



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 16-047359- -00000-0000

Fecha: 2016-02-24 15:37:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

Industria y Comercio ^{JV}

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. **EXPEDIENTE No.** _____

54. **TÍTULO** DISPOSICIÓN DE UNIÓN DE DOS CUERPOS CON UNA ABRAZADERA
REMOVIBLE

51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** F16B 2/12; F16B 5/00

71. **SOLICITANTE** METAL WORK S.p.A.

DOMICILIO Via Segni, 5/7/9 Concesio (BS) ITALIA

74. **APODERADO** GERMAN CASTILLO GRAU

22. **BOGOTÁ, D.C.,** 2016



No. 16-047359- -00000-0000

Fecha: 2016-02-24 15:37:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

icación

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
	Solicitud Internacional No.	PCT/IB2014/063087	Fecha Julio 14, 2014
	Publicación Internacional No.	WO 2015/011601 A1	Fecha Enero 29, 2015
3	TÍTULO DE LA INVENCION (200 caracteres o espacios máximos)		
	DISPOSICIÓN DE UNIÓN DE DOS CUERPOS CON UNA ABRAZADERA REMOVIBLE		
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
	F16B 2/12; F16B 5/00		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL	NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
	METAL WORK S.p.A.		
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
	DIRECCIÓN	Via Segni, 5/7/9	No. TELÉFONO
	CIUDAD	Concesio	CORREO ELECTRÓNICO
	DEPARTAMENTO/ESTADO	(BS)	NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN Italia
	PAÍS DE RESIDENCIA	Italia	
7	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
	APELLIDOS	NOMBRES	NACIONALIDAD
1.	Tamiozzo	Corrado	Italia
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
	PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD DIRECCIÓN
1.	Italia	BS	Brescia Via Ghidoni, 15
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
	GERMAN CASTILLO GRAU		IDENTIFICACIÓN
			C.C.17.017.671 T.P.2.978 C.S.J. Bogotá
	DIRECCIÓN	Carrera 13 No. 37-43 Piso 12	No. TELÉFONO 2857460
	CIUDAD	Bogotá, D.C.	CORREO ELECTRÓNICO info@castillograu.com
	PAÍS	Colombia	No. RADICACIÓN DE PROTOCOLO DE PODER GENERAL

10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
1. 2. 3.	(33) PAÍS DE ORIGEN Italia	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO MI2013A 001256
			(32) FECHA (AAAA/MM/DD) Julio 26, 2013
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>			
☐ SI ☒ NO			
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.			
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐			
Universidades públicas o privadas ☐			
Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☒ NO		
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	N°	Fecha
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>		
GERMAN CASTILLO GRAU			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. X Descripción N° de folios:		9. X Poderes, si fuera el caso, copia	
2. X Reivindicaciones N° Reivindicaciones:		10. Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.	
3. X Dibujos y/o figuras N° folios:		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. X Resumen.		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.	
		Universidades públicas o privadas	
		☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación	
		Entidades sin ánimo de lucro	
		☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.	
		☐ Hoja de información complementaria.	
		☐ Otros, especificar	
		14. X Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

Castillo Grau & Associates

Law Offices
P.O. Box 251473
Bogotá, Colombia

FOR PATENTS AND TRADEMARKS IN

COLOMBIA

PODER

POWER OF ATTORNEY

(1)

(1) METAL WORK S.p.A.

domiciliado en (2)

domiciled in (2) Via Segni, 5/7/9
I-25062 Concesio (BS),
Italy

nombra al Dr. Germán Castillo Grau y/o Adriana
Castillo Gibsone y/o Luis Felipe Castillo Gibsone

hereby appoint Dr. Germán Castillo Grau and/or
Adriana Castillo-Gibsone and/or Luis Felipe
Castillo-Gibsone

con oficinas en la Carrera 13 No. 37-43, Piso 12
en Santafé de Bogotá, D.C., Colombia como sus
representantes con poder especial amplio y
suficiente, para recabar de las oficinas y
autoridades Colombianas, administrativas,
judiciales o de policía, en primera o segunda
instancia, la Obtención de Patentes de
Invención, Registro de Marcas, de Diseños
Industriales, de Nombres y Enseñas
Comerciales, de Registros Sanitarios, Nombres
de Dominio, Variedades Vegetales, lo mismo
que traspasos, extensiones, renovaciones,
cambios de nombre y domicilio, registro de
licencias de explotación y registro de licencias
de uso referentes a tales actuaciones, a cuyo
efecto les faculta para dar ante dichas
autoridades todos los pasos necesarios al objeto
indicado, elevar solicitudes, formular
descripciones, enmiendas, protestas,
declaraciones, apelaciones y reclamos, solicitar
la aplicación de medidas cautelares, aceptar en
nuestro nombre y representación la Cesión de
derechos de invención y de patente de invención
que se nos haga por cualquier persona, abonar
todos los impuestos cuotas y pagos
determinados por la ley, recibir todos los
documentos y valores dando el descargo
respectivo, llenar cualesquiera otros requisitos,
desistir, y tomar en fin todas las medidas que
creyeren conducentes al resguardo de nuestros
intereses y en caso de presentarse oposiciones
para que intervengan como demandantes o
como demandados, con todas las demás
facultades legales necesarias. Este poder
comprende además las facultades de recibir,
desistir, transigir, comprometer, sustituir, revocar
sustituciones, recibir notificaciones y nombrar
apoderados judiciales o extra-judiciales

with offices at Carrera 13 No. 37-43, 12th Floor in
Bogotá, Colombia as our representatives with
special ample and sufficient power to obtain from
the offices and Colombian authorities,
administrative, judicial and police, in first or in
second instance, Patents of Invention,
registration of Trade or Service Marks, Industrial
Designs, of Commercial Names and Ensigns,
Health and Sanitary Registrations, Domain
Names, Plant Varieties, as well as assignments,
extensions, renewals, changes of names and
addresses, registration of licences of exploitation
and licences of use referring to said actions who
are empowered to take before said authorities all
of the necessary steps for the purposes
indicated, to file applications, to formulate
descriptions, corrections, protests, declarations,
appeals and claims, apply for precautionary
measures, to accept on our behalf and
representation the assignment of rights on
invention and titles of invention that may be done
to us by any person, to pay all taxes, quotas and
payments prescribed by law, to receive all the
documents and proceeds giving the respective
acquittance or receipt, to fulfill any other
requisites to desist and take in fact any other
measures that may be deemed conducive to the
safeguard of our interests, and in case
oppositions are presented to intervene as
plaintiff or defendant, with all necessary legal
faculties. This power includes the faculties to
receive, desist, compromise, transact, substitute
it in all or in part, to revoke substitutions, to
receive notifications and to appoint judicial or
extra-judicial attorneys.

Dado y firmado en (4)

BRESCIA (ITALY)
JANUARY 26, 2016

Given and signed in (4)

Firma/Signature

Erminio Bonatti

ERMINIO BONATTI - PRESIDENT

Corporate Seal to be Affixed



Metal Work
Via Segni, 5/7/9
25062 Concesio (BS)
PNEUMATIC C.F. e R.L. 03472820178

DISPOSICIÓN DE UNIÓN DE DOS CUERPOS CON UNA ABRAZADERA REMOVIBLE

La presente invención se refiere a un arreglo de conexión de por lo menos dos cuerpos de componentes de un grupo mecánico de automatización de movimiento con un grupo constrictivo removible.

Para los efectos de la presente descripción, por grupo mecánico de automatización de movimiento se entiende un grupo de componentes para transmitir, transformar e impulsar movimientos lineales o giratorios, los cuales componentes están conectados entre sí y se combinan de modo que sean capaces de operar una serie predefinida de movimientos, con excepción de los componentes del circuito de energía que abastece a dicho grupo.

Dichos componentes comprenden, en particular, actuadores neumáticos, hidráulicos o eléctricos, patines, prensas de sujeción, perfiles, perfiles de guía o similares.

Los grupos mecánicos de automatización de este tipo se usan, en particular, en herramientas mecánicas destinadas a mover, procesar o ensamblar piezas.

Si se considera, por ejemplo, brazos de manipulación o así llamados sistemas "de recoger y poner" que automáticamente recogen una pieza de una primera ubicación, trasladan la pieza recogida hacia una segunda ubicación en donde la liberan, posiblemente habiendo modificado primero su orientación espacial.

En esos grupos mecánicos de automatización los movimientos elementales de traslación a lo largo de los tres ejes cartesianos, de rotación con respecto a los mismos ejes y los movimientos de tomar y liberar las piezas únicas son realizados por actuadores lineales y giratorios respectivos y por prensas de sujeción que se combinan entre sí y están conectadas para lograr la serie deseada de movimientos.

De acuerdo con las herramientas mecánicas y el movimiento relativo del grupo mecánico de automatización que se va a obtener, es necesario, en términos de diseño, seleccionar el tipo de actuadores y/o prensas de sujeción que se deben usar en función de las cargas previstas, de los recorridos de los movimientos únicos que se van a realizar y de los espacios disponibles, y conectarlos mecánicamente entre sí.

5 En el caso en el cual se desea un sistema "de recoger y poner", puramente a manera de ejemplo, es posible proporcionar una prensa de sujeción que está montada sobre un actuador giratorio y es adecuada para realizar una rotación de 90° de amplitud alrededor de un eje horizontal, que se caracteriza porque el actuador giratorio está, a su vez, montado sobre un patín que es impulsado por un actuador lineal que está arreglado con un eje vertical y a su vez está fijo sobre un patín impulsado por un actuador lineal que está arreglado con un eje horizontal. Dicho arreglo permite, por ejemplo, recoger una pieza de una primera ubicación, hacerla girar y trasladarla verticalmente y horizontalmente hacia una segunda ubicación en donde debe ser liberada.

15 Los diversos componentes de un grupo mecánico de automatización de movimiento de esta naturaleza tienen que estar conectados entre sí en la secuencia diseñada.

20 Convencionalmente, una de estas conexiones es de tipo removible y permite el uso de placas, soportes, elementos en forma de L y bloques de soporte, cada uno de los cuales tiene una serie de orificios roscados en los cuales elementos roscados enganchan y bloquean los componentes singulares sobre ellos.

25 El diseño y la manufactura de cada arreglo de conexión único que es "personalizado" en función de la herramienta mecánica y del grupo mecánico de automatización que se van a fabricar son particularmente dispendiosos tanto en términos de tiempo como de costos y limitan las posibilidades de modificaciones y variantes.

30 Con el fin de evitar esta desventaja, se han desarrollado diferentes sistemas de conexión que de alguna manera están "unificados" o "estandarizados" y permiten conectar los diversos componentes en diferentes configuraciones posibles.

35 Un primer sistema de conexión conocido permite el uso de los así llamados "adaptadores", los cuales consisten en una o más placas que tienen diferentes formas y que están interpuestas entre dos componentes que se van a conectar, y de elementos de fijación removibles para fijar las placas entre sí y a cada uno de los dos componentes que se van a conectar.

Sin embargo, en función del tipo de componentes que se van a conectar y en función de las diferentes posibilidades de

conectarlos, es necesario tener una amplia gama de "adaptadores" diferentes.

Esto, por consiguiente, supone una complicación y una serie de dispendios, en términos de tiempo y costos, para el diseño, 5 manufactura, provisión y gestión en el almacén de los diferentes tipos de "adaptadores".

Más aún, sin importar cuán amplia sea la gama de "adaptadores" previstos, los tipos de conexión que se pueden hacer de todas maneras son limitados y no satisfacen todas las 10 posibles situaciones.

Un segundo sistema de conexión conocido permite hacer sobre cada componente, en particular sobre cada actuador, una pluralidad de orificios que pueden o no ser roscados y una pluralidad de orificios de precisión, que se caracterizan porque 15 los primeros se proporcionan para el acople o el paso de los elementos de conexión roscados y los segundos se proporcionan para el acople con los pasadores de referencia. El arreglo, el número y las dimensiones de los orificios roscados y no roscados y de los orificios de precisión se copian de forma idéntica 20 sobre una pluralidad de tipos de componentes (actuadores).

Dicho sistema de conexión conocido permite conectar dos componentes, incluso de diferentes tipos, directamente entre sí, sin exigir la interposición de adaptadores, de ningún tipo, entre ellos. Esto por consiguiente tiene la ventaja de limitar 25 el volumen principal del arreglo de conexión general y la ventaja de asegurar mayor rigidez a la conexión entre los diversos componentes.

Con todo, un sistema de conexión del tipo conocido también tiene algunas limitaciones de aplicación.

En realidad, por diferentes razones técnicas el arreglo, el número y las dimensiones de los orificios roscados y no roscados y de los orificios de precisión no son copiados de forma idéntica sobre todos los posibles tipos de componentes, de manera que solo se pueden conectar entre sí componentes de los 30 tipos que tienen los orificios roscados y no roscados y los orificios de precisión en número, disposición y dimensiones que son compatibles entre sí.

Un tercer sistema de conexión conocido permite hacer sobre por lo menos una cara de cada componente una porción que en

X
7

corte transversal tiene forma de cola de milano. Dos componentes de este tipo están conectados entre sí en las porciones respectivas de la cola de milano a través de un par de prensas de sujeción de bloqueo que están unidas entre sí por uno o más
5 vástagos roscados y que bloquean esas dos porciones dispuestas enfrentadas y opuestas entre sí.

Cada una de las dos prensas de sujeción tiene una porción central de tipo "inserto" que se interpone entre las dos porciones de la cola de milano actuando como un espaciador de
10 los dos componentes que se van a conectar. En el espacio creado entre los dos componentes que se van a conectar, que de esta manera han sido espaciados, se disponen los vástagos roscados que unen las dos prensas de sujeción.

