



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 323 631**

(51) Int. Cl.:
B29C 65/10 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **02009431 .4**

(96) Fecha de presentación : **25.04.2002**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1254759**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **06.11.2002**

(54) Título: **Tobera para soldar tiras o folios de plástico.**

(30) Prioridad: **03.05.2001 EP 01110751**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.07.2009

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.07.2009

(73) Titular/es: **Leister Process Technologies**
Galileostrasse 10
6056 Kägiswil, CH

(72) Inventor/es: **Zurmühle, Walter y**
Von Wyl, Bruno

(74) Agente: **Isern Jara, Jorge**

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

Tobera para soldar tiras o folios de plástico.

5 La presente invención, se refiere a una tobera para soldar tiras o folios de plástico, mediante un agregado de soldadura por aire caliente, con una parte superior y una parte inferior para contactar respectivamente con la tira o folio de plástico superior e inferior a ser soldadas la una con la otra, mediante aire caliente, así como con dispositivos de esmerilado de desbastado que sobresalen de la superficie de la parte superior y la parte inferior y con aperturas u orificios de aire en por lo menos una superficie.

10 Las toberas de este tipo, se conocen de una forma general, y se preparan, en cuanto a lo referente a su concepción, o bien ya sea como toberas para un aparato de soldadura por aire caliente, o bien ya sea como un elemento de calentamiento con un calentamiento eléctrico para los denominados aparatos de soldadura de cuñas terapéuticas, así como combinaciones de elementos de calentamiento. En el caso de los aparatos de soldadura por aire caliente, se procede a calentar aire, mediante una tobera de soldadura especialmente desarrollada, la cual calienta el material a soldar y, según el diseño, también la tobera. La generación de aire, puede acontecer en la carcasa del aparato de soldadura, o también de una forma externa. En éste último caso, el aire, se conduce mediante una manguera, la cual se encuentra dispuesta en el dispositivo de calentamiento. En el caso de los aparatos de cuñas de calentamiento, el calentamiento de una cuña de calentamiento, para la soldadura del material, acontece eléctricamente.

20 En el caso de los automatismos de soldadura para la unión térmica de tiras y folios de plástico, los elementos de calentamiento calentados, se mueven entre ambos folios a soldar, con lo cual, el material, o bien se calienta únicamente mediante el elemento de calentamiento, o bien, en el caso de toberas, se calienta adicionalmente, mediante el aire caliente que sale del elemento de calentamiento. En la zona de solapado del material, en el cual se conduce el elemento de calentamiento, el material superior, así como también el material inferior, deben plastificarse en la superficie. Mediante un cilindro o rodillo de presión, se unen entonces los materiales, el uno con el otro o, respectivamente, se sueldan.

30 Los automatismos de soldadura para la unión térmica de planos (láminas) de plástico, en los cuales, se calientan las tiras a soldar la una con la otra, en los bordes que se solapan, por mediación de aire caliente saliente de una tobera y, a continuación, durante el enfriado, se comprimen conjuntamente para su unión, empleando cualquiera de las muchas formas de ejecución conocidas en arte especializado de la técnica. Así, de este modo, en la publicación de la patente europea EP 0 300 209 A2, se describe una máquina de soldadura de bordes para materiales termoplásticos, la cual presenta un bastidor móvil (con ruedas), el cual se porta mediante dos rodillos de avance o rodadura fijos, y uno gobernable. El bastidor móvil, se encuentra equipado con un motor, como unidad de accionamiento, y porta un dispositivo de soldadura a base de aire caliente, con un elemento de calentamiento eléctrico y un soplador eléctrico. La plastificación de los bordes de las tiras, acontece mediante el aire caliente originado por el soplado caliente. A dicho efecto, éstas se impactan con el aire caliente, en las superficies de contacto mutuamente coordinadas, mediante una pieza de pedal acodada y una tobera provista en su lado de salida, la cual es susceptible de poderse introducir lateralmente entre los bordes a unir de las tiras, y éstas se unen la una con la otra, por mediación de rodillos de presión dispuestos a continuación.

