

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 470 741**

51 Int. Cl.:

**A22C 11/10** (2006.01)

**B65B 9/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2009** **E 09014011 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014** **EP 2186415**

54 Título: **Módulo de desplazamiento para una máquina grapadora**

30 Prioridad:

**14.11.2008 DE 102008057293**

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

**24.06.2014**

73 Titular/es:

**POLY-CLIP SYSTEM GMBH & CO. KG (100.0%)  
NIEDECKERSTRASSE 1  
65795 HATTERSHEIM, DE**

72 Inventor/es:

**REITZ, JÜRGEN y  
WALDSTÄDT, MANFRED**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 470 741 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**

Módulo de desplazamiento para una máquina grapadora

- 5 La invención se refiere a un módulo de desplazamiento para una máquina grapadora, especialmente para una máquina grapadora de embutidos, según el preámbulo de la reivindicación 1. En particular, la invención se refiere a un módulo de desplazamiento para una máquina grapadora, especialmente una máquina grapadora de embutidos, que comprende: al menos un primer par de cizallas de desplazamiento y un segundo par de cizallas de desplazamiento dispuesto paralelamente con respecto a éste, pudiendo moverse las cizallas de desplazamiento de forma reversible unas hacia otras para estrangular la funda de envase llenada a fin de formar una trenza exenta del producto que ha de ser envasado. El primer par de cizallas de desplazamiento se compone de dos cizallas de desplazamiento al menos aproximadamente idénticas en simetría especular. El segundo par de cizallas de desplazamiento presenta una primera cizalla de desplazamiento al menos aproximadamente idéntica a las cizallas de desplazamiento del primer par de cizallas de desplazamiento, así como una segunda cizalla de desplazamiento más corta.
- 10
- 15 Con una máquina grapadora del tipo mencionado al principio, conocida por ejemplo por la patente DE2550042, se cierran típicamente fundas de envase en forma de bolsa o tubulares, rellenas de un contenido pastoso viscoso, o bien, (en parte) granular. Durante este procedimiento, en primer lugar, el producto que ha de ser envasado se introduce en la funda de envase y - en el caso de una funda de envase tubular - a continuación se divide en porciones (embutidos) por ejemplo mediante los pares de cizallas de desplazamiento del módulo de desplazamiento. Para ello, los pares de cizallas de desplazamiento que están dispuestos de forma pivotante alrededor de un eje común en el sentido radial o transversalmente con respecto al sentido de transporte del producto que ha de ser envasado, estrangulan la funda de envase y desplazan el producto que ha de ser envasado, situado en la zona de estrangulamiento, en el sentido axial o en el sentido de transporte del producto que ha de ser envasado. En la zona de estrangulamiento queda formada una trenza de tubo flexible exenta de producto que ha de ser envasado. En el siguiente ciclo de trabajo, sobre la trenza de tubo flexible se aplica una, o en el caso de una disposición de doble clip, dos grapas de cierre o clips uno al lado de otro mediante las herramientas de cierre móviles unas hacia otras, descritas al principio. Si el producto en forma de embutido se ha de suspender para el transporte subsiguiente o para el tratamiento subsiguiente, por ejemplo en una barra de ahumado, en una de las grapas de cierre se inserta un elemento de suspensión, por ejemplo un lazo de hilo, y se fija a la trenza de tubo flexible con la grapa de cierre. Después del cierre del producto en forma de embutido mediante la colocación de grapas de cierre o clips, los pares de cizallas de desplazamiento se vuelven a separar permitiendo el paso del producto en forma de embutido.
- 20
- 25
- 30 Por la solicitud de patente eje de pivotamiento1886573 se dio a conocer una máquina grapadora en la que el módulo de desplazamiento presenta cizallas de desplazamiento que para el estrangulamiento de la funda de envase llena pueden moverse de forma reversible unas hacia otras a lo largo de una guía lineal.
- 35
- 40 En la práctica, sobre todo en la producción de productos en forma de embutido con un elemento de suspensión que directamente después de su elaboración han de posicionarse automáticamente en un dispositivo de suspensión mediante su elemento de suspensión, se conoce la medida de que la cizalla de desplazamiento del par de cizallas de desplazamiento orientado en el sentido de transporte del producto que ha de ser envasado está realizada de forma más corta que las demás cizallas de desplazamiento. El acortamiento de esta cizalla de desplazamiento es necesario para dejar libre el elemento de suspensión situado en la estructura por lo demás cerrada de las cizallas de desplazamiento y sujeto por la grapa de cierre entre las cizallas de desplazamiento y el dispositivo captador, detrás de las cizallas de desplazamiento visto en el sentido de transporte.
- 45
- 50 Por el documento DE3430030 se dieron a conocer un procedimiento y un dispositivo para fijar elementos de suspensión a embutidos. El dispositivo presenta una herramienta estranguladora, mediante la que la funda de embutido llenada se divide mediante la formación de una trenza. Sobre la trenza se colocan de manera conocida grapas de cierre. La herramienta estranguladora presenta un brazo superior de cizalla de desplazamiento y un brazo inferior de cizalla de desplazamiento, que para realizar el movimiento de estrangulamiento pueden moverse de forma reversible uno hacia otro. Los brazos de cizalla de desplazamiento presentan cavidades en forma de V orientadas una hacia otra y están soportados bilateralmente en carriles guía. Para suministrar y fijar lazos al embutido que ha de ser cerrado, uno de los carriles guía presenta a la altura del eje de trenza una abertura que se puede cerrar mediante una corredera. Para no bloquear o entorpecer la abertura en el carril guía y/o el lazo que se ha hecho pasar por la misma, al menos el extremo del brazo inferior de cizalla de desplazamiento, guiado en dicho carril, está realizado de forma acortada.
- 55
- 60 Además, en el documento DE1586210B2 se describe un módulo de desplazamiento para dividir paquetes de una funda tubular de embutido llenada, que presenta un par de cizallas de desplazamiento individual. Además de las

