(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 962 648 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.03.2018 Patentblatt 2018/10

(21) Anmeldenummer: **06804884.2**

(22) Anmeldetag: **24.11.2006**

(51) Int Cl.:
A47F 5/08 *(2006.01)* ***A47B 96/06*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/CH2006/000659

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/071079 (28.06.2007 Gazette 2007/26)

(54) **AUFHÄNGEVORRICHTUNG ZUR WARENPRÄSENTATION**

SUSPENSION APPARATUS FOR DISPLAYING MERCHANDISE

DISPOSITIF DE SUSPENSION POUR LA PRESENTATION DE PRODUITS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **19.12.2005 DE 202005019809 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.09.2008 Patentblatt 2008/36

(73) Patentinhaber: **Visplay International AG**
4132 Muttenz (CH)

(72) Erfinder: **WALTER, Herbert**
79379 Müllheim (DE)

(74) Vertreter: **Latscha Schöllhorn Partner AG**
Austrasse 24
4051 Basel (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-99/20094
WO-A-03/059128
WO-A-2005/055774
GB-A- 2 393 382

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 962 648 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

Anwendungsgebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Aufhängevorrichtung, weiche aus einer von einer Tragstruktur aufgenommenen Hülse und einem in diese einsteckbaren Arm als primärer Warenträger oder zur Stützung eines sekundären Warenträgers - z.B. ein Tablar - besteht. Einzeln ist die Vorrichtung als Beschlag nutzbar; mit mehreren solcher Vorrichtungen lässt sich z.B. eine Präsentationsfläche in einer Handelseinrichtung bestücken. Als Tragstruktur kommt z.B. ein feststehendes oder bewegbares Paneel, eine Unterkonstruktion oder eine Vertikalplatte u.a. aus Glas in Betracht.

Stand der Technik

[0002] Aufhängevorrichtungen mit einer von einer Tragstruktur aufgenommenen Hülse und einem in diese einsteckbaren Arm sind z.B. bekannt aus: EP 1 061 837 B1, WO 01/87 123 A1, WO 2005/055774 A1, DE 202 02 856 U1, DE 203 19 266 U1 und DE 20 2004 004 783 U1.

Aufgabe der Erfindung

[0003] Ausgehend von den gattungsgemässen Aufhängevorrichtungen, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine andersartige Vorrichtung zu schaffen, die jedoch auch ohne Federelemente auskommt.

Übersicht über die Erfindung

[0004] Die Aufhängevorrichtung besteht aus einer in einem Durchgangsloch einer Tragstruktur aufgenommenen Steckhülse und einem in diese einsteckbaren Tragarm, der als direkter, primärer Warenträger oder zur Stützung eines sekundären Warenträgers nutzbar ist. Die Steckhülse hat ein Hülsenstück mit einem frontseitigen Eintritt in einen Kanal, zumindest eine erste Arretierkontur, die an den Kanal angrenzt, sowie einen sich vom Hülsenstück erstreckenden Flansch. Am Tragarm ist ein Steckabschnitt vorhanden, der zum Einschieben in den Kanal bestimmt ist, an einem Steckende endet und zumindest eine erste Gegenkontur hat, welche in eingeschobener Endstellung des Tragarms mit der ersten Arretierkontur zusammenwirkt. Dem Steckabschnitt liegt ein Frontende gegenüber, das zum Erstrecken in den freien Raum bestimmt ist. Die erste Arretierkontur ist eine von oben in den Kanal hineinragende Erhebung, welche vom Eintritt in den Kanal entfernt liegt. Die erste Gegenkontur am Steckabschnitt ist ein auf der Oberseite mit einem Versatz zum Steckende liegendes Hauptloch. Der Kanal hat hinter seinem Eintritt im unteren Bereich eine Erweiterung und/oder der untere Bereich des Steckabschnitts ist in seiner Erstreckung im Querschnitt nach unten vermindert, so dass der Steckabschnitt des in angehobener Schrägstellung im Kanal steckenden Tragarms, vor Erreichen seiner arretierten Endstellung, Freiraum in dieser Auslenkung hat. Der Tragarm ist im Querschnitt rund, oval, rechteckig oder quadratisch und besteht aus Rohrmaterial. Nachfolgend werden spezielle Ausführungsformen der Erfindung definiert: Der ersten Arretierkontur ist in Richtung des Eintritts in den Kanal ein Anlauf vorgelagert. Komplementär zum Anlauf ist der ersten Gegenkontur in Richtung des Frontendes ein Konturfortsatz vorgelagert. Der Anlauf ist im Prinzip als schiefe Ebene hin zur ersten Arretierkontur ausgebildet. Der Konturfortsatz ist als an das Hauptloch anschliessende Locherweiterung gestaltet. Die Erweiterung in der Steckhülse wird zumindest anteilig von einer in Einstecktiefe des Kanals zunehmend schräg abfallenden Wandung gebildet, wobei sich an die schräg abfallende Wandung eine zur Erweiterung beitragende Wandungsöffnung anschliessen kann.

[0005] Am Steckabschnitt des Tragarms ist zusätzlich zur ersten Gegenkontur eine zweite Gegenkontur vorhanden. Im Kanal kann eine zur zweiten Gegenkontur komplementäre zweite Arretierkontur vorhanden sein. Die zweite Gegenkontur ist eine an der Unterseite des Steckabschnitts, am Steckende mündende Nut. Die zweite Arretierkontur ist eine in den Kanal hineinragende Erhebung. Die zweite Arretierkontur erhebt sich von der Innenseite einer Rückenplatte, die an einer Rückenfläche des Hülsenstücks anzubringen ist. Eine Kerbe in der unteren Wandung des Hülsenstücks ist vorhanden, die an der Rückenfläche mündet und der partiellen Aufnahme der zweiten Arretierkontur Platz bietet.

[0006] Durch das Hülsenstück erstreckt sich transversal ein plattenartiger Flansch, wobei sich von der Flanschfrontseite eine Frontpartie des Hülsenstücks im Prinzip senkrecht erhebt und sich von der Flanschrückseite eine Hinterpartie des Hülsenstücks im Prinzip senkrecht erhebt. Der Flansch hat Schraubenlöcher zur Befestigung an der Tragstruktur. Die Frontpartie besitzt Rastkonturen zur Aufnahme eines Deckrings, welcher der Abdeckung des Randes des Durchgangslochs in der Tragstruktur dient. Der Flansch ist nutzbar zum Aufsetzen mit seiner Frontseite auf eine Paneelrückseite, wobei die Frontpartie in einem Durchgangsloch zu liegen kommt, oder zum Aufsetzen mit seiner Rückseite auf eine Frontfläche einer Stütze, wobei die Hinterpartie durch eine Aussparung in das Innere der Stütze ragt.

[0007] Alternativ ist ein Flansch, vorzugsweise von kreisringförmiger Gestalt, dem Hülsenstück einstückig vorgesetzt und umläuft den Eintritt in den Kanal. Das Hülsenstück hat ein Aussengewinde, welches mit dem Innengewinde einer

Überwurfmutter zusammenwirkt. Die Flanschrückseite kommt im montierten Zustand auf der Frontseite einer Tragstruktur, vorzugsweise eine Vertikalplatte, z.B. aus Glas, zu liegen. Die Überwurfmutter ist von der Rückseite einer Tragstruktur auf das Hülsenstück aufgeschraubt.

[0008] Am Steckabschnitt des Tragarms ist die Verminderung der Erstreckung im unteren Querschnittsbereich zum Steckende hin axial gleichmässig, abgestuft oder im Prinzip keilförmig ausgebildet.