45 Se ha mostrado el hecho de que puede alcanzarse una mejor soldadura, si las tiras y folios de hermetización, de plástico, a las cuales se le hará referencia, en la parte que sigue de este documento, como materiales, se desbastan antes de la soldadura. Esto puede realizarse, por ejemplo, mediante un cepillo metálico, como dispositivo de esmerilado, tal y como se aconseja en el documento abierto de patente correspondiente la patente japonesa JP 04-314 526. En ésta se presenta un procedimiento para la unión plana de tiras espumadas, las superficies de las tiras a unir térmicamente la una con la otra, antes del laminado, se esmerila de forma fina con un dispositivo de esmerilado. Por lo demás, a raíz de la solicitud de patente europea EP - A 914 935, se conoce una tobera, la cual presenta un dispositivo de esmerilado sobre su lado superior, el cual produce por lo menos, sobre el lado inferior del folio superior, un desbastado o esmerilado del material a soldar.

50 De una forma particular, mediante la aplicación de un elemento de caliente de este tipo, en aparatos manuales para soldar tiras o folios de estanqueidad, de plástico, es necesario el procurar, conjuntamente con un dispositivo de impulsión correspondiente, un desbastado o esmerilado suficiente, con objeto de que sea posible una soldadura continua.

60 Mediante el movimiento de una tobera con dispositivos de esmerilado sobre la parte o lado superior y sobre la parte o lado inferior, se origina el problema consistente en que, la parte o lado superior del material inferior, mediante el peso de la máquina de soldar o respectivamente la presión de apriete por parte del usuario, produce un desbastado o esmerilado suficiente. No obstante, falta una fuerza correspondiente del material superior, sobre la parte o lado inferior, de tal modo que, en esta sección, por regla general, el desbastado e esmerilado, no es suficiente.

65 La presente invención, tiene como finalidad el proponer una tobera, que sea aplicable tanto en máquinas de soldadura de plástico, como también en aparatos manuales para la soldadura de tiras y folios de estanqueidad, de plástico, por mediación de aire caliente, y que garantice siempre un desbastado o esmerilado suficientes, tanto del folio inferior como también del folio superior, para el propósito la unión impecable de los materiales en la zona de solapado.

ES 2 323 631 T3

Esta finalidad, se soluciona, en concordancia con la presente invención, mediante una tobera con los rasgos distintivos de la reivindicación 1. Otros desarrollos adicionales ventajosos, se extraerán de las sub-reivindicaciones.

En concordancia con la invención, la tobera para un dispositivo de soldadura por aire caliente, presenta aperturas de aire, en por lo menos una superficie, con relieves dispuestos en el sentido de la soldadura, antes de las aperturas de aire, transversales al sentido de la soldadura, en el borde de las aperturas de aire. Sobre la marcha, en las aperturas de aire, es en donde se calienta el material cada vez más, de tal forma que, el desbastado (esmerilado) y rascado de los relieves, se obtiene de forma distinta. De una forma sorprendente, se ha evidenciado el hecho de que, los relieves adicionalmente calentados por el aire caliente saliente, desbastan el material de folio de una forma sobresaliente, con lo cual, el material rascado de la superficie del folio, se mantiene en los relieves y, con el tiempo, se volatiliza, de tal forma que, la tobera, no se adiciona con materiales. Adicionalmente, además, una tobera de este tipo, evita cualquier descarga lateral de material del fundente, en el solapado de los materiales a soldar, de tal forma que, el cordón de soldadura, resulta relevantemente mejor. Así, de este modo, pueden también soldarse, de la mejor forma, materiales delgados y blandos, como por ejemplo, PVC. Esto funciona particularmente bien, si el relieve, presenta una punta en el canto superior.

Una tobera de este tipo, puede fabricarse, en concordancia con una forma de desarrollo adicional, de una forma favorable en cuanto a lo referente al precio, si los relieves dispuestos en el borde, se fabrican, directamente en la elaboración de las aperturas de aire, y a partir del material dispuesto en esta zona, mediante estampación.

En concordancia con una forma adicional de desarrollo de la presente invención, entre el lado superior y el lado inferior, se encuentra dispuesta una calefacción eléctrica, a cuyo efecto y de una forma ventajosa, la calefacción eléctrica, está formado como cartucho de calentamiento. Con ello, en determinados casos de aplicaciones, en el caso de una disminución del calentamiento del material por mediación del aire caliente, puede realizarse una ayuda por vía eléctrica.