dos cizallas de desplazamiento de este par está prevista una tercera cizalla de desplazamiento que durante el procedimiento de desplazamiento desplaza la funda de envase llenada de la zona de aplastamiento y de cizallamiento de las dos cizallas al centro de la boca definida por las dos cizallas. Debido al uso de un total de tres cizallas se requiere un mayor aparato de control.

5 Sin embargo, estas máquinas grapadoras conocidas tienen desventajas. Por ejemplo, sobre todo en el caso de productos en forma de embutido de gran calibre y/o fundas de envase sensibles, no se puede descartar que la cizalla de desplazamiento acortada penetre en la funda de envase durante el procedimiento de estrangulamiento formando un pliegue que ya no puede ser alcanzado por la grapa de cierre. Tampoco se puede descartar un daño de la funda de envase.

La presente invención tiene el objetivo de superar las desventajas mencionadas anteriormente y proporcionar un módulo de desplazamiento para una máquina grapadora que realice el procedimiento de cierre de forma segura.

15 8El objetivo se consigue en una máquina grapadora del tipo mencionado al principio mediante un módulo de desplazamiento según la invención con las características de la reivindicación 1. Otras variantes ventajosas se indican en las reivindicaciones subordinadas 2 a 9.

20 Se propone un módulo de desplazamiento para una máquina grapadora, especialmente una máquina grapadora de embutidos, que presenta: al menos un primer par de cizallas de desplazamiento y un segundo par de cizallas de desplazamiento dispuesto paralelamente con respecto a éste. Las cizallas de desplazamiento pueden moverse de forma reversible unas hacia otras para estrangular la funda de envase llena a fin de formar una trenza exenta de producto que ha de ser envasado. El primer par de cizallas de desplazamiento se compone de dos cizallas de desplazamiento al menos aproximadamente idénticas en simetría especular. El segundo par de cizallas de desplazamiento presenta una segunda cizalla de desplazamiento al menos aproximadamente idéntica a las cizallas de desplazamiento del primer par de cizallas de desplazamiento, así como una primera cizalla de desplazamiento más corta. Según la invención, está previsto que la primera cizalla de desplazamiento del primer par de cizallas de desplazamiento presenta un refuerzo que reproduce al menos aproximadamente el contorno de la parte separada para acortar la primera cizalla de desplazamiento del segundo par de cizallas de desplazamiento. En una forma de realización ventajosa está previsto que el refuerzo está dispuesto en aquel lado de la primera cizalla de desplazamiento del primer par de cizallas de desplazamiento que está orientado hacia el segundo par de cizallas de desplazamiento.