Kurzbeschreibung der beigefügten Zeichnungen

[0009] Es zeigen:

Figur 1A	ein Paneel als Tragstruktur, systematisch bestückt mit den erfindungsgemässen Aufhängevorrichtungen, bestehend aus in das Paneel eingesetzten Steckhülsen und darin eingehängten Tragarmen als primäre Warenträger, von denen einzelne sekundäre Warenträger stützen, in Frontansicht;
Figur 1B	die Darstellung gemäss Figur 1A, in Seitenansicht;
Figur 2A	eine Steckhülse *erster Variante* mit angenähertem Deckring, in perspektivischer Fronansicht;
Figur 2B	die Steckhülse gemäss Figur 2A, in perspektivischer Rückansicht;
Figur 2C	die Darstellung gemäss Figur 2B, mit gelöster Rückenplatte, in perspektivischer Rückansicht;
Figur 2D	eine einzelne Rückenplatte aus Figur 2C, in Perspektivansicht auf die Innenseite;
Figur 2E	die Steckhülse gemäss Figur 2A, ohne Rückenplatte, im Vertikalschnitt;
Figur 2F	die Darstellung gemäss Figur 2E, mit Rückenplatte, im Vertikalschnitt;
Figur 3A	einen Tragarm, in perspektivischer Frontansicht;
Figur 3B	den Tragarm gemäss Figur 3A, in perspektivischer Rückansicht;
Figur 3C	den Tragarm gemäss Figur 3A, im vertikalen Längsschnitt;
Figuren 4A bis 4D	die erste bis vierte Phase des Einhängens eines Tragarms in eine Steckhülse *erster Variante* gemäss Figur 2A, jeweils im vertikalen Längsschnitt;
Figur 4A	die erste Einhängephase als Annäherung des Tragarms an die Steckhülse;
Figur 4B	die zweite Einhängephase mit schräg angehobenem, partiell in die Steckhülse eingeführtem Tragarm, in unarretierter Stellung;
Figur 4C	die dritte Einhängephase mit schräg angehobenem, maximal in die Steckhülse eingeführtem Tragarm, in unarretierter Stellung;
Figur 4D	die vierte Einhängephase mit gegen die Horizontale geschwenktem, maximal in die Steckhülse eingeführtem Tragarm, in arretierter Endstellung;
Figur 5A	ein Paneel als Tragstruktur mit einem Durchgangsloch *erster Variante* mit darin angeordneter Ringschulter zur Aufnahme einer Steckhülse gemäss Figur 2A, im Vertikalschnitt;
Figur 5B	eine Steckhülse gemäss Figur 2F in ein Paneel mit Durchgangsloch gemäss Figur 5A eingesetzt, im Vertikalschnitt;
Figur 5C	die Anordnung gemäss Figur 5B, in perspektivischer Rückansicht;
Figur 5D	die Anordnung gemäss Figur 5B, mit eingesetztem Tragarm gemäss Figur 3A, in perspektivischer Frontansicht;
Figur 6A	ein Paneel als Tragstruktur mit einem Durchgangsloch *zweiter Variante* zur Aufnahme einer Steckhülse gemäss Figur 2A, im Vertikalschnitt;
Figur 6B	eine Steckhülse gemäss Figur 2F in ein Paneel mit Durchgangsloch gemäss Figur 6A eingesetzt, im Vertikalschnitt;
Figur 6C	die Anordnung gemäss Figur 6B, mit eingestecktem Tragarm gemäss Figur 3A, in arretierter Endstellung, aufgerastetem Deckring aus Figur 2A, im vertikalen Längsschnitt;
Figur 6D	die Anordnung gemäss Figur 6C, in perspektivischer Frontansicht;
Figur 7A	eine Unterkonstruktion aus Vertikalstützen und Querverbindern als Tragstruktur, systematisch bestückt mit Steckhülsen gemäss Figur 2A, in perspektivischer Frontansicht;
Figur 7B	das vergrösserte Detail X1 aus Figur 7A;
Figur 7C	die Anordnung gemäss Figur 7B, mit angenäherter Steckhülse und Deckring gemäss Figur 2A;
Figur 7D	das vergrösserte Detail X2 aus Figur 7A;
Figur 7E	die Anordnung gemäss Figur 7A, vollständig bestückt mit Steckhülsen gemäss Figur 2A, vorgesetzter Deckplatte und aufgerasteten Deckringen, in perspektivischer Frontansicht;
Figur 7F	das vergrösserte Detail X3 aus Figur 7E;
Figur 7G	das Detail X4 aus Figur 7F;
Figur 8A	eine Steckhülse *zweiter Variante,* in perspektivischer Explosivansicht;
Figur 8B	die Steckhülse gemäss Figur 8A, mit eingefügter Vertikalplatte, im vertikalen Längsschnitt;

Figur 8C	die Anordnung gemäss Figur 8B, zusammengebaut, im vertikalen Längsschnitt;
Figur 8D	die Anordnung gemäss Figur 8C, in perspektivischer Rückansicht;
Figuren 9A bis 9C	die zweite bis vierte Phase des Einhängens eines Tragarms in eine Steckhülse *zweiter Variante* gemäss Figur 8A, jeweils im vertikalen Längsschnitt;
Figur 9A	die zweite Einhängephase mit schräg angehobenem, partiell in die Steckhülse eingeführtem Tragarm, in unarretierter Stellung;
Figur 9B	die dritte Einhängephase mit schräg angehobenem, maximal in die Steckhülse eingeführtem Tragarm, in unarretierter Stellung;
Figur 9C	die vierte Einhängephase mit gegen die Horizontale geschwenktem, maximal in die Steckhülse eingeführtem Tragarm, in arretierter Endstellung; und
Figur 9D	die Anordnung gemäss Figur 9C, in perspektivischer Frontansicht.

Ausführungsbeispiel

[0010] Mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen erfolgt nachstehend die detaillierte Beschreibung von Ausführungsbeispielen zur erfindungsgemässen Aufhängevorrichtung.

[0011] Für die gesamte weitere Beschreibung gilt folgende Festlegung. Sind in einer Figur zum Zweck zeichnerischer Eindeutigkeit Bezugsziffern enthalten, aber im unmittelbar zugehörigen Beschreibungstext nicht erläutert, so wird auf deren Erwähnung in vorangehenden oder nachfolgenden Figurenbeschreibungen Bezug genommen. Im Interesse der Übersichtlichkeit wird auf die wiederholte Bezeichnung von Bauteilen in weiteren Figuren zumeist verzichtet, sofern zeichnerisch eindeutig erkennbar ist, dass es sich um "wiederkehrende" Bauteile handelt.