Un sistema de conexión de este tipo se describe por ejemplo
15 en US-5.123.770 a Montech AG.

Un sistema de conexión de este tipo tiene la ventaja de ser particularmente simple y de permitir conectar diferentes tipos de componentes, siempre y cuando cada uno de ellos esté provisto de por lo menos una porción en cola de milano, por cuanto el
20 sistema tiene que proporcionarse para ser provisto de un número limitado de "adaptadores", es decir, prensas de sujeción de bloqueo.

Más aún, un sistema de conexión de este tipo permite, durante el ensamblaje, ajustar la posición de los dos
25 componentes relativamente entre sí a lo largo del eje longitudinal de las porciones de la cola de milano que se extiende ortogonalmente con respecto al eje a lo largo del cual se extienden los vástagos roscados que unen las dos prensas de sujeción.

30 Sin embargo, incluso este sistema de conexión conocido tiene algunas desventajas.

Una primera desventaja está representada por el hecho de que los dos componentes que están conectados entre sí están separados uno de otro por una distancia que es mayor que el
35 diámetro de los vástagos roscados y que es igual al grosor de los "insertos" dispuestos entre ellos, lo cual, por una parte, aumenta el volumen principal del arreglo de conexión general y, por otra parte, reduce la rigidez de la conexión.

Una segunda desventaja reside en el hecho de que la

posibilidad de que el deslizamiento a lo largo del eje longitudinal de las porciones de la cola de milano, en condiciones de uso, puede generar movimientos indeseados de los dos componentes relativamente entre sí, movimientos que son
5 causados, por ejemplo, por vibraciones o sobrecarga.

Más aún, en un sistema de conexión de este tipo se carece de cualquier referencia a la posición de los dos componentes relativamente entre sí a lo largo del eje longitudinal de las porciones de la cola de milano. En caso de intervenciones de
10 mantenimiento o reemplazo, que exigen el desarme y rearme de los dos componentes, se requiere que los operarios tengan un nivel particular de experiencia para encontrar la posición original y correcta de los componentes mismos con respecto a cada uno con el uso de herramientas de medición y el consiguiente gasto de
15 tiempo.

Con el fin de evitar esta última desventaja se ha propuesto un sistema de conexión como el descrito en DE-19951452-A1 a Montech AG.

En el sistema de conexión descrito en DE-19951452-A1 se
20 contempla el uso de una pluralidad de pasadores de referencia en donde cada pasador de referencia tiene un extremo que se inserta en un asiento que se obtiene en una de las dos prensas de sujeción y el extremo opuesto se inserta en un asiento que se obtiene en el componente o pieza respectivos que se van a
25 conectar.

Sin embargo, esta solución es estructuralmente compleja y requiere torneear las dos prensas de sujeción de fijación, así como los dos componentes o piezas que se van a conectar para hacer un correspondiente pluralidad de asientos para insertar
30 los pasadores de referencia en ellos.

Además, esta solución adolece de las mismas desventajas que se indicaron arriba en referencia a US-5.123.770 en términos del volumen principal y la rigidez del arreglo de conexión considerado como un todo.

35 Las desventajas arriba indicadas son superadas por el objeto de la solicitud de patente IT2011MI002202 (WO2013080172), en la cual los dos cuerpos que se van a conectar tienen una superficie, cada una de las cuales reposa sobre la otra, y un perfil de acople que es definido en por lo menos dos porciones

9
9
perimetrales opuestas de la respectiva superficie de reposo mutuo y que puede ser enganchada por un grupo constrictivo.

El perfil de acople, en la práctica, consta de un flanco inclinado de una porción en cola de milano.

5 El grupo constrictivo comprende por lo menos un par de prensas de sujeción de bloqueo que se pueden enganchar con los perfiles de acople y que se pueden conectar entre sí de manera removible por al menos un elemento de conexión, del tipo de vástago roscado, el cual está alojado con tolerancia en un
10 asiento correspondiente que es definido por al menos un surco que se obtiene en por lo menos uno de los dos cuerpos y que pasa entre las respectivas dos porciones perimetrales opuestas.

Cada una de las dos prensas de sujeción tiene un perfil en forma de "V" que engancha con los flancos inclinados de las
15 porciones de la cola de milano de los dos cuerpos que yacen uno encima del otro.

De tal manera que, en la configuración ensamblada, los dos cuerpos están bloqueados entre sí y uno encima del otro con la respectiva superficie de reposo mutua en estrecho contacto una
20 encima de la otra. Esto hace posible, además, reducir el volumen principal del grupo de los dos cuerpos conectados entre sí.

Más aún, gracias también al uso de lenguas que están alojadas en los mismos surcos y que posiblemente están atravesadas por vástagos para conectar las prensas de sujeción,
25 la solución objeto de la solicitud de patente IT2011MI002202 (WO2013080172) permite aumentar la rigidez de la conexión de precisión y la estabilidad de los dos cuerpos en la dirección longitudinal, es decir, a lo largo de la dirección que es paralela a las superficies en reposo mutuo y ortogonal al eje de
30 los vástagos de conexión.

Si bien este último tipo conocido de solución es eficiente, todavía es susceptible de mejoras.

Como ya se mencionó, en efecto la solución objeto de la solicitud de patente IT2011MI002202 (WO2013080172) permite
35 conectar los dos cuerpos alineándolos de forma precisa, confiable y repetible a lo largo de la dirección longitudinal de los cuerpos mismos.

La alineación de los dos cuerpos en la dirección transversal, es decir, a lo largo de la dirección que es

10
sustancialmente paralela a los ejes de los vástagos de conexión de las dos prensas de sujeción de bloqueo, es, para algunas aplicaciones, insuficientemente precisa.

5 La alineación de los dos cuerpos en la dirección transversal, en efecto se consigue gracias al movimiento de aproximación y bloqueo de las dos prensas de sujeción sobre los dos cuerpos situados uno encima del otro con la respectiva superficie de reposo mutua en contacto entre sí.

10 El efecto, durante el paso de aproximación y bloqueo las dos prensas de sujeción se enganchan sobre los perfiles de acople de los dos cuerpos (los flancos inclinados de las porciones correspondientes de la cola de milano) y, si estas últimas están desalineadas entre sí en la dirección transversal, las hacen deslizarse una sobre la otra a lo largo de esa
15 dirección transversal, tendiendo a que estén más alineadas.

Sin embargo, en este caso la fricción entre las superficies en reposo mutuo de los dos cuerpos se opone al deslizamiento que se necesita para realinear los cuerpos mismos. Más aún, las prensas de sujeción se pueden someter a inclinaciones en el
20 plano que es ortogonal con respecto a las superficies en reposo mutuo de los dos cuerpos y que es paralelo a los ejes de los vástagos de conexión, como consecuencia de lo cual tienden a bloquearse y a acuñarse o trabarse en esa posición, comprometiendo el deslizamiento ulterior de los dos cuerpos a lo
25 largo de la dirección transversal que sería necesario para conseguir la alineación transversal completa de estos últimos.

Esta situación se muestra esquemáticamente, en una forma exagerada solo para que se entienda con más claridad, en las figuras 11A, 11B y 11C en referencia a la solución objeto de la
30 solicitud de patente IT2011MI002202 (WO2013080172).

Esas figuras muestran dos cuerpos 200a y 200b que están situados uno encima del otro con la respectiva superficie de reposo mutua 201a, 201b en contacto mutuo por lo menos excepto por las desalineaciones DT a lo largo de la dirección
35 transversal.

En los lados opuestos de cada una de las dos superficies en reposo mutuo 201a, 201b se define un perfil de acople 202a, 203a y 202b, 203b correspondiente, que consta del flanco inclinado de una porción en cola de milano.

X
11

Los perfiles de acople 202a, 202b y 203a, 203b de los dos cuerpos 200a, 200b dispuestos uno encima del otro, enganchan con el perfil en forma de "V" 204, 205 de un par de prensas de sujeción 206, 207 que están bloqueadas entre sí por al menos un vástago roscado (que se muestra solo esquemáticamente por el

respectivo eje S) alojado en surcos que se obtienen en los cuerpos 200a, 200b mismos y que no están representados en esas figuras 11A-11C.

La figura 11A muestra los dos cuerpos 200a, 200b uno encima del otro con la respectiva superficie de reposo mutua 201a, 201b en contacto entre sí excepto por una desalineación DT en la dirección transversal en un paso inicial de aproximación de las dos prensas de sujeción 206 y 207 por el vástago relativo S.

La figura 11B muestra un paso subsiguiente, en el cual, luego del bloqueo del vástago S, debido a la desalineación transversal DT, las dos prensas de sujeción 206 y 207 reposan con sus respectivos perfiles en forma de "V" 204, 205 cada uno sobre una de las superficies de acople 202a, 202b y 203a, 203b de los dos cuerpos 200a, 200b: la prensa de sujeción 206 engancha con el perfil de acople 202b del cuerpo 200b, la prensa de sujeción 207 engancha con el perfil de acople 203a del cuerpo 200a.

Continuando con la aproximación y el bloqueo de las dos prensas de sujeción 206, 207, estas tienden a girar en el plano que es ortogonal a las superficies en reposo mutuo 201a, 201b y paralelo al eje S del vástago, con el fin de llevar su perfil en forma de "V" en contacto con los dos perfiles de acople correspondientes 202a, 202b y 203a, 203b de los dos cuerpos.

Como consecuencia de esta rotación, las dos prensas de sujeción 206, 207 tienden a "adaptarse" a este arreglo y/o a acuñarse o trabarse, de manera que, si bien los dos cuerpos 200a, 200b están bloqueados entre sí, ya no ejercen sobre esos mismos cuerpos 200a, 200b una acción de empuje que tiende hacer que se deslicen a lo largo de la dirección transversal de manera que se anule la desalineación DT de los mismos.

Una vez que el bloqueo ha tenido lugar, por tanto, entre los dos cuerpos 200a, 200b sigue habiendo una desalineación transversal residual DT' del orden de de cerca de 0,5 mm.

Cabe anotar que esta situación ha sido representada de

forma exagerada en la figura 11C solo para aclarar la descripción de la misma.

En la mayoría de las aplicaciones, este error de desalineación transversal puede ser tolerado; sin embargo, en algunas aplicaciones es necesario tener mayor precisión en la alineación transversal entre los dos cuerpos.

El propósito de la presente invención es evitar las desventajas del estado de la técnica.

Dentro de este propósito general, un propósito particular de la presente invención es el de proponer un arreglo de conexión de por lo menos dos cuerpos, en particular por lo menos dos cuerpos de un grupo mecánico de automatización de movimiento con un grupo constrictivo removible, que sea compacto y tenga mínimo volumen y que permita obtener alta precisión en la alineación de los dos cuerpos tanto en la dirección longitudinal como en la dirección transversal.

Otro propósito de la presente invención es el de proponer un arreglo de conexión de por lo menos dos cuerpos de componentes de un grupo mecánico de automatización de movimiento, con un grupo constrictivo removible, que sea sencillo desde los puntos de vista estructural y constructivo y que sea efectivo por costos.

Estos propósitos de acuerdo con la presente invención se logran con un arreglo de conexión de por lo menos dos cuerpos de componentes de un grupo mecánico de automatización de movimiento, con un grupo constrictivo removible, como se define en la reivindicación 1.

Otras características se proporcionan en las reivindicaciones dependientes.

Las características y la ventajas de un arreglo de conexión de por lo menos dos cuerpos de componentes de un grupo mecánico de automatización de movimiento, con un grupo constrictivo removible, de acuerdo con la presente invención se tornarán más claras con la siguiente descripción, que se da a manera de ejemplo y no con fines de limitación, en referencia a los dibujos esquemáticos anexos, en el cual:

La figura 1 es una vista axonométrica de un arreglo de conexión de acuerdo con la presente invención en la configuración ensamblada;

La figura 2 es una vista un axonométrica y explotada del arreglo de conexión de la figura 1;

La figura 3A es una vista frontal de la figura 1;

La figura 3B muestra un detalle de la figura 3A en escala magnificada;

La figura 4 es una vista lateral de la figura 1;

La figura 5 es una vista en corte de acuerdo con el plano V-V de la figura 4;

La figura 6 es una vista en corte de acuerdo con el plano VI-VI de la figura 4;

La figura 7 es una vista en corte de acuerdo con el plano VII-VII de la figura 4;

La figura 8 es una vista en corte de acuerdo con el plano VIII-VIII de la figura 4;

La figura 9 es una vista axonométrica y una vista explotada de una modalidad alternativa del arreglo de conexión de acuerdo con la presente invención;

Las figuras 10A, 10B y 10C muestran una vista esquemática de un secuencia de pasos de conexión de dos cuerpos en el arreglo de conexión de acuerdo con la presente invención;

Las figuras 11A, 11B y 11C muestran esquemáticamente una secuencia de pasos de conexión de dos cuerpos en el arreglo de conexión de acuerdo con el estado de la técnica.

Merece la pena subrayar que en la presente descripción usaremos adjetivos como "primero" y "segundo" solo para hacer más clara la descripción.

En referencia a las figuras anexas, el numeral de referencia 10 indica completamente un arreglo de conexión que comprende por lo menos dos cuerpos 11a y 11b que se van a conectar entre sí y un grupo constrictivo 12 para constreñir de forma removible esos dos cuerpos 11a y 11b entre sí.

Los dos cuerpos 11a y 11b son los cuerpos de los componentes de un grupo mecánico de automatización de movimiento, en particular de los componentes para transmitir, transformar e impulsar movimientos lineales y giratorios o combinaciones de los mismos, excepto por los componentes del circuito de energía que abastece al grupo mecánico de automatización.

