

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 381**

51 Int. Cl.:
F16M 7/00 (2006.01)
F16M 11/14 (2006.01)
F16C 11/06 (2006.01)
F16C 35/08 (2006.01)
F16F 1/36 (2006.01)
F16F 1/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08715598 .2**
96 Fecha de presentación: **28.03.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2153104**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.02.2010**

54 Título: **PIE DE MÁQUINA.**

30 Prioridad:
03.05.2007 DK 200700666

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.03.2012

73 Titular/es:
NGI A/S
VIRKELYST 5
9400 NØRRESUNDBY, DK

72 Inventor/es:
LILLIENSKJOLD, Lars, Von y
NYGAARD, Knud

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 376 381 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

Pie de máquina

5 La invención se refiere a un procedimiento para la construcción y fabricación de pies de máquina, los cuales se componen de un husillo cuya parte superior puede ser fijada a una máquina, el cual está destinado a ser soportado, y el cual, en el fondo está asentado en una parte de base, donde el husillo puede ser angulado con relación a la parte de base de la parte terminal del árbol, el cual está asentado en la parte de base, y está encerrado en una parte de bola por medio de un anillo de bloqueo, el cual está situado dentro de la parte de bola.

10 La invención, así mismo, se refiere a un pie de máquina el cual se compone de un árbol, cuya parte superior puede ser fijada a una máquina, el cual está destinado a ser soportado y el cual en el fondo está asentado dentro de una parte de base donde el husillo puede ser angulado con relación a la parte de base.

15 A partir del documento DE 3437073 se conoce un procedimiento y un pie de máquina, el cual se compone de un árbol, cuya parte superior puede ser fijada a una máquina, el cual está destinado a ser soportado y el cual está en el fondo asentado dentro de una parte de base en el que el husillo puede ser angulado con relación a la parte de base. El husillo está montado dentro de una parte de bola, la cual puede ser desplazada con relación a una parte semiesférica abierta montada dentro de la parte inferior del pie de máquina.

Se ha descubierto, sin embargo, que hay algunos inconvenientes de esta técnica conocida, dado que la suciedad y las bacterias pueden introducirse en el pie de máquina y acumularse entre la bola o esfera que encierra el final del husillo y la parte semiesférica de la parte de base.

20 La técnica conocida a partir del documento DE 3437073 puede, por consiguiente, no ser aplicada en aplicaciones en las que se requieren unas elevadas exigencias de higiene dado que las impurezas o la suciedad, como por ejemplo las bacterias, pueden fácilmente acumularse entre la bola amovible y la parte semiesférica fija.

Si el área interna de un pie de máquina se ha contaminado con, por ejemplo, bacterias, solo puede ser limpiado de manera eficiente después de su desarme y separación, lo cual es, evidentemente, muy retardatario y costoso.

25 En muchos sectores productivos, los cuales, por ejemplo, se dedican a la fabricación o tratamiento de productos alimenticios o productos de carácter médico, que deben ser estériles, existe una demanda creciente respecto de la higiene del entero procedimiento de fabricación.

Esto se refleja en una creciente demanda de condiciones de higiene incluyendo la naturaleza inocua de los dispositivos y máquinas que se utilizan y, por consiguiente, también de los pie de máquina que soportan las máquinas.

30 Como ejemplo de ello, puede mencionarse las demandas que a continuación se mencionan, las cuales están típicamente indicadas para máquinas de pie en:

“Estándar Sanitario 3 - A ® para Pies y Soportes de Nivelación de Máquinas” Organizaciones de Desarrollo de Estándares,

3 - A Estándares Sanitarios, Inc. (3 - A SSI)”

35 [“3-A ® Sanitary Standard for Machin Leveling Feet and Supports” Standard Developing Organizations

3-A Sanitary Standard, Inc. (3-A SSI)”]

En Colaboración Con [In Collaboration With]:

Servicio de Salud Pública de los EE.UU [United States Public Health Service]

Dirección General de Fármacos y Alimentos de los EE.UU. [United States Food and Drug Administration]

40 Ministerio de Agricultura de los EE.UU [United States Department of Agriculture]

Grupo de Ingeniería & Diseño Higiénico Europeo [European Hygienic Engineering & Design Group]

El estándar establecido de higiene es puesto en práctica con carácter ejecutivo desde el 1 de diciembre de 2006.