35 Mediante un refuerzo de este tipo se cierra el hueco que a causa del acortamiento de la primera cizalla de desplazamiento se ha producido entre las segundas cizallas de desplazamiento juntadas de los dos pares de cizallas de desplazamiento. De esta manera, se evita eficazmente que se queden enganchadas o sufran daños las fundas de envase.

40 Resulta ventajoso que entre la superficie orientada radialmente hacia fuera de la primera cizalla de desplazamiento del segundo par de cizallas de desplazamiento y la superficie del refuerzo orientada hacia ésta quede formado un intersticio. Éste evita que el extremo de la cizalla de desplazamiento acortada, orientado en sentido contrario al punto de pivotamiento, colisione con el refuerzo. De esta manera, la cizalla de desplazamiento acortada se puede poner en contacto por toda la superficie con la primera cizalla de desplazamiento del primer par de cizallas de desplazamiento.

45 Para realizar el procedimiento de estrangulamiento de forma aún más segura y seguir minimizando el daño del tubo flexible de envase, se ha de reducir a un mínimo la medida del intersticio. Para garantizar no obstante que los pares de cizallas de desplazamiento se junten de forma segura y sin colisiones, resulta ventajoso además que el intersticio esté orientado en un ángulo agudo con respecto al eje de trenza.

50 El refuerzo se puede realizar de distintas maneras. En una primera forma de realización, el refuerzo es un elemento individual que está atornillado o soldado sobre la segunda cizalla de desplazamiento del primer par de cizallas de desplazamiento. Al no estar expuesto a cargas extremas, el refuerzo también se puede fijar mediante encolado o remachado a la segunda cizalla de desplazamiento del primer par de cizallas de desplazamiento. De esta manera, un refuerzo previsto como elemento individual se puede reequipar en máquinas grapadoras existentes.

55 Pero también es posible que el refuerzo esté unido en una sola pieza con la primera cizalla de desplazamiento del primer par de cizallas de desplazamiento. Esto se puede conseguir por ejemplo conformando el refuerzo en la cizalla de desplazamiento ya durante la fabricación de ésta.

60 Más características y ventajas de la invención se describen en detalle a continuación mediante un ejemplo de realización con la ayuda de los dibujos. Los términos "izquierda", "derecha", "arriba" y "abajo" empleadas en esta

descripción se refieren a las figuras de los dibujos en una orientación con signos de referencia o designaciones de figuras legibles normalmente.

Muestran:

5 la figura 1, una forma de realización de los pares de cizallas de desplazamiento del módulo de desplazamiento según la invención en una primera posición; y  
la figura 2, la forma de realización de los pares de cizallas de desplazamiento del módulo de desplazamiento según la invención según la figura 1, en una segunda posición.

10 Según la figura 1, el módulo de desplazamiento según la invención presenta un primer par de cizallas de desplazamiento 10, 20 y un segundo par de cizallas de desplazamiento 30, 40 que están orientados paralelamente uno respecto a otro y dispuestos de forma pivotante de manera reversible unos hacia otros alrededor de un eje A común. Para el pivotamiento reversible de las cizallas de desplazamiento 10, 20, 30, 40 está previsto un accionamiento no representado en la figura 1 que ataca en los extremos de las cizallas de desplazamiento 10, 20, 30, 40, orientados hacia la izquierda partiendo del eje de pivotamiento A. Las respectivas primeras cizallas de desplazamiento 10, 30 y segundas cizallas de desplazamiento 20, 40 de los pares de cizallas de desplazamiento 10, 20, 30, 40 están situadas unas al lado de otras de forma al menos aproximadamente congruente. Los extremos de las cizallas de desplazamiento orientados en sentido hacia el eje de trenza Z partiendo del eje de giro A común están acodados en forma de gancho de tal forma que los extremos de las primeras y segundas cizallas de desplazamiento 10, 30 y 20, 40 quedan orientados unos hacia otros solapándose ligeramente sus puntas.