Los dos cuerpos 11a y 11b, por ejemplo, pueden ser los

13

cuerpos de actuadores lineales o giratorios de tipos neumático, hidráulico o eléctrico, prensas de sujeción, patines, perfiles, perfiles de guía y similares.

Merece la pena subrayar que en las figuras anexas los dos cuerpos 11a y 11b solo se muestran esquemáticamente en referencia a su porción perteneciente a la presente invención.

Más aún, hasta donde concierne a las características de la presente invención, los dos cuerpos 11a y 11b son modulares y unificados. Por ello, los elementos correspondientes se indican con el mismo numeral de referencia respectivamente indicado con las letras "a" y "b".

Cada uno de los dos cuerpos 11a, 11b comprende una cara 13a, 13b que, cuando los dos cuerpos 11a, 11b se encuentran en la configuración de conexión entre sí, las cara está sustancialmente paralela a la cara correspondiente 13a, 13b del otro de los dos cuerpos 11a, 11b.

Como se hará más claro en el resto de la descripción, las superficies que definen cada cara 13a, 13b pueden no ser continuas, porque pueden ser interrumpidas por surcos.

Cada cara 13a, 13b identifica un plano yacente respectivo que es identificado esquemáticamente por las líneas Pa, Pb que se muestran en la figura 3B.

Cada cara 13a, 13b se desarrolla en longitud a lo largo de una dirección longitudinal L y en anchura a lo largo de una dirección transversal D que es sustancialmente perpendicular a la dirección longitudinal L y paralela a los planos yacentes Pa, Pb.

Con particular referencia a la modalidad representada en las figuras anexas, cada cara 13a, 13b es completamente plana y tiene una forma cuadrangular derecha (es decir, excepto por los surcos que la interrumpen).

Cada cuerpo 11a, 11b además está provisto de un par de recesos 14a, 15a y 14b, 15b, respectivamente, que se desarrollan a lo largo de dos lados opuestos del respectivo cuerpo 11a, 11b. en particular, los recesos 14a, 15a y 14b, 15b se obtienen en los lados opuestos del respectivo cuerpo 11a, 11b que se desarrolla desde dos porciones perimetales opuestas de la respectiva cara 13a, 13b, y, en particular, a lo largo de las dos porciones perimetales opuestas que se extienden en paralelo

con respecto a la dirección longitudinal L.

También en este caso, como se tornará más claro en el resto de la descripción, los recesos 14a, 15a y 14b, 15b pueden ser interrumpidos por surcos transversales.

5 Cada receso 14a, 15a y 14b, 15b, en corte sobre un plano que es perpendicular con respecto a la dirección longitudinal L, tiene una forma que es sustancialmente triangular y tiene un primer flanco 140a, 150a y 140b, 150b, respectivamente, y un
10 segundo flanco 141a, 151a y 141b, 151b que está angulado con respecto al correspondiente primer flanco 140a, 150a y 140b, 150b por un ángulo agudo y que está unido a este por una garganta redondeada. El primer flanco 140a, 150a y 140b, 150b y el correspondiente segundo flanco 141a, 151a y 141b, 151b de cada receso 14a, 15a y 14b, 15b están angulados entre sí por un
15 ángulo que diverge hacia fuera desde el respectivo cuerpo 11a, 11b, de modo que define una respectiva porción en cola de milano en el correspondiente cuerpo 11a, 11b.

En la modalidad representada en las figuras anexas, el primer flanco 140a, 150a y 140b, 150b de cada receso 14a, 15a y
20 14b, 15b es plano y sustancialmente paralelo al plano yacente Pa, Pb de la respectiva cara 13a, 13b.

El segundo flanco 141a, 151a y 141b, 151b de cada receso se une a la respectiva cara 13a, 13b por medio de una respectiva banda lateral 16a, 17a y 16b, 17b.

25 Cuando los dos cuerpos 11a, 11b se encuentran en la configuración de conexión entre sí, cada receso 14a, 15a del cuerpo 11a se enfrenta - o en cualquier caso está dispuesto por encima o alineado a lo largo de una dirección que es ortogonal con respecto al plano yacente Pa de la respectiva cara 13a - el
30 receso correspondiente 14b, 15b del otro cuerpo 11b define un respectivo asiento de acople con el grupo constrictivo 12.

El grupo constrictivo 12 comprende por lo menos un par de prensas de sujeción de bloqueo 18, 19, cada una de las cuales se puede insertar por lo menos parcialmente dentro de un respectivo
35 asiento de acople como se definió arriba.

De acuerdo con una característica peculiar de la presente invención, cada prensa de sujeción 18, 19 tiene:

- un par de primeras superficies de reposo que están indicadas respectivamente con 180, 181 y 190, 191 las cuales,

cuando los dos cuerpos 11a, 11b se encuentran en la configuración de conexión entre sí, están en contacto con los primeros flancos de los recesos que definen al respectivo asiento de acople, y

- 5 - un par de segundas superficies de reposo 182, 183 y 192, 193, respectivamente, que se extienden entre las correspondientes primeras superficies de reposo 180, 181 y 190, 191 y que, cuando los dos cuerpos 11a, 11b se encuentran en la configuración de conexión entre sí, reposan sobre los segundos
10 flancos de los recesos que definen al respectivo asiento de acople, para separar las caras mutuamente enfrentadas 13a, 13b de los dos cuerpos 11a, 11b mismos por una distancia no nula d a lo largo de una dirección que es ortogonal al plano yacente P_a , P_b de las caras 13a, 13b mismas de manera que estas últimas no
15 tienen porciones en contacto mutuo una encima de la otra.

La distancia d también puede ser solo del orden de las centésimas de milímetro, por ejemplo 0,1 mm o 0,2 mm, siendo en cualquier caso suficiente para evitar un contacto de fricción entre las dos caras 13a, 13b.

- 20 En la modalidad representada en las figuras anexas, las primeras superficies de reposo de cada prensa de sujeción 18, 19 y respectivamente indicadas con 180, 181 y 190, 191 son planas, opuestas y paralelas entre sí.

- 25 Las segundas superficies de reposo de cada prensa de sujeción 18 y respectivamente indicadas con 182, 183 y 192, 193 están directamente unidas entre sí en forma de "V" o "U" y se extienden entre las correspondientes primeras superficies de reposo 180, 181 y 190, 191.

- 30 De manera provechosa, cada una de las segundas superficies de reposo 182, 183 y 192, 193 de cada prensa de sujeción 18, 19 tiene por lo menos una porción convexa que tiene por objeto entrar en contacto con el respectivo segundo flanco 141a, 141b y 151a, 151b del par de recesos 14a, 14b y 15a, 15b que define al respectivo asiento de acople. Esas porciones convexas están
35 unidas entre sí por una garganta cóncava que define el vértice de la forma de la "V" o el fondo de la forma de la "U".

Como alternativa, las segundas superficies de reposo 182, 183 y 192, 193 de cada prensa de sujeción 18, 19 pueden ser planas.

X
17

En cualquier caso, cada una de las segundas superficies de reposo de cada prensa de sujeción 18, 19 y respectivamente indicadas con 182, 183 y 192, 193 define un plano de reposo (que en el caso representado es tangencial con respecto a la correspondiente porción convexa) que está angulado con respecto a la primera superficie de reposo adyacente 180, 181 y 190, 191 por una angulación que corresponde sustancialmente a la existente entre el primer flanco 140a, 140b y 150a, 150b y el segundo flanco 141a, 141b y 151a, 151b de los recesos 14a, 14b y 15a, 15b que definen el correspondiente asiento de acople.

Cabe anotar que las prensas de sujeción 18, 19 no tienen apéndices o en cualquier caso porciones que tengan por objeto ser insertadas entre las caras 13a, 13b de los dos cuerpos 11a, 11b para que actúen como elementos espaciadores de estas últimas; es decir, las prensas de sujeción 18, 19, no tienen porciones que estén en contacto con las caras 13a, 13b.

Más aún, de acuerdo con la presente invención, las dos prensas de sujeción 18, 19 están conectados entre sí de manera removible por medio de uno o más elementos de conexión 20, cada uno de los cuales está alojado con tolerancia en un correspondiente asiento de contención 21 que es definido por al menos un surco 22a, 22b practicado en por lo menos uno de los dos cuerpos 11a, 11b y que pasa entre las respectivas dos porciones perimetrales opuestas, es decir, entre los dos lados opuestos del respectivo cuerpo 11a, 11b.

En mayor detalle, cuando los dos cuerpos 11a, 11b se encuentran en la configuración de conexión entre sí, los recesos 14a, 15a del cuerpo 11a definen, con los correspondientes recesos 14b, 15b del cuerpo 11b, un respectivo asiento de acople de un respectiva prensa de sujeción 18, 19.

Los primeros flancos 140a, 150a de los recesos 14a, 15a del cuerpo 11a son paralelos a los primeros flancos 140b, 150b de los recesos 14b, 15b del cuerpo 11b y al plano yacente Pa, Pb de las respectivas caras 13a, 13b.

En referencia a las figuras anexas:

- la prensa de sujeción 18 está por lo menos parcialmente insertada dentro del asiento de acople definido por el receso 14a del cuerpo 11a y por el receso 14b del cuerpo 11b y tiene las respectivas primeras superficies de reposo 180, 181 en

18

contacto respectivamente con el primer flanco 140a del receso 14a y con el primer flanco 140b del receso 14b y las segundas superficies de reposo 182, 183 en contacto respectivamente con el segundo flanco 141a del receso 14a y con el segundo flanco 141b del receso 14b;

- la prensa de sujeción 19 está por lo menos parcialmente insertada en el asiento de acople definido por el receso 15a del cuerpo 11a y por el receso 15b del cuerpo 11b y tiene las respectivas primeras superficies de reposo 190, 191 en contacto con el primer flanco 150a del receso 15a y con el primer flanco 150b del receso 15b, respectivamente, y las segundas superficies de reposo 192, 193 en contacto con el segundo flanco 151a del receso 15a y con el segundo flanco 151b del receso 15b, respectivamente.

Como se puede ver claramente en las figuras anexas, la distancia H entre las primeras superficies de reposo 180, 181 y 190, 191 de cada prensa de sujeción 18, 19 es mayor que la sumatoria de la máxima distancia ha que la cara 13a del cuerpo 11a tiene con respecto a los primeros flancos 140a, 150a de los correspondientes recesos 14a, 15a y de la máxima distancia hb que la cara 13b del cuerpo 11b tiene con respecto a los primeros flancos 140b, 150b de los correspondientes recesos 14b, 15b.

En la modalidad representada en las figuras anexas las distancias ha y hb son las mismas, razón por la cual la distancia H es mayor del doble $ha=hb$.

Cada cuerpo 11a, 11b también comprende uno o más surcos 22a, 22b que se extienden paralelos a la dimensión transversal D y que se definen abiertos en la respectiva cara 13a, 13b.

Los surcos 22a, 22b están separados entre sí por una distancia predeterminada; de manera provechosa, los surcos 22a, 22b se siguen uno al otro con un grado de inclinación constante.

Si consideramos ahora los dos cuerpos 11a, 11b en la configuración de conexión, en la cual las caras 13a y 13b se enfrentan mutuamente entre sí, uno o más surcos 22a, 22b de uno de los dos cuerpos 11a, 11b se enfrenta a un respectivo surco 22b, 22a del otro cuerpo 11b, 11a definiendo un respectivo asiento de contención 21 en el cual un elemento de conexión 20 puede ser alojado.

Cada elemento de conexión 20 consta de un vástago roscado

19
19
23 y tiene una cabeza 24 en un extremo.

Cada una de las dos prensas de sujeción de bloqueo 18 y 19 tiene un desarrollo longitudinal y tiene uno o más orificios para el paso y/o el acople con un respectivo vástago roscado 23.

5 En particular, una de las dos prensas de sujeción de bloqueo, en el caso que se muestra la prensa de sujeción 18, tiene uno o más orificios perforantes totales 25; la otra de las dos prensas de sujeción de bloqueo, en el caso que se muestra la prensa de sujeción 19, tiene uno o más orificios roscados 26 en
10 los cuales se engancha el extremo opuesto de un respectivo vástago roscado 23.

Por consiguiente, al actuar sobre los vástagos roscados 23 es posible bloquear o aflojar las dos prensas de sujeción 18 y 19.

15 El grupo constrictivo 12 también comprende una o más lenguas 27 que pueden ser insertadas de manera removible dentro de los surcos 22a, 22b de los dos cuerpos 11a, 11b.

En una modalidad, las lenguas 27 se pasan a través por un orificio perforante total axial 28 para que el vástago roscado
20 23 pase dentro de ella.

En este caso, por consiguiente, las lenguas 27 pueden ser insertadas en los mismos asientos de contención 21 que los de los vástagos roscados 23.

También es posible que las lenguas 27' consistan en sólidos
25 completos, caso en el cual estarán alojadas en surcos 22a, 22b que son diferentes de los que definen los asientos de contención 21 de los vástagos roscados 19.

Las lenguas 27, 27' actúan a la vez como elementos de referencia de la posición de los dos cuerpos 11a, 11b
30 relativamente entre sí a lo largo de la dirección longitudinal L, y como un elemento de constricción adicional que es adecuado para prevenir un deslizamiento de los dos cuerpos 11a, 11b relativamente entre sí a lo largo de esa misma dirección.

La operación de la presente invención y en particular los
35 pasos de ensamble y desensamble del arreglo de conexión 10 pueden ser entendidos inmediatamente por la persona medianamente versada en la materia técnica correspondiente a la luz de la anterior descripción y de las figuras anexas.

Tras la posible disposición de una o más lenguas 27 y/o 27'

20

en los correspondientes uno o más surcos 22a, 22b, los dos cuerpos 11a, 11b se acercan entre sí con las caras mutuamente enfrentadas 13a, 13b incluso si están desalineados a lo largo de la dirección transversal D por una desalineación DT.