45 De acuerdo con el nuevo estándar, los pies de máquina hasta ahora conocidos, incluyendo las estructuras contenidas, por ejemplo, en el documento DE 3437073 ya no pueden ser aprobadas para aplicaciones o para el uso en aplicaciones por exigencias higiénicas insoslayables.

El documento FR 2530078 (A1) divulga un dispositivo antideslizante articulado. Un pie de máquina que comprende una base monobloque, una semiesfera con un pasador, un medio elástico, un collarín, una brida de bloqueo, un colector de polvo y un elemento antideslizante. La estructura visualizada en las figs. 1 y 2 indica que hay un riesgo

considerable de que la humedad y las bacterias se acumulen en el pie debido a la ausencia de un ajuste apretado entre el collarín y el pasador provocado por el desgaste naturala ruptura.

Por consiguiente, constituye un objetivo de la invención mejorar el procedimiento conocido y el pie de máquina y su aplicación.

- 5 El objetivo de la invención se consigue mediante un procedimiento del tipo definido en la parte introductoria de la reivindicación 1, la cual está caracterizado porque la parte de bola es vaciada en un polímero, como por ejemplo un caucho.

Mediante el vaciado de la parte de bola que rodea el extremo del husillo en un polímero, se impide que la suciedad y las bacterias se acumulen en la parte interna del pie de máquina.

- 10 Otras formas de realización preferentes del procedimiento se definen en las reivindicaciones 2 a 5.

De acuerdo con lo expuesto, la invención se refiere, así mismo, a un pie de máquina.

- 15 Este pie de máquina está equipado con una parte terminal del husillo la cual está asentada en la parte de base y está encerrada dentro de una parte de bola, la cual se compone de una parte inferior y de una parte superior, y el extremo del husillo está fijado a la parte de bola por medio de un anillo de bloqueo, el cual está encajado con el extremo del árbol, caracterizado porque el anillo de bloqueo es situado dentro de la parte de bola, y porque la parte de bola es vaciada dentro de un polímero, como por ejemplo un caucho.

Con estos procedimiento y pie resulta posible aplicar o utilizar pies de máquina que impidan de manera eficiente que las impurezas y la suciedad se acumulen en el lado interno del pie de máquina, por medio de lo cual los pie de máquina son fácilmente limpiados de manera efectiva mediante un lavado por fuera.

- 20 A continuación se analizará la invención de forma más acabada con referencia a los dibujos, en los cuales:

La fig. 1 muestra un pie de máquina con una línea transversal marcada.

La Fig. 2 muestra el mismo pie de máquina que en la fig. 1 pero en una vista en corte.

La Fig. 3 muestra un pie de máquina desmontado con una línea transversal marcada.

La Fig. 4 muestra el mismo pie de máquina desmontado de la fig. 3 pero en una vista en corte.

- 25 En la fig. 1 la referencia numeral 1 muestra un pie de máquina fabricado de acuerdo con la invención compuesto por un husillo 8, el cual, por medio de un manguito 21 está en contacto con una parte de base 20.

En la fig. 1, se muestra, así mismo, una línea transversal 2.

La fig. 2 muestra el mismo pie de máquina de la fig. 1 pero ahora ilustrado en un corte definido a partir de la línea transversal 2 de la fig. 1.

- 30 El husillo 8 está provisto de una carcasa 9 con un hilo de rosca interno, que coincide con el hilo de rosca externo del husillo.

La carcasa 9 es utilizada para su apriete contra la máquina la cual está destinada a ser soportada y sobre la cual el pie de máquina se sujeta por atornillamiento en la parte superior del husillo 8.

- 35 La parte inferior del husillo 8 está insertada en la parte de base 20 y está asentada dentro de una parte de bola 6, 7, la cual se compone de una parte superior 7 y una parte inferior 6.

La parte de bola 6, 7 presenta un centro indicado con la referencia numeral 5.

La parte de base 20 está compuesta por un polímero 3, el cual encierra la parte de bola 6, 7 y el cual, de esta forma, elimina de manera eficiente las cavidades existentes en la parte de base 20.

- 40 Con estos procedimiento y pie se impide que las impurezas y las bacterias puedan acumularse en la parte externa de la parte de base 20.

La parte superior de la parte de base 20 se compone de una placa de cubierta 4 fabricada, de modo preferente, a partir de un material anticorrosivo.