Figuren 1A und 1B

[0012] Die beispielhaft gestaltete Präsentationswand besteht im wesentlichen aus einem Paneel **50,** das die Funktion einer Tragstruktur **5** erfüllt, darauf im Raster angeordneten Steckhülsen **1,** in welche sich Tragarme **2** wieder lösbar einstecken lassen, die selbst als primäre Warenträger dienen oder sekundäre Warenträger - z.B. in Gestalt von Tablaren **3** oder Querstangen **4 -** stützen. Im gezeigten Beispiel ist das Paneel **50** in fünf Zeilen und zwei Reihen mit Steckhülsen **1** bestückt, wobei momentan zwei Reihen ohne Tragarme sind. Das Paneel **50** ist senkrecht aufgestellt, wobei die Steckhülsen **1** von der Paneelrückseite **501** montiert sind, während die Tragarme **2** und die übrigen Warenträger **3,4** von der Paneelfrontseite **500** in den freien Raum ragen und so z.B. Kunden zugewandt sind. Die horizontal aufgelegten Tablare **3** werden zumeist von zumindest zwei Tragarmen **2** gestützt. Die Tragarme **2** können sich gerade, im Prinzip horizontal in den Raum erstrecken oder andere typische Formen, wie abgewinkelt oder gestuft oder mit Ausleger **29** versehen, aufweisen. In halber Höhe ist ein kombinierter Aufbau angebracht, bei dem zwei nebeneinander positionierte Tragarme **2** ein Tablar **3** stützen und mit sich abwärts erstreckenden Auslegern **29** versehen sind, welche eine Querstange **4** tragen. Die freien Tragarme **2** sowie die Querstange **4** sind zum direkten Anhängen von Waren nutzbar und die Tablare **3** dienen zum Auflegen von Waren. Auf einfache Weise lassen sich die Tragarme **2** innerhalb des Rasters von Steckhülsen **1** umrangieren, so dass ein verändertes Gestaltungsbild entsteht.

Figuren 2A bis 2F

[0013] Die Steckhülse **1** *erster Variante* strukturiert sich in den in senkrechter Ebene liegenden Flansch **10** und das diesen horizontal durchragende Hülsenstück **11,** so dass sich von der Flanschfrontseite **100** die Frontpartie **110** des Hülsenstücks **11** und von der Flanschrückseite **101** die Hinterpartie **111** des Hülsenstücks **11** erstreckt. Für die verschiedenen Befestigungsarten der Steckhülse **1** ist der Flansch **10** mit mehreren ersten und zweiten Schraubenlöchern **104,105** versehen, um Schrauben **19** anzubringen. Die Position des Hülsenstücks **11** gliedert den Flansch **10** in ein Oberteil **102** und ein darunter liegendes längeres Unterteil **103,** wobei auf der Flanschrückseite **101** Stützrippen **106** auf die Hinterpartie **111** zulaufen. Das Ende der Hinterpartie **111** wird von einer ringartigen Rückenfläche **118** gebildet, innerhalb der der Kanal **115** austritt, welcher an der Frontpartie **110** seinen Eintritt hat. Auf der Rückenfläche **118** ist eine mittels Schrauben **139** befestigte Rückenplatte **13** angeordnet, die den Austritt des Kanals **115** verschliesst. Hierzu sind in der Rückenfläche **118** Sacklochgewinde **119** vorgesehen. Die Aussenseite **130** der Rückenplatte **13** ist im Prinzip glatt, auf der Innenseite **131** hingegen ist unten mittig eine nasenartig hervorstehende zweite Arretierkontur **134** vorhanden. Beidseits der Arretierkontur **134** liegen je ein Loch **132** zum Durchtritt der Schrauben **139** und je ein vertikaler Flankensteg **133** zur seitlichen Umfassung einer Randzone der Hinterpartie **111** des Hülsenstücks **11.** Unten mittig erstreckt sich von der Rückenfläche **118** eine Kerbe **117** in die Hinterpartie **111** hinein, so dass bei montierter Rückenplatte **13** die zweite Arretierkontur **134** in der Kerbe **117** anteilig Platz findet. Eine Richtungsmarkierung **107** auf der Flanschrückseite **101** kennzeichnet die vorgeschriebene Ausrichtung der Steckhülse 1 bei der Montage.

[0014] Die Frontpartie **110** des Hülsenstücks **11** endet vorn mit einem Bund **116,** der mit einer in vertikaler Ebene

liegenden Ringfläche **114** abschliesst und eine im Prinzip kreisrunde Öffnung umrandet, die den Eintritt eines Kanals **115** bildet, der sich mit ändernder Geometrie durch das gesamte Innere des Hülsenstücks **11** axial erstreckt. In der Distanz **a** zur Rückenfläche **118** ragt von oben eine erste Arretierkontur **1150** in den Kanal **115** hinein. Vom frontseitigen Eintritt des Kanals **115** kommend ist der Arretierkontur **1150** ein Anlauf **1151** in der Art einer schiefen Ebene vorgelagert. In Richtung der Rückenfläche **118** besitzt der Kanal **115** eine abwärts geneigte Erweiterung **1152,** wodurch der Kanal **115** am Eintritt - abgesehen von einem Spiel **1153** - einen im Prinzip kreisrunden Querschnitt aufweist, während zur Rückenfläche **118** hin die lichte Höhe zunimmt.

[0015] In Richtung der Flanschfrontseite **100** geht der Bund **116** in eine Ringschulter **112** über, die sich parallel zur Ringfläche **114** erstreckt. Hinter der Ringschulter **112** setzt sich die Frontpartie **110** im Aussendruchmesser erweitert bis zur Einmündung auf der Flanschfrontseite **100** fort und besitzt mehrere, radial gleichmässig verteilte Rastkonturen **113.** Für eine bestimmte Einbausituation (s. Figur 6C), ist ein Deckring **12** vorgesehen, dessen Scheibenteil **120** im montierten Zustand auf der Paneelfrontseite **500** zu liegen kommt und dessen Stege **121** mit ihrer innenseitigen Rastfläche **122** in die Rastkonturen **113** eingreifen und dadurch den Deckring **12** in Position halten.

Figuren 3A bis 3C

[0016] Der z.B. gerade gestaltete Tragarm **2** besteht im wesentlichen aus einem im Querschnitt runden Rohrstück, das sich zwischen einem Steckende **20** und einem Frontende **22** erstreckt. Auf der Seite des Steckendes **20** liegt der Steckabschnitt **21,** während das Frontende **22** mit einem Verschluss **28** versehen ist und typisch einen nach oben ragenden Haltezapfen **27** besitzt, der das Herabgleiten von angehängten Gegenständen, insbesondere Kleiderbügel, verhindert. Innerhalb des Steckabschnitts **21** liegt in dessen oberen Bereich, mit einem Versatz **b** zum Steckende **20,** ein Loch **23,** das schlüssellochartig in einen Lochfortsatz **24** übergeht, welches sich axial in Richtung des Frontendes **22** ausdehnt. Im unteren Bereich des Steckabschnitts **21,** quasi der Lochkombination **23,24** gegenüber, befindet sich eine Nut **25,** die in Richtung des Frontendes **22** verläuft und zum Steckende **20** hin mündet.

Figuren 4A bis 4D

[0017] Diese Figurenfolge veranschaulicht das Funktionsprinzip der aus Steckhülse **1** und Tagarm **2** bestehenden Aufhängevorrichtung anhand der vier charakteristischen Phasen beim Einhängen des Tragarms **2** in die Steckhülse **1.** Das Entfernen eines in arretierter Endstellung in der Steckhülse **1** mit seinem Steckabschnitt **21** sitzenden Tragarms **2** geschieht in rückläufiger Abfolge.

Figur 4A (erste Einhängephase)

[0018] Der Kanal **115** der Steckhülse **1** mit dem oberen Spiel **1153,** der ersten Arretierkontur **1150** und dem dazu vorgelagerten Anlauf **1151** sowie der Erweiterung **1152** und der zweiten Arretierkontur **134** ist zunächst unbelegt, wobei der Eintritt in den Kanal **115** bisher frei in den Raum mündet. Beabsichtigt man einen Tragarm **2** in die Steckhülse **1** einzuführen, muss der Tragarm **2** zum Kanal **115** axial fluchtend und mit dem Steckende **20** zugewandt, sukzessive angenähert werden. Dabei haben die Kombination der Löcher **23,24** oben und die Nut **25** senkrecht darunter positioniert zu sein.

