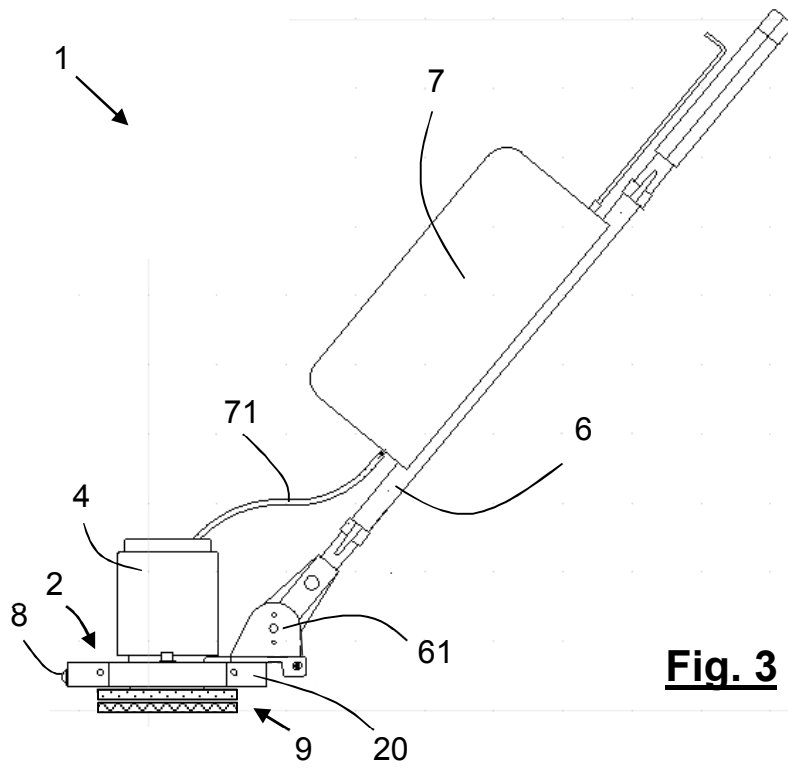
5 9.- Máquina rotativa (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que los dos extremos longitudinales del chasis (2) tienen un borde perimetral correspondiente al de un semicírculo con centro en el eje de giro del disco rotativo (31, 32) más próximo, y dicho borde perimetral coincide con la proyección horizontal de la mitad del borde perimetral de los medios abrillantadores (9), formados por discos de material para el abrillantado.

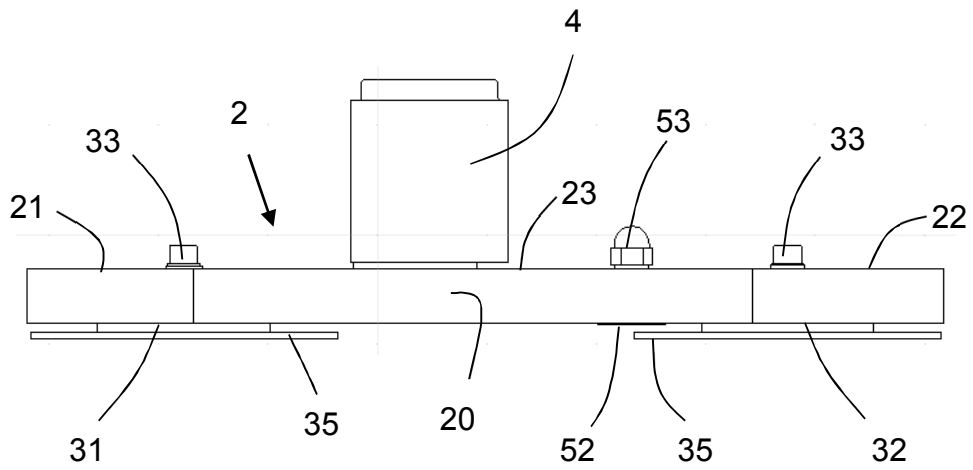
10 10.- Máquina rotativa (1) según la reivindicación 9, en la que cada disco rotativo (31, 32) está formado por un disco metálico provisto en su cara opuesta al chasis (2) de unos medios de enganche (30) para el acoplamiento mutuo y amovible de los medios abrillantadores (9), y en la que los medios abrillantadores (9) acoplados a cada disco rotativo (31, 32) están formados por una capa de material para el abrillantado (91) y por una capa de gomaespuma (92), en la que la capa de gomaespuma (92) está dotada en sus dos caras opuestas de unos medios de enganche (90) por contacto para su acoplamiento mutuo y amovible por un lado, al disco rotativo (31, 32), y por el otro lado, a la capa de material para el abrillantado (91).

20 11.- Máquina rotativa (1) según la reivindicación 10, en la que los medios de enganche (30) de los discos rotativos (31, 32) y los medios de enganche (90) de la capa de gomaespuma (92) están formados por una pluralidad de ganchos y/o bucles capaces de enlazarse con otros ganchos y/o bucles cuando se les pone en contacto.