20 Como se puede ver en la figura 1, la primera cizalla de desplazamiento 30 del segundo par de cizallas de desplazamiento 30, 40 es más corta que la primera cizalla de desplazamiento 10 de los primeros pares de cizallas de desplazamiento 10, 20. La cizalla de desplazamiento 30 finaliza en una sección final directamente detrás del ahondamiento V visto desde el eje A.

25 En el lado de la cizalla de desplazamiento 10 orientado hacia la cizalla de desplazamiento 30 está dispuesto un refuerzo 50. El refuerzo en forma de placa o la placa 50 corresponde en cuanto a su grosor y su contorno a la sección de la cizalla de desplazamiento 10 a la que está fijado y con la que está en contacto de forma congruente por toda la superficie.

30 La figura 1 muestra los pares de cizallas de desplazamiento 20 y 30, 40 en una primera posición o posición de disponibilidad en la que las cizallas de desplazamiento 10, 20, 30, 40 están separadas tanto en el sentido axial como en el sentido radial.

35 Como se ve claramente en la figura 1, la primera cizalla de desplazamiento 30 del segundo par de cizallas de desplazamiento 30, 40 está acortada con respecto a la primera cizalla de desplazamiento 10 del primer par de cizallas de desplazamiento 10, 20. La placa 50 que corresponde a este acortamiento está dispuesta en el lado de la cizalla de desplazamiento 10 orientado hacia el segundo par de cizallas de desplazamiento 30, 40 estando unida fijamente a ésta.

40 En la figura 2, las cizallas de desplazamiento 10, 20, 30, 40 del módulo de desplazamiento según la invención están representadas en una segunda posición o posición de estrangulamiento. En estas posición, los pares de cizallas de desplazamiento 10, 20 y 30, 40 se han juntado una a otra axialmente con respecto al eje de pivotamiento A, de tal forma que las primeras cizallas de desplazamiento 10, 30 de los pares de cizallas de desplazamiento 10, 20 y 30, 40 están en contacto mutuo por sus superficies laterales orientadas unas hacia otras.

45 Se puede ver claramente que el contorno del refuerzo 50 es aproximadamente idéntico a la parte por la que se ha acortado la cizalla de desplazamiento 30. Las superficies frontales orientadas una hacia otra de la sección final 32 de la cizalla de desplazamiento 30 y de la placa 50 encierran entre ellas el intersticio 60. Éste evita que las cizallas de desplazamiento 10, 30 colisionen o se enganchen una en otra al separarse o juntarse los pares de cizallas de desplazamiento 10, 20, 30, 40. Para mejorar este efecto, el intersticio 60 está orientado en un ángulo agudo con respecto a un plano que discurre verticalmente por el eje de trenza Z. El intersticio 60 y el lado delantero de la cizalla de desplazamiento 30 que se puede ver en la figura 2 encierran un ángulo que se complementa con el ángulo agudo descrito anteriormente formando un ángulo recto.

50 Dado que también el grosor del refuerzo 50 coincide con la parte por la que se ha acortado la cizalla de desplazamiento 30, los lados delanteros de la cizalla de desplazamiento 30 y de la placa 50 que se ven en la figura 2 se encuentran en un plano. De esta manera, se consigue que la cizalla de desplazamiento 40 que se desliza a lo largo de dicha superficie se pueda hacer pasar sin resistencia sobre el intersticio 30 formado entre la cizalla de desplazamiento 40 y la placa 10 sin engancharse en el intersticio 60. Para garantizar un estrangulamiento sin

## ES 2 470 741 T3

problemas y evitar eficazmente que la cizalla de desplazamiento quede enganchada en el intersticio 30, la placa 10 puede ser ligeramente más gruesa que la sección final 32 de la cizalla de desplazamiento 30.