5 Las dos prensas de sujeción de bloqueo 18 y 19 están por lo menos parcialmente insertadas en el respectivo asiento de acople definido por los recesos 14a, 14b y 15a, 15b los cuales están por lo menos parcialmente enfrentados entre sí, uno encima del otro o en cualquier caso alineados, estando las dos prensas de sujeción unidas por medio de uno o más vástagos roscados 23.

10 Los vástagos roscados 23 están alojados en los asientos de contención 21 y/o en los orificios axiales 28 de la posible lengua 27.

15 Tanto los asientos de contención 21 como los orificios perforantes totales 28 de las lenguas 27 tienen el tamaño adecuado para que los vástagos roscados 23 estén alojadas con tolerancia dentro de ellos, es decir, sin que exista contacto directo entre esos elementos.

20 Las figuras 10A a 10C muestran esquemáticamente las etapas de bloqueo de las prensas de sujeción 18, 19 por los vástagos roscados 23, en donde estos últimos solo se representan esquemáticamente por la línea del eje longitudinal respectivo.

25 Cabe anotar que en el arreglo de conexión 10 de acuerdo con la presente invención, los pares de primeros flancos 140a, 140b y 150a, 150b que definen cada asiento de acople de una respectiva prensa de sujeción 18, 19 cooperan con las primeras superficies de reposo 180, 181 y 190, 191 de la respectiva prensa de sujeción 18, 19 para que actúen como una guía para el movimiento de las dos prensas de sujeción 18, 19 relativamente entre sí a lo largo de la dirección de mutua aproximación/alineación - dirección que es paralela a los ejes de los elementos de conexión 20 y a la dirección transversal D - para así evitar que las prensas de sujeción 18, 19 giren en los planos transversales (es decir, ortogonal con respecto a la dirección longitudinal L), como se muestra esquemáticamente en la figuras 10A y 10B.

35 Esto asegura que las prensas de sujeción 18, 19 se mantengan alineadas durante las etapas de bloqueo (figura 10B) y hasta que estas lleguen a su fin (figura 10C). De esta forma,

21
X

las prensas de sujeción 18, 19 ejercen, por medio de sus respectivas segundas superficies de reposo 182, 183 y 192, 193, un empuje sobre los cuerpos 11a, 11b en una dirección que es paralela con respecto a la dirección transversal D recuperando, es decir, anulando, una posible desalineación transversal DT que está inicialmente presente entre ellas prácticamente de forma completa excepto por una cantidad desdeñable que se puede estimar en cerca de 0,1 mm.

En la configuración de conexión (la figura 10C), por consiguiente, los dos cuerpos 11a, 11b están perfectamente centrados a lo largo de la dirección transversal D.

En el arreglo de conexión 10 de acuerdo con la presente invención las superficies en reposo mutuo entre el grupo constrictivo 12 y los dos cuerpos 11a, 11b son:

- las primeras superficies de reposo 180, 181 y 190, 191 de las prensas de sujeción 18, 19 las cuales superficies están en contacto con los primeros flancos 140a, 140b y 150a, 150b de los recesos 14a, 14b y 15a, 15b que definen al respectivo asiento de acople, y

- las segundas superficies de reposo 182, 183 y 192, 193 de las prensas de sujeción 18, 19 las cuales superficies están en contacto con los segundos flancos 141a, 141b y 151a, 151b de los recesos 14a, 14b y 15a, 15b que definen al respectivo asiento de acople.

Cabe anotar que en el arreglo de conexión 10 de acuerdo con la presente invención, las caras 13a, 13b de los dos cuerpos 11a, 11b no están en contacto entre sí, sino separadas mutuamente por una distancia d . En la modalidad representada en las figuras anexas, esa distancia d en cualquier caso es limitada y es menor que la dimensión de los elementos de conexión 20 a lo largo de la dirección que es ortogonal con respecto a las caras 13a, 13b mismos (en el caso específico es menor que el diámetro de los vástagos roscados), estando esos elementos de conexión alojados en los respectivos asientos de contención 21 y, por consiguiente, en receso dentro de los cuerpos 11a, 11b mismos.

También es preciso anotar que, en el ensamblaje y configuración de la conexión, los dos cuerpos 11a y 11b, si bien espaciados entre sí, están separados en un grado menor con

22
A
respecto a soluciones en las cuales un espaciador se inserta entre ellos (como, por ejemplo, se describe en US-5.123.770). Este arreglo permite, por consiguiente, reducir el volumen principal del arreglo de conexión 10 considerado como un todo.

5 La posible presencia de las lenguas 27, 27' permite crear referencias de los dos cuerpos 11a, 11b relativamente entre sí que por consiguiente pueden ser desensamblados y reensamblados en el mismo arreglo espacial, de forma sencilla y expedita.

10 Las posibles lenguas 27, 27', más aún, actúan constriñendo y fortaleciendo todavía más los elementos de conexión de los dos cuerpos 11a, 11b siendo adecuadas, en particular, para evitar que los dos cuerpos 11a, 11b se deslicen y desplacen a lo largo de la dirección L debido a sobrecarga y/o vibraciones.

15 El arreglo de conexión objeto de la presente invención tiene la ventaja de permitir una perfecta alineación y centrado de los dos cuerpos que se van a conectar tanto en la dirección longitudinal como en la dirección transversal, permitiendo que las prensas de sujeción de bloqueo se mantengan alineadas y centradas con respecto a la dirección transversal de los dos
20 cuerpos.

El arreglo de conexión objeto de la presente invención también tiene la ventaja de ser particularmente compacto, tener un volumen reducido y permitir obtener una mayor rigidez de conexión.

25 También permite determinar y reproducir la posición de los dos cuerpos relativamente entre sí, cuerpos que están conectados entre sí, de modo que sean capaces de llevar a cabo con facilidad y precisión el consiguiente desensamble y reensamble de los dos cuerpos mismos.

30 El arreglo de conexión así concebido puede sufrir numerosas modificaciones y variantes, todas cubiertas por la invención; más aún, todos los detalles pueden ser reemplazados por elementos técnicamente equivalentes.

35 Po ejemplo, el primer flanco y el segundo flanco de cada receso podrían estar inclinados con respecto al plano yacente de la cara del correspondiente cuerpo o, considerando cada cuerpo en una sección transversal, con respecto a la dirección transversal D; en particular, el primer flanco de cada receso podría no ser exactamente paralelo al plano yacente de la cara

23
21

del correspondiente cuerpo. En este caso, por consiguiente, las primeras superficies de reposo y las segundas superficies de reposo de cada prensa de sujeción de bloqueo o, en cualquier case, los planos de reposo respectivamente definidos por ellas, 5 estarían anguladas entre sí de una forma correspondiente.

De lo contrario, los elementos de conexión de las dos prensas de sujeción de bloqueo podrían estar conectados a ellas por medio de tuercas; la forma y, en particular, el corte transversal de los surcos, de los asientos definidos por ellos y 10 de las lenguas podría ser diferente de lo que está representada en las figuras anexas.

En la práctica los materiales empleados, así como las dimensiones, pueden ser cualesquiera de acuerdo con los requerimientos técnicos.

15

24 ~~24~~

REIVINDICACIONES

- 1) Un arreglo de conexión (10) que comprende por lo menos dos cuerpos (11a, 11b) de componentes de un grupo mecánico de automatización de movimiento que se van a conectar entre sí y un grupo constrictivo (12) para constreñir los por lo menos dos cuerpos (11a, 11b) entre sí de manera removible, que se caracteriza porque cada uno de los mencionados dos cuerpos comprende
- una cara (13a, 13b) que, cuando los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) se encuentran en la configuración de conexión entre sí, se enfrenta a la cara correspondiente (13a, 13b) del otro de los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) y que tiene dos porciones perimetrales opuestas,
 - dos lados que se extienden desde las mencionadas porciones perimetrales opuestas y
 - un par de recesos (14a, 15a; 14b, 15b) cada uno de los cuales es definido a lo largo de uno de los lados mencionados respectivos y tiene un primer flanco (140a, 150a; 140b, 150b) y un segundo flanco (141a, 151a; 141b, 151b) que están angulados entre sí y divergen hacia fuera, que se caracteriza porque, cuando los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) se encuentran en la configuración de conexión entre sí, cada receso (14a, 15a; 14b, 15b) de uno de los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) define, con un receso correspondiente (14a, 15a; 14b, 15b) del otro de los mencionados dos cuerpos (11a, 11b), un respectivo asiento de acople con el mencionado grupo constrictivo (12), y en donde el mencionado grupo constrictivo (12) comprende:
 - por lo menos un par de prensas de sujeción de bloqueo (18, 19), cada una de las cuales se puede insertar por lo menos parcialmente dentro de uno de los mencionados asientos respectivos de acople y tiene un par de primeras superficies de reposo (180, 181; 190, 191) las cuales, cuando los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) se encuentran en la configuración de conexión entre sí, están en contacto con los mencionados primeros flancos (140a, 140b; 150a, 150b) de los recesos (14a, 14b; 15a, 15b) definiendo el mencionado respectivo asiento de acople, y un par de segundas superficies de reposo (182, 183; 192, 193) las cuales, cuando los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) se encuentran en la configuración de conexión entre sí,

25
X

están en contacto con los mencionados segundos flancos (141a, 141b; 151a, 151b) de los mencionados recesos (14a, 14b; 15a, 15b) definiendo al respectivo mencionado asiento de acople, separando una de otra las mencionadas caras mutuamente
5 enfrentadas (13a, 13b) de los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) por una distancia no nula (d) a lo largo de una dirección ortogonal al plano yacente (Pa, Pb) definido por cada una de las mencionadas caras (13a, 13b) de manera que las mencionadas caras (13a, 13b) no tienen porciones en contacto mutuo con entre sí, y
10 por lo menos un elemento de conexión (20) para la conexión removible de las mencionadas prensas de sujeción de bloqueo (18, 19) entre sí.

2) El arreglo de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 1, que se caracteriza porque el mencionado elemento de conexión
15 (20) está alojado con tolerancia en un asiento de contención correspondiente (21) definido por al menos un surco (22a, 22b) practicado en por lo menos uno de los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) y que pasa entre las respectiva mencionadas dos porciones perimetrales opuestas.

3) El arreglo de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, que se caracteriza porque cada una de las mencionadas
20 segundas superficies de reposo (182, 183; 192, 193) de cada una de las mencionadas prensas de sujeción de bloqueo (18, 19) define un plano de reposo que está angulado con respecto al plano de reposo definido por las respectivas mencionadas
25 primeras superficies de reposo (180, 181; 190, 191) de la mencionada prensa de sujeción de bloqueo (18, 19), con una angulación sustancialmente correspondiente a la que existe entre el mencionado primer flanco (140a, 140b; 150a, 150b) y el
30 mencionado segundo flanco (141a, 141b; 151a, 151b) de los correspondientes recesos mencionados (14a, 14b; 15a, 15b) definiendo el mencionado respectivo asiento de acople.

4) El arreglo de conexión (10) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el
35 mencionado primer flanco (140a, 150a; 140b, 150b) de cada uno de los mencionados recesos (14a, 15a; 14b, 15b) es plano y sustancialmente paralelo al plano yacente (Pa, Pb) de la mencionada cara (13a, 13b) del correspondiente cuerpo (11a, 11b) y en que las mencionadas primeras superficies de reposo (180,

26/20

.181; 190, 191) de cada una de las mencionadas prensas de sujeción (18, 19) son planas, opuestas y paralelas entre sí, que se caracteriza porque, cuando los mencionados cuerpos (11a, 11b) se encuentran en la configuración de conexión, los planos yacentes (Pa, Pb) de las mencionadas caras (13a, 13b) son sustancialmente paralelos entre sí.

5 5) El arreglo de conexión (10) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el mencionado segundo flanco (141a, 151a; 141b, 151b) de cada uno de los mencionados recesos (14a, 15a; 15b, 15b) forma un ángulo agudo con el correspondiente mencionado primer flanco (140a, 150a; 140b, 150b).

15 6) El arreglo de conexión (10) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque las mencionadas segundas superficies de reposo (182, 183; 192, 193) de cada una de las mencionadas prensas de sujeción de bloqueo (18, 19) se unen entre sí en forma de V o de U y se extienden entre las mencionadas primeras superficies de reposo correspondientes (180, 181; 190, 191).

20 7) El arreglo de conexión (10) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque la máxima distancia (H) entre las mencionadas primeras superficies de reposo (180, 181; 190, 191) de cada una de las mencionadas prensas de sujeción de bloqueo (18, 19) es mayor que la sumatoria de la máxima distancia (ha, hb) que la mencionada cara (13a, 13b) de cada uno de los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) tiene con respecto a los respectivos primeros flancos (140a, 150a; 140b, 150b) de los correspondientes recesos mencionados (14a, 15a; 14b, 15b).

30 8) El arreglo de conexión (10) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el por lo menos un surco (22a, 22b) está abierto en la mencionada cara del correspondiente cuerpo (11a, 11b).

35 9) El arreglo de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 8, que se caracteriza porque cada uno de los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) comprende por lo menos uno de los mencionados surcos (22a, 22b), que se caracteriza porque, cuando los mencionados dos cuerpos se encuentran en la configuración de conexión entre sí, el por lo menos un surco (22a, 22b) de uno de

27 28

los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) se enfrenta al por lo menos un surco (22a, 22b) del otro de los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) de modo que define al mencionado asiento de contención (21).

