

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 679 969**

51 Int. Cl.:

**G01N 3/04** (2006.01)

**G01N 3/02** (2006.01)

**G01N 35/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.11.2011 PCT/EP2011/070653**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.05.2012 WO12069459**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2011 E 11794064 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018 EP 2643677**

54 Título: **Unidad de ensayo con revista de muestras para llevar a cabo diversos tipos de ensayos de carga**

30 Prioridad:  
**22.11.2010 DE 102010061742**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**03.09.2018**

73 Titular/es:  
**NETZSCH GABO INSTRUMENTS GMBH (100.0%)  
Gebrüder-Netzsch-Straße 19  
95100 Selb, DE**

72 Inventor/es:  
**GADDUM, RONALD R.**

74 Agente/Representante:  
**LOZANO GANDIA, José**

ES 2 679 969 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).

**UNIDAD DE ENSAYO CON REVISTA DE MUESTRAS PARA LLEVAR A CABO DIVERSOS TIPOS DE ENSAYOS DE CARGA**

**DESCRIPCIÓN**

5 La invención se refiere a una unidad de ensayo con un portamuestras para la acogida de una muestra, de forma particular para el ensayo de material espectroscópico.

10 El ensayo de material espectroscópico es un procedimiento para la espectroscopia dinámica, mecánica (DMTS, DMTA, DMA) para el ensayo de diversos materiales. A este respecto se expone la probeta - sin sollicitación de carga o estática - a excitaciones mecánicas de forma sinusoidal con frecuencias de ensayo de 0,0001 Hz a 1000 Hz. A partir de intervalos temporales entre impulso y respuesta de la muestra se pueden leer las propiedades viscoelásticas del material de muestra, que da las indicaciones de importancia sobre la calidad del producto. Se pueden cargar las muestras para sollicitación de tracción, compresión, doblado y cizalla.

15 El procedimiento de DMTS se aplica tanto en el campo de la investigación y desarrollo como también en el campo del control de calidad. De este modo se pueden comprobar mediante DMTS las propiedades dinámicas de distintos materiales como elastómeros, polímeros, materiales compuestos, metales, vidrios, materiales cerámicos, biomateriales, alimentos, adhesivos, masas plásticas y líquidos.

20 Para la realización del ensayo se debe alimentar el material de muestra a una unidad de ensayo. Para la alimentación del material de muestras a la unidad de ensayo se realiza con ayuda de un denominado sistema de alimentación de muestras. Un sistema de alimentación de muestra conocido presenta una revista de muestras para la recepción de las muestras y un sistema de agarre. El sistema de agarre toma de la revista de muestras una muestra y conduce esta a un dispositivo de sujeción dispuesto en la unidad de ensayo. En el dispositivo de sujeción propiamente se sujeta un portamuestras, que recibe la muestra para el ensayo. Según cada tipo de ensayo, por ejemplo, tracción, doblado, cizalla o compresión se necesita un portamuestras correspondiente. Tras la medida se separa el material de la muestra de nuevo de la unidad de ensayo.

25 A este respecto es desventajoso que hasta ahora solo sea posible incorporar una clase de muestras uniforme, por ejemplo muestras para tracción, compresión, doblado o cizalla, sucesivamente en el equipo de ensayo, para medir y a continuación retirar de nuevo. En consecuencia debe cambiarse para el ensayo de otro tipo de muestras la revista de muestras. Adicionalmente puede ser necesario limpiar o intercambiar el portamuestras si este se ensuciasa en la medida.

35 El documento CN 201 215 537 Y muestra un portamuestras para experimentos de tracción en metales, que se puede usar también con cargas de radiación especiales. El portamuestras presenta un dispositivo de recepción de muestras para la sujeción de una muestra. Además el portamuestras presenta un medio de retención que presenta dos pernos distanciados del dispositivo de recepción de muestras. El documento CN 201 188 077 Y da a conocer un portamuestras para una máquina de ensayo de torsión. El portamuestras presenta dos salientes que se encuentran lateralmente vistas desde los ejes de giro. En el documento EP 0 750 171 A2 se describe una revista para la conservación o preparación de varias herramientas para escaneo. Las herramientas para escaneo se usan por ejemplo para la medida de las dimensiones por una máquina de medida por coordenadas. El documento DE 10 2009 010 431 A1 se refiere a una revista con al menos un lugar para la recepción de una herramienta de escaneo o sensor de medida intercambiable de un equipo de medida por coordenadas.

45 El documento JP S56 35043 U da a conocer una revista para portamuestras para el ensayo de tracción, pudiendo recibir un brazo de agarre respectivamente el portamuestras precedentes desde la revista. El documento US 2009/0120308 A1 describe una unidad de ensayo de muestras, en la que se pueden estudiar mediante distintos portamuestras muestras de diversos tipos de carga.

50 El objetivo de la presente invención consiste en mejorar los dispositivos del tipo citado al comienzo, de modo que se incorporen de forma automática en la unidad de ensayo sucesivamente muestras de distinta geometría y tipos de carga (tracción, compresión, doblado y cizalla), se midan y se retiren de nuevo.