Figur 4B (zweite Einhängephase)

[0019] Der Steckabschnitt **21** wird in den Eintritt des Kanals **115** zuerst ansatzweise eingeführt, wobei der Tragarm **2** etwa noch in horizontaler Ausrichtung stehen kann oder vorausschauend bereits mit seinem Frontende **22** schräg angehoben ist. Die Schrägstellung wird durch das obere Spiel **1153** ermöglicht. Momentan ist die Lochkombination **23,24** am Tragarm **2** noch völlig ausser Eingriff mit der ersten Arretierkontur **1150** und deren Anlauf **1152** in der Steckhülse **1,** zugleich sind die Nut **25** am Steckabschnitt **21** und die zweite Arretierkontur **134** der Steckhülse **1** noch voneinander entfernt. Mit weiterem Einschieben des Steckabschnitts **21** in den Kanal **115** würde ein weitgehend noch horizontal ausgerichteter Tragarm **2** mit dem oberen Bereich seines Steckabschnitts **21** auf den Anlauf **1151** treffen und dadurch zunehmend in Neigestellung bewegt werden.

Figur 4C (dritte Einhängephase)

[0020] Unter zunehmender Neigestellung des Tragarms **2** gelangt der Steckabschnitt **21** in die maximal mögliche Einschubtiefe in den Kanal **115** bis das Steckende **20** auf der Innenseite **131** der Rückenplatte **13** anschlägt, die zweite Arretierkontur **134** in die Nut **25** eingefahren ist und die erste Arretierkontur **1150** mit dem Anlauf **1151** kongruent über der Lochkombination **23,24** steht.

Figur 4D (vierte Einhängephase)

[0021] Nach Erreichen der dritten Einhängephase (s. Figur 4C) schwenkt man den Tragarm **2** auf die horizontale Position zu. Damit gelangt die zweite Arretierkontur **134** vollständiger in die Nut **25** und die erste Arretierkontur **1150** mit dem Anlauf **1151** fahren in die Lochkombination **23,24** ein, wobei der obere Bereich des Steckabschnitts **21** gegen die Deckenfläche im Kanal **115** anschlägt. Die Erweiterung **1152** bildet jetzt einen quasi keilförmigen Luftspalt. Durch Eingriff der ersten Arretierkontur **1150** im Loch **23** befindet sich der Tragarm **2** nun in arretierter Endstellung und lässt sich nicht axial herausziehen, ohne durch schräges Anheben des Tragarms **2** die Verriegelung zwischen erster Arretierkontur **1150** und Loch **23** zu lösen. Das Zusammenwirken zwischen der zweiten Arretierkontur **134,** welche anteilig in der Nut **25** sitzt, hat ausschliesslich die Funktion der zusätzlichen Rotationssicherung für den eingebrachten Tragarm **2,** wobei auch der Eingriff der ersten Arretierkontur **1150** mit dem Anlauf **1151** und der Lochkombination **23,24** verdrehsichernd wirkt. Eine zweifache Rotationssicherung erhöht die Stabilität insbesondere, wenn auf einem einzigen Tragarm **2** ein sekundärer Warenträger, z. B. ein Tablar **3,** ruht, der asymmetrisch belastet ist.

Figuren 5A bis 5D

[0022] In dieser Anwendung wird als Tragstruktur **5** ein Paneel **50** eingesetzt, welches zur Aufnahme der Steckhülse **1** ein Durchgangsloch **502** *erster Variante* aufweist, d.h. nahe der Paneelfrontseite **500** hat das Durchgangsloch **502** eine Ringschulter **503,** vor der der Durchmesser des Lochs **502** verringert ist. Im eingebauten Zustand schlägt die Ringschulter **112** des Hülsenstücks **11** an der Ringschulter **503** an, wobei die gesamte Frontpartie **110** im Durchgangsloch **502** steckt. Die frontale Ringfläche **114** kommt im Prinzip auf der Ebene der Paneelfrontseite **500** zu liegen. Die Flanschfrontseite **100** sitzt auf der Paneelrückseite **501** auf, wobei der Flansch **10** mittels Schrauben **19** durch die Schraubenlöcher **104** und/oder **105** mit dem Paneel **50** verschraubt ist. Die Frontpartie **110** des Hülsenstücks **11** mit der Ringschulter **112** und dem Bund **116** liegt formschlüssig und im Prinzip spaltlos im komplementär gestalteten Durchgangsloch **502.** Ein eingesteckter Tragarm **2** wird von der Ringfläche **114** umfasst und ragt frei in den Raum, so dass sich daran - in der Funktion als primärer Warenträger - direkt Waren anhängen lassen oder sekundäre Warenträger, z.B. Tablare **3,** abstützen können.

Figuren 6A bis 6D

[0023] Auch hier wird als Tragstruktur **5** ein Paneel **50** verwendet, das nun jedoch zur Aufnahme der Steckhülse **1** ein Durchgangsloch **502** *zweiter Variante* hat, welches zylindrisch durchgängig, im Durchmesser unverändert gestaltet ist. Im eingebauten Zustand verbleibt vor der Ringschulter **112** ein den Bund **116** umlaufender, ringförmiger Spalt im Durchgangsloch **502,** der von der Paneelfrontseite **500** sichtbar ist. Das Eindringen eines einfachen Durchgangslochs **502** *zweiter Variante* ist unaufwendiger als ein solches *erster Variante.* Zur optischen Abschirmung des offenen Ringspalts wird der Deckring **12** aufgesteckt, dessen Stege **121** in die Rastkonturen **113** an der Frontpartie **110** des Hülsenstücks **11** eingreifen. Das Scheibenteil **120** des Deckrings **12** verschliesst den Ringspalt und sitzt auf der Ringfläche **114** sowie dem auf der Paneelfrontseite **500** die Mündung des Durchgangslochs **502** umgebenden Rand auf. Vorteilhaft lässt sich der Deckring **12** als Kunststoffspritzteil herstellen. Optisch wird ein eingesteckter Tragarm **2** nun vom Deckring **12** umrandet.

Figuren 7A bis 7G

[0024] In einer weiteren Anwendung wird als Tragstruktur **5** zur Aufnahme der Steckhülsen **1** eine Unterkonstruktion **51** verwendet, die z.B. aus drei in einer Ebene und vor einem rückseitigen Hintergrund **H,** in systematischen Abständen aufgestellten Vertikalstützen **510** aufgebaut ist. Vorteilhaft sind zwischen benachbarten Vertikalstützen **510** jeweils mehrere Querverbinder **518** eingefügt und eine Vielzahl von winkligen Halterungen **517** dienen als Verbindung zwischen den Vertikalstützen **510** und dem Hintergrund **H.** Auf dem Boden setzen zuunterst an den Vertikalstützen **510** angeordnete Füsse **519** auf. Eine Vertikalstütze **510** ist vorzugsweise ein im Querschnitt quadratisches Hohlprofil und besitzt eine erste nach vorn orientierte Aussenfläche **511,** die daran angrenzende zur Seite gerichtete zweite Aussenfläche **512,** die nach hinten gerichtete dritte Aussenfläche **513** und die dazu benachbarte zur anderen Seite gerichtete vierte Aussenfläche **514.** Die Querverbinder **518** sind jeweils an der zweiten und vierten Aussenfläche **512,514** benachbarter Vertikalstützen **510** befestigt. Die Querverbinder **518** dienen der Stabilisierung des Gestellaufbaus und bewirken die Einhaltung eines vorgesehenen Abstandsmasses zwischen den Vertikalstützen **510.** Die Halterungen **517** werden vorteilhaft einerseits an den vierten Aussenflächen **514** und andererseits am Hintergrund **H** angebracht.