5 10) El arreglo de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 9, que se caracteriza porque cada uno de los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) comprende una pluralidad de los mencionados surcos (22a, 22b) dispuestos en paralelo entre sí y a una distancia definida uno del otro, que se caracteriza porque,
10 cuando los mencionados dos cuerpos se encuentran en la configuración de conexión entre sí, por lo menos una parte de los surcos (22a, 22b) de uno de los mencionados dos cuerpos (11a, 11b) se enfrenta a por lo menos una parte correspondiente de los surcos (22a, 22b) del otro de los mencionados dos
15 cuerpos (11a, 11b) de modo que define una pluralidad de los mencionados asientos de contención (21).

11) El arreglo de conexión (10) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el mencionado grupo constrictivo (12) también comprende por lo
20 menos una lengua (27, 27') insertable de forma removible dentro del por lo menos un surco (22a, 22b) de cada uno de los por lo menos dos cuerpos (11a, 11b).

12) El arreglo de conexión (10) de acuerdo con la reivindicación 11, que se caracteriza porque la por lo menos una lengua (27)
25 comprende orificios axiales perforantes totales (28) para que a través de ellos pase por lo menos un elemento de conexión (20).

13) El arreglo de conexión (10) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que se caracteriza porque el por lo menos un elemento de conexión (20) consta de un vástago roscado
30 (23) cuyos extremos opuestos están asociados con las prensas de sujeción (18, 19) del por lo menos un par de prensas de sujeción.

28

ARREGLO DE CONEXIÓN DE POR LO MENOS DOS CUERPOS DE COMPONENTES
DE UN GRUPO MECÁNICO DE AUTOMATIZACIÓN DE MOVIMIENTO CON UN
GRUPO CONSTRICTIVO REMOVIBLE

RESUMEN

5

Un arreglo de conexión (10) que comprende por lo menos dos
cuerpos (11a, 11b) de componentes de un grupo mecánico de
automatización de movimiento que se van a conectar entre sí y un
grupo constrictivo (12) para constreñir dos cuerpos (11a, 11b)
10 entre sí de manera removible, y es que se caracteriza porque
cada de los dos cuerpos comprende una cara (13a, 13b) la cual,
cuando los dos cuerpos (11a, 11b) se encuentran en la
configuración de conexión entre sí, se enfrenta a la cara
correspondiente (13a, 13b) del otro cuerpo (11a, 11b) y que
15 tiene dos porciones perimetrales opuestas, dos lados que se
extienden desde las porciones perimetrales opuestas de la
respectiva cara y un par de recesos (14a, 15a; 14b, 15b) cada
uno de los cuales es definido a lo largo de un lado respectivo y
tiene un primer flanco (140a, 150a; 140b, 150b) y un segundo
20 flanco (141a, 151a; 141b, 151b) que están angulados entre sí y
divergen hacia fuera, que se caracteriza porque, cuando los dos
cuerpos (11a, 11b) se encuentran en la configuración de conexión
entre sí, cada receso (14a, 15a; 14b, 15b) de uno de ellos
define con un receso correspondiente (14a, 15a; 14b, 15b) del
25 otro de ellos un respectivo asiento de acople con el grupo
constrictivo (12), y en donde el grupo constrictivo (12)
comprende por lo menos un par de prensas de sujeción de bloqueo
(18, 19), cada una de las cuales se puede insertar por lo menos
parcialmente dentro de un respectivo asiento de acople y tiene
30 un par de primeras superficies de reposo (180, 181; 190, 191) y
un par de segundas superficies de reposo (182, 183; 192, 193)
las cuales, cuando los dos cuerpos (11a, 11b) se encuentran en
la configuración de conexión entre sí, están en contacto
respectivamente con los primeros flancos (140a, 140b; 150a,
35 150b) y con los segundos flancos (141a, 141b; 151a, 151b) de los
recesos (14a, 14b; 15a, 15b) definiendo el respectivo asiento de
acople, separando una de otra las caras mutuamente enfrentadas
(13a, 13b) de los dos cuerpos (11a, 11b) por una distancia no
nula (d) a lo largo de una dirección ortogonal al plano yacente

29X

.(Pa, Pb) definido por cada cara (13a, 13b) de manera que esas caras (13a, 13b) no tienen porciones en contacto mutuo con entre sí, y por lo menos un elemento de conexión (20) para la conexión removible de las prensas de sujeción de bloqueo (18, 19) entre
5 sí.

30

WO 2015/011601

PCT/IB2014/063087

1/10

30

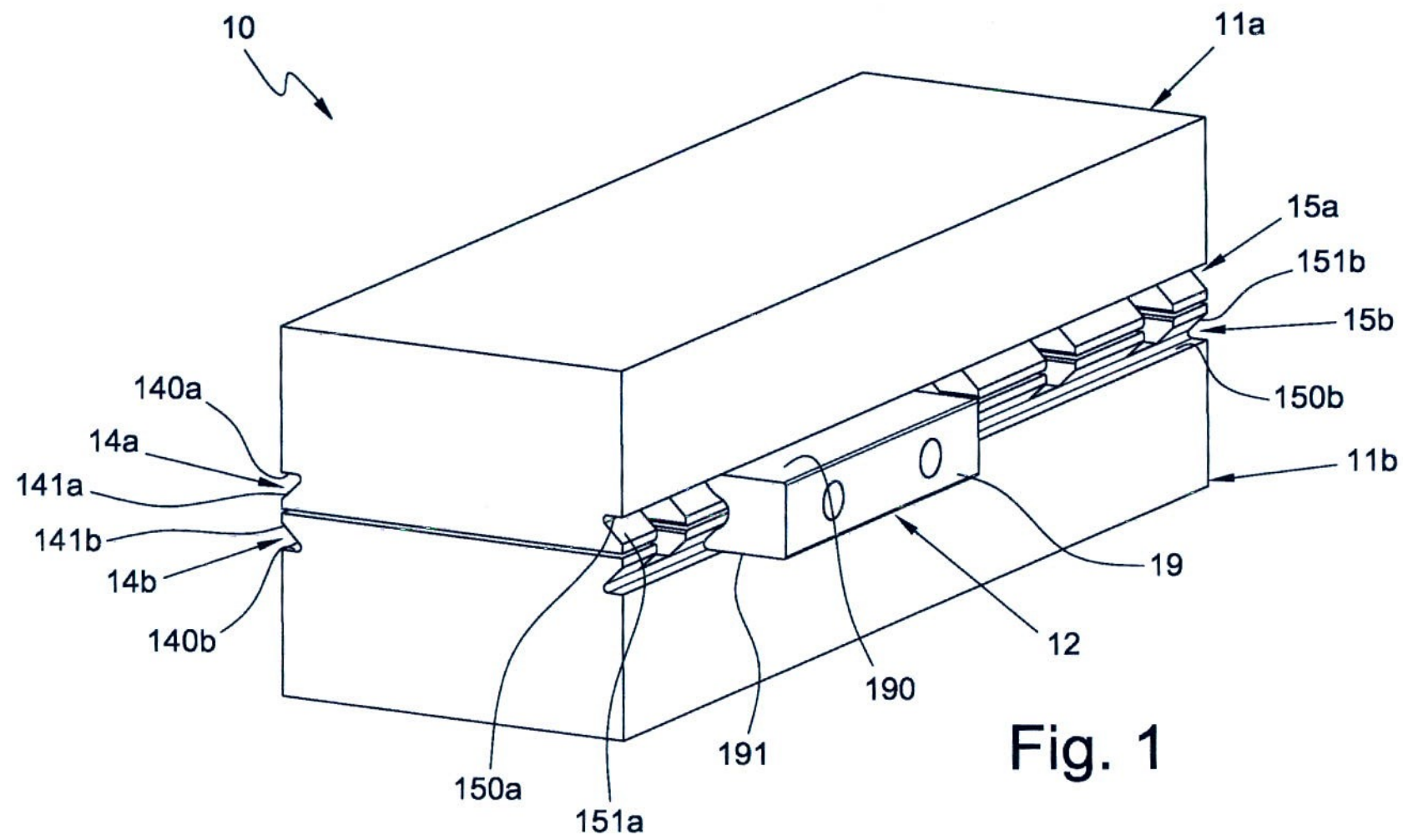
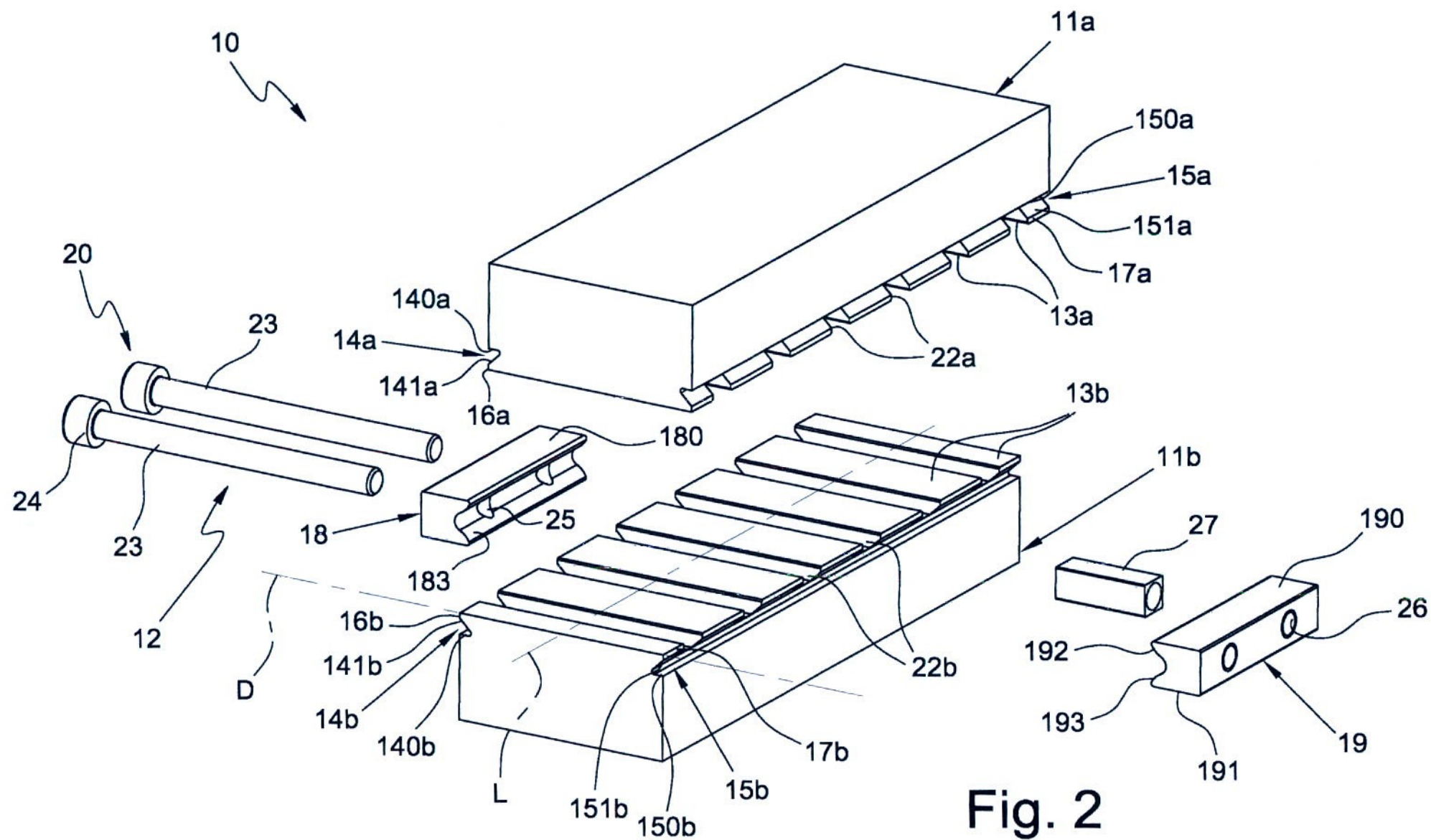