55 Para la solución de este objetivo se propone de acuerdo con la invención una unidad de ensayo según la reivindicación 1.

60 La invención se refiere a un unidad de ensayo que comprende un portamuestras para la recepción de una muestra, una revista para portamuestras y un sistema de alimentación de muestras para la alimentación del portamuestras en la unidad de ensayo. Cada uno de los portamuestras presenta un dispositivo de recepción de muestras para la sujeción de la muestra de distintas geometrías y tipos de carga, presentando el dispositivo de recepción de muestras un medio de retención, que presenta al menos dos pernos que sobresalen del dispositivo de recepción de muestras. La revista del portamuestras presenta un soporte portador y una pluralidad de dispositivos de recepción dispuestos en el soporte portador para la recepción del medio de retención del soporte portador. El sistema de alimentación de muestras presenta un medio de agarre que agarra el portamuestras al medio de retención y alimenta a la unidad de

ensayo el dispositivo de sujeción dispuesto. Los dispositivos de recepción están dispuestos en el soporte portador de modo que los portamuestras se pueden alimentar en secuencia discrecional a la unidad de ensayo. Los portamuestras son de distinta forma y están configurados para la realización de distintos tipos de carga de muestra.

5 El portamuestra para la recepción de una muestra presenta un dispositivo de recepción de muestra para la sujeción de la muestra, a la que se asigna un medio de retención, que presenta dos pernos que sobresalen del dispositivo de recepción de muestras para un medio de agarre. El portamuestras posee dos pernos que sobresalen del dispositivo de recepción de muestras, a los que se pueden agarrar un sistema de agarre mediante sus pinzas de agarre y de este modo se puede alimentar y desalojar de nuevo la muestra ya sujeta como dispositivo completo de una unidad de ensayo. En consecuencia es posible alimentar muestras de distintas geometrías y tipos de carga (tracción, compresión, doblado y cizalla) de la unidad de ensayo y retirar estas mismas de nuevo. De este modo se pueden intercalar muestras de distinta geometría y tipos de carga en secuencia discrecional en la unidad de ensayo. Debido a que se separa según cada medida del portamuestras con muestras sujetas y se intercala un nuevo portamuestras repleto de muestras, se reduce el riesgo de contaminación en particular en la medida de la adherencia en húmedo de gomas vulcanizadas.

En configuración ventajosa los pernos presentan una zona de extremo aproximadamente de forma cónica. La zona de extremo de forma cónica sirve para sujetar el portamuestras en el dispositivo de sujeción de la unidad de ensayo.

20 De forma ventajosa sobresalen verticalmente los pernos de las caras opuestas del dispositivo de recepción de muestras. Se asegura con ello que las muestras ya no se carguen mecánicamente en el transporte por el peso propio del portamuestras.

Adicionalmente el dispositivo de recepción para la recepción del portamuestras puede estar provisto con un receso incorporado al dispositivo de recepción para la recepción del medio de sujeción del portamuestras. En el dispositivo de recepción se pueden recibir portamuestras con muestras de distintas geometrías y tipos de carga.

De forma ventajosa el dispositivo de recepción presenta un primer ángulo de recepción y un segundo ángulo de recepción, presentando cada ángulo de recepción una sección transversal aproximadamente en forma de L con una primera patilla y una segunda patilla.

En la primera patilla de los ángulos de recepción se forma ventajosamente respectivamente un receso. Por consiguiente se reciben ambos pernos que sobresalen del dispositivo de recepción de muestras por el dispositivo de recepción.

En una configuración ventajosa los recesos están rodeados de una primera depresión. De forma ventajosa el primer ángulo de recepción presenta una segunda depresión aplicada en la primera depresión. A este respecto la primera depresión tiene de forma ventajosa aproximadamente forma rectangular y la segunda depresión aproximadamente forma circular para la recepción con arrastre de forma de un dispositivo de recepción de muestras. En las depresiones se inserta el dispositivo de recepción de muestras de modo que la probeta no se carga mecánicamente con el peso propio del portamuestras y tiende a un deslizamiento. Consecuentemente se pueden sujetar muestras de película finas, pero también fibras, tiras de goma, plásticos duros, materiales compuestos o también metales en un portamuestras y disponerse en el dispositivo de recepción. Adicionalmente se asegura mediante las depresiones una recepción segura del portamuestras dentro del dispositivo de recepción.

La revista del portamuestras se caracteriza porque se disponen muestras de distintas geometrías y formas sujetas en portamuestras como dispositivo completo en la revista de portamuestras, alimentándose el dispositivo completo a la unidad de ensayo. En correspondencia se pueden insertar muestras de distintas geometrías y formas en secuencia discrecional en la unidad de ensayo.

En una configuración ventajosa el sistema de agarre presenta dos pernos de agarre distanciados uno de otro, que agarran los medios de retención del portamuestras.

En una configuración ventajosa adicional de la invención el sistema de agarre puede girar en torno a su eje longitudinal.

Adicionalmente el dispositivo de sujeción puede estar dispuesto para la recepción del portamuestras en el medio de retención en la unidad de ensayo para el ensayo espectroscópico del material.