La parte de arriba de la parte superior 4 de la base está conformada sobre una parte de una superficie de bola, la cual coincide con una forma interna complementaria del manguito 21 sobre el husillo 8.

Las superficies de bola de conformación complementaria de, respectivamente, la parte superior 4 de la base y la superficie interna del manguito 21, presentan un centro 5, el cual es idéntico al centro 5 para la parte de bola 6, 7 la cual encierra el extremo del husillo 8 dentro de la parte de base 20.

5 Mediante la inclusión de un centro de articulación 5 para las mencionadas superficies de bola complementarias respecto del manguito 21 del husillo, la parte superior 4 de la base y la parte de bola 6, 7 se consigue que el husillo 8 pueda ser angulado con respecto a la parte de base 20 en los ángulos mostrados en la referencia numeral 10, los cuales, de modo preferente, se extienden hasta diez grados sin que el centro de la parte de bola 6, 7 sea desplazado.

10 Cuando el husillo 8 presenta la angulación 10 con relación a la parte de base 20 la parte de bola 6, 7, es entonces girada alrededor de su centro 5 en un desplazamiento con baja fricción con respecto a, o es fácilmente seguido por el polímero de cierre elástico 3, el cual puede ser, por ejemplo, un caucho.

La parte inferior del husillo 8, la cual está encerrada por una parte de bola 7 está sujeta dentro de la parte de bola 6, 7 por medio de un anillo de bloqueo 11, el cual está encajado por fricción con el extremo del husillo 8.

15 El husillo 8 está dentro del área en la que se produce el encaje con el anillo de bloqueo 11 conformada con unas carreras paralelas para el apropiado contacto con el anillo de bloqueo 11.

Entre el manguito 21 y la parte de base 20 está montada una junta de estanqueidad 12, la cual es, de modo preferente, cilíndrica y está, de modo preferente, fabricada a partir de un poliuretano termoplástico.

20 La forma cilíndrica de la junta de estanqueidad 12 en lugar de, por ejemplo, una junta tórica, asegura que la junta de estanqueidad 12 mantenga la misma forma de angulación 10 del husillo 8 con relación a la parte de base 20, por medio de lo cual la estanqueidad entre el husillo 8 y la parte de base 20 permanece intacta con independencia de la angulación 10.

En la fig. 3 se muestra un pie de máquina 1 desmontado con una línea mostrada 17 transversal.

25 El husillo 8 termina en una parte 13, la cual está provista de unas pistas paralelas para su interacción con el anillo de bloqueo 11, el cual sujeta el extremo 13 dentro de una parte de bola, la cual se compone de una parte superior 7 y de una parte inferior 6.

El husillo 8 puede ser ajustado dentro del anillo de bloqueo 11 haciendo "clic", por medio de lo cual el husillo 8 queda sujeto en posición cerrada con relación a la parte de base 20 aun cuando la carga sobre el pie de máquina 1 se reduzca o se suprima completamente.

30 La fig. 4 muestra el pie de máquina desmontado que se ilustra en la fig. 3 en un corte mostrado con el plano 17 trazado en la fig. 3.

La parte de bola superior 7 está conformada con una abertura en la parte superior para la inserción del extremo 13 del husillo.

La parte de bola superior 7 presenta, así mismo, una forma interna, de tal manera que queda sitio para un anillo de bloqueo 11, el cual, mediante su encaje con el extremo 13 del husillo, sujeta el husillo 8 a la parte de bola superior 7.

35 La parte de bola superior 7 coincide y se complementa con la parte de bola inferior 6, la cual está conformada internamente de una manera que crea sitio para el extremo 13 del husillo 8.

La parte de bola superior 7 y la parte de bola inferior 6 están conformadas con tolerancias, de tal manera que mediante su montaje, se compriman de forma apropiada alrededor de ambos extremos del husillo 13 y, de esta forma, mutuamente encierran de manera eficiente el extremo del husillo 13.

40 En la fig. 4 se aprecia una cavidad 22 de material polimérico 3, el cual, después del montaje del pie de máquina 1 encierra de manera eficiente la parte de bola 6, 7, de tal manera que no existe ninguna cavidad dentro del área interna del pie de máquina 1.

45 Así mismo, puede apreciarse en la fig. 4 que la carcasa 9 está provista en los extremos de unas juntas de estanqueidad 15 y 16, las cuales, de esta manera, encierran la carcasa e impiden que las impurezas lleguen hasta el interior de la carcasa 9.