Fig. 1



32

3/10

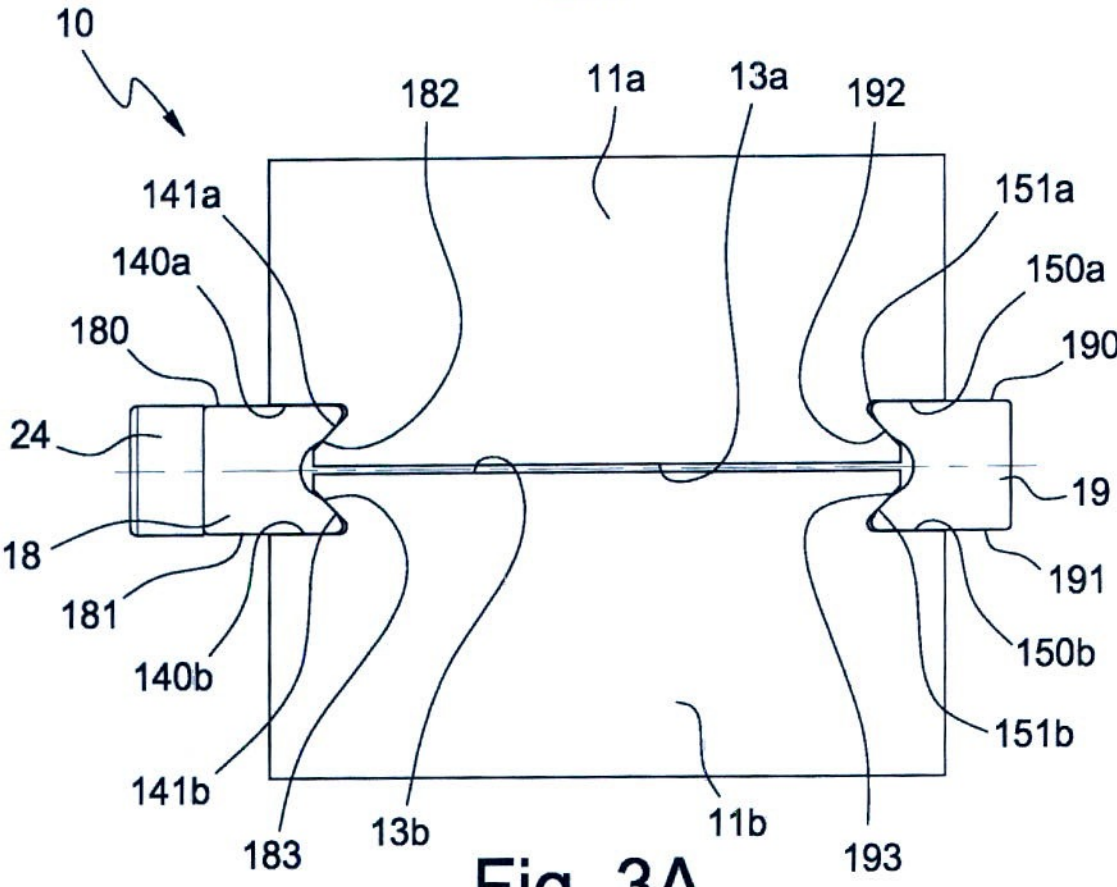


Fig. 3A

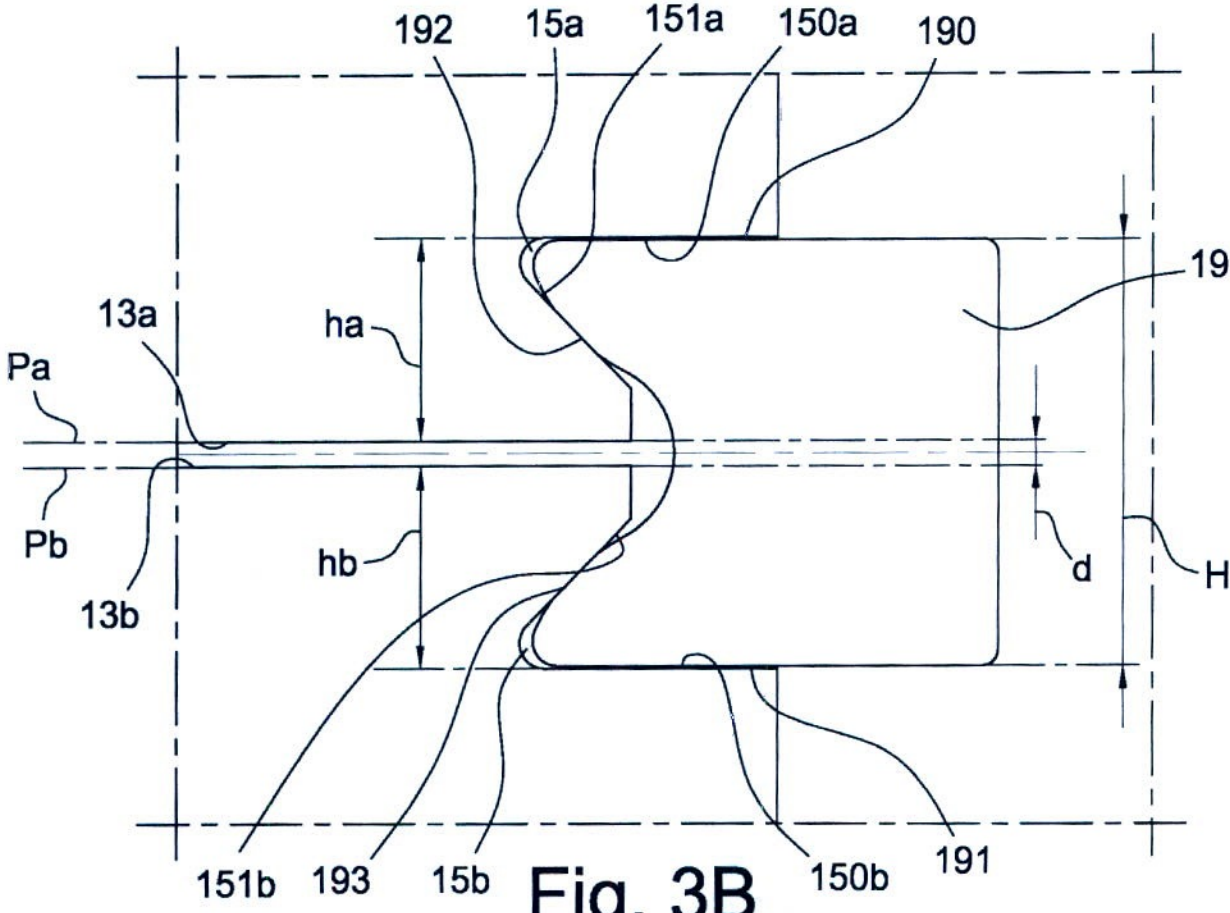


Fig. 3B

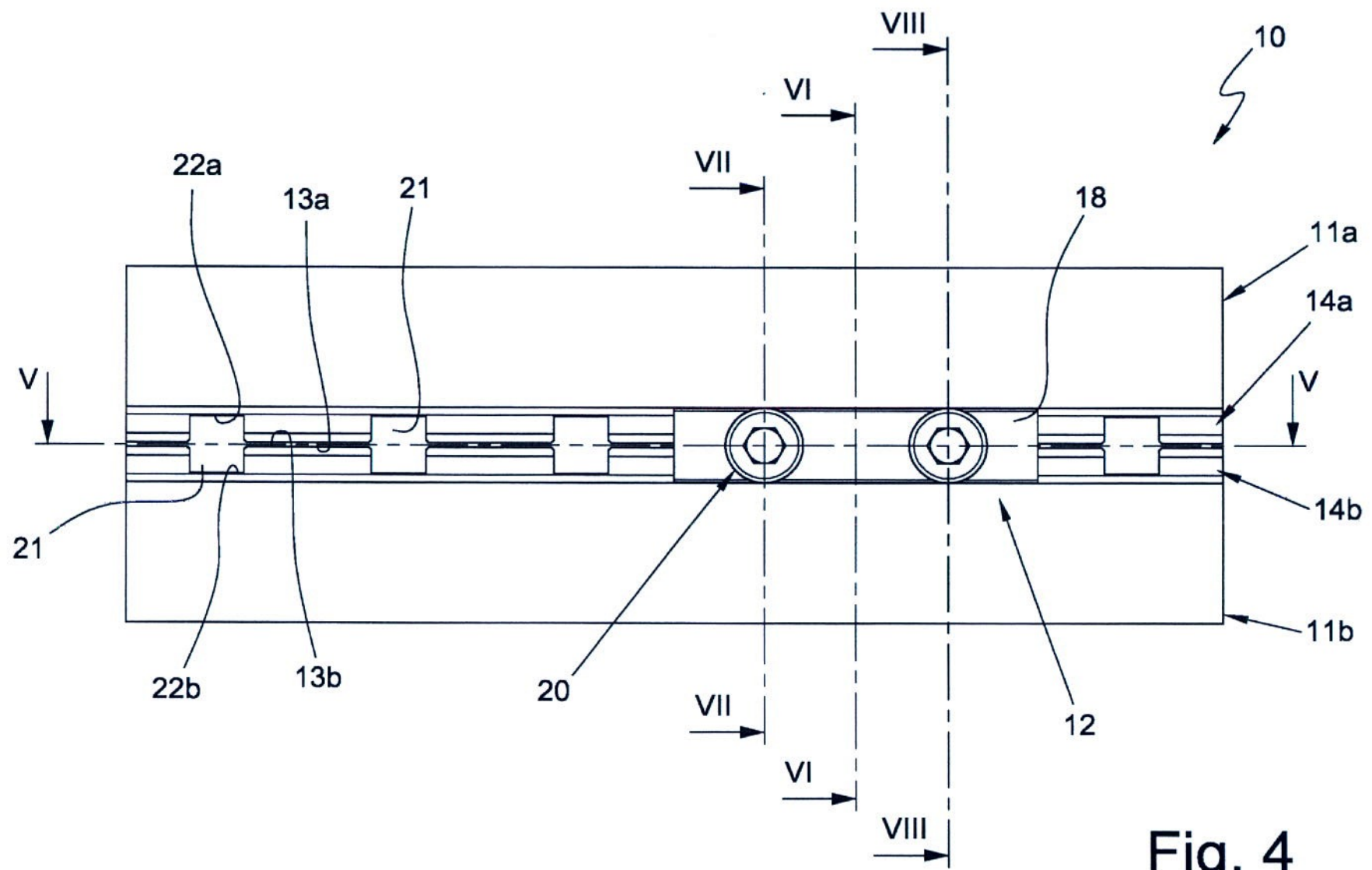