60 A continuación se aclara más detalladamente la invención en función de ejemplos de realización, que se representan esquemáticamente en los dibujos. A este respecto muestran:

Fig. 1 una vista lateral de una revista de portamuestras de acuerdo con la invención con portamuestras de acuerdo con la invención dispuestas para muestras de distintas geometrías y tipos de carga;

65

- Fig. 2 una representación esquemática de un portamuestras de acuerdo con la invención con una muestra para compresión sujeta;
- 5 Fig. 3 una representación esquemática de un portamuestras según una segunda forma de realización con una muestra para tracción sujeta;
- Fig. 4 una representación esquemática de un portamuestras de acuerdo con la invención según una tercer forma de realización con una muestra para cizalla sujeta;
- 10 Fig. 5 una representación esquemática de un portamuestras de acuerdo con la invención según una cuarta forma de realización con una muestra para doblado sujeta;
- Fig. 6 una vista en perspectiva de una primera patilla de un dispositivo de recepción de acuerdo con la invención;
- 15 Fig. 7 una vista en perspectiva de una segunda patilla de un dispositivo de recepción de acuerdo con la invención;
- 20 Fig. 8 una vista lateral esquemática de un sistema de alimentación de muestras de acuerdo con la invención y un dispositivo de sujeción de acuerdo con la invención dispuesto en una unidad de ensayo.

La Fig. 1 muestra una revista de portamuestras 10 para la recepción de una pluralidad de distintos portamuestras 20. Los portamuestras sirven para la recepción de una muestra 23 para el ensayo espectroscópico del material.

25 La revista portamuestras 10 presenta un soporte portador 11 y varios dispositivos de recepción 30 dispuestos en el soporte portador 11 para la recepción con arrastre de forma del portamuestras 20. Los dispositivos de recepción 30 están fijados al soporte portador 11. En la revista de portamuestras 10 están fijados tres portamuestras 20 distintos, a saber un portamuestras 20a para el ensayo de compresión, un portamuestras 20b para el ensayo de tracción y un portamuestras 20c para el ensayo de cizalla. Además en la revista de portamuestras 10 se puede fijar un portamuestras 20d no representado en la Fig. 1 para el ensayo de doblado.

30

En las Fig. 2 a 5 se muestran de forma detallada los portamuestras 20 para distintos tipos de carga.

35 La Fig. 2 muestra un portamuestras 20a para un ensayo de compresión. El portamuestras 20a muestra un dispositivo de recepción de muestras 21a y un medio de retención 22. En el dispositivo de recepción de muestras 21a se sujeta una muestra 23 para el ensayo de compresión pudiendo recibirse distintos materiales de muestra. El dispositivo de recepción de muestras 21a muestra dos placas soporte 26, entre las que se recibe la muestra 23. En las placas de retención 26 se cierra respectivamente una zona de transición 27 con estrangulamientos 48 formados que sirven como superficies llave para el montaje. En las zonas de transición 27 limita respectivamente una placa 28, continuando en la cara superior de las placas 28 el medio de retención 22. El medio de retención 22 presenta dos pernos 24 que sobresalen verticalmente de las placas 28. Los pernos 24 presentan una zona de extremo 25 de forma cónica. Para el ensayo de compresión se asegura la muestra 23 para la comprobación con las dos placas de retención 26.

40

45 La Fig. 3 muestra un portamuestras 20b para un ensayo de tracción. El portamuestras 20b presenta un dispositivo de recepción de muestras 21b y el medio de retención 22. El dispositivo de recepción de muestras 21b presenta dos grapas de sujeción 29. En las grapas de sujeción 29 se sujeta en el extremo respectivamente una muestra 23 como la que se evidencia en la Fig. 3. En la cara superior de las grapas de sujeción 29 continua el medio de retención 22. El medio de retención 22 muestra dos pernos 24 que sobresalen verticalmente de la cara superior de las grapas de sujeción 29. Los pernos 24 presentan una zona de extremo 25 de forma cónica.

50

En la Fig. 4 se muestra un portamuestras 20c para un ensayo de cizalla. El portamuestras 20c presenta un dispositivo de recepción de muestras 21c y el medio de retención 22. En el dispositivo de recepción de muestras 21c se sujeta una muestra 23. El dispositivo de recepción de muestras 21c presenta un soporte 46 que está configurado aproximadamente en forma de U. La muestra 23 está sujeta respectivamente en los extremos a la patilla del soporte 46, como se evidencia en la Fig. 4. Además el dispositivo de recepción de muestras 21c presenta una grapa de sujeción 47, que está dispuesta entre las patillas del soporte 46 y sujeta igualmente la muestra 23. A las grapas de sujeción 47 sigue una zona de transición 27 con un estrangulamiento 48, estando dispuesto en la zona de transición 27 una placa 28. A la cara superior del soporte 46 y a la cara superior de la placa 28 siguen el medio de retención 22. El medio de retención 22 presenta dos pernos 24 que sobresalen verticalmente, que presentan una zona de extremo 25 de forma cónica. En los pernos 24 que sobresalen del soporte 46 se forma igualmente un estrangulamiento 48. Los estrangulamientos 48 sirven como superficies llave para el montaje.