Para las juntas de estanqueidad 15, 16 se utilizan, de modo preferente, juntas tóricas de caucho.

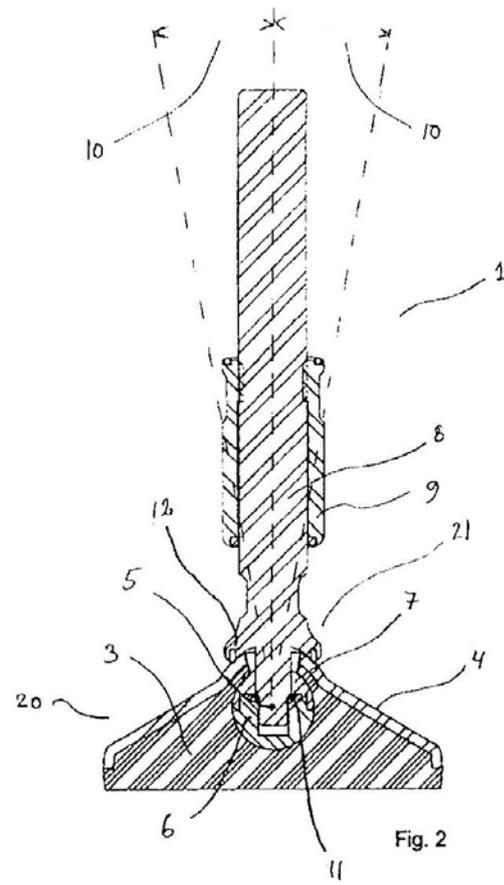
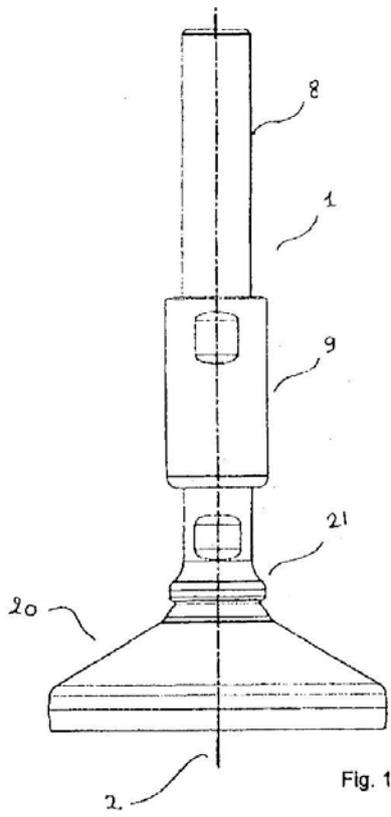
Las partes de bola 6 y 7 están, de modo preferente, fabricadas a partir de un material polimérico compuesto de un plástico.

50 El pie de máquina 1 construido y fabricado de acuerdo con la invención, el cual puede satisfacer las demandas del "Estándar Sanitario 3 - A ® para Pies y Soportes de Nivelación de Máquinas" [3 - A ® Sanitary Standard for Machine

Leveling Feet and Supports"] y puede, por consiguiente, ser utilizado con ventaja en aplicaciones en las que el estándar tiene que ser aplicado.