Según una forma de desarrollo adicional de la presente invención, la tobera, está diseñada en forma de cuña, a cuyo efecto y de una forma ventajosa, el lado superior, sobre la longitud de soldadura de la tobera, presenta por lo menos una zona descendente, sobre la cual se mueve el material, contactando con la superficie. Como longitud de soldadura, se hará referencia, en lo sucesivo, a la zona del material, en la cual se origina un calentamiento del material. Mediante la por lo menos una zona ascendente (como consecuencia de la forma de cuña) y una zona descendente, el material superior, especialmente, en combinación con un rodillo de avance por inercia, se aparta en un gran trecho del material superior, y como consecuencia de ello, se somete a tensión, y origina un tensión de estirado, de tal forma que, el material, se conduce sobre la superficie del lado superior, de una forma forzada. Con ello, se produce un desbastado o esmerilado reforzado del material superior sobre el lado o parte inferior. El esmerilado de desbastado sobre el lado o parte superior del material inferior, se consigue mediante la presión de apriete de la máquina o, respectivamente, del operario, y éste no es crítico. De una forma particular, en el caso de un subsuelo desigual o accidentado, es ventajoso el proporcionar también, a la parte o lado inferior, una forma de cuña.

La parte superior de la tobera, puede encontrarse adicionalmente diseñada, sobre la longitud de soldadura, de forma triangular, de forma trapezoidal, o de forma arqueada. En el caso de una forma trapezoidal, la parte superior, presenta una zona ascendente, una zona descendente y una zona intermedia que se encuentra entre ellas, de una forma esencial, que avanzan, de una forma paralela a la parte o lado inferior, de tal forma que, el tiempo de permanencia, se alarga. Todas estas formas ventajas de presentación, producen la deseada tensión de alargamiento del material superior con un material que se encuentre en la parte o lado superior de la tobera. Antes de la unión definitiva de los materiales, se transforma sobre la marcha, tanto el material superior, como también el material inferior, sobre la tobera, desde un estado duro al inicio, a un estado plastificado. Mediante ello, esencialmente en la zona ascendente, sobre la parte o lado superior de la tobera, acontece en primer lugar, una sola vez, un raspado de la superficie superior de material todavía frío. Esto es especialmente ventajoso en el caso de materiales los cuales han permanecido largos períodos de tiempo al aire libre y sobre los cuales se haya formado ya, por causas de las influencias atmosféricas, una capa de suciedad sobre su parte o lado superior. Cuanto más se mueva el material sobre la tobera y, adicionalmente, con la presión correspondiente, éste se mueva sobre la superficie, acontece entonces, en el avance adicional, mediante la lenta conversión a blando, un esmerilado de desbastado de acción más profunda, hasta un esmerilado de desbastado reforzado en estado plástico, después, justo antes de la unión mediante un rodillo.

De una forma ventajosa, por encima de la parte o lado superior, se encuentra localizado un elemento de conducción correspondiente al contorno de la parte o lado superior, el cual tiene la función de cuidar adicionalmente de que, el material, se deslice de una forma ajustada sobre la parte o lado superior de la tobera.

A continuación, la invención, se ilustrará, de una forma más detallada, por mediación de una forma de presentación a título de ejemplo:

Figura 1

Representación esquemática de un dispositivo de accionamiento con un dispositivo de calentamiento de conducción manual.

Figura 2

Vista en perspectiva, ampliada, de una tobera de soldadura, vista desde la parte superior.

Figura 3

Representación esquemática en perspectiva, ampliada, de una tobera de soldadura, según la figura 2, vista desde la parte inferior.

Figura 4

Vista en alzada, ampliada, de la tobera de soldadura con rodillo de presión, en donde, en esta tobera de soldadura, tobera de soldadura, se encuentra adicionalmente indicada, de una forma esquemática, una calefacción eléctrica, en forma de un cartucho de calentamiento.

A continuación, la inyección, se ilustrará mediante una tobera de aire caliente 4, para un dispositivo de soldadura por aire caliente, el cual, en la carcasa 2, presenta un soplador. En lugar de aire, puede también emplearse un gas, como por ejemplo, nitrógeno. También, la tobera de aire caliente 4, puede aplicarse mediante un dispositivo manual de soldadura, a cuyo efecto, la compresión conjunta de los materiales a soldar, se realiza mediante un rodillo manual.