55

60

65 La Fig. 5 muestra un portamuestras 20d para el ensayo de doblado. El portamuestras 20d presenta un dispositivo de recepción de muestras 22d y el medio de retención 22. El dispositivo de recepción de muestras 22d recibe la muestra 23. Para tal fin el dispositivo de recepción de muestras 22d presenta un soporte 49 aproximadamente en

5 forma de U, una patilla 50 y una placa soporte 51. En el soporte 49 se forman recesos 53 para el agarre con arrastre de forma en el dispositivo de recepción 30. La patilla 50 y la placa soporte 51 están unidos entre sí respectivamente en el extremo por dos muelles 52, que mantienen entre la patilla 50 y la placa soporte 51 un espacio libre. La muestra 23 se dispone entre la patilla 50 y la placa soporte 51 de modo que la muestra 23 se apoya sobre las patillas del soporte 49 y sobre la placa soporte 51 como se muestra en la Fig. 5. A la patilla 50 sigue una zona de transición 27 con un estrangulamiento 48 ahí formado. La zona de transición 27 se limita con una placa 28. A la placa 28 y al soporte 49 sigue el medio de retención 22. El medio de retención 22 comprende dos pernos 24 que sobresalen verticalmente que presentan en el extremo una zona de extremo 25 de forma cónica. En los pernos 24 que sobresalen del soporte 46 se forma igualmente un estrangulamiento 48, que sirve como superficie llave para el montaje.

15 Como se evidencia en la Fig. 1 así como en las Fig. 6 y 7, el dispositivo de recepción 30 un primer ángulo de recepción 31 y un segundo ángulo de recepción 32. Ambos ángulos de recepción 31, 32 presentan respectivamente una primera patilla 33 y una segunda patilla 34 de modo que los dos ángulos de recepción 31, 32 presenta una sección transversal aproximadamente en forma de L.

20 Como se evidencia en la Fig. 6 se forma en la primera patilla 3 del primer ángulo de recepción 31 un receso 35. El receso 35 se estira desde una cara frontal 36 de la primera patilla 33 en dirección de la segunda patilla 34. El receso 35 presenta una sección 37 alargada y una sección 38 de forma circular. En una cara exterior 39 de la primera patilla 33 se forma una primera depresión 40. La primera depresión 40 presenta un contorno de forma rectangular. Además en la primera depresión 40 y en la zona de la sección 38 de forma circular se forma una segunda depresión 41. La segunda depresión 41 está configurada en forma circular. En la segunda patilla 34 se forma una abertura 42 para la realización de un medio de fijación no representado de forma detallada. Mediante la abertura 42 se puede fijar el primer ángulo de recepción 31 al soporte portador 11.

25 Según la Fig. 7 el segundo ángulo de recepción 32 presenta una primera patilla 33 y una segunda patilla 34. En la primera patilla 33 del segundo ángulo de recepción 32 se forma el receso 35. El receso 35 presenta igualmente la sección 37 alargada y la sección 38 de forma circular. Adicionalmente se forma sobre una cara interior 43 de la primera patilla 33 la primera depresión 40. La primera depresión 40 del segundo ángulo de recepción 32 presenta una forma base aproximadamente de forma rectangular, pasando por alto en dirección de la segunda patilla 34 la depresión en una pendiente 44. En la segunda patilla 34 se forma una abertura 42 para la realización de un medio de fijación no representado de forma detallada para la fijación del segundo ángulo de recepción 32 en el soporte portador 11.

35 Como se evidencia en la Fig. 1 se disponen los dos ángulos de recepción 31, 32 en el soporte portador 11 de modo que superficies frontales 45 de la segunda patilla 34 entran en contacto unas con otras y el dispositivo de recepción 30 forma una sección transversal aproximadamente en forma de U.

40 En la Fig. 8 se representa un sistema de alimentación de muestras 50. El sistema de alimentación de muestras presenta la revisa de portamuestras 10 con portamuestras 20 dispuestos en la misma para distintos tipos de muestra según las Fig. 2 a 5 y un sistema de agarre 51. El sistema de agarre 51 está provisto con dos pinzas de agarre 52 distanciadas una de otra para el agarre del medio de retención 22. El sistema de agarre 51 puede girar en torno a un eje longitudinal L. Las pinzas de agarre 52 incorporadas al sistema de agarre 51 son controlables mecánicamente, electromecánicamente o hidráulicamente.

45 La Fig. 8 muestra esquemáticamente una unidad de ensayo 70 para la espectroscopia dinámica mecánica. Dentro de la unidad de ensayo 70 se dispone un dispositivo de sujeción 60 para la recepción del portamuestras 20. Para la sujeción del portamuestras 20 el dispositivo de sujeción 60 presenta medios de sujeción 61 que pueden girar, que sujetan el portamuestras 20 en sus medios de retención 22 de forma particular en las zonas de extremo 25 de forma cónica. El funcionamiento del medio de sujeción 61 puede ser mecánico, electromecánico o hidráulico.