REIVINDICACIONES

- 1.- Un procedimiento para la construcción y fabricación de pies de máquina (1), los cuales consiste en de un husillo (8) cuya parte superior puede ser fijada a una máquina, el cual está destinado a ser soportado y el cual en el fondo está asentado en una parte de base (20), en el que el husillo (8) puede situarse en ángulo (10) con relación a la parte de base (20) en la parte final (13) del husillo (8), el cual está asentado dentro de la parte de base (20), y está encerrado dentro de una parte de bola (6, 7), la cual consiste en de una parte inferior (6) y de una parte superior (7) de forma que el extremo del husillo (13) está sujeto dentro de la parte de bola (6, 7) por medio de un anillo de retención (11), el cual está encajado con el extremo (13) del husillo **caracterizado porque** el anillo de bloqueo (11) está situado dentro de la parte de bola (6, 7) y la parte de bola (6, 7) está vaciada en un polímero (3), como por ejemplo en un caucho.
- 2.- Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** el centro (5) de la parte de bola (6, 7) vaciada en un polímero (3) es, así mismo, el centro de la angulación (10) a la que se puede extender el husillo (8) con relación a la parte de base (20).
- 3.- Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** la parte superior (19) de la parte de base (20) tiene una forma complementaria con la parte inferior (14) del manguito (21) sobre el husillo (8) donde la forma de las partes complementarias son secciones de coquillas de bola con un centro (5), el cual es, así mismo, el centro del vaciado de la parte de bola (6, 7).
- 4.- Un procedimiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** está montada, entre la parte de base (20) y el husillo (8), una junta de estanqueidad (12), la cual es, de modo preferente, cilíndrica y está, de modo preferente, fabricada a partir de un poliuretano termoplástico.
- 5.- Un procedimiento de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** el husillo (8) está provisto de una carcasa (9) con un hilo de rosca interno para la sujeción del husillo (8) a una máquina, el cual está destinado a ser soportado cuando la carcasa (9) quede encerrada por las juntas de estanqueidad (15, 16) de modo preferente compuestas por unas juntas tóricas poliméricas.
- 6.- Pie de máquina (1), el cual consiste en de un husillo (8) cuya parte superior puede ser fijada a una máquina, el cual está destinado a ser soportado, y el cual en el fondo está asentado en una parte de base (20) donde el husillo (8) puede situarse en ángulo (10) con relación a la parte de base (20), en el que la parte terminal (13) del husillo (8) la cual está asentada dentro de la parte de base (20), está encerrada en una parte de bola (6, 7) la cual se compone de una parte inferior (6) y una parte superior (7) y porque el extremo (13) del husillo está fijado a la parte de bola (6, 7) por medio de un anillo de bloqueo (11), el cual está encajado con el extremo (13) del husillo, **caracterizado porque** el anillo de bloqueo (11) está situado dentro de la parte de bola (6, 7), y porque la parte de bola (6, 7) es vaciada en un polímero (3), como por ejemplo un caucho.



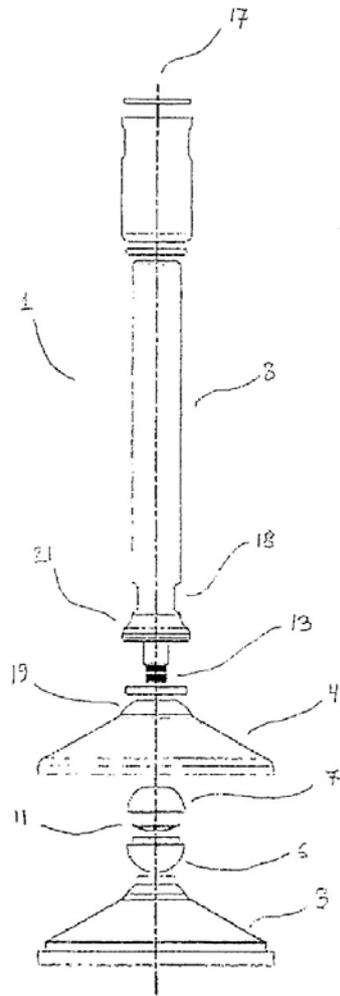


Fig. 3

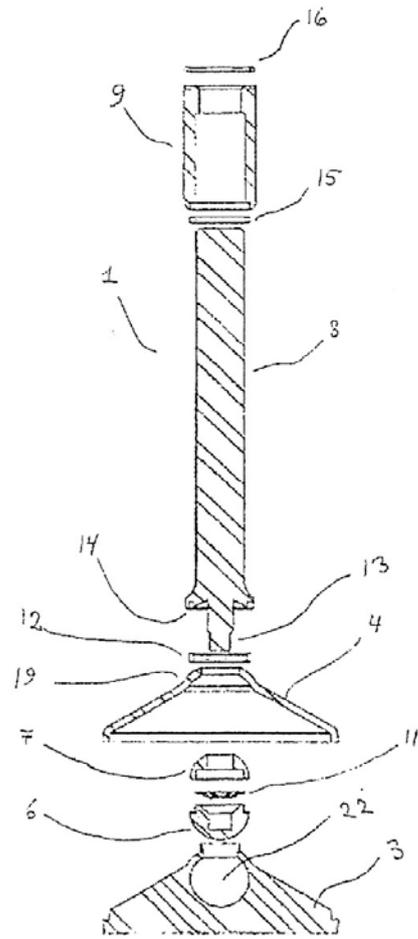


Fig. 4