La figura 1, muestra una representación esquemática de un dispositivo de soldadura por aire caliente 1, en el cual se encuentra dispuesto un soplador, el cual sopla en la tobera 4, por mediación de un tubo de calentamiento 3. Por lo demás, en la figura 1, se encuentra representado un dispositivo de accionamiento 5, con igualmente una caja longitudinal 6, la cual se encuentra acoplada con el dispositivo de soldadura por aire caliente 1, por mediación del la unidad de acoplamiento 7. En el extremo inferior 8, la carcasa 6 se encuentra acodada, y ésta porta, en el extremo libre, un rodillo de presión y de impulsión 9. En la carcasa 6 y en el extremo inferior acodado 8 de la carcasa, se encuentra ubicado un motor o, respectivamente, un correspondiente engranaje angular, usuales en el comercio, no representados en la figura.

En las figuras 2 a 4, se encuentra representada la tobera 2, en diversas vistas, para su ilustración. La tobera 4, tal y como puede verse a raíz de las figuras, es de un diseño en forma triangular, a cuyo efecto, la chapa de conducción 20, sobre su lado inferior, corresponde al diseño en forma de techo de pabellón, de la tobera 4. Tanto sobre la parte o lado superior 23, como también sobre la parte o lado inferior 24, la tobera 4, presenta unos relieves 21, de una forma preferible, unos relieves con cantos vivos, con objeto de provocar un esmerilado de desbastado de los materiales. Mediante los relieves 21 sobre la parte o lado superior 23, se produce el esmerilado de desbastado del material superior en el solapado y, mediante los relieves 21 sobre la parte o lado inferior 24, se produce el esmerilado del material inferior en el solapado. Los relieves 21, en la forma de presentación a título de ejemplo, se encuentran diseñados en forma redonda, y éstos pueden fabricarse directamente mediante un proceso de estampación. Los relieves 21, se representan, en las figuras, con un canto superior relativamente recto, pero éstos pueden también presentar, también tal y como se ha mencionado anteriormente, arriba, una o más puntas. Una punta central, la cual haga pendiente con el borde del relieve 21, se ha acreditado, a dicho efecto, como siendo muy buena. La corriente de aire caliente provocada por la tobera, sale por la apertura 22 de la tobera, con objeto de calentar el material. A partir del aire, se calienta asimismo la tobera en su totalidad. Adicionalmente, además, el aire caliente, sale también a través de las aperturas de aire 28, y calienta los relieves 21, así como el material a soldar.

En el primer contacto de los materiales con la tobera, acontece un esmerilado de desbastado mecánico del folio todavía frío, en las partes inclinadas 25. En el transcurso ulterior del proceso, el folio, se calienta mediante el contacto del lado o parte superior de la tobera 4, de tal forma que, el material, se distensiona y se vuelve más flexible. Con ello, en el transcurso ulterior del proceso, se alcanza un fuerte esmerilado de desbastado sobre las partes inclinadas 26, mediante la penetración de los relieves 21, en el material que es ahora blando, y en conexión con ello, se produce una óptima soldadura. El rodillo de avance, de presión y de accionamiento 9 de la tobera 4, cuida de la presión necesaria, de una forma particular, del material conducido sobre la superficie de las partes inclinadas o pendientes 26 de la tobera 4, de tal forma que, en esta fase, se alcance el esmerilado de desbastado deseado, antes de la soldadura. Una preparación del material, correspondientemente en concordancia, puede también alcanzarse mediante una tobera de forma trapezoidal, no representada en la figura, en la cual se encuentra dispuesta, entre ambas partes o lados inclinados o pendientes 25 y 26, según las figuras 2 a 4, sobre la parte o lado 23, una superficie recta sin relieves, con objeto de prolongar la fase de la distensión del material y de calentamiento. Sobre esta superficie, la tobera, tiene un efecto de cuña de calentamiento, y produce un plastificado del material. Mediante ello, se alcanza, sobre las siguientes pendientes o lados inclinados 26, una profunda penetración de los relieves 23. Esto proporciona, de una forma distinta a las toberas conocidas, las cuales, sobre la parte o lado superior, presentan únicamente una superficie con dispositivos de esmerilado de desbastado, dispuesta esencialmente en el plano horizontal, una mejora de la calidad, en cuanto a lo referente a la capacidad de soldadura (gama de soldadura aumentada) y la resistencia ulterior de la soldadura.