50 A continuación se aclara la recepción del portamuestras 20 en el dispositivo de recepción 30. El receso 35 del dispositivo de recepción 30 sirve para introducir los pernos 24 en el dispositivo de recepción 30. Los pernos 24 se insertan en la dirección de la segunda patilla 34 en el receso 35 hasta que los dispositivos de recepción de muestras 21 y/o las placas 28 engranan con arrastre de forma en la primera depresión 40 y/o segunda depresión 41. Con el portamuestras 20a se insertan las placas 28 con arrastre de forma en la segunda depresión 41 del primer ángulo de recepción 31 y en la depresión 40 del segundo ángulo de recepción 32. El dispositivo de recepción de muestras 21b del portamuestras 20b se engrana con arrastre de forma en las primeras depresiones 40. Con el portamuestras 20c se insertan las placas 28 en la segunda depresión 41 del primer ángulo de recepción 31 y en el soporte 46 en la primera depresión 40 del segundo ángulo de recepción 32. Con el portamuestras 20d se insertan las placas 28 con arrastre de forma en la segunda depresión 41 del primer ángulo de recepción 31 y el soporte 49 se engrana con sus recesos 53 con arrastre de forma en la primera patilla 33 del segundo ángulo de recepción 32. A continuación se aclara más detalladamente la alimentación de un portamuestras 20 al dispositivo de sujeción 60 dispuesto en la unidad de ensayo y la retirada del portamuestras 20 del dispositivo de sujeción 60. El sistema de agarre 51 se posiciona antes del portamuestras 20 de modo que las pinzas de agarre 52 puedan agarrar el medio de retención 22, de forma particular los pernos 24. Después de que las pinzas de agarre 52 hayan agarrado los pernos 24, el

5 sistema de agarre 51 sube el portamuestras 20 moviendo el sistema de agarre 51 en dirección del eje longitudinal L estirado. De este modo se retira el dispositivo de recepción de muestras 21 de las depresiones 40, 41. A continuación progresa el sistema de agarre 51 junto con el portamuestras 20 en dirección horizontal alejándose del dispositivo de recepción 30. Luego gira el sistema de agarre 51 aproximadamente en torno a 270° en torno a su eje longitudinal L, para alimentar el portamuestras 20 al dispositivo de sujeción 60 dispuesto en la unidad de ensayo 70. Después del proceso de giro se mueve el sistema de agarre 51 en dirección horizontal sobre el dispositivo de sujeción 60.

10 Los medios de sujeción 61 pueden girar de modo tal que los medios de sujeción 61 giran con introducción de la zona de extremo de forma cónica 25 y a continuación retornan de nuevo para sujetar el portamuestras 20 en el dispositivo de sujeción 60. A continuación se emprende la medida de la muestra. Tras finalizar la medida el sistema de agarre 51 agarra el portamuestras 20 por sus pernos 24 y los retira del dispositivo de sujeción 60. Finalmente el sistema de agarre 51 alimenta el portamuestras de nuevo al dispositivo de recepción 30.

15 El portamuestras 20 de acuerdo con la invención hace posible incorporar de forma automática sucesivas muestras de distintas geometrías y tipos de carga (tracción, compresión, doblado, cizalla) a la unidad de ensayo 70, medir y retirar de nuevo. No es necesaria la limpieza manual del portamuestras 20 o el desmontaje del portamuestras 20.

**Lista de referencias**

20				
	10	Revista portamuestras	51	Placa de soporte
	11	Soporte portador	52	Lengüeta
	20a	Portamuestras para ensayo de compresión	53	Receso
			30	Dispositivo de recepción
	20b	Portamuestras para ensayo de tracción	31	Primer ángulo de recepción
	20c	Portamuestras para ensayo de cizalla	32	Segundo ángulo de recepción
			33	Primera patilla
	20d	Portamuestras para ensayo de doblado	34	Segunda patilla
			35	Escotadura
	21a	Dispositivo de recepción de muestras para ensayo de compresión	36	Lado frontal
			37	Sección longitudinal
	21b	Dispositivo de recepción de muestras para ensayo de tracción	38	Sección de forma circular
			39	Cara exterior
	21c	Dispositivo de recepción de muestras para ensayo de cizalla	40	Primera depresión
			41	Segunda depresión
	21d	Dispositivo de recepción de muestras para ensayo de doblado 22 medio de retención	42	Abertura
			43	Cara interior
	23	Muestra	44	Pendiente
	24	Pernos	45	Superficie frontal
	25	Zona de extremo de forma cónica	50	Sistema de alimentación de muestras
	26	Placa de retención	51	Sistema de agarre
	27	Zona de transición	52	Pinza de agarre
	28	Placa		
	29	Abrazadera de sujeción	60	Dispositivo de sujeción
	46	Soporte	61	Medio de sujeción
	47	Abrazadera de sujeción	70	Unidad de ensayo
	48	Estrangulamientos		
	49	Soporte	L	Eje longitudinal
	50	Sello		