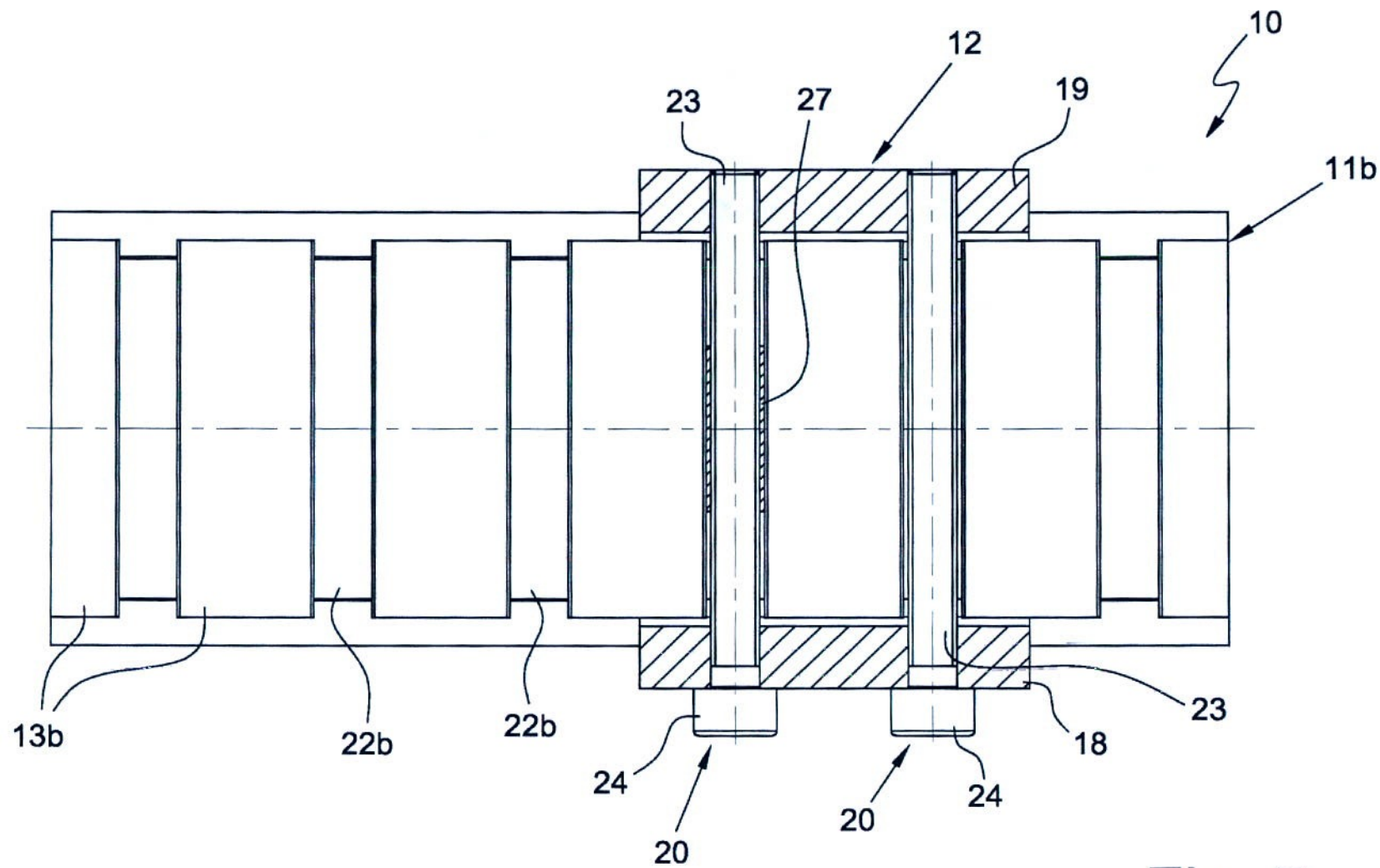
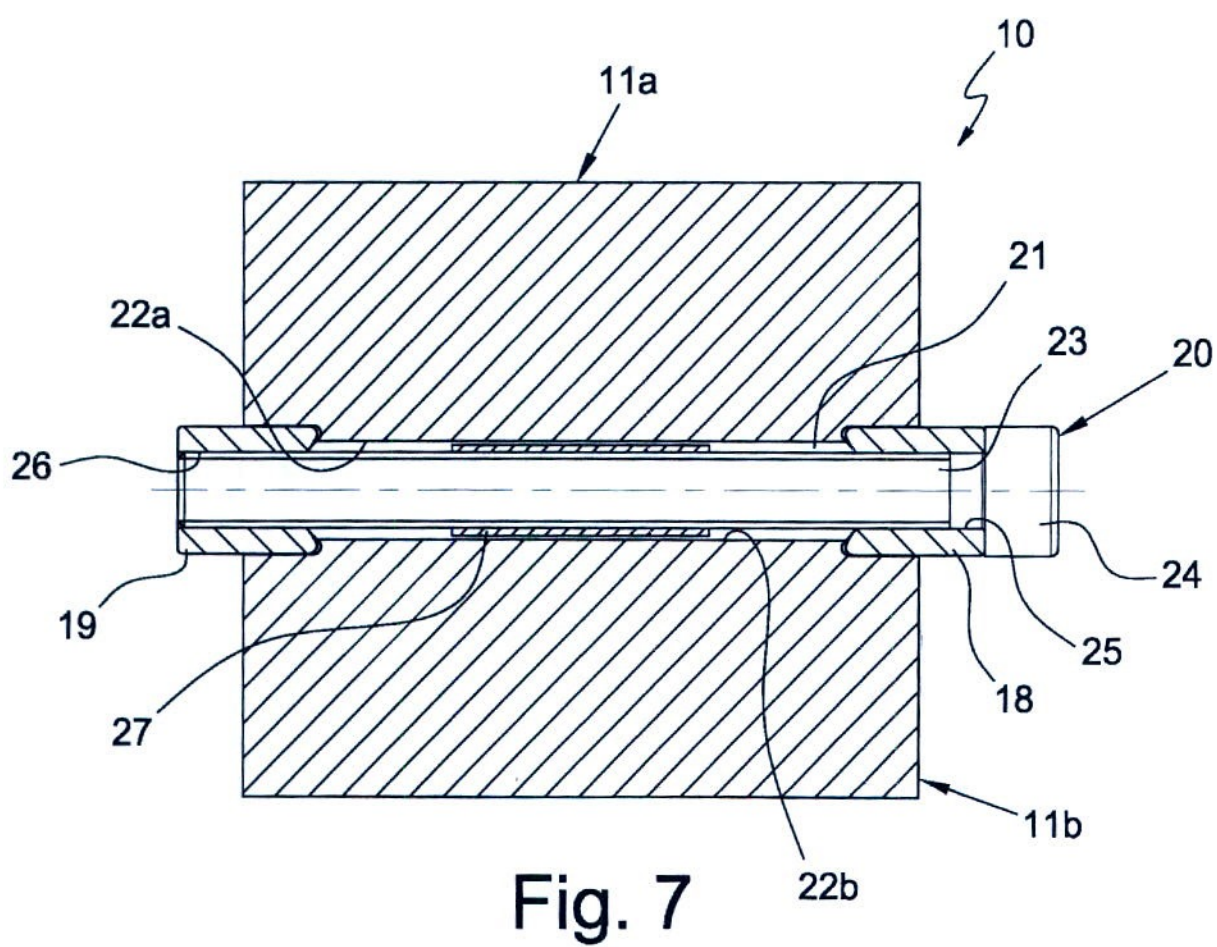
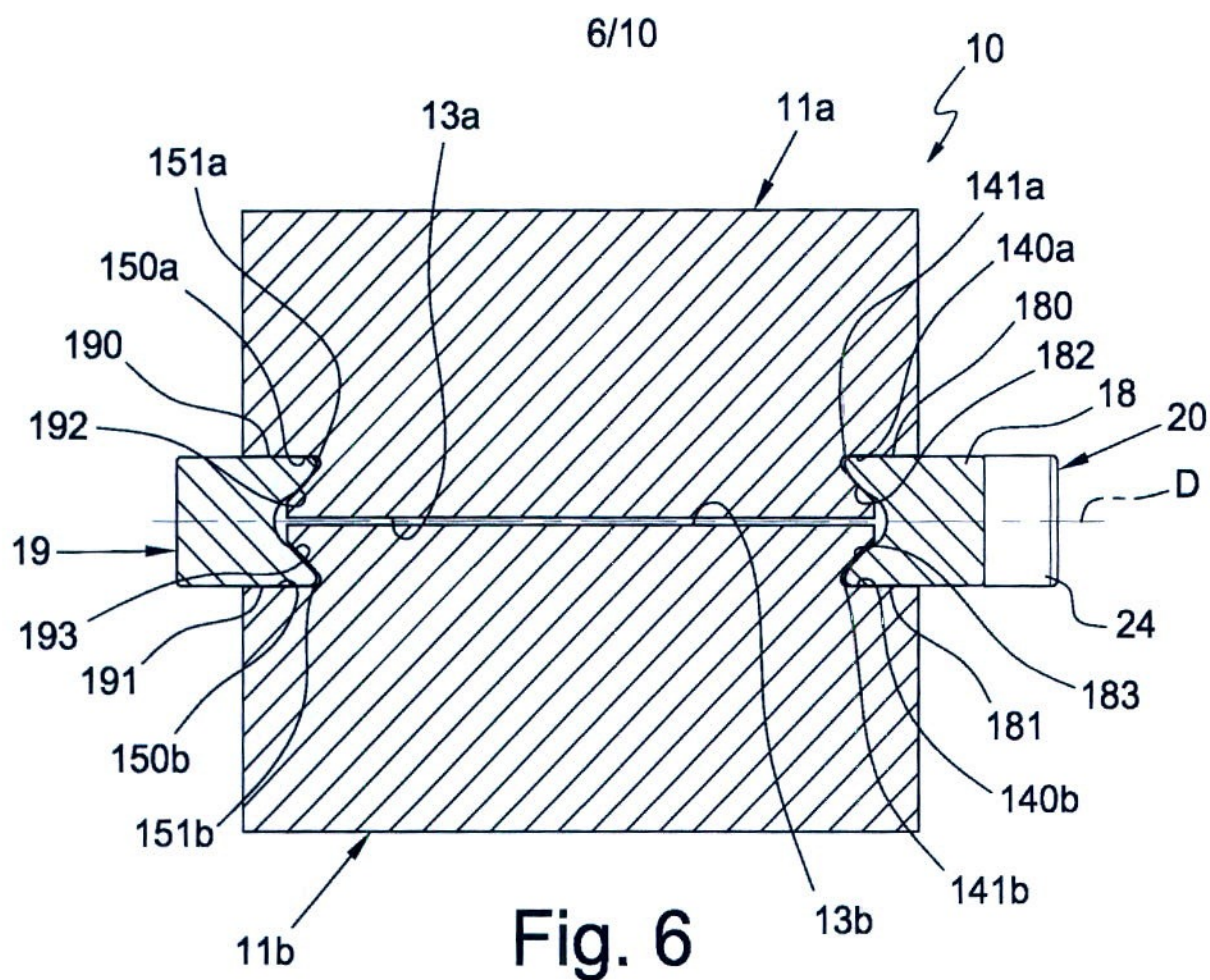