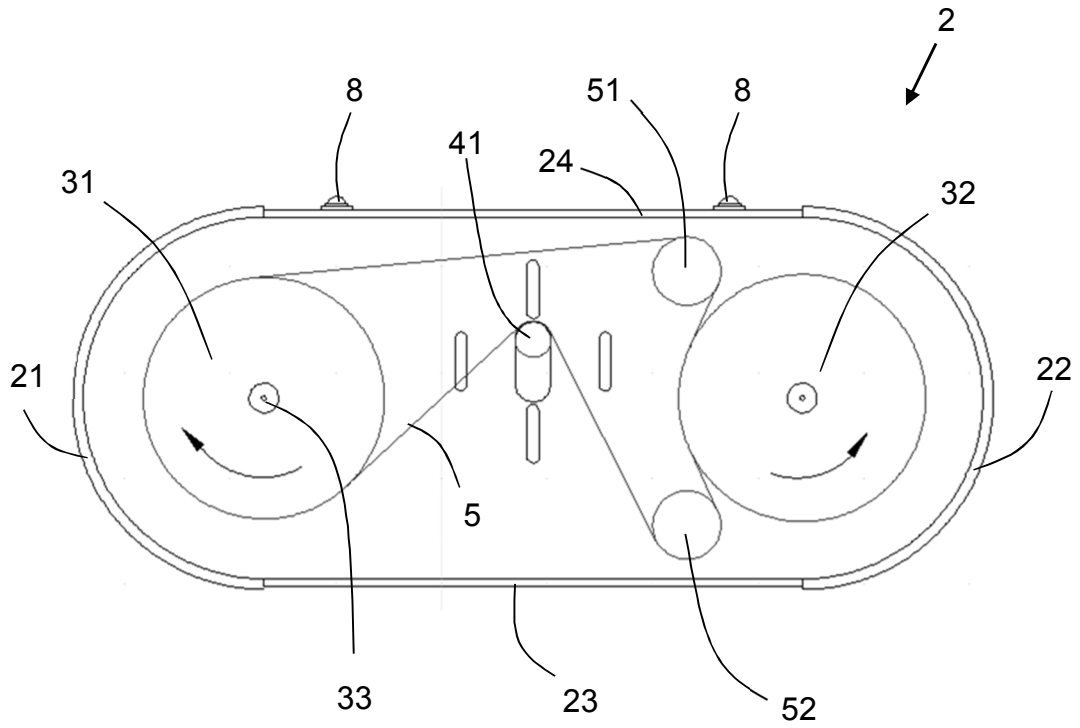
25 12.- Máquina rotativa (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el chasis (2) tiene una altura, entendida como la distancia medida en la dirección normal a la superficie a abrillantar, comprendida entre 30 y 35 mm, y en la que la altura desde la cara superior del chasis (2) sobre la que se apoya el motor (4) hasta el extremo libre de los medios abrillantadores (9), siendo dicho extremo el opuesto al extremo del acoplamiento de los medios abrillantadores (9) a los discos rotativos (31, 32), está comprendida entre 50 y 70 mm.



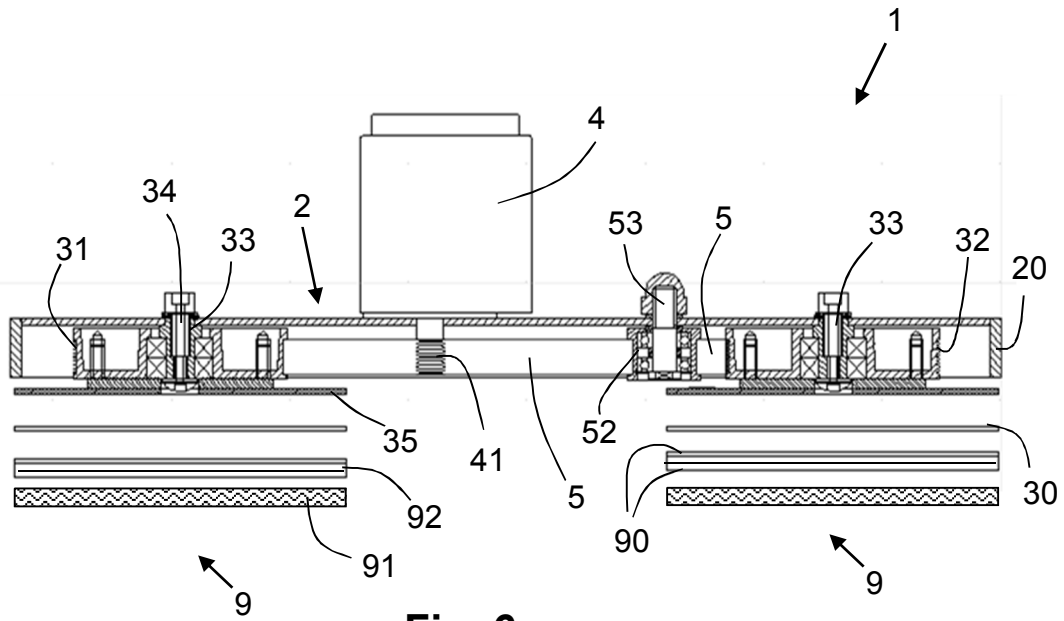




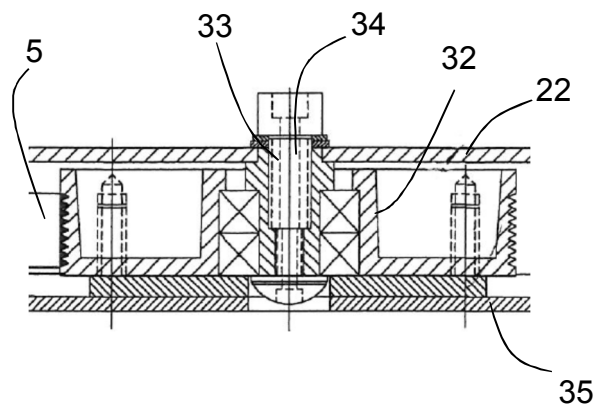
**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 6**



**Fig. 7**