**REIVINDICACIONES**

1. Unidad de ensayo (70), que comprende
- 5 portamuestras (20) para la acogida de una muestra (23), una revista de portamuestras (19) y un sistema de alimentación de muestras (50) para la alimentación del portamuestras (20) a la unidad de ensayo (70),
- 10 presentando cada uno de los portamuestras (20) un dispositivo de recepción de muestra (21) para la sujeción de la muestra (23) de distintas geometrías y tipos de carga, en donde el dispositivo de recepción de muestras (21) presenta un medio de retención (22), que presenta al menos dos pernos que sobresalen del dispositivo de recepción de muestras (21),
- 15 presentando la revista del portamuestras (10) un soporte portador (11) y una pluralidad de dispositivos de recepción (30) dispuestos en el soporte portador (11) para la recepción del medio de retención (22) del portamuestras (20),
- 20 presentando el sistema de alimentación de muestras (50) un medio de agarre (51), que sujeta el portamuestras (20) al medio de retención (22) y alimenta a un dispositivo de sujeción (60) dispuesto en la unidad de ensayo (70), caracterizado porque
- 25 los dispositivos de recepción (30) están dispuestos en el soporte portador (11) de modo que el portamuestras (20) se pueden alimentar en secuencia discrecional a la unidad de ensayo (70),
- y porque los portamuestras (20) son de distinto tipo y están configurados para la realización de distintos tipos de carga de muestras (23).
2. Unidad de ensayo (70) según la reivindicación 1, caracterizada porque los portamuestras (20) comprenden un portamuestras (20a) para una prueba de compresión, un portamuestras (20b) para un ensayo de tracción, un portamuestras (20c) para un ensayo de cizalla o un portamuestras (20d) ara un ensayo de doblado.
3. Unidad de ensayo (70) según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque los pernos (24) del portamuestras (20) presentan una zona de extremo (25) aproximadamente de forma cónica.
- 35 4. Unidad de ensayo (70) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los pernos (24) del portamuestras (20) sobresalen verticalmente de las caras opuestas del dispositivo de recepción de muestras (21),
- 40 5. Unidad de ensayo (70) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el dispositivo de recepción (30) presenta un primer ángulo de recepción (31) y un segundo ángulo de recepción (32), presentando cada ángulo de recepción (31, 32) una sección transversal aproximadamente en forma de L con una primera patilla (33) y una segunda patilla (34).
- 45 6. Unidad de ensayo (70) según la reivindicación 5, caracterizada porque en la primera patilla (33) de los ángulos de recepción (31, 32) se forma respectivamente un receso (35).
7. Unidad de ensayo (70) según la reivindicación 6, caracterizada porque los recesos (35) están rodeados por una primera depresión (40).
- 50 8. Unidad de ensayo (70) según la reivindicación 7, caracterizada porque el primer ángulo de recepción (31) presenta una segunda depresión (41) incorporada en la primera depresión (40).
9. Unidad de ensayo (70) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el medio de agarre (51) del sistema de alimentación de muestras (50) presenta dos pernos de agarre (52) distanciados uno de otro, que agarran el medio de retención (22) del portamuestras (20).
- 55 10. Unidad de ensayo (70) según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque el medio de agarre (51) del sistema de alimentación de muestras (50) se puede orientar en torno a su eje longitudinal (L).
- 60