[0025] In der ersten, nach vorn gerichteten Aussenfläche **511** sind mehrere in einem Raster angeordnete Aussparungen **515** von im Prinzip rechteckigem Zuschnitt vorgesehen. Diese Aussparungen **515** bieten Zugang in den inneren Hohlraum der Vertikalstütze **510.** Von der einzelnen Aussparung **515** erstrecken sich mehrere Schlitze und daneben

sind Schraubenlöcher **516** vorgesehen. In die Aussparungen **515** lassen sich Steckhülsen **1** einsetzen, deren Flanschrückseiten **101** auf den ersten Aussenflächen **511** zu liegen kommen und deren Hinterpartien **111** der Hülsenstücke **11** durch die Aussparungen **515** in die Vertikalstützen **510** hineinragen. Die Stützrippen **106** auf der Flanschrückseite **101** finden in den sich von der Aussparung **515** erstreckenden Schlitzen Platz. Die Befestigung der Steckhülsen **1** erfolgt mittels Schrauben **19,** welche z.B. durch die ersten Schraubenlöcher **104** im Flansch **10** in die Schraubenlöcher **516** der Vertikalstütze **510** eingreifen. Zunächst ragen die Frontpartien **110** der Hülsenstücke **11** von den Flanschfrontseiten **100** frei in den Raum.

[0026] Der insoweit errichtete Aufbau wird nun mit einer Vorsatzplatte **7** verkleidet, deren Rückseite **71** auf den Flanschfrontseiten **100** aufliegt. Zum Durchtritt der Frontpartie **110** der Hülsenstücke **11** sind in der Vorsatzplatte **7** kongruent positionierte Löcher **72** vorgesehen. Zur optisch sauberen Abdeckung der Ränder der Löcher **72** auf der Frontseite **70** werden Deckringe **12** auf die Rastkonturen **113** der Frontpartien **110** aufgeschoben. Damit sind die Eintritte der Kanäle **115** der Steckhülsen **1** zum Einsetzen von Tragarmen **2** aufnahmebereit.

Figuren 8A bis 8D

[0027] In diesem Figurenpaar ist eine modifizierte Steckhülse **1'** *zweiter Variante* zum Einbau in einer Tragstruktur **5** aus speziellen Vertikalplatten **52,** die z.B. aus Glas bestehen, dargestellt. Die Steckhülse **1'** besitzt zuvorderst einen als Kreisring gestalteten Flansch **10,** auf dessen Frontseite **100** der Kanal **115** eintritt. Von der Flanschrückseite **101** erstreckt sich das gesamte Hülsenstück **11,** das mit einem radial umlaufenden Aussengewinde **1110** versehen ist und oben eine äussere Abflachung **1111** hat, deren Position die vorgesehene Drehstellung der Steckhülse **1'** bei der Montage anzeigt. Gegenüber der Abflachung **1111** ist das Hülsenstück **11** offen. Nach hinten schliesst das Hülsenstück **11** wiederum mit der Rückenfläche **118** ab und innerlich sind die gleiche erste Arretierkontur **1150** mit dem Anlauf **1151** vorhanden. Die Erweiterung **1152** verläuft an den Flansch **10** anschliessend zunächst ebenfalls schräg abfallend und ergibt sich in Richtung der Rückenfläche **118** dann durch den unten offenen Bereich am Hülsenstück **11.**

[0028] Insbesondere beim Einsetzten der Steckhülse **1'** in eine Vertikalplatte **52** aus sprödem Material, wie z.B. eine Glasplatte, empfiehlt sich jeweils auf der Front- und Rückseite **520,521** eine das Durchgangsloch **522** umrandende Manschette **16** einzusetzen. Die Manschette **16** hat im Querschnitt ein Winkelprofil und besteht aus einem Ringsegment **162** sowie einem Zylindersegment **163.** Zur Sicherung einer in ein Durchgangsloch **522** eingesetzten Steckhülse **1'** ist eine kappenartige Überwurfmutter **14** vorgesehen, die einen Boden **145** und innerlich ein Innengewinde **144** hat, das zum Zusammenwirken mit dem Aussengewinde **1110** bestimmt ist. Gegenüber dem Boden **145** endet die Überwurfmutter **14** mit einer Ringschulter **143.**

[0029] Im zusammengebauten Zustand kommen die Ringsegmente **162** der beiden Manschetten **16** auf der Front- bzw. Rückseite **520,521** der Vertikalplatte **52** zu liegen, während die Zylindersegmente **163** der Manschetten **16** in das Durchgangsloch **522** zueinander gerichtet hineinragen. Der Flansch **10** ist auf der Frontseite **520** positioniert und das Hülsenstück **11** durchdringt das Durchgangsloch **522** und überragt die Rückseite **521.** Die auf das Hülsenstück **11** aufgeschraubte Überwurfmutter **14** steht mit ihrem Gewinde **144** mit dem Aussengewinde **1110** in Eingriff und die Ringschulter **143** sitzt auf dem Ringsegment **162** der benachbarten Manschette **16** auf. Hierbei stellt sich von der ersten Arretierkontur **1150** zur Innenseite des Bodens **145** der Freiraum **c** ein und es ergibt sich die sich bis auf die Innenwandung der Überwurfmutter **14** erstreckende Erweiterung **1152.** Zum Ansetzen eines Schraubwerkzeugs an die Überwurfmutter **14** ist im Boden **145** eine äusserlich zugängliche Eingriffskontur **146** vorgesehen.

Figuren 9A bis 9D

[0030] Der phasenweise Verlauf beim Einhängen eines Tragarms **2** in die Steckhülse **1'** *zweiter Variante* ist dem Einhängeprinzip mit einer Steckhülse **1** *erster Variante* gemäss Figuren 4A bis 4D weitgehend identisch. Die Annäherung gemäss erster Einhängephase und das ansatzweise Einführen des Steckabschnitts **21** in der zweiten Einhängephase (s. Figur 9A) gleichen exakt dem Vorgang bei der Steckhülse **1** *erster Variante.* Bei Verwendung der Steckhülse **1'** *zweiter Variante* fehlt die untere zweite Arretierkontur **134,** so dass die Nut **25** am Steckabschnitt **21** in der dritten Einhängephase (s. Figur 9B) und in der arretierten Endstellung gemäss vierter Einhängephase (s. Figur 9C) unbelegt bleibt. In der Schrägstellung des Tragarms **2** gemäss dritter Einhängephase (s. Figur 9B) gelangt der untere Bereich des Steckabschnitts **21** in die in ihrer räumlichen Ausdehnung verschiedenen Erweiterung **1152,** welche die Einschubtiefe des Tragarms **2** begrenzt. In der Endstellung (s. Figur 9C) kommt der Versatz **b** vom Steckabschnitt **21** hinter die erste Arretierkontur **1150** zu liegen und belegt damit den Freiraum c nur anteilig.