5 El refuerzo o la placa 50 rellena el espacio resultante por el acortamiento de la cizalla de desplazamiento 30, cuando la cizalla de desplazamiento 30 está en contacto con la cizalla de desplazamiento 10. Esto quiere decir que se extiende desde la sección final 32 de la cizalla de desplazamiento 30 hasta la punta del extremo acodado en forma de gancho de la cizalla de desplazamiento 10.

10 Los pares de cizallas de desplazamiento 10, 20, 30, 40 representados en la figura 2 están representados en la posición de estrangulamiento en la que los pares de cizallas de desplazamiento 10, 20 y 30, 40 se han juntado en el sentido axial, con respecto al eje de trenza Z, estando aún separadas radialmente. Desde esta posición comienza el procedimiento de estrangulamiento en el tubo flexible de envase llenado, no representado aquí. El procedimiento de estrangulamiento finaliza cuando el diámetro de la funda de envase llena se ha reducido en tal medida que en la zona estrangulada o trenza ya no hay producto que ha de ser envasado. La trenza formada por el tubo flexible de envase contraído rellena el agujero de desplazamiento formado por los ahondamientos V de las cizallas de desplazamiento 10, 20, 30, 40 juntas. A continuación, comienza la separación axial, es decir, los pares de cizallas de desplazamiento 40, 50 y 60, 70 se separan en sentido hacia la trenza. Se desplaza más producto que ha de ser envasado y entre los pares de cizallas de desplazamiento 10, 20 y 30, 40 se forma una trenza exenta de producto que ha de ser envasado, sobre la que se pueden colocar una o dos grapas de cierre o clips no representados en detalle. A continuación, las cizallas de desplazamiento 10, 20, 30, 40 se separan radialmente. Con ello se ha alcanzado la posición de disponibilidad representada en la figura 1, en la que se dejan libres los extremos de trenza. El producto acabado en forma de embutido se puede evacuar de la máquina grapadora y se puede formar un nuevo producto en forma de embutido mediante un procedimiento de llenado siguiente.

25 Al estar previsto el refuerzo 50 sobre la cizalla de desplazamiento 10 se rellena el espacio libre que resulta por el uso de una cizalla de desplazamiento 30 acortada. Cuando los pares de cizallas de desplazamiento 10, 20 y 30, 40 se encuentran en la posición de estrangulamiento según la figura 2, la punta de la cizalla de desplazamiento 40 se encuentra sobre el refuerzo 50, a lo largo del cual se guía la cizalla de desplazamiento 40 durante el estrangulamiento hasta que alcance la cizalla de desplazamiento 30 acortada. Por el llenado del espacio libre por el refuerzo 50 se evita que el tubo flexible de envase quede enganchado aquí o que se enganche en la sección final 32 de la cizalla de desplazamiento 30 acortada.

35 Cuando los pares de cizallas de desplazamiento 10, 20 y 30, 40 se encuentran en la posición de disponibilidad, el producto acabado en forma de embutido se puede evacuar de la máquina grapadora. El enganchamiento del elemento de suspensión del producto en forma de embutido durante ello se evita por la cizalla de desplazamiento 30 acortada.

40 Cabe mencionar que un módulo de desplazamiento realizado de esta manera no se limita a la fabricación de productos en forma de embutido de gran calibre y/o envasados en tubos flexibles de envase especialmente sensibles, sino que resulta adecuado para la fabricación de productos en forma de embutido de cualquier calibre y de cualquier material de tubo flexible de envase.

45 El refuerzo 50 puede componerse en principio del mismo material que los pares de cizallas de desplazamiento 10, 20 y 30, 40. Si éstos se componen de metal, el refuerzo 50 puede unirse por soldadura a la cizalla de desplazamiento 10. Sin embargo, el refuerzo 50 también puede componerse de plástico. En este caso puede estar atornillado a la cizalla de desplazamiento 10. Dado que sobre el refuerzo 50 no actúan fuerzas extremas, también puede ser suficiente encolar el refuerzo 50 sobre la cizalla de desplazamiento 10.