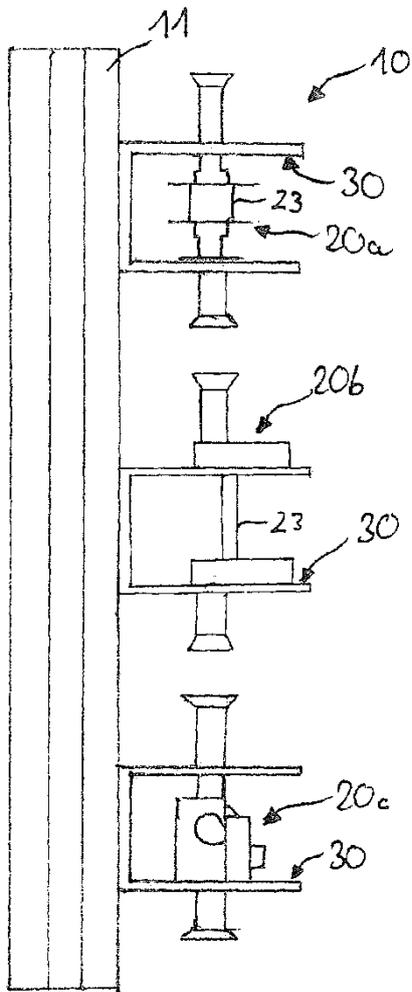


Fig. 1

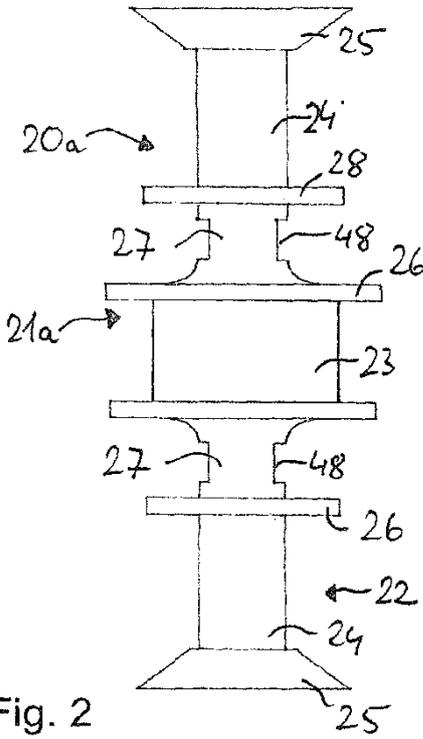


Fig. 2

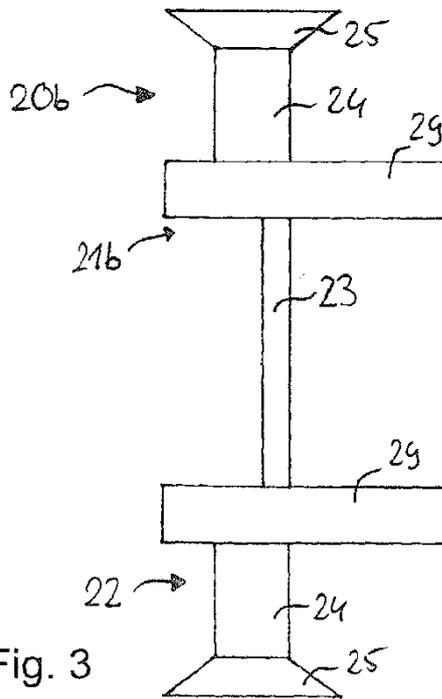


Fig. 3

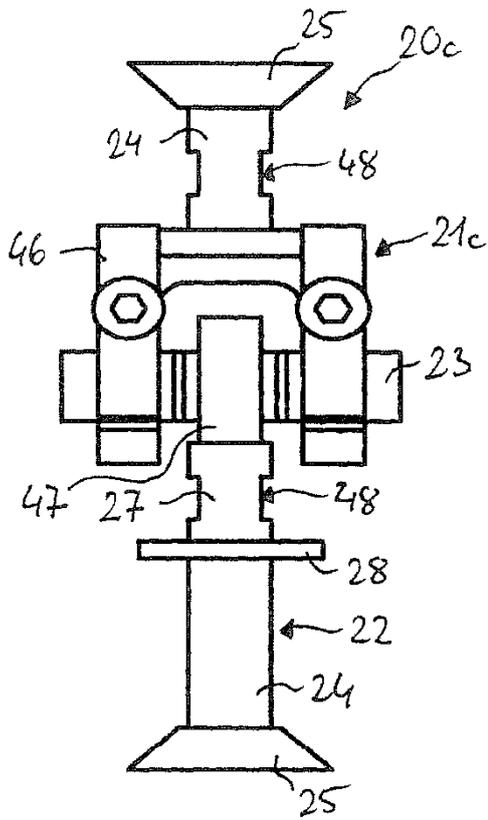


Fig. 4