Patentansprüche

1. Aufhängevorrichtung, bestehend aus einer in einem Durchgangsloch **(502,515,522)** einer Tragstruktur (**5**) aufge-

nommenen Steckhülse (**1,1'**) und einem in diese einsteckbaren Tragarm (**2**), der als direkter, primärer Warenträger oder zur Stützung eines sekundären Warenträgers (**3,4**) nutzbar ist, wobei

a) die Steckhülse (**1,1'**) aufweist:

aa) ein Hülsenstück (**11**) mit einem frontseitigen Eintritt in einen Kanal (**115**);
ab) zumindest eine erste Arretierkontur (**1150**), die an den Kanal (**115**) angrenzt; und
ac) einem sich vom Hülsenstück (**11**) erstreckenden Flansch (**10**);

b) der Tragarm (**2**) aufweist:

ba) einen Steckabschnitt (**21**), der zum Einschieben in den Kanal (**115**) bestimmt ist, an einem Steckende (**20**) endet und zumindest eine erste Gegenkontur (**23**) hat, welche in eingeschobener Endstellung des Tragarms (**2**) mit der ersten Arretierkontur (**1150**) zusammenwirkt; und
bb) ein dem Steckabschnitt (**21**) gegenüber liegendes Frontende (**22**), das zum Erstrecken in den freien Raum bestimmt ist, wobei

c) die erste Arretierkontur (**1150**) eine von oben in den Kanal (**115**) hineinragende Erhebung ist, welche vom Eintritt in den Kanal (**115**) entfernt liegt;
d) die erste Gegenkontur (**23**) am Steckabschnitt (**21**) ein auf der Oberseite mit einem Versatz (**b**) zum Steckende (**20**) liegendes Hauptloch (**23**) ist; und
e) der Kanal (**115**) hinter seinem Eintritt im unteren Bereich eine Erweiterung (**1152**) hat und/oder der untere Bereich des Steckabschnitts (**21**) in seiner Erstreckung im Querschnitt nach unten vermindert ist, so dass der Steckabschnitt (**21**) des in angehobener Schrägstellung im Kanal (**115**) steckenden Tragarms (**2**) vor Erreichen seiner arretierten Endstellung Freiraum in dieser Auslenkung hat **dadurch gekennzeichnet, dass**
f) der Tragarm (**2**) im Querschnitt rund, oval, rechteckig oder quadratisch ist und aus Rohrmaterial besteht.

2. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a) der ersten Arretierkontur (**1150**) in Richtung des Eintritts in den Kanal (**115**) ein Anlauf (**1151**) vorgelagert ist; und
b) komplementär zum Anlauf (**1151**) der ersten Gegenkontur (**23**) in Richtung des Frontendes (**22**) ein Konturfortsatz (**24**) vorgelagert ist.

3. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a) der Anlauf (**1151**) im Prinzip als schiefe Ebene hin zur ersten Arretierkontur (**1150**) ausgebildet ist; und
b) der Konturfortsatz (**24**) als an das Hauptloch (**23**) anschliessende Locherweiterung (**24**) gestaltet ist.

4. Aufhängevorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erweiterung (**1152**) in der Steckhülse (**1,1'**) zumindest anteilig von einer in Einstecktiefe des Kanals (**115**) zunehmend schräg abfallenden Wandung gebildet wird, wobei sich an die schräg abfallende Wandung eine zur Erweiterung (**1152**) beitragende Wandungsöffnung anschliessen kann.

5. Aufhängevorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a) am Steckabschnitt (**21**) des Tragarms (**2**) zusätzlich zur ersten Gegenkontur (**23**) eine zweite Gegenkontur (**25**) vorhanden ist; und
b) im Kanal (**115**) eine zur zweiten Gegenkontur (**25**) komplementäre zweite Arretierkontur (**134**) vorhanden sein kann.

6. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a) die zweite Gegenkontur (**25**) eine an der Unterseite des Steckabschnitts (**21**) und am Steckende (**20**) mündende Nut (**20**) ist; und
b) die zweite Arretierkontur (**134**) eine in den Kanal (**115**) hineinragende Erhebung (**134**) ist.

7. Aufhängevorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a) die zweite Arretierkontur (**134**) sich von der Innenseite (**131**) einer Rückenplatte (**13**) erhebt, die an einer Rückenfläche (**118**) des Hülsenstücks (**11**) anzubringen ist; und
b) eine Kerbe (**117**) in der unteren Wandung des Hülsenstücks (**11**) vorhanden ist, die an der Rückenfläche (**118**) mündet und der partiellen Aufnahme der zweiten Arretierkontur (**134**) Platz bietet.

8. Aufhängevorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a) sich ein plattenartiger Flansch (**10**) transversal durch das Hülsenstück (**11**) erstreckt;
b) von der Flanschfrontseite (**100**) sich eine Frontpartie (**110**) des Hülsenstücks (**11**) im Prinzip senkrecht erhebt;
c) von der Flanschrückseite (**101**) sich eine Hinterpartie (**111**) des Hülsenstücks (**11**) im Prinzip senkrecht erhebt;
d) der Flansch (**10**) zur Befestigung an der Tragstruktur (**5**) Schraubenlöcher (**104,105**) hat; und
e) die Frontpartie (**110**) Rastkonturen (**113**) zur Aufnahme eines Deckrings (**12**) besitzt, welcher der Abdeckung des Randes des Durchgangslochs (**502**) in der Tragstruktur (**5**) dient.

9. Aufhängevorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Flansch (**10**) nutzbar ist:

a) zum Aufsetzen mit seiner Frontseite (**100**) auf eine Paneelrückseite (**501**), wobei die Frontpartie (**110**) in einem Durchgangsloch (**502**) zu liegen kommt; oder
b) zum Aufsetzen mit seiner Rückseite (**101**) auf eine Frontfläche (**511**) einer Stütze (**510**), wobei die Hinterpartie (**111**) durch eine Aussparung (**515**) in das Innere der Stütze (**510**) ragt.

10. Aufhängevorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass**

a) ein Flansch (**10**), vorzugsweise von kreisringförmiger Gestalt, dem Hülsenstück (**11**) einstückig vorgesetzt ist und den Eintritt in den Kanal (**115**) umläuft;
b) das Hülsenstück (**11**) ein Aussengewinde (**1110**) hat, welches mit dem Innengewinde (**144**) einer Überwurfmutter (**14**) zusammenwirkt;
c) die Flanschrückseite (**101**) im montierten Zustand auf der Frontseite (**520**) einer Tragstruktur (**5**), vorzugsweise eine Vertikalplatte (**52**), z.B. aus Glas, zu liegen kommt; und
d) die Überwurfmutter (**14**) von der Rückseite (**521**) einer Tragstruktur (**5**) auf das Hülsenstück (**11**) aufgeschraubt ist.

11. Aufhängevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Steckabschnitt (**21**) des Tragarms (**2**) die Verminderung der Erstreckung im unteren Querschnittsbereich zum Steckende (**20**) hin axial gleichmässig, abgestuft oder im Prinzip keilförmig ausgebildet ist.

Claims

1. A suspension apparatus, consisting of a plug-in sleeve (**1, 1'**), being held in a through hole (**502, 515; 522**) of a supporting structure (5), and a supporting arm (**2**) which can be inserted into said plug-in sleeve and can be used as a direct, primary merchandise holder or to support a secondary merchandise holder (**3, 4**), wherein

a) the plug-in sleeve (**1, 1'**) comprises:

aa) a sleeve piece (**11**) with a front inlet into a channel (**115**);
ab) at least one first locking contour (**1150**) bordering the channel (**115**); and
ac) a flange (**10**) extending from the sleeve piece (**11**);

b) the supporting arm (2) comprises:

ba) a plug-in section (**21**) for inserting into the channel (**115**), which ends at a plug-in end (**20**) and which has at least one first mating contour (**23**) that interacts with the first locking contour (**1150**) when the supporting arm (**2**) is in the inserted end position; and
bb) a front end (**22**) located opposite the plug-in section (**21**) being designed to extend into the free space, wherein

c) the first locking contour (**1150**) is an elevation protruding from above into the channel (**115**) and being situated at a distance from the inlet into the channel (**115**);
d) the first mating contour (**23**) on the plug-in section (**21**) is a main hole (**23**) being situated on the top side with an offset (**b**) in relation to the plug-in end (**20**); and
e) the channel (**115**) has an expansion (**1152**) behind the inlet thereof in the lower region and/or the lower region of the plug-in section (**21**) in the extension thereof is reduced in the downwards cross-section such that the plug-in section (**21**) of the supporting arm (**2**) being plugged into the channel (**115**) in a raised inclined position has free space in this deflection prior to reaching the locked end position thereof, **characterised in that**
f) the supporting arm (**2**) is round, oval, rectangular or square in cross-section and consists of tubular material.