50 Asimismo, es posible reequipar un refuerzo según la invención en cualquier módulo de desplazamiento que presente los pares de cizallas de desplazamiento antes descritos. En el caso más sencillo, la parte separada de la cizalla de desplazamiento 30 se puede aplicar como refuerzo 50 sobre la cizalla de desplazamiento 10 trasera.

55 La invención se ha descrito anteriormente con la ayuda del ejemplo de cizallas de desplazamiento pivotantes alrededor de un eje común que pueden moverse unas radialmente hacia otras para el estrangulamiento. Evidentemente, la invención también puede realizarse en cizallas de desplazamiento que pueden moverse de forma reversible unas hacia otras linealmente.

60 Las cizallas de desplazamiento que trabajan linealmente presentan una cavidad en forma de V orientada hacia el eje de trenza, que está formada por puntas adyacentes lateralmente. Según la invención, se puede acortar una de las puntas orientadas hacia el eje de trenza generalmente de la cizalla de desplazamiento inferior. Un refuerzo correspondiente a este acortamiento se dispone entonces sobre la cizalla de desplazamiento superior correspondiente.

## ES 2 470 741 T3

La disposición del intersticio entre la cizalla de desplazamiento y el refuerzo corresponde a la del ejemplo de realización según las figuras del dibujo.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Módulo de desplazamiento para una máquina grapadora, especialmente para una máquina grapadora de embutidos, con al menos un primer par de cizallas de desplazamiento (10, 20) y un segundo par de cizallas de desplazamiento (30, 40) dispuesto paralelamente con respecto a éste, en el cual las cizallas de desplazamiento (10, 20, 30, 40) pueden moverse de forma reversible unas hacia otras para estrangular la funda de envase llenada a fin de formar una trenza exenta del producto que ha de ser envasado, y en el cual el primer par de cizallas de desplazamiento (10, 20) se compone de dos cizallas de desplazamiento (10, 20) al menos aproximadamente idénticas en simetría especular, y el segundo par de cizallas de desplazamiento (30, 40) presenta una segunda cizalla de desplazamiento (40) al menos aproximadamente idéntica a las cizallas de desplazamiento (10, 20) del primer pares de cizallas de desplazamiento (10, 20) , así como una primera cizalla de desplazamiento (30) más corta, **caracterizado porque** la primera cizalla de desplazamiento (10) del primer par de cizallas de desplazamiento (10, 20) presenta un refuerzo (50) que reproduce al menos aproximadamente el contorno de la parte de la primera cizalla de desplazamiento (30) del segundo par de cizallas de desplazamiento (30, 40), que se ha separado para el acortamiento.
- 10 2.- Módulo de desplazamiento según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el refuerzo (50) está dispuesto en aquel lado de la primera cizalla de desplazamiento (10) del primer par de cizallas de desplazamiento (10, 20) que está orientado hacia el segundo par de cizallas de desplazamiento (30, 40)
- 15 3.- Módulo de desplazamiento según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el refuerzo (50) está realizado de tal forma que entre la superficie de la primera cizalla de desplazamiento (30) orientada radialmente hacia fuera, del segundo par de cizallas de desplazamiento (30, 40) y la superficie del refuerzo (50) orientada hacia la misma queda formado un intersticio (60).
- 20 4.- Módulo de desplazamiento según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el intersticio (60) está orientado en un ángulo agudo con respecto al eje de trenza Z.
- 25 5.- Módulo de desplazamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el refuerzo (50) está atornillado sobre la primera cizalla de desplazamiento (10) del primer par de cizallas de desplazamiento (10, 20).
- 30 6.- Módulo de desplazamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el refuerzo (50) está unido por soldadura con la primera cizalla de desplazamiento (10) del primer par de cizallas de desplazamiento (10, 20).
- 35 7.- Módulo de desplazamiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el refuerzo (50) está unido en una sola pieza con la primera cizalla de desplazamiento (10) del primer par de cizallas de desplazamiento (10, 20).
- 40 8.- Módulo de desplazamiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** las cizallas de desplazamiento (10, 20, 30, 40) de los pares de cizallas de desplazamiento (10, 20, 30, 40) son pivotantes alrededor de un eje (A) común, pudiendo moverse radialmente unas hacia otras de forma reversible.
- 45 9.- Módulo de desplazamiento según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** las cizallas de desplazamiento (10, 20, 30, 40) de los pares de cizallas de desplazamiento (10, 20, 30, 40) pueden moverse unas hacia otras linealmente, radialmente, de forma reversible.