La figura 4, muestra, de una forma esquemática, un cartucho de soldadura 27, de tal modo que, en esta forma de presentación, se realiza una combinación de un canal de calentamiento con una tobera de aire caliente, a título de ejemplo.

REIVINDICACIONES

1. Una tobera (4) para soldar tiras o folios de plástico, mediante un agregado de soldadura por aire caliente (5), con una parte o lado superior (23) y una parte o lado inferior (24) para contactar respectivamente con la tira o folio de plástico superior e inferior a ser soldadas la una con la otra, así como con dispositivos de esmerilado de desbastado (21) que sobresalen de la superficie de la parte superior y de la parte inferior y con aperturas de aire (28) en por lo menos una superficie, **caracterizada** por el hecho de que, los relieves (21), que sobresalen de las superficies, se encuentran dispuestos, transversalmente a la dirección de soldadura, en el borde de las aperturas de aire (28), y en la dirección de soldadura, antes de las aperturas de aire (28).

2. Tobera, según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que, los relieves, están arqueados y se ajustan al borde de las aperturas de aire (38).

3. Tobera, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** por el hecho de que, la parte o lado superior y/o inferior, están diseñados de una forma acuñada.

4. Tobera, según la reivindicación 3, **caracterizada** por el hecho de que, la parte o lado superior, presenta por lo menos una zona descendente (26), sobre el cual se mueve el folio.

5. Tobera, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que, entre la parte o lado superior (23) y la parte o lado inferior (24), se encuentra adicionalmente dispuesta una calefacción eléctrica (27).

6. Tobera, según la reivindicación 5, **caracterizada** por el hecho de que, la calefacción eléctrica, se encuentra diseñada como un patrón de calentamiento.

7. Tobera, según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que, por encima de la parte o lado superior, se encuentra dispuesto un elemento de conducción (20) correspondiente al contorno de la parte o lado superior.