2. The suspension apparatus according to claim 1, **characterised in that**

a) a run-up (**1151**) is arranged in front of the first locking contour (**1150**) in the direction of the inlet into the channel (**115**); and
b) complementary to the run-up (**1151**), a contour extension (**24**) is arranged in front of the first mating contour (**23**) in the direction of the front end (**22**).

3. The suspension apparatus according to claim 2, **characterised in that**

a) the run-up (**1151**) is designed in principle as an inclined plane towards the first locking contour (**1150**); and
b) the contour extension (**24**) is formed as a hole expansion (**24**) adjoining the main hole (**23**).

4. The suspension apparatus according to at least one of claims 1 to 3, **characterised in that** the expansion (**1152**) in the plug-in sleeve (**1, 1'**) is formed at least partially by an increasingly obliquely sloping wall into the insertion depth of the channel (**115**), wherein a wall opening contributing to the expansion (**1152**) can be connected to the obliquely sloping wall.

5. The suspension apparatus according to at least one of claims 1 to 4, **characterised in that**

a) in addition to the first mating contour (**23**) there is a second mating contour (**25**) on the plug-in section (**21**) of the supporting arm (**2**); and
b) there can be a complementary second locking contour (**134**) in the channel (**115**) for the second mating contour (**25**).

6. The suspension apparatus according to claim 5, **characterised in that**

a) the second mating contour (**25**) is a groove (**20**) opening on the bottom side of the plug-in section (**21**) and on the plug-in end (**20**); and
b) the second locking contour (**134**) is an elevation (**134**) projecting into the channel (**115**).

7. The suspension apparatus according to at least one of claims 5 and 6, **characterised in that**

a) the second locking contour (**134**) rises from the inner side (**131**) of a back plate (**13**) which is to be attached to a back surface (**118**) of the sleeve piece (**11**); and
b) a notch (**117**) is provided in the lower wall of the sleeve piece (**11**), said notch opening at the back surface (**118**) and providing space to partially accommodate the second locking contour (**134**).

8. The suspension apparatus according to at least one of claims 1 to 7, **characterised in that**

a) a plate-like flange (**10**) extends transversely through the sleeve piece (**11**);
b) a front part (**110**) of the sleeve piece (**11**) rises in principle perpendicularly from the flange front side (**100**);
c) a rear part (**111**) of the sleeve piece (**11**) rises in principle perpendicularly from the flange rear side (**101**);
d) the flange (**10**) for fastening to the supporting structure (**5**) has screw holes (**104, 105**); and
e) the front part (**110**) has latching contours (**113**) for receiving a cover ring (**12**) which is used to cover the edge of the through hole (**502**) in the supporting structure (**5**).

9. The suspension apparatus according to at least one of claims 1 to 8, **characterised in that** the flange (**10**) can be used:

a) for placing with the front side (100) thereof on a panel rear side (**501**), wherein the front part (**110**) comes to rest in a through hole (**502**); or
b) for placing with the rear side (**101**) thereof on a front surface (**511**) of a support (**510**), wherein the rear part (**111**) protrudes through a recess (**515**) into the interior of the support (**510**).

10. The suspension apparatus according to at least one of claims 1 to 7, **characterised in that**

a) a flange (**10**), preferably of annular shape, is provided integrally in front of the sleeve piece (**11**) and surrounds the inlet into the channel (**115**);
b) the sleeve piece (**11**) has an external thread (**1110**) which interacts with the internal thread (**144**) of a union nut (**14**);
c) the flange rear side (**101**), in the mounted state, comes to rest on the front side (**520**) of a supporting structure (**5**), preferably a vertical plate (**52**), for example made of glass; and
d) the union nut (**14**) is screwed onto the sleeve piece (**11**) from the rear side (**521**) of a supporting structure (**5**).

11. The suspension apparatus according to claim 1, **characterised in that** on the plug-in section (**21**) of the supporting arm (**2**) the reduction of the extension in the lower cross-sectional region towards the plug-in section (**20**) is configured axially uniform, stepped or wedge-shaped, in principle.

Revendications

1. Dispositif de suspension, constitué d'une douille (**1, 1'**) logée dans un trou de passage (**502, 515; 522**) d'une structure de support (**5**) et d'un bras de support (**2**) pouvant être enfoncé dans celle-ci, pouvant être utilisé comme support de produits direct principal ou pour supporter un support de produits secondaire (**3,4**), dans lequel

a) la douille (**1, 1'**) présente :

aa) une pièce de douille (**11**) avec une entrée du côté avant dans un canal (**115**) ;
ab) au moins un premier contour de blocage (**1150**), qui est adjacent au canal (**115**) ; et
ac) une bride (**10**) s'étendant depuis la pièce de douille (**11**) ;

b) le bras de support (**2**) présente :

ba) une partie de fiche (**21**), qui est destinée à être insérée dans le canal (**115**), qui se termine au niveau d'une extrémité de fiche (**20**) et qui présente au moins un premier contour conjugué (**23**), qui coopère avec le premier contour de blocage (**1150**) dans la position finale enfoncée du bras de support (**2**) ; et
bb) en face de la partie de fiche (**21**) se trouve une extrémité avant (**22**), qui est destinée à s'étendre dans l'espace libre, dans lequel

c) le premier contour de blocage (**1150**) est un rehaussement saillant depuis le dessus à l'intérieur du canal (**115**), qui est espacé de l'entrée dans le canal (**115**) ;
d) le premier contour conjugué (**23**) au niveau de la partie de fiche (**21**) est un trou principal (**23**) disposé sur le côté supérieur avec un déport (**b**) par rapport à l'extrémité de fiche (**20**) ; et
e) le canal (**115**) présente, derrière son entrée dans la partie inférieure, un élargissement (**1152**) et/ou la partie inférieure de la partie de fiche (**21**) est réduite en section transversale vers le bas, de telle sorte que la partie de fiche (**21**) du bras de support (**2**) enfoncé dans le canal (**115**) dans la position oblique soulevée, dispose dans cette orientation d'un espace libre avant d'atteindre sa position finale bloquée **caractérisé en ce que**
f) le bras de support (**2**) présente une section transversale ronde, ovale, rectangulaire ou carrée et est constitué d'un matériau tubulaire.

2. Dispositif de suspension selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

a) une admission (**1151**) est située en amont dans le canal (**115**) dans la direction de l'entrée par rapport au premier contour de blocage (**1150**) ; et
b) de façon complémentaire à l'admission (**1151**), un prolongement de contour (**24**) est situé en amont dans la direction de l'extrémité avant (**22**) par rapport au premier contour conjugué (**23**).

3. Dispositif de suspension selon la revendication 2, **caractérisé en ce que**

a) l'admission (**1151**) est formée en principe comme un plan incliné jusqu'au premier contour de blocage (**1150**) ; et
b) le prolongement de contour (**24**) est conçu comme un élargissement (**24**) se raccordant au trou principal (**23**).