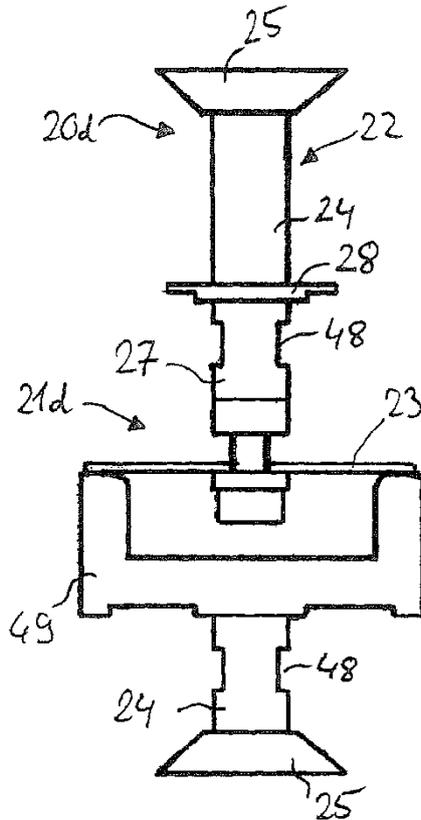


Fig. 5

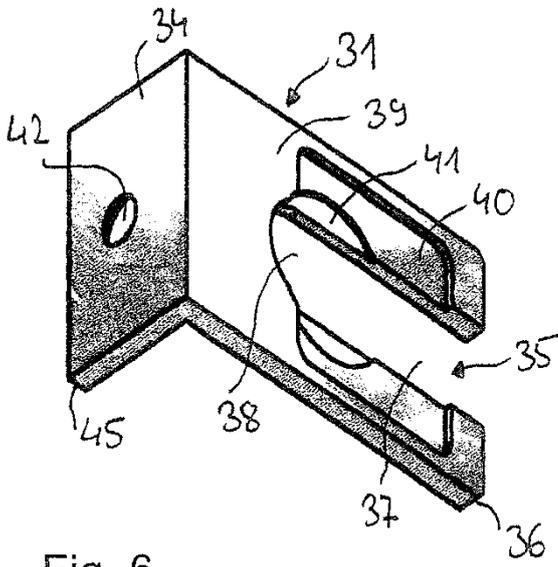


Fig. 6

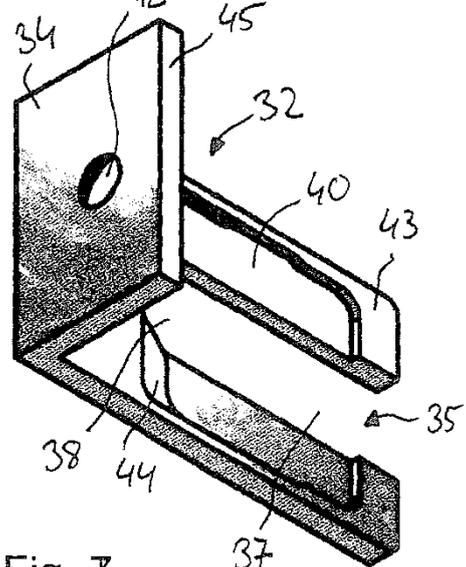


Fig. 7

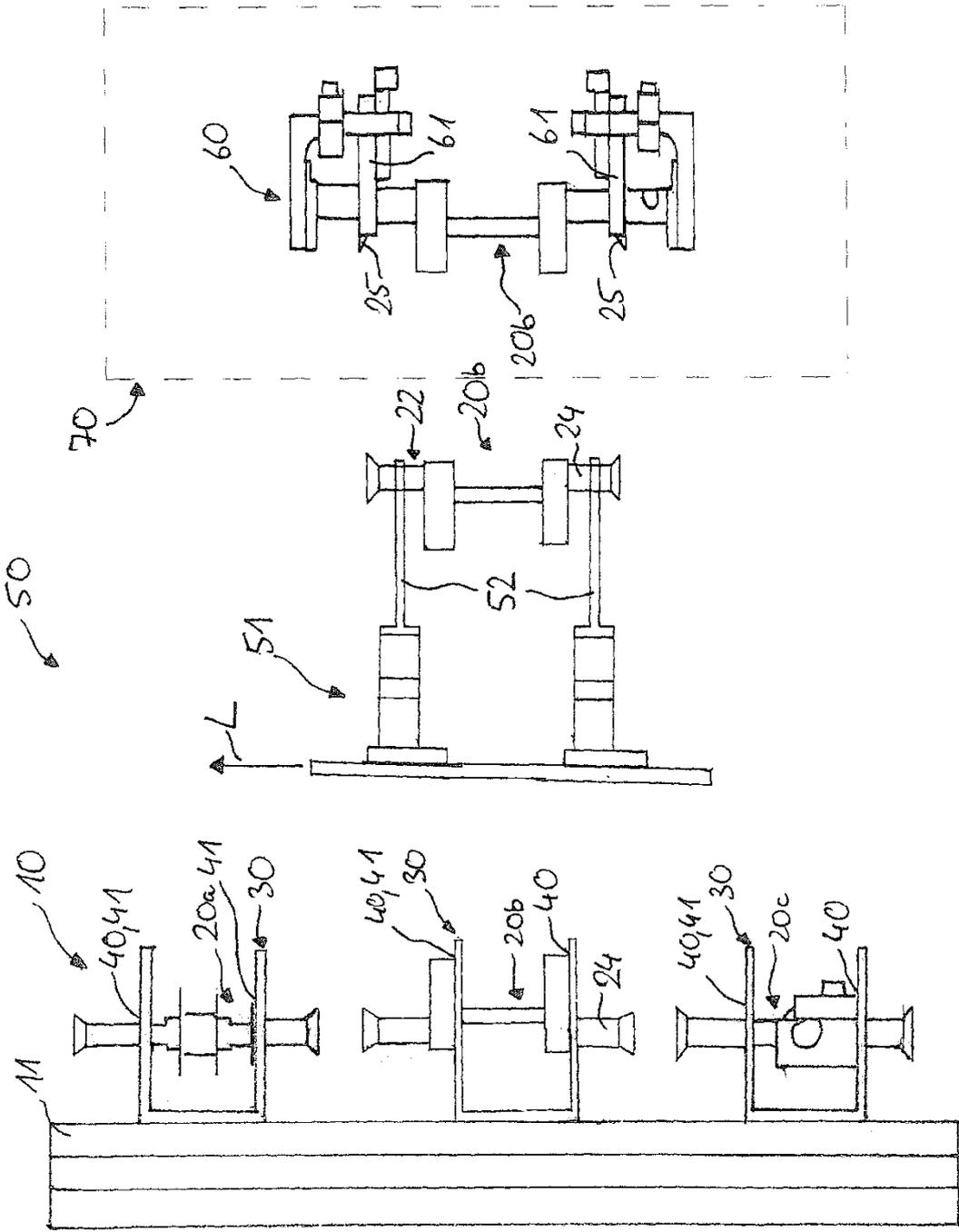


Fig. 8