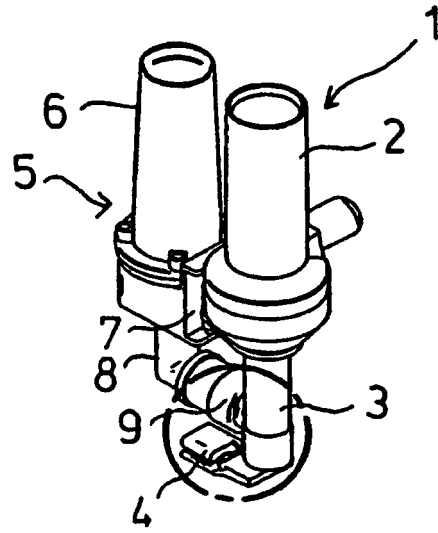


Fig. 1

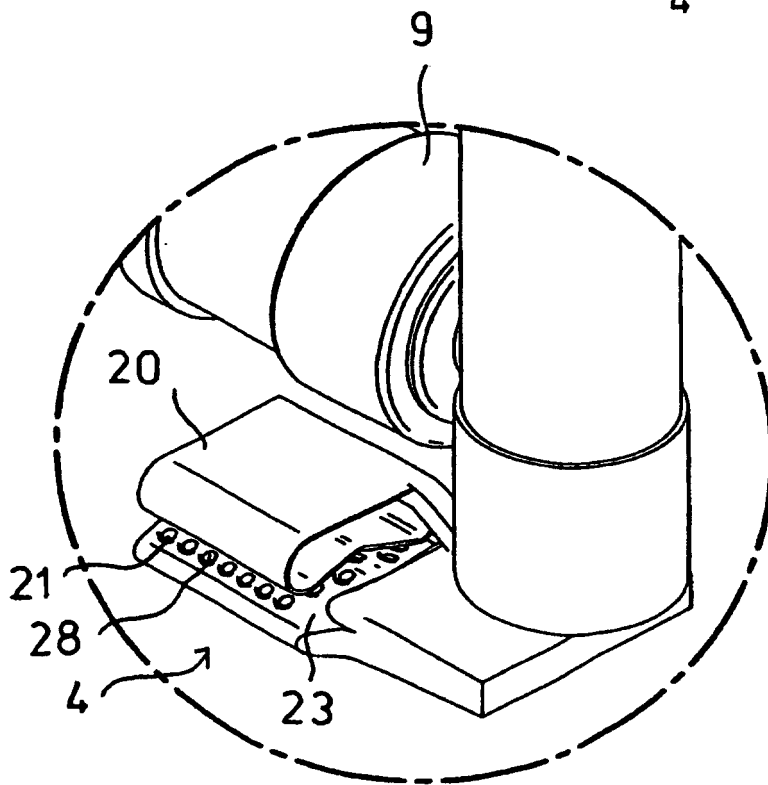


Fig. 2

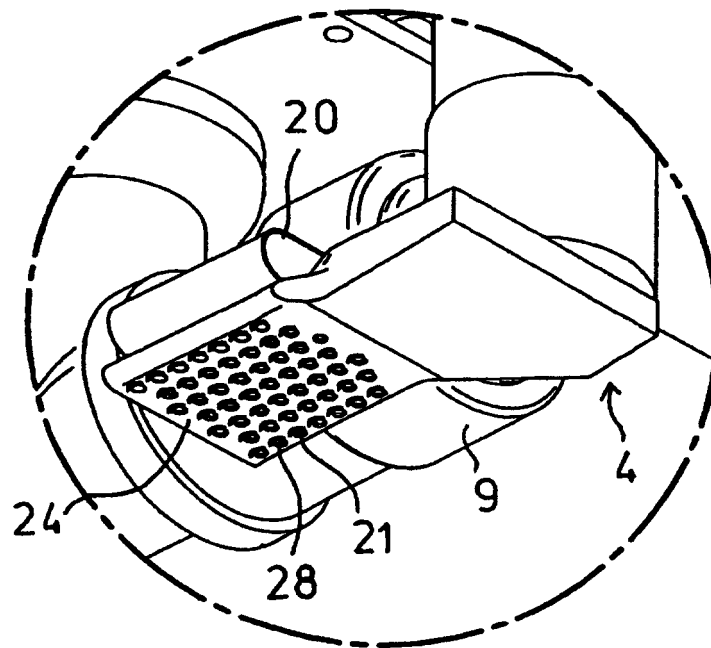
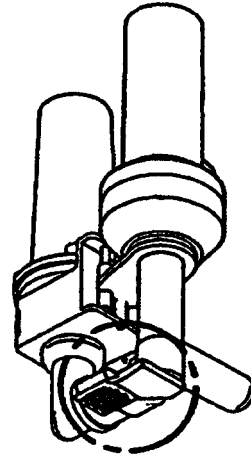


Fig. 3

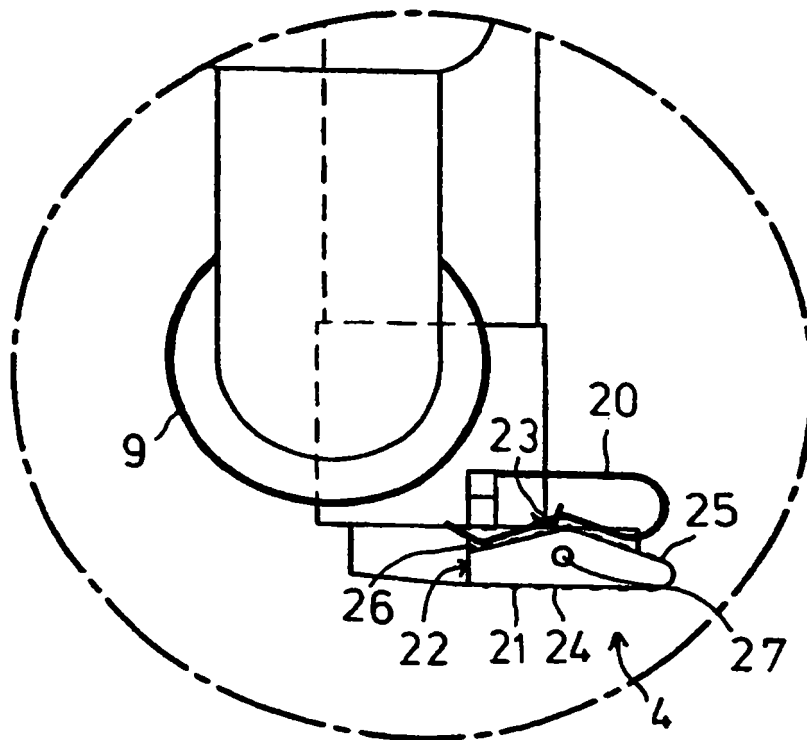


Fig. 4