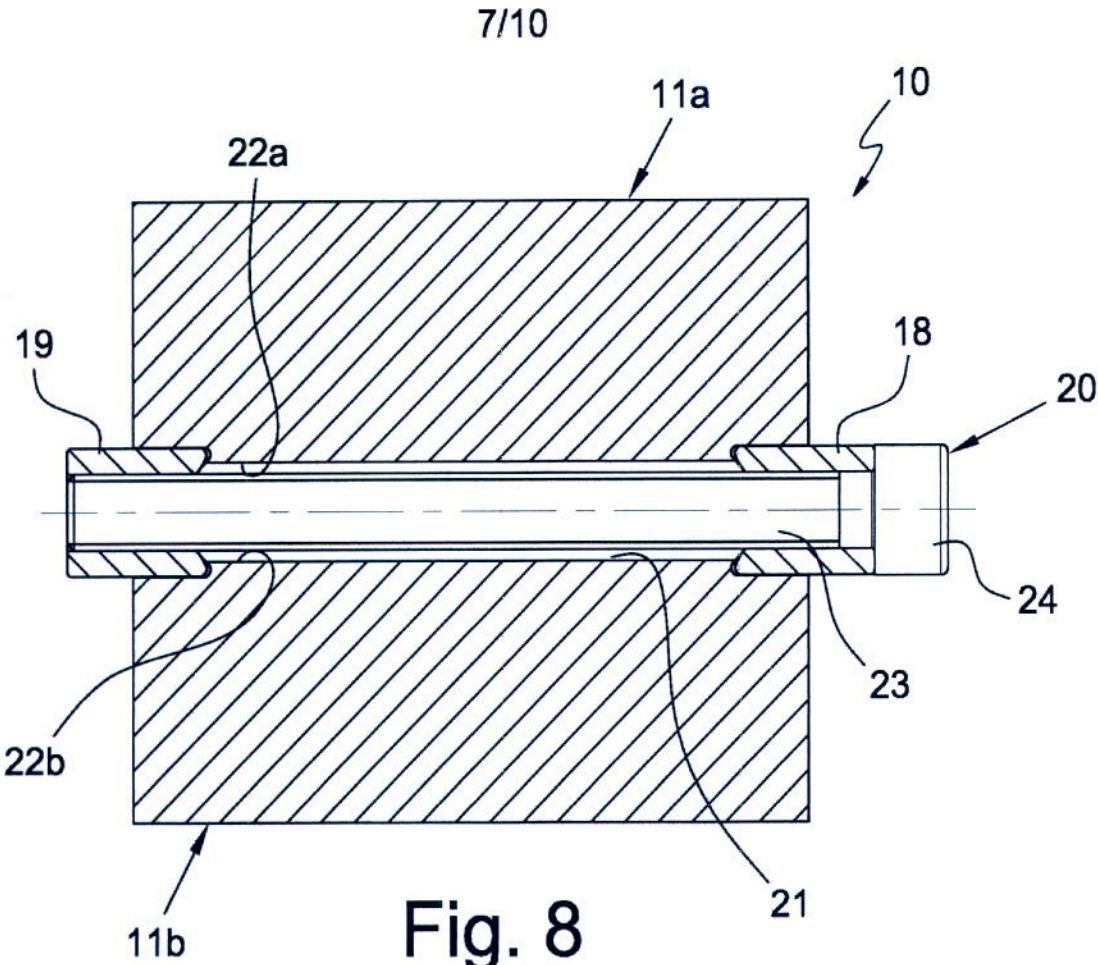
Fig. 4



35



36



32

WO 2015/011601

8/10

PCT/IB2014/063087

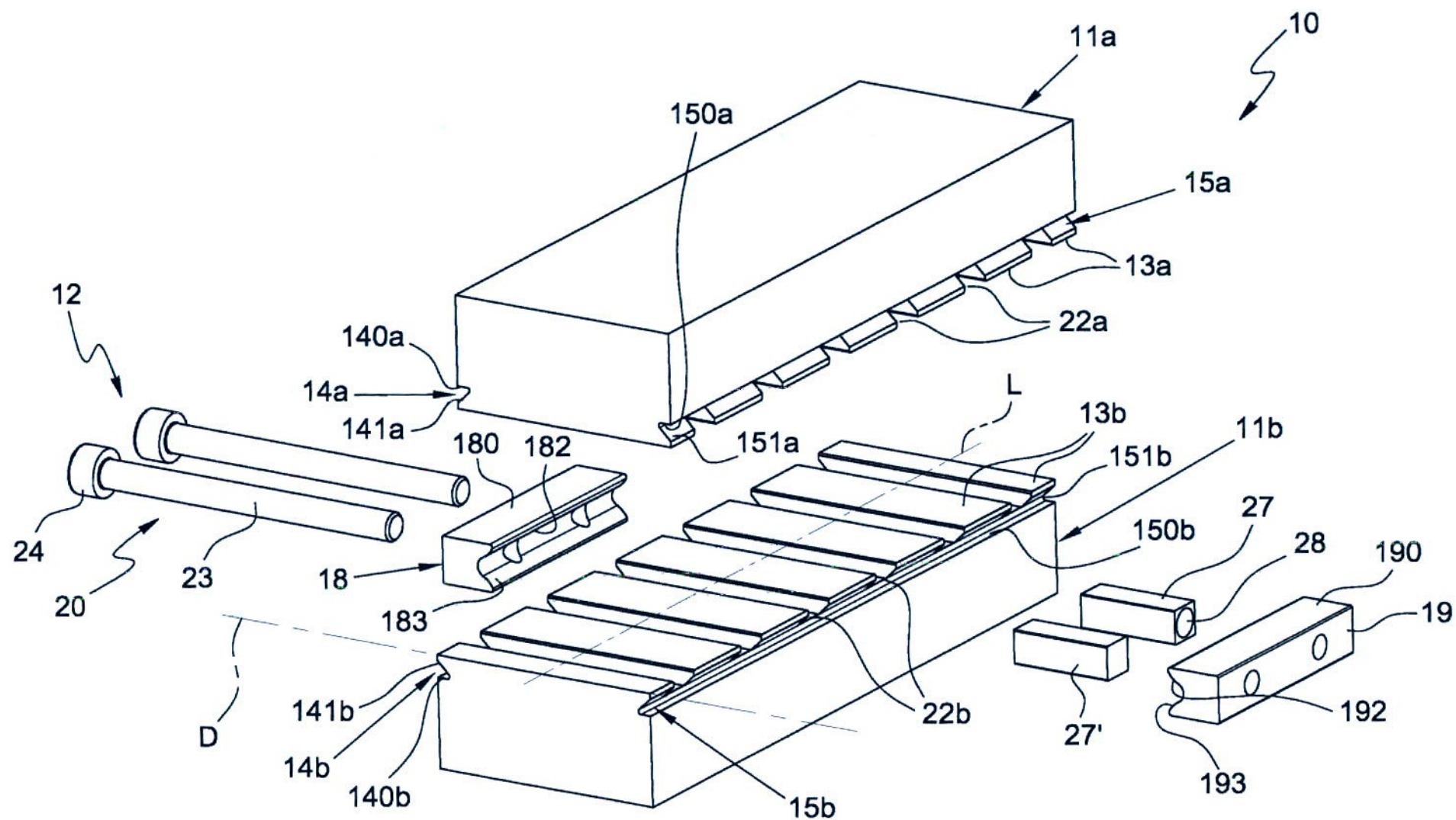
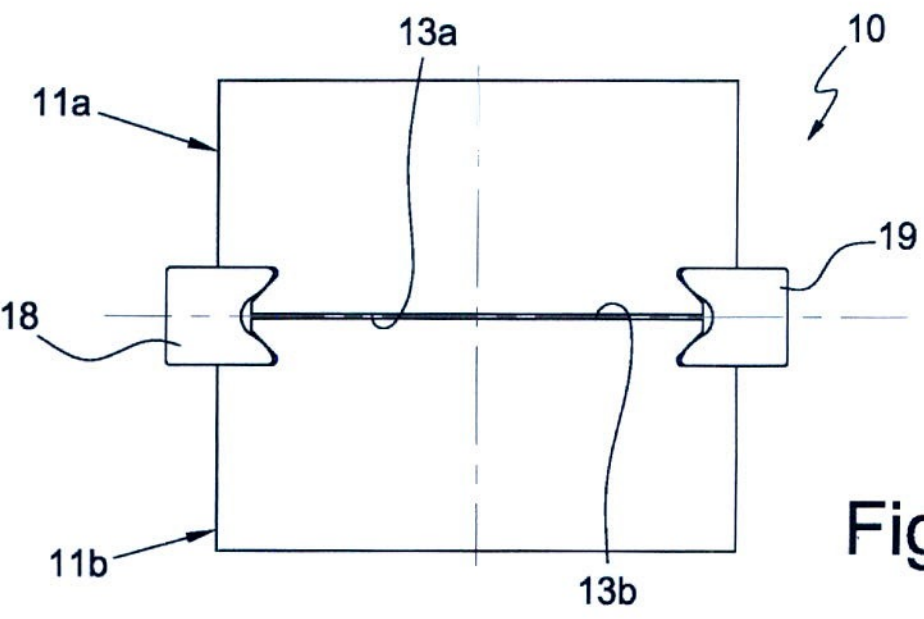
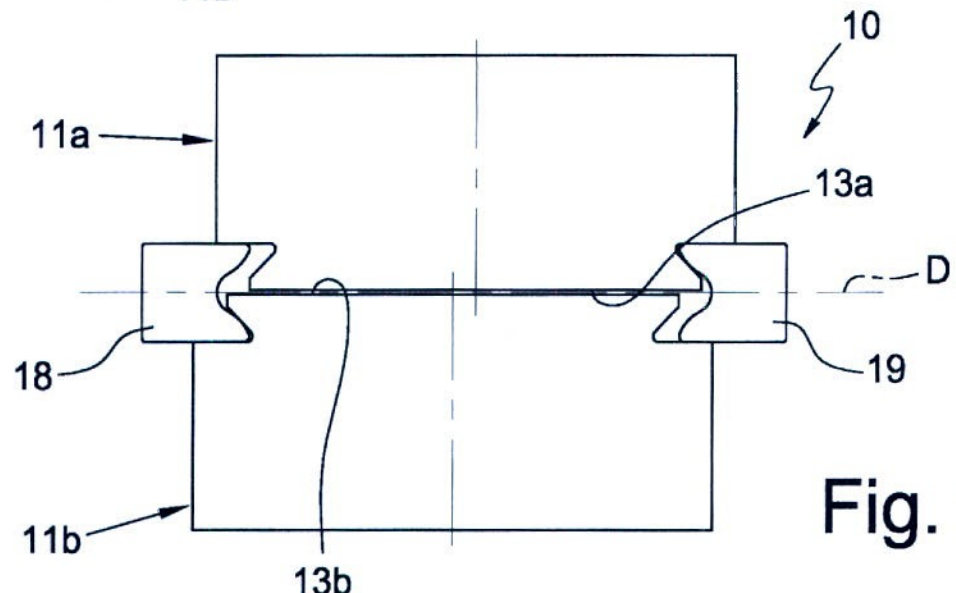
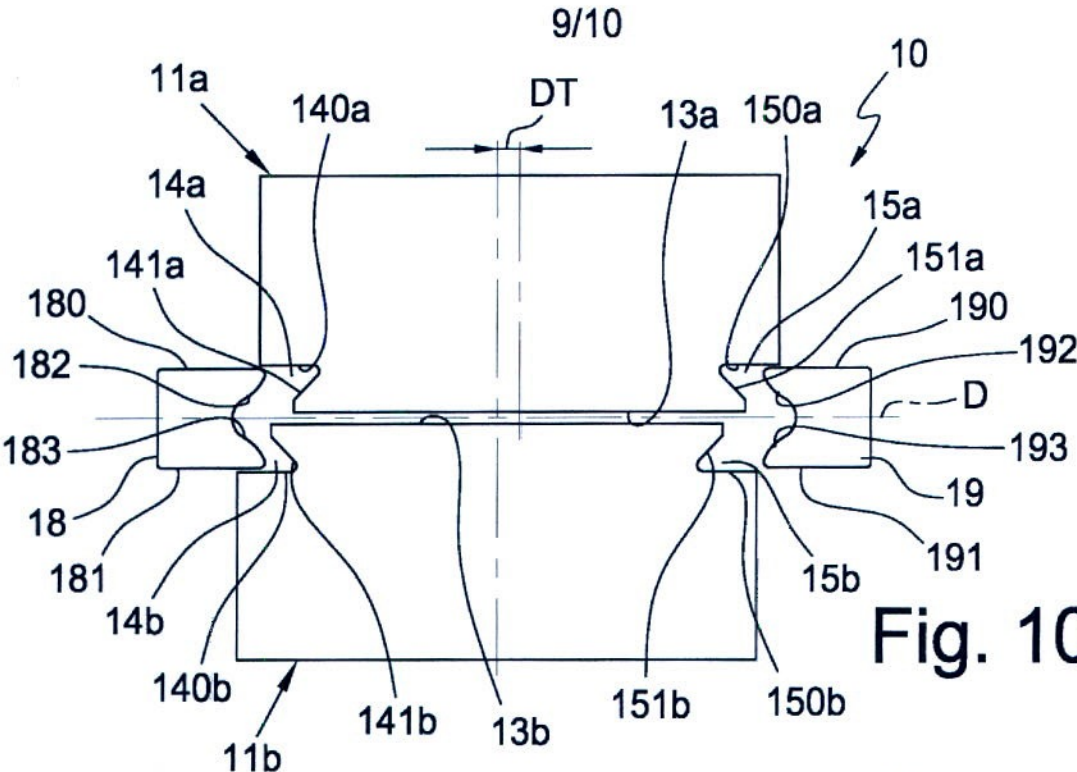


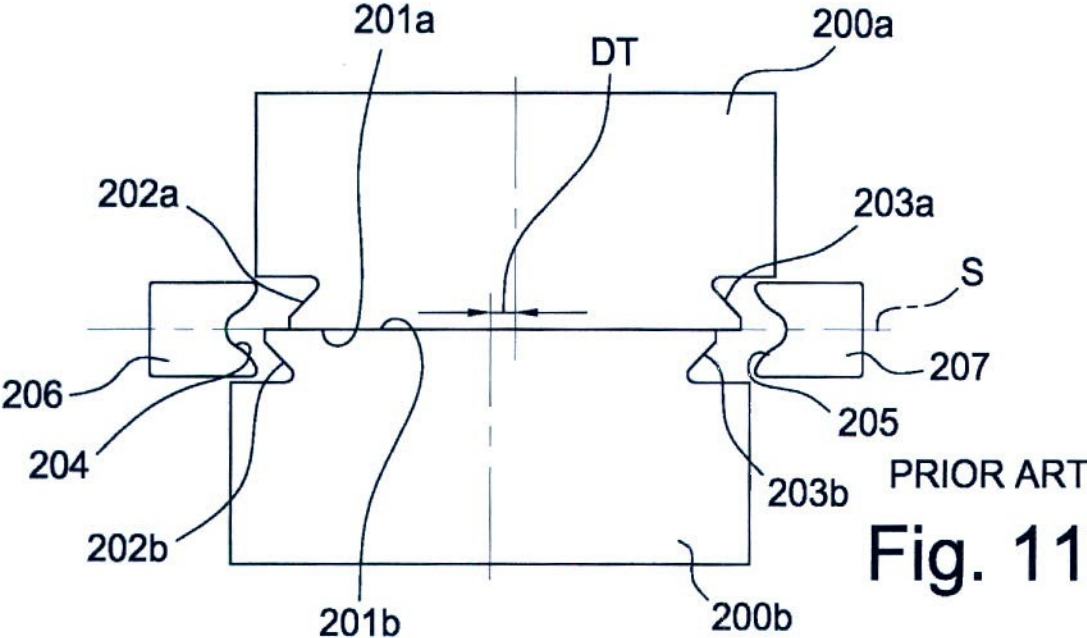
Fig. 9

32



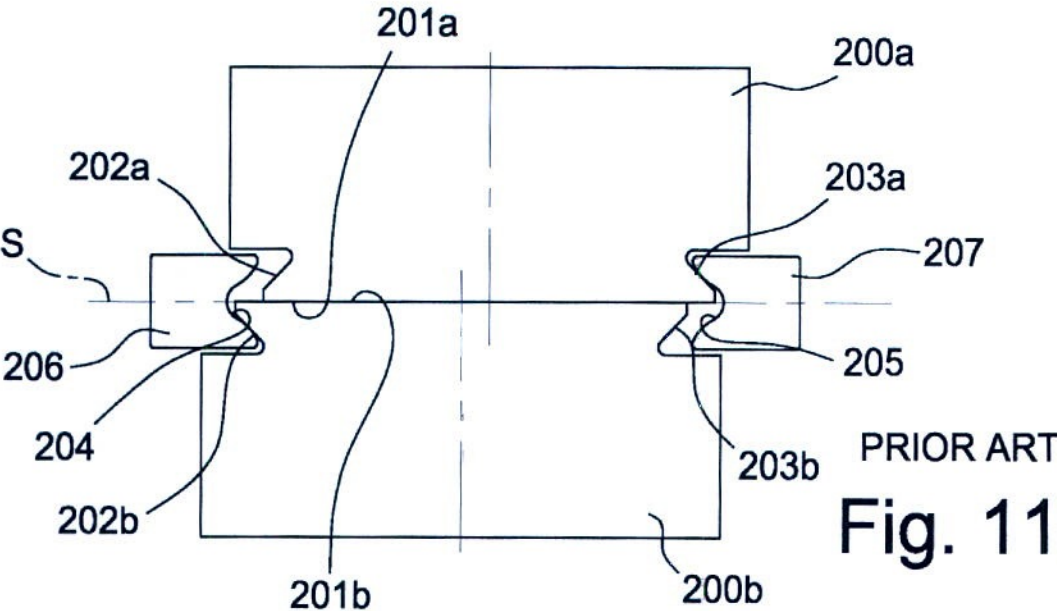
39

10/10



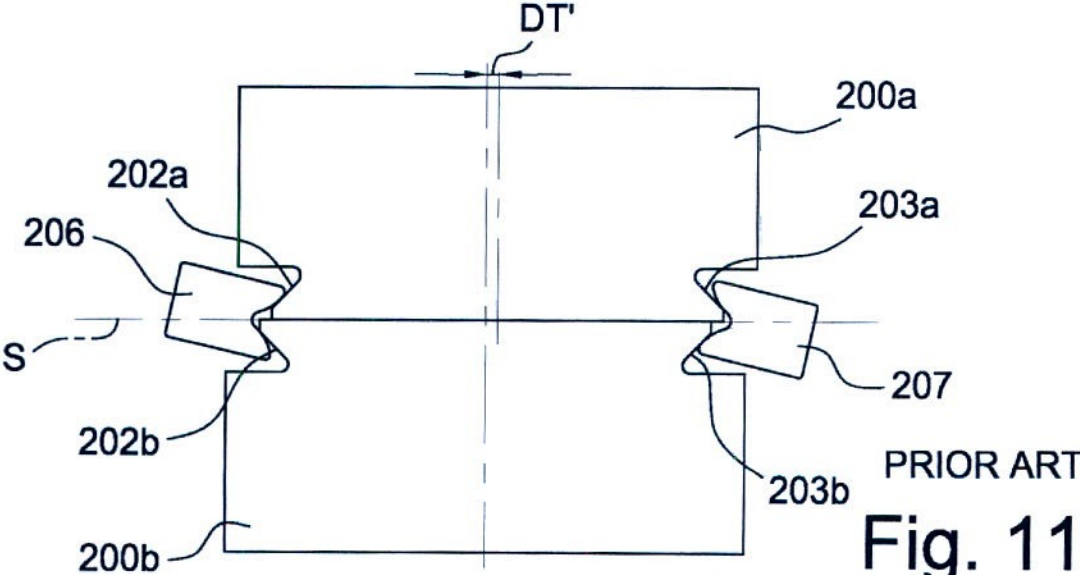
PRIOR ART

Fig. 11A



PRIOR ART

Fig. 11B



PRIOR ART

Fig. 11C

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 16 - 0017154

Bogotá D.C., Febrero 24 de 2016 - 10:08:51

RECIBIDO DE : CASTILLO GRAU & ASOCIADOS LTDA.

NI 800.098.704

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	742780640	24/02/2016	5.240.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	80.000.00	80.000.00
			\$80.000.00
			=====

SON: **OCHENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 16-047359- -00000-0000

Fecha: 2016-02-24 15:37:58
Tra. 11 PATENTE IYII
Act. 411 PRESENTACIONDep. 2020 DIR. NUEVAS CR.
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 41

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Febrero 24 de 2016 - 10:08:53



No. 16-047359- -00000-0000

Fecha: 2016-02-24 15:37:58 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41



ADMIS

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐	

PATENTE DE INVENCION PCT ☐

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐ Incompleta ☐	

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐	

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐ Incompleta ☐	