

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 716 477**

51 Int. Cl.:

B25B 7/02 (2006.01)

B25B 7/08 (2006.01)

B25B 5/00 (2006.01)

B25B 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.02.2009 PCT/DE2009/000244**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.09.2009 WO09106050**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.02.2009 E 09714032 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.10.2018 EP 2257411**

54 Título: **Dispositivo para fijar o manipular objetos**

30 Prioridad:

26.02.2008 DE 102008011220

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

12.06.2019

73 Titular/es:

**NEUBAUER, HANNES (50.0%)
Hildesheimer Straße 268
30519 Hannover, DE y
NEUBAUER, FENNA B. (50.0%)**

72 Inventor/es:

NEUBAUER, HANNES

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 716 477 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

Dispositivo para fijar o manipular objetos

5 [0001] La invención se refiere en particular a un dispositivo específico para la fijación o manipulación temporal de objetos, en particular piezas, que tiene al menos una primera y una segunda cabeza, en donde cada cabeza tiene dos superficies activas anteriores y posteriores mutuamente móviles para la fijación o manipulación del objeto incluido entre ellas, y está provisto de un medio para aplicar una fuerza activa.

[0002] Un dispositivo de este tipo para el manejo, la fijación o la manipulación temporal de piezas, por ejemplo mediante la transmisión de una fuerza de deformación, se realiza en la práctica, por ejemplo, mediante unas pinzas o también unas tijeras, y por lo tanto ya cuenta con un uso público anterior en el estado de la técnica.

10 [0003] En este caso, un par de pinzas es una herramienta de dos brazos en la que las superficies activas están diseñadas para sujetar, formar, deformar, cortar, o de cualquier otra forma. Unas pinzas se componen generalmente de tres partes, unos brazos de palanca que tienen, cada uno, un mango, la articulación y la cabeza de las pinzas con las superficies activas. Por lo general, unas pinzas están provistas de dos brazos de palanca de dos lados, que están unidos entre sí por una articulación. Como regla general, los brazos más largos forman los mangos y los
15 brazos más cortos forman la cabeza de las pinzas. Según la ley de palanca, la fuerza manual aplicada a los mangos se amplifica y se transmite, por medio de la cabeza de las pinzas, a un objeto.

[0004] Aparte del tipo básico de pinzas, existen innumerables formas especiales, algunas de las cuales también tienen un uso generalizado, como los alicates de agarre basados en el principio de palanca de la rodilla. Por ejemplo, se conocen diseños como alicates combinados, llaves de tubo, llaves corredizas, alicates de corte oblicuo,
20 alicates circlip, tenazas de herrería, alicates de punta plana, sacabocados o tenazas de colocar segmentos.

[0005] Las pinzas son muy utilizadas también en el campo médico. A modo de ejemplo, aquí se pueden mencionar las pinzas hemostáticas, que tienen un bloqueo encima del mango para inmovilizar el objeto capturado. A diferencia de las pinzas hemostáticas, las pinzas de Magill tienen una angulación lateral de los brazos de sujeción.

25 [0006] Además, se han proporcionado innumerables pinzas especiales para diferentes aplicaciones, como por ejemplo las pinzas de barbacoa.

[0007] Un dispositivo genérico, al que también se hace referencia como pinza, para manipular objetos se conoce como pinza sacagrapas o quitagrapas, en el que se forma una cabeza con dos superficies activas acabadas cada una en punta. Las superficies activas anteriores de las cabezas paralelas están unidas de manera integral entre sí, así como sus superficies activas posteriores, de modo que las superficies activas anteriores y posteriores también
30 podrían describirse como una superficie activa única, dividida o perforada.

[0008] La ventaja que se puede lograr en la práctica con varias cabezas reside sobre todo en el hecho de que un posible par de torsión alrededor de un punto de ataque se puede absorber mejor mediante varios puntos de ataque determinados separados entre sí por cada cabeza, lo que facilita sustancialmente el manejo de objetos particularmente grandes.

35 [0009] Los numerosos dispositivos en el estado de la técnica, especialmente alicates, de varias cabezas tienen sin embargo la desventaja común de que las superficies activas anteriores y posteriores de las cabezas adyacentes siempre se mueven en paralelo. Siempre que el objeto que fijar o manipular no tenga una forma completamente plana y además un espesor de material constante, se limita esencialmente la transmisión de la fuerza activa sobre una sola cabeza, de modo que el efecto ventajoso no se produce de la manera deseada.

40 [0010] Mientras que en los alicates habituales la superficie activa está firmemente unida al brazo de palanca, DE 20 2005 006 197 U1 se refiere, por el contrario, a unos alicates con dos cabezas de alicates ajustables, en donde las bocas de los alicates se pueden colocar en posiciones diferentes entre sí, es decir, en un estado abierto o cerrado respectivamente. Para proporcionar unos alicates de este tipo con una cabeza de alicates dobles, en la que hay dos brazos de palanca reversibles que van hacia delante o hacia atrás, dos cabezas de alicates se accionan por medio
45 de los mangos para abrir o cerrar una boca de alicates de dos mordazas de alicates cada una, en donde la apertura y el cierre de la boca de alicates pueden realizarse simultáneamente desde ambas mordazas de alicates respectivamente.

[0011] Los alicates conocidos como alicates de agarre pueden ajustar la amplitud de su apertura por medio de un tornillo de ajuste y pueden apretarse firmemente en esta posición en la pieza de trabajo. Los alicates de agarre se
50 aflojan mediante una palanca adicional, que a su vez supera el punto muerto. US 72 37 425 B1 describe unos

alicates dobles basados en este principio de los alicates de agarre cuyas palancas, operables independientemente y unidas a una placa de presión respectivamente, se pueden presionar contra un apoyo común.

[0012] De hecho, estos alicates dobles son sin embargo de una cabeza intercambiable, porque solo una cabeza está en disposición operativa en cada caso, de modo que solo se dispone de una aplicación alternativa.

5 [0013] Además, se conocen dispositivos del tipo mencionado por DE 37 39 669 A1, US 4 725 049 A, US 1 539 526 A, US 6 145 823 A así como también US 1365 227 A.

10 [0014] En consecuencia, los dispositivos mencionados para la fijación o manipulación especialmente temporal de objetos, en particular piezas, que están equipados con al menos dos cabezas, en donde cada cabeza tiene dos superficies activas mutuamente móviles forman parte del estado de la técnica. Además, los dispositivos mencionados están provistos de un medio para introducir una fuerza activa, en donde las superficies activas respectivas de las cabezas adyacentes están unidas entre sí, de manera que la superficie activa posterior de la primera cabeza está unida de manera inamovible a la superficie activa anterior de la segunda cabeza.

[0015] La invención tiene por objeto proporcionar una manera de permitir una transmisión fiable de la fuerza activa sobre el objeto por medio de todas las superficies activas.

15 [0016] Este objeto se logra según la invención con un dispositivo según las características de la reivindicación 1. Se pueden deducir otras configuraciones de las reivindicaciones dependientes.

20 [0017] Según la invención, se proporciona también un dispositivo en el que las superficies activas respectivas de las cabezas adyacentes están unidas entre sí en una disposición en serie, de modo que la superficie activa posterior de la primera cabeza está unida de forma inamovible a la superficie activa anterior de la segunda cabeza. La invención se basa en el reconocimiento de que la transmisión de la fuerza activa sobre el objeto se logra de manera óptima cuando las superficies activas de las dos cabezas no se mueven en paralelo como en la técnica anterior, es decir, con una trayectoria controlada, sino que las cabezas están más bien conectadas en un circuito en serie y por lo tanto hay un equilibrio de fuerzas entre las dos cabezas. La aplicación del dispositivo según la invención no se limita a pinzas para sujetar o manipular, por ejemplo también para mover objetos. Más bien, el dispositivo se abre a una variedad de aplicaciones como dispositivo de elevación junto con sistemas automatizados o mecanizados, por ejemplo como gancho de grúa o dispositivo de agarre, en manipuladores pantográficos, pero también como tornillo de banco o como aparato de cocina. En este caso, el primer brazo está conectado exclusivamente a la superficie activa anterior de la primera cabeza y el segundo brazo exclusivamente a la superficie activa posterior de la segunda cabeza. En el contexto de la presente invención, las superficies activas anterior y posterior deben entenderse como una disposición con dos caras opuestas en relación al objeto.

25 [0018] La compensación de la fuerza activa se efectúa por medio del elemento de conexión, mediante el cual la superficie activa posterior de la primera cabeza y la superficie activa anterior de la segunda cabeza están conectadas de manera inamovible, independientemente del ángulo de apertura respectivo de las dos cabezas, por lo que incluso aquellos objetos cuyo espesor es diferente en las distintas cabezas, o con superficies curvas que no tienen un plano común en las cabezas se cargan de manera fiable y con la misma potencia.

30 [0019] El elemento de conexión puede tener casi cualquier forma deseada que sea adecuada para transmitir la fuerza activa entre las superficies activas de las dos cabezas. En este caso, el elemento de conexión no se activa directamente, sino que solo se carga indirectamente con la fuerza activa. Por el contrario, resulta particularmente práctica una variante en la que el elemento de conexión esté dispuesto al menos en secciones paralelas, en particular coaxial a un eje de articulación de la articulación, y por lo tanto permita un diseño extremadamente compacto.

35 [0020] En este caso, según otra variante particularmente práctica, el elemento de conexión tiene un alojamiento para un eje de articulación de la articulación, de modo que el elemento de conexión conecta las superficies activas como elemento central y también tiene el eje de articulación, de modo que solo los brazos deben complementarse con las superficies activas asociadas. De este modo el esfuerzo de diseño se puede reducir aún más.

[0021] Las superficies activas podrían estar dispuestas para moverse en paralelo entre sí, como es deseable, por ejemplo, en el caso de un tornillo de banco y también en el caso de muchos dispositivos de sujeción y dispositivos de fijación. Para ello, por ejemplo, se puede proporcionar un paralelogramo. Sin embargo, otra variante particularmente simple se realiza disponiendo las superficies activas de manera pivotante entre sí.

50 [0022] La invención puede realizarse ventajosamente incluso en aquellas variantes que tengan solo un brazo de palanca de un lado, de modo que la articulación también se disponga en un extremo opuesto de las superficies activas del brazo de palanca. La utilización es esencialmente óptima para aquellas aplicaciones en las que no se requiere aumentar la fuerza según la ley de la palanca. Por otro lado, las variantes en las cuales los brazos están

diseñados como brazos de palanca de dos lados son particularmente prometedoras. Como resultado, se puede lograr un aumento de la fuerza de una manera convencional y, por lo tanto, la invención se puede usar en casi todas las pinzas, tijeras o dispositivos similares conocidos.

5 [0023] Para aumentar la potencia se recomienda, según otra variante particularmente prometedora, que la articulación esté diseñada como una articulación múltiple, como se conoce y desea, por ejemplo, en principio, en cortadores de pernos, de modo que, según la invención, por ejemplo, la aplicación en paralelo permite una fuerza de separación o de corte casi iguales.

10 [0024] Además, ha demostrado ser particularmente útil que el dispositivo tenga un medio de ajuste para fijar las superficies activas en una posición relativa particularmente deseada. Como resultado, según el principio de unas pinzas de agarre, la fuerza requerida para sujetar o fijar el objeto puede mantenerse por los medios de ajuste, de modo que se logre una conexión temporal sin una aplicación manual adicional de fuerza. De este modo, el manejo del dispositivo es mucho más fácil.

15 [0025] En otra variante igualmente práctica, en la que la articulación tiene un eje de articulación y una pluralidad de alojamientos de articulación para determinar la distancia relativa de al menos una superficie activa desde la articulación en diferentes posiciones, se puede establecer la amplitud de apertura entre las superficies activas y las superficies activas pueden aplicarse casi paralelas al objeto. Debido al contacto superficial alcanzable de las superficies activas, la transmisión de la potencia activa se optimiza sustancialmente.

20 [0026] En este caso, el dispositivo puede diseñarse tanto para la manipulación, es decir, la deformación o accionamiento del objeto, como para sujetar temporalmente un objeto, en donde las realizaciones del dispositivo en las que el dispositivo está diseñado como un par de alicates, tienen un uso práctico adecuado. Simplemente a modo de ejemplo se mencionan las pinzas combinadas, pinzas de forja o los alicates de punta larga entre casi todos los diseños.

25 [0027] En cambio se obtiene una variante de realización de la invención diseñando el dispositivo como un dispositivo de elevación específico en particular para aplicaciones industriales, de modo que el dispositivo no solo es adecuado para la operación manual, sino que también se abre a una variedad de usos en aplicaciones automatizadas. Son concebibles las aplicaciones para pinzas robóticas así como elevadores de tijera.

30 [0028] Como el movimiento de las superficies activas no depende de la trayectoria, es decir, en paralelo, en la práctica, las cabezas no se mueven al mismo tiempo durante la apertura y el cierre. Por lo tanto, para facilitar la apertura de las dos cabezas, es ventajoso que las superficies activas estén dispuestas mutuamente de manera móvil contra la fuerza de recuperación de al menos un elemento de resorte, de modo que el movimiento de apertura sea soportado por el elemento de resorte, preferiblemente el elemento de resorte de la cabeza respectiva, y de este modo se produzca casi simultáneamente.

35 [0029] Además, resulta práctico que al menos una superficie activa esté dispuesta en una mordaza de agarre que pueda fijarse en diferentes posiciones para poder establecer así una orientación que pueda corresponderse con la extensión principal del objeto.

40 [0030] Para adaptarse a las diferentes texturas de la superficie del objeto o para compensar las desviaciones del plano de extensión principal del objeto con el plano de cierre de las superficies activas emparejadas de las dos cabezas, según otra realización particularmente útil, al menos una superficie activa de la primera cabeza tiene un redondeo o angulación en la superficie de contacto opuesta y enfrentada a las superficies activas de la segunda cabeza. Debido a las superficies de contacto redondeadas, la fuerza de sujeción se puede optimizar y, al mismo tiempo, evitar daños no deseados en la superficie del objeto.

45 [0031] En otra variante, asimismo particularmente conveniente, el dispositivo tiene un tope que limita la amplitud de apertura entre las superficies activas de al menos una cabeza. Como resultado, la amplitud de apertura cuando se liberan las superficies activas del objeto es limitada, por lo que el efecto de arrastre para la última cabeza abierta se produce antes. Para este propósito, por ejemplo, el tope puede fijarse según se requiera en diferentes posiciones y, por ejemplo, ser infinitamente regulable.

50 [0032] El dispositivo podría usarse para transmitir una fuerza de apertura al objeto, por ejemplo, para abrir anillos de retención. Por otra parte, es particularmente razonable una variante en la que la fuerza activa se dirija en la dirección de acción de la respectiva superficie activa opuesta de la misma cabeza, para poder transmitir una fuerza de retención o deformación al objeto incluido entre las superficies activas.

[0033] Obviamente, las cabezas pueden diseñarse de manera coincidente o con simetría especular. Se obtiene otra variante también particularmente útil cuando las cabezas tienen una forma diferente de sus superficies activas.

[0034] Como resultado, pueden reunirse en el dispositivo varias operaciones mediante la realización del dispositivo y su ejecución se puede simplificar significativamente. En particular, el dispositivo puede tener una cabeza para fijar y la otra para cortar el objeto.

5 [0035] La invención permite diversas realizaciones. Para aclarar aún más su principio básico, uno de ellos se muestra en el dibujo y se describirá a continuación. Este muestra en

la Figura 1, un esquema de una pinza con dos cabezas según el estado de la técnica en una vista en planta;

la Figura 2, una vista frontal de los alicates del estado de la técnica mostrados en la Figura 1;

la Figura 3, una representación en perspectiva de un aparato según la invención, diseñado como una pinza de forja;

la Figura 4, las pinzas de forja que se muestran en la Figura 3 en una vista frontal;

10 la Figura 5, una variante de los alicates mostrados en la Figura 3 con un redondeo de la superficie de contacto;

la Figura 6, una representación en perspectiva de otro dispositivo diseñado como alicates de punta larga;

la Figura 7, los componentes individuales de los alicates de punta larga mostrados en la Figura 6, cada uno en una vista en planta o en una vista lateral;

15 la Figura 8, un esquema de otro dispositivo con superficies activas que se desplazan mutuamente por medio de un husillo roscado, en una vista en perspectiva;

la Figura 9 es un esquema de otro dispositivo con superficies activas que se desplazan mutuamente por medio de un accionamiento neumático, en una vista en perspectiva;

la Figura 10, una variante del dispositivo según la Figura 8 en una vista en planta.

[0036] Las Figuras 1 y 2 muestran, en una vista en planta así como en una vista frontal, unos alicates 1 con dos cabezas 2, 3 tal como se conoce en la técnica anterior. Las cabezas 2, 3 están dispuestas paralelas entre sí de manera que las superficies activas 4, 5, 6, 7, que están diseñadas aquí como mordazas planas, siempre realizan un movimiento paralelo, es decir, un movimiento correspondiente. En este caso, se asigna un brazo de palanca 8 respectivo a las dos superficies activas superiores 4, 6 y otro brazo de palanca 9 a las dos superficies activas inferiores 5, 7 de las cabezas paralelas 2, 3 con respecto a un objeto 10. La ventaja de este tipo de pinzas 1 reside en los dos puntos de aplicación de fuerzas 11, 12, que permiten un manejo seguro del objeto 10, en particular una mejor transmisión de los pares de torsión que se producen.

[0037] Sin embargo, como se puede ver claramente en la Figura 2, esta ventaja no se logra con aquellos objetos 10 que tienen un espesor de material d , D diferente para cada una de las cabezas 2, 3 porque entonces solo en la región de una de las dos cabezas 2, 3 se puede realizar el cierre de fuerza.

[0038] Esta desventaja se evita por medio de un dispositivo 13 diseñado según la invención como unas pinzas de forja y mostrado en la Figura 3 en una vista en perspectiva. Este dispositivo 13 para fijar temporalmente el objeto 10 también tiene una primera cabeza 14 y una segunda cabeza 15. Cada cabeza 14, 15 está asociada a dos superficies activas anteriores y posteriores 18, 19, 20, 21 mutuamente móviles conectadas por una articulación 16, 17 para la fijación o manipulación del objeto 10 entre ellas. En este caso, sin embargo, un primer brazo 22 está conectado exclusivamente a la superficie activa anterior 18 de la primera cabeza 14 y un segundo brazo 23 exclusivamente a la superficie activa posterior 21 de la segunda cabeza 15. Sin embargo, la conexión de la superficie activa anterior 19 de la primera cabeza 14 con la superficie activa anterior 20 de la segunda cabeza 15 se logra mediante un elemento de conexión 24, que se realiza mediante un diseño de una sola pieza de las superficies activas 19, 20 y el elemento de conexión 24. Así se obtiene una disposición en serie de las respectivas superficies activas 18, 19, 20, 21 de las cabezas 14, 15 adyacentes de modo que se produce automáticamente un equilibrio de la fuerza activa entre las dos cabezas 14, 15.

[0039] En particular, no hay un movimiento paralelo con accionamiento forzado de las superficies activas 18, 19, 20, 21, de modo que, como se muestra en las Figuras 4 y 5, se obtiene incluso una transmisión fiable de la fuerza activa gracias al contacto uniforme de todas las superficies activas 18, 19, 20, 21 en el objeto 10 cuando este tiene, en la región de las dos cabezas 14, 15, respectivamente, un espesor de material d , D diferente o, como se muestra en la Figura 5, un curso inclinado con respecto a un plano de las articulaciones 16, 17. Para ello, la variante mostrada en la Figura 5 de las superficies activas 18, 19, 20, 21 de las dos cabezas 14, 15 tiene un redondeo 24a en las regiones de borde opuestas y enfrentadas de sus superficies de contacto.

[0040] En la Figura 6 se muestra, en una vista en perspectiva, otro dispositivo 25 diseñado como alicates de punta larga. Se muestra una posición en la que se abre el dispositivo 25, en la cual, debido a la conexión en serie según la invención, las cabezas paralelas 26, 27 no se abren aproximadamente al mismo tiempo sino sucesivamente. Un elemento de conexión 28, que conecta de manera inamovible la superficie activa posterior 29 de la primera cabeza con la superficie activa anterior 30 de la segunda cabeza, está diseñado como una pieza conformada dispuesta coaxialmente a un eje de articulación 31 de la articulación 32.

[0041] Los componentes individuales del dispositivo 25 que se muestran en la Figura 6 se muestran en la Figura 7 en una vista en planta o en una vista lateral. Se puede ver el elemento de conexión 28 diseñado como una pieza conformada con la superficie activa posterior 29 de la primera cabeza 26 y la superficie activa anterior 30 de la

segunda cabeza 27 formadas en la misma. Además, el elemento de conexión 28 también lleva ya el eje de articulación 31 para recibir los dos brazos 33, 34, que para este propósito tienen una abertura 35 específica correspondiente para recibir el eje de articulación 31.

5 [0042] La Figura 8 muestra otra configuración del dispositivo 36 según la invención en una vista en perspectiva, en la que las superficies activas 37, 38 mutuamente móviles están dispuestas de manera desplazable en una guía 39. Para ello la guía 39 está provista en un elemento de conexión 40 del dispositivo 36 que tiene un rebaje con forma de ranura para que las superficies activas 37, 38 móviles se dispongan una con respecto a la otra de forma desplazable por medio de un husillo roscado 41. En este elemento de conexión 40, se disponen las otras superficies activas 42, 43 en forma de apoyo en diferentes posiciones fijas o intercambiables.

10 [0043] De manera similar se forma un dispositivo 44 adicional, que se muestra con más detalle utilizando un esquema en la Figura 9. En el elemento de conexión 40 están presentes las superficies activas 37, 38 telescópicamente deslizables y provistas de salientes en forma de barra, así como otras superficies activas 42, 43 fijadas al elemento de conexión 40, en donde la fuerza activa se introduce por medio de un accionamiento neumático, no mostrado. Debido al diseño en forma de z de las superficies activas 37, 38, cada superficie activa 37, 15 38 móvil, junto con la superficie activa inamovible 42, 43 que sirve de apoyo forman respectivamente una cabeza 45, 46 en una disposición flotante, de modo que se obtiene un equilibrio automático de la fuerza introducida entre las cabezas 45, 46.

[0044] La Figura 10 muestra una variante del dispositivo 36 según la Figura 8 en una vista en planta. Las superficies 20 activas 37, 38 mutuamente móviles están conectadas además a las superficies activas 42, 43 de las cabezas adyacentes por pares por un respectivo cuerpo conformado 47 que puede aplicarse contra el objeto por su parte anterior o posterior. Para este propósito, el cuerpo conformado 47 se dispone de manera móvil, en particular por medio de una articulación 48 respectiva, sobre las superficies activas 37, 38, 42, 43. Por medio de este dispositivo 36, que solo se muestra aquí según su principio, se puede realizar, por ejemplo, una cuchara de excavadora para recibir carga a granel en la que las mitades de la cuchara mutuamente pivotantes estén formadas por uno de los 25 cuerpos conformados 47.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (13, 25, 36, 44), en particular para fijar o manipular temporalmente objetos (10), en particular piezas, que tiene al menos dos cabezas (14, 15, 26, 27, 45, 46), en el que cada cabeza (14, 15, 26, 27, 45, 46) tiene dos superficies activas (18, 19, 20, 21, 29, 30, 37, 38, 42, 43) mutuamente móviles y está provista de un medio para aplicar una fuerza activa, en el que las respectivas superficies activas (18, 19, 20, 21, 29, 30, 37, 38, 42, 43) de las cabezas adyacentes (14, 15, 26, 27, 45, 46) están conectadas entre sí de manera que la superficie activa posterior (19, 29, 42) de la primera cabeza (14, 26, 45) está conectada de manera inamovible a la superficie activa anterior (20, 30, 43) de la segunda cabeza (15, 27, 46), caracterizado por que las respectivas superficies activas (18, 19, 20, 21, 29, 30, 37, 38, 42, 43) de las cabezas adyacentes (14, 15, 26, 27, 45, 46) están conectadas en una disposición en serie.
- 10 2. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según la reivindicación 1 caracterizado por que el medio para aplicar una fuerza activa tiene dos brazos (22, 23, 33, 34), en particular cada uno diseñado como brazo de palanca de dos lados.
3. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el medio tiene brazos de palanca para la aplicación manual de la fuerza activa.
- 15 4. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el medio tiene un accionamiento neumático y/o hidráulico o un husillo roscado accionado por un motor eléctrico (41).
5. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que las superficies activas (18, 19, 20, 21, 29, 30, 37, 38, 42, 43) mutuamente móviles están conectadas de manera pivotante por una articulación (16, 17, 32).
- 20 6. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que las superficies activas (37, 38) mutuamente móviles están dispuestas de manera desplazable en una guía (39).
7. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la superficie activa posterior (19, 29, 42) de la primera cabeza (14, 26, 45) está conectada de manera inamovible con la superficie activa anterior (20, 30, 43) de la segunda cabeza (15, 27, 46) por un elemento de conexión (24, 28, 40).
- 25 8. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según la reivindicación 7 caracterizado por que al menos una superficie activa (42, 43) en el elemento de conexión (24, 28, 40), que al mismo tiempo tiene la guía (39) para las superficies activas (37, 38) mutuamente móviles, se dispone fija en diferentes posiciones.
- 30 9. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según la reivindicación 7 u 8 caracterizado por que el elemento de conexión (24, 28, 40) se dispone al menos parcialmente paralelo, en particular coaxialmente a un eje de articulación (31) de la articulación (16, 17, 32).
10. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según la reivindicación 7, 8 o 9 caracterizado por que el elemento de conexión (24, 28, 40) tiene un eje de articulación (31) y/o un alojamiento para un eje de articulación (31) de la articulación (16, 17, 32).
- 35 11. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que las superficies activas (18, 19, 20, 21, 29, 30, 37, 38, 42, 43) se disponen de manera pivotante entre sí por medio de una articulación (16, 17, 32) diseñada en particular como una articulación múltiple.
12. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el dispositivo (13, 25, 36, 44) tiene un medio de ajuste para fijar las superficies activas (18, 19, 20, 21, 29, 30, 37, 38, 42, 43) en una posición relativa particularmente deseada.
- 40 13. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la articulación (16, 17, 32) tiene un eje de articulación (31) y una pluralidad de alojamientos de articulación para fijar opcionalmente la distancia relativa de al menos una superficie activa (18, 19, 20, 21, 29, 30) desde la articulación (16, 17, 32) en diferentes posiciones.
- 45 14. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el dispositivo (13, 25, 36, 44) está diseñado para sujetar temporalmente un objeto, en particular como unas pinzas.
15. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el dispositivo (13, 25, 36, 44) está diseñado como un dispositivo de elevación específico en particular para aplicaciones industriales.

16. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que las superficies activas (18, 19, 20, 21, 29, 30, 37, 38, 42, 43) están dispuestas para ser mutuamente móviles contra la fuerza de recuperación de al menos un elemento de resorte.
- 5 17. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que al menos una superficie activa (18, 19, 20, 21, 29, 30) está dispuesta en una mordaza de agarre que puede fijarse en diferentes posiciones.
- 10 18. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que al menos una superficie activa (18, 19, 20, 21, 29, 30) de la primera cabeza (14, 26) tiene un redondeo (24a) y o una angulación en su región de borde de la superficie de contacto opuesta y enfrentada a las superficies activas (18, 19, 20, 21, 29, 30) de la segunda cabeza (15, 27).
19. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el dispositivo (13, 25) tiene un tope que limita la amplitud de apertura entre las superficies activas (18, 19, 20, 21, 29, 30) de al menos una cabeza (14, 15, 26, 27).
- 15 20. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que la fuerza activa se dirige en la dirección activa de la respectiva superficie activa (18, 19, 20, 21, 29, 30) opuesta de la misma cabeza (14, 15, 26, 27).
21. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que las cabezas (14, 15, 26, 27) tienen una forma diferente de sus superficies activas (18, 19, 20, 21, 29, 30).
- 20 22. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que las respectivas superficies activas posteriores y/o anteriores (37, 38, 42, 43) de las cabezas adyacentes (45, 46) están conectadas entre sí por medio de un cuerpo conformado (47) que se puede colocar contra el objeto (10) en su parte anterior o posterior.
23. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según la reivindicación 22 caracterizado por que el cuerpo conformado (47) es flexible o elástico.
- 25 24. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según la reivindicación 22 o 23 caracterizado por que el cuerpo conformado (47) está conectado de manera móvil, en particular por medio de una articulación (48), a las respectivas superficies activas posteriores o anteriores (37, 38, 42, 43).
- 30 25. Dispositivo (13, 25, 36, 44) según una de las reivindicaciones 22 a 24 caracterizado por que el dispositivo está diseñado como una cuchara de excavadora para recibir, en particular, carga a granel, en la que las mitades de la cuchara mutuamente pivotantes están formadas por un cuerpo conformado.

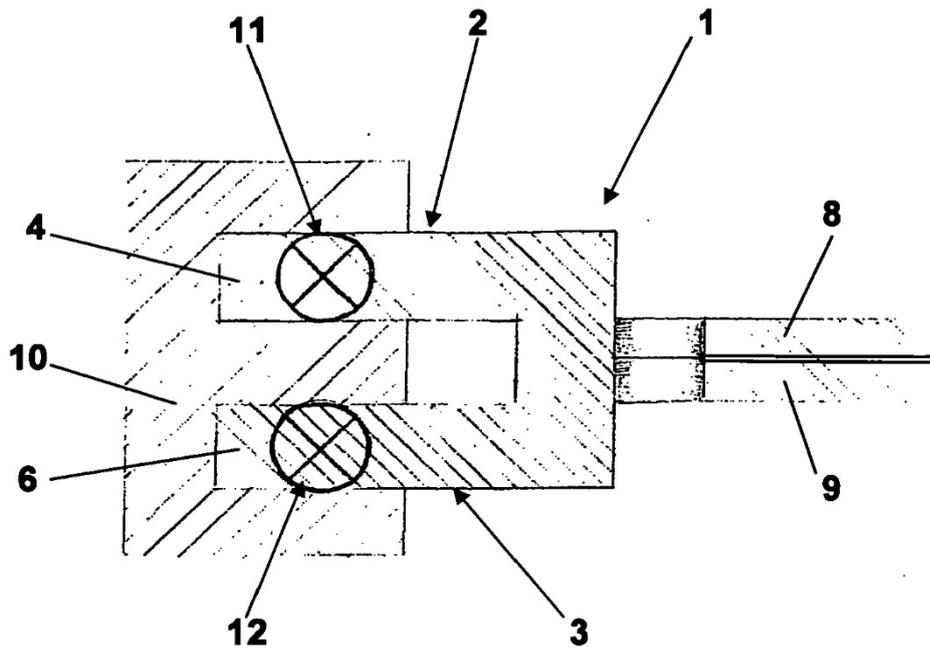


Fig. 1

(Estado de la Técnica)

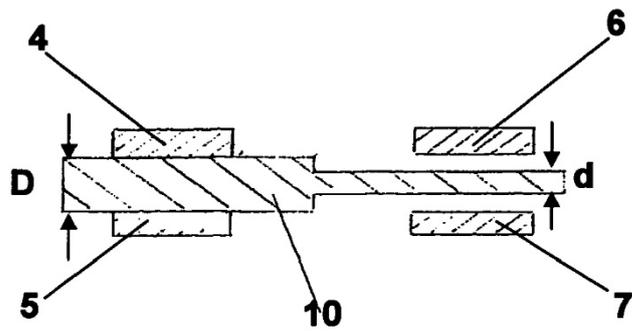


Fig. 2

(Estado de la Técnica)

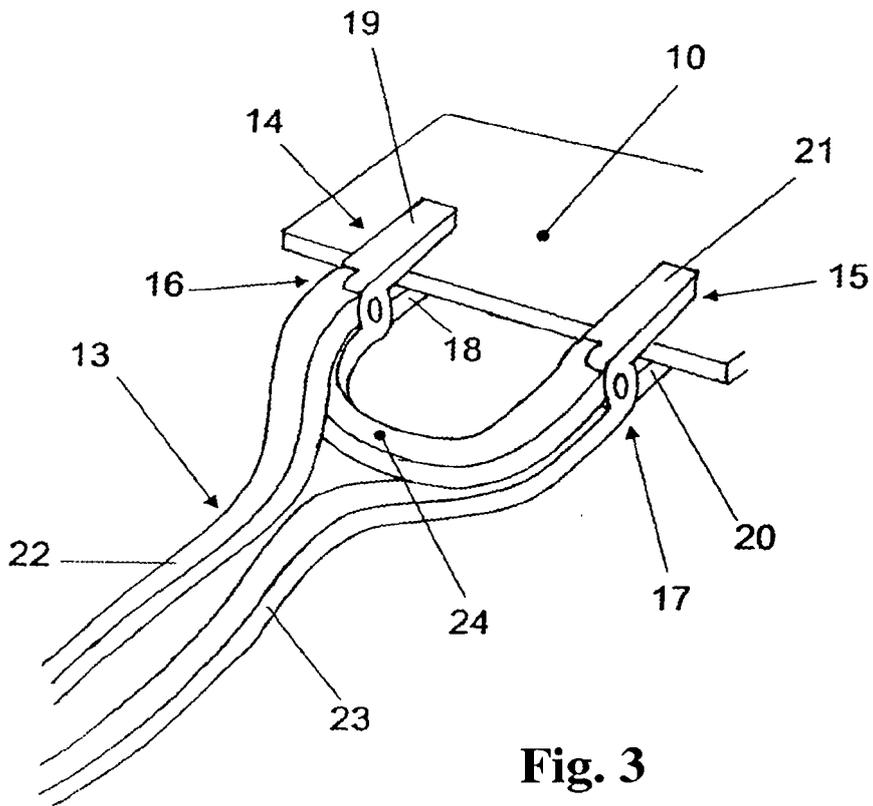


Fig. 3

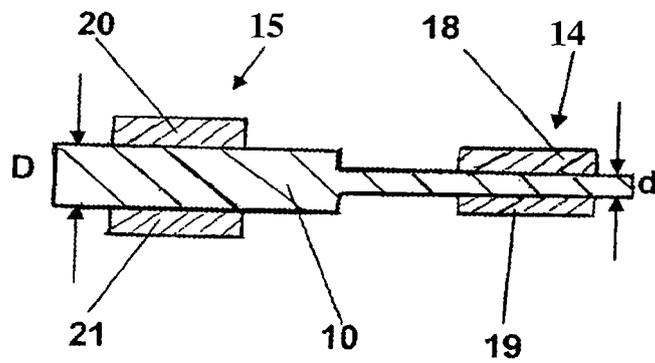


Fig. 4

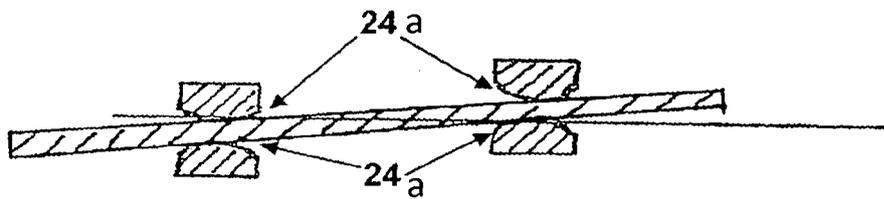


Fig. 5

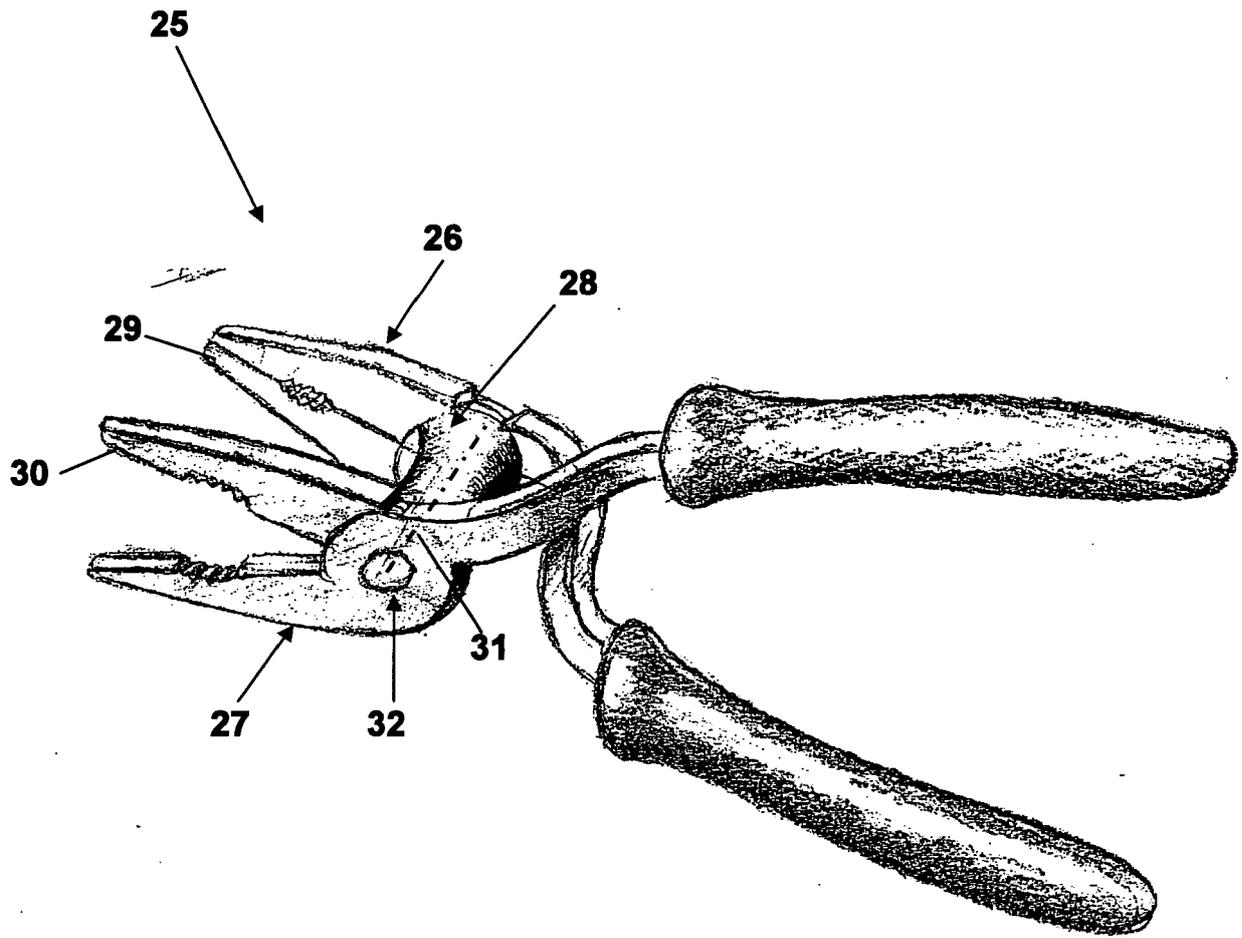


Fig. 6

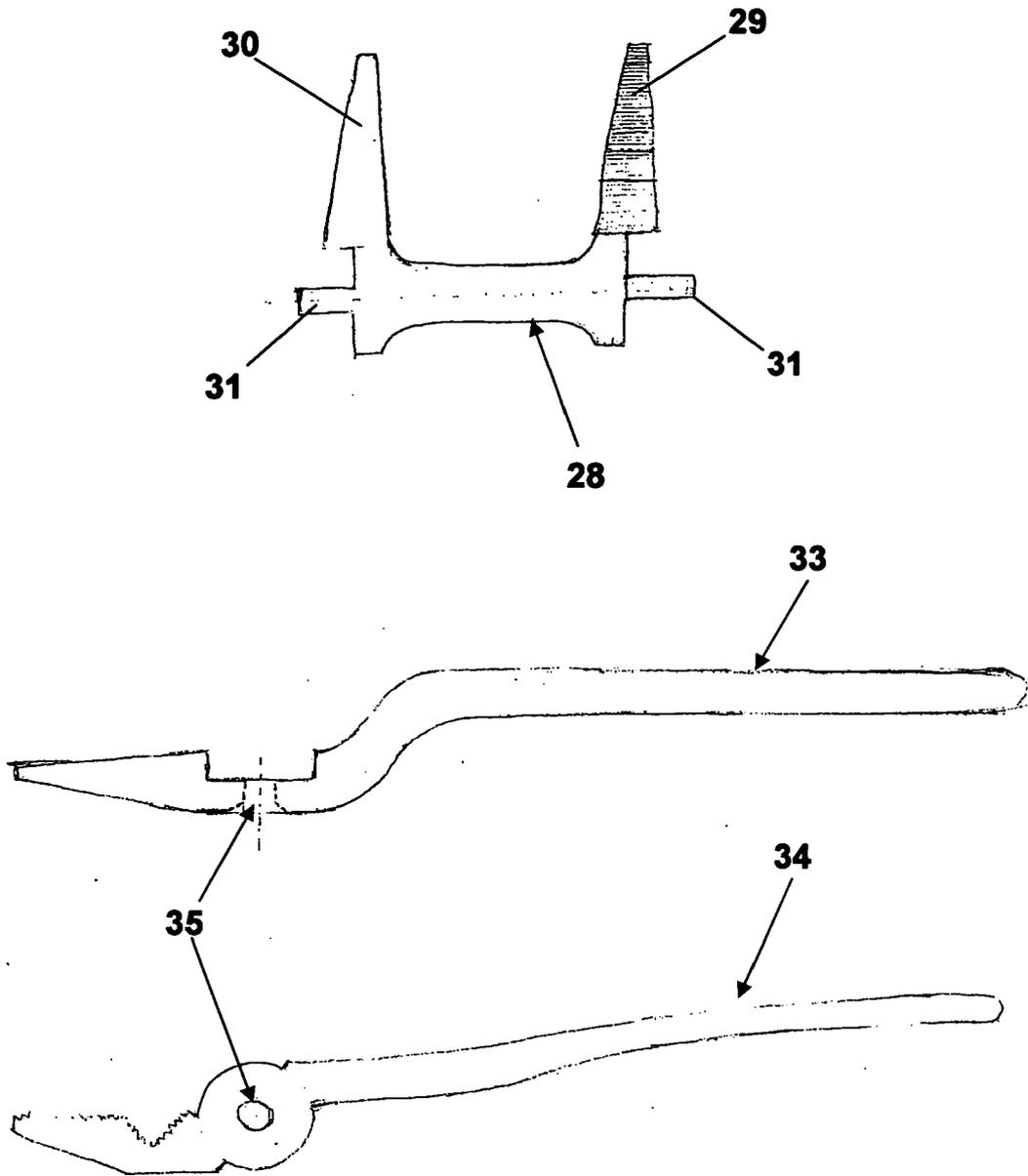


Fig. 7

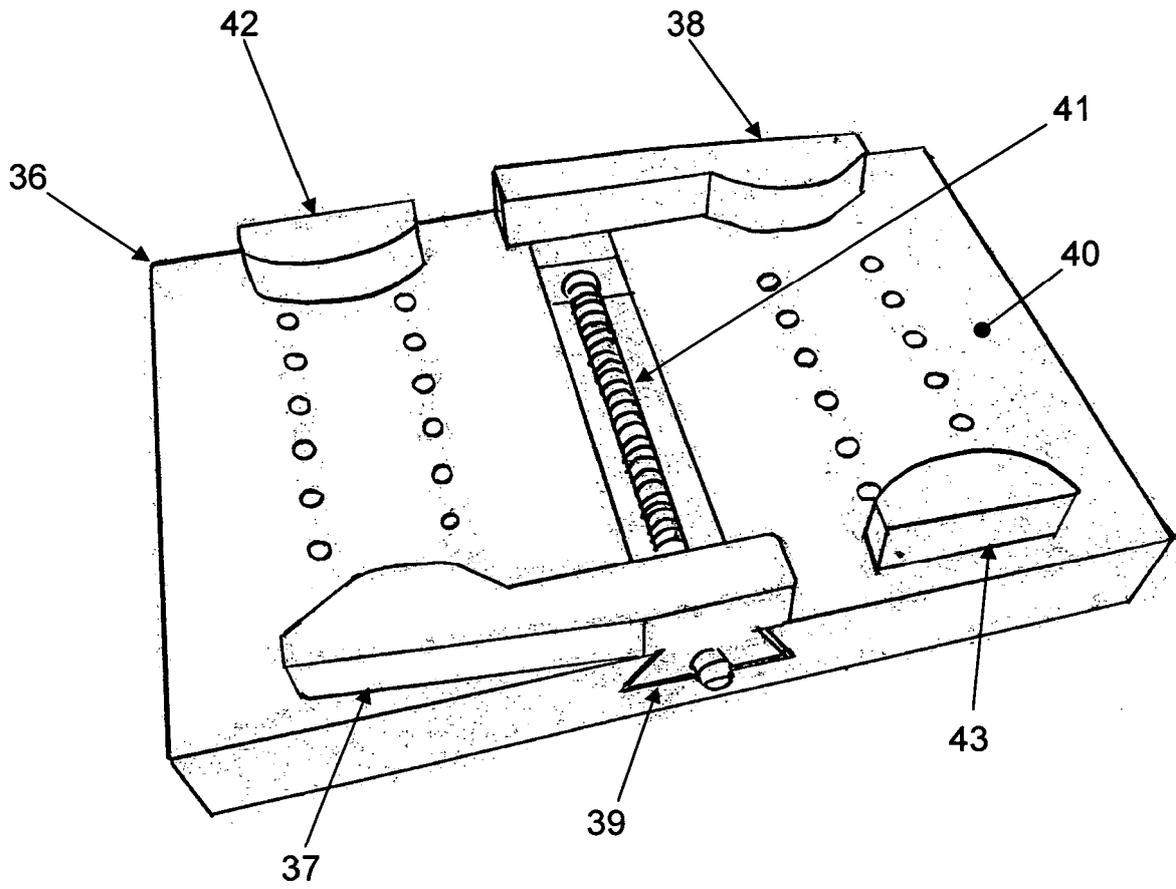


Fig. 8

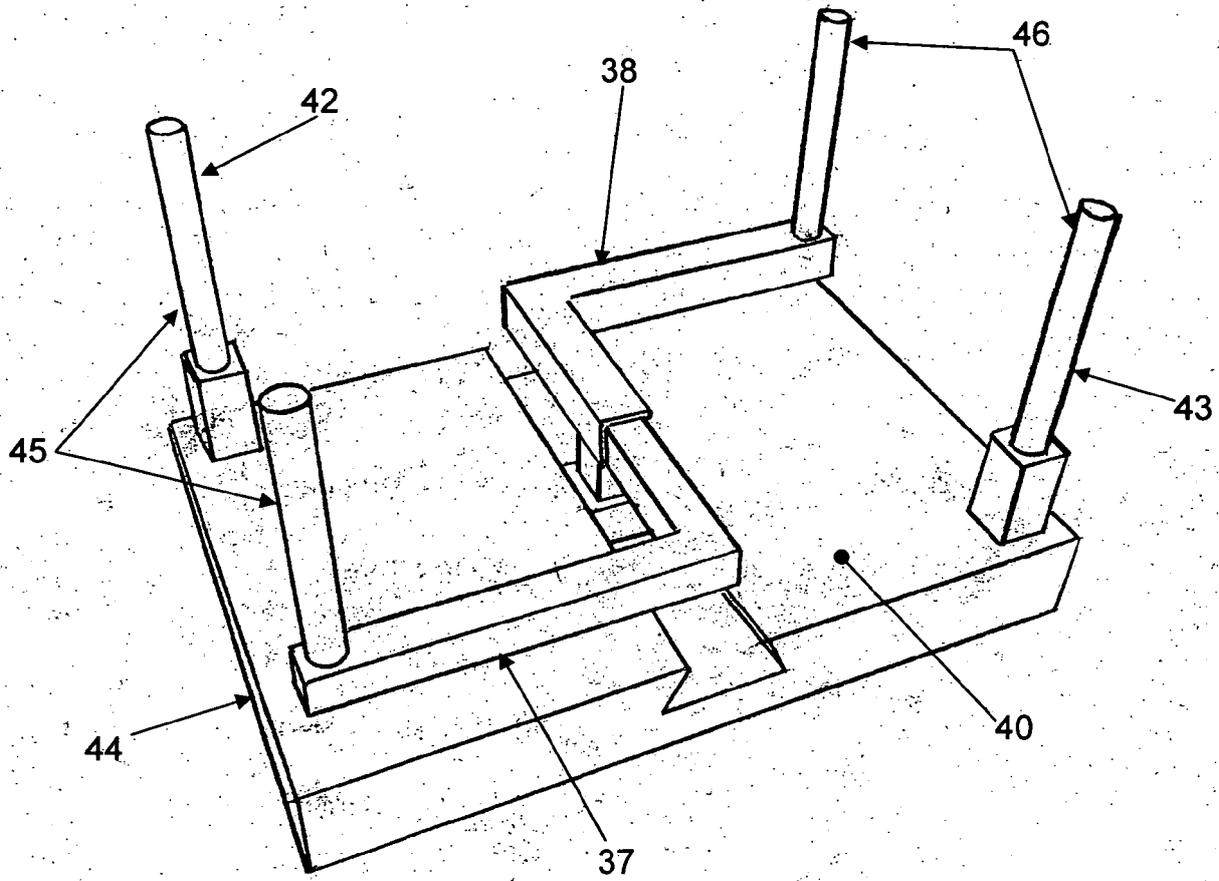


Fig. 9

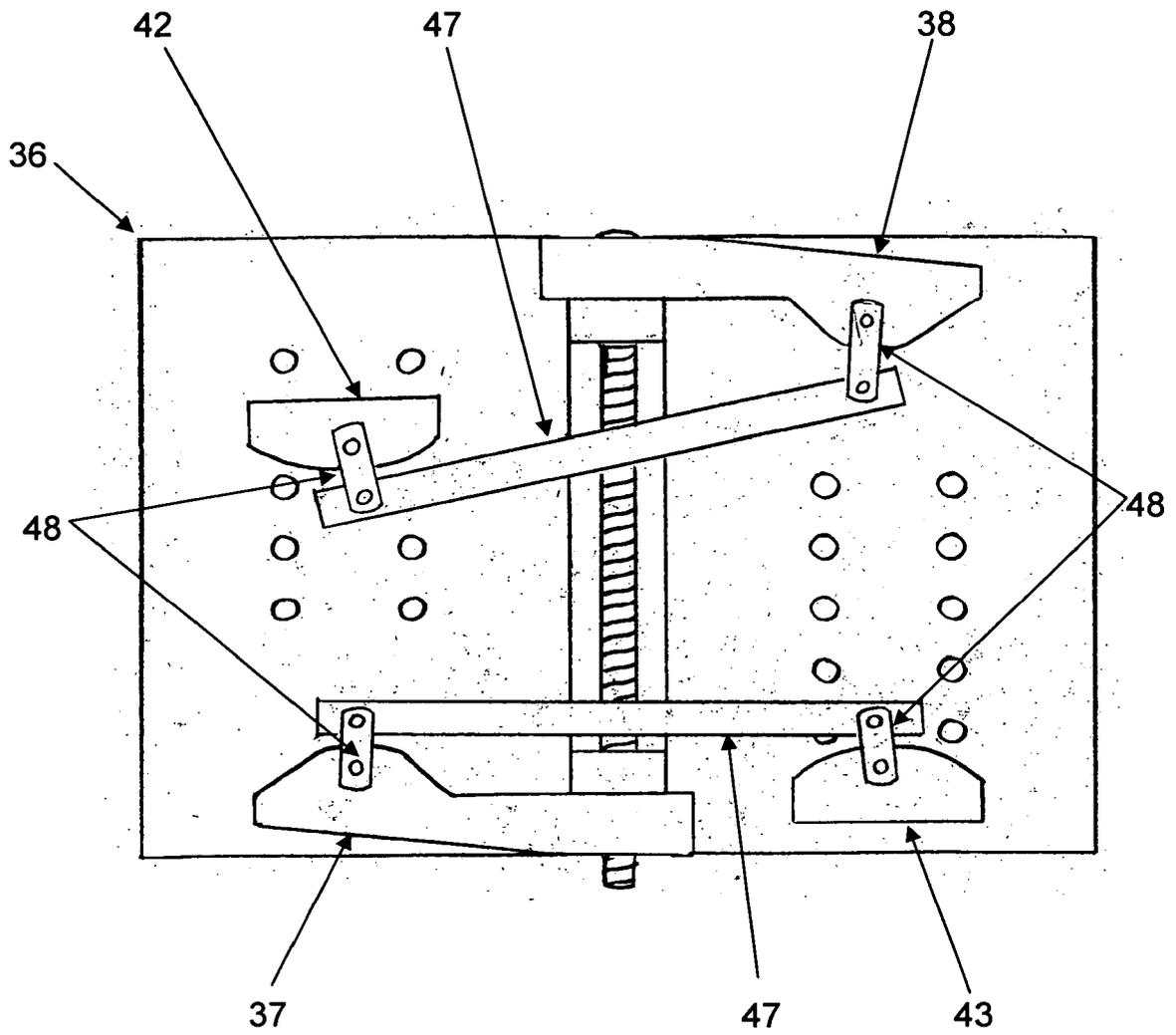


Fig. 10