Fig.1

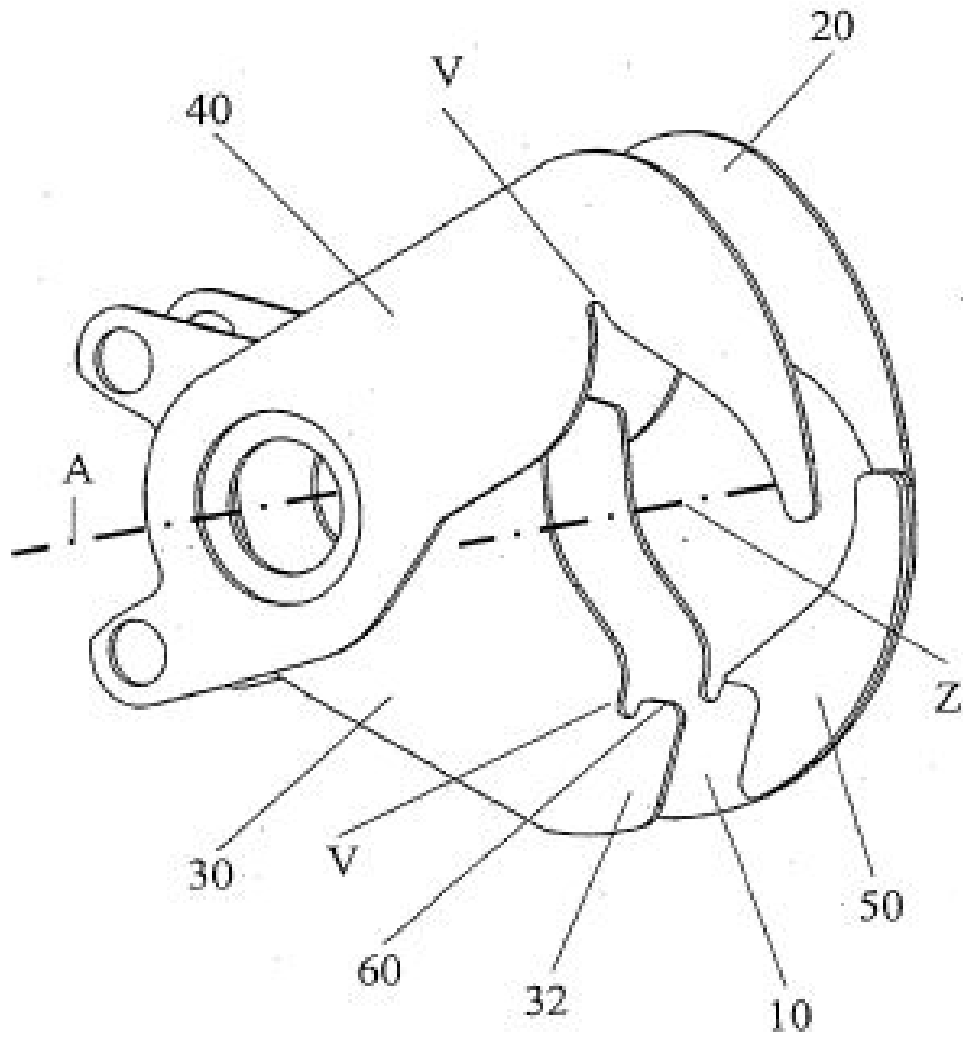




Fig.2