4. Dispositif de suspension selon au moins l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élargissement (**1152**) est formé dans la douille (**1, 1'**), au moins en partie à partir d'une paroi pentue de plus en plus oblique dans la profondeur d'emboîtement du canal (**115**), dans lequel une ouverture de paroi peut être raccordée à la paroi pentue de manière oblique contribuant à l'élargissement (**1152**).

5. Dispositif de suspension selon au moins l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**,

a) au niveau de la partie de fiche (**21**) du bras de support (**2**), en plus du premier contour conjugué (**23**) se trouve un second contour conjugué (**25**) ; et
b) dans le canal (**115**), un second contour de blocage (**134**) complémentaire du second contour conjugué (**25**), peut être présent.

6. Dispositif de suspension selon la revendication 5, **caractérisé en ce que**

a) le second contour conjugué (**25**) est une rainure (**20**) débouchant au niveau du côté inférieur de la partie de fiche (**21**) et au niveau de l'extrémité de fiche (**20**) ; et
b) le second contour de blocage (**134**) est un rehaussement (**134**) faisant saillie dans le canal (**115**).

7. Dispositif de suspension selon au moins l'une des revendications 5 et 6, **caractérisé en ce que**

a) le second contour de blocage (**134**) s'élève depuis le côté interne (**131**) d'une plaque arrière (**13**), qui doit être fixer à une surface arrière (**118**) de la pièce de douille (**11**) ; et
b) une encoche (**117**) est prévue dans la paroi inférieure de la pièce de douille (**11**), qui débouche au niveau de la surface arrière (**118**) et qui fait de la place pour la réception partielle du second contour de blocage (**134**).

8. Dispositif de suspension selon au moins l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que**

a) une bride (**10**) en forme de plaque s'étend transversalement à travers la pièce de douille (**11**) ;
b) une partie avant (**110**) de la pièce de douille (**11**) s'élève en principe verticalement depuis le côté avant de la bride (**100**) ;
c) une partie arrière (**111**) de la pièce de douille (**11**) s'élève en principe verticalement depuis le côté arrière de la bride (**101**) ;
d) la bride (**10**), pour fixation sur la structure de support (**5**), présente des trous de vis (**104**, **105**) ; et
e) la partie avant (**110**) possède des contours d'encliquetage (**113**) pour la réception d'une bague de couverture (**12**), qui sert à recouvrir le bord du trou de passage (**502**) dans la structure de support (**5**).

9. Dispositif de suspension selon au moins l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** la bride (**10**) peut être utilisée pour :

a) être posée, avec son côté avant (**100**), sur un côté arrière de panneau (**501**), la partie avant (**110**) venant reposer dans un trou de passage (**502**) ; ou
b) être posée, avec son côté arrière (**101**), sur une surface avant (**511**) d'un support (**510**), la partie arrière (**111**), à travers un évidement (**515**), faisant saillie dans l'intérieur du support (**510**).

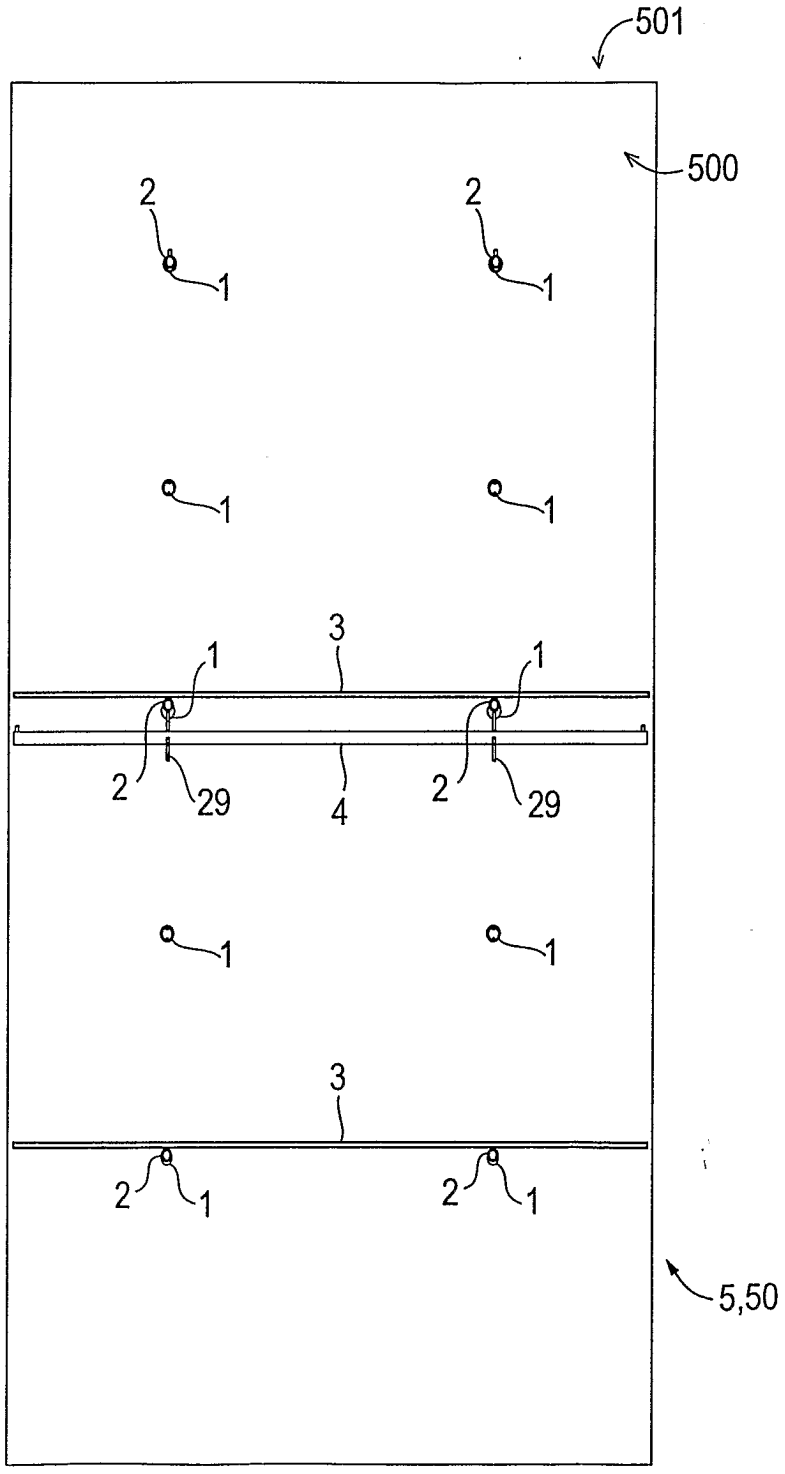
10. Dispositif de suspension selon au moins l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que**

a) la pièce de douille (**11**) est munie d'une bride (**10**), ayant de préférence une forme annulaire, d'un seul tenant et entourant l'entrée dans le canal (**115**) ;
b) la pièce de douille (**11**) présente un filet externe (**1110**), qui coopère avec le filet interne (**144**) d'un écrou-raccord (**14**) ;
c) le côté arrière de la bride (**101**), dans l'état monté, vient reposer sur le côté avant (**520**) d'une structure de support (**5**), de préférence une plaque verticale (**52**), par exemple, en verre ; et

d) l'écrou-raccord (**14**) est vissé depuis le côté arrière (**521**) d'une structure de support (**5**) sur la pièce de douille (**11**).

11. Dispositif de suspension selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, au niveau de la partie de fiche (**21**) du bras de support (**2**), la réduction de l'étendue, dans la zone de section transversale inférieure vers l'extrémité de fiche (**20**), est axialement uniforme, échelonnée, ou formée en principe en forme de coin.

Fig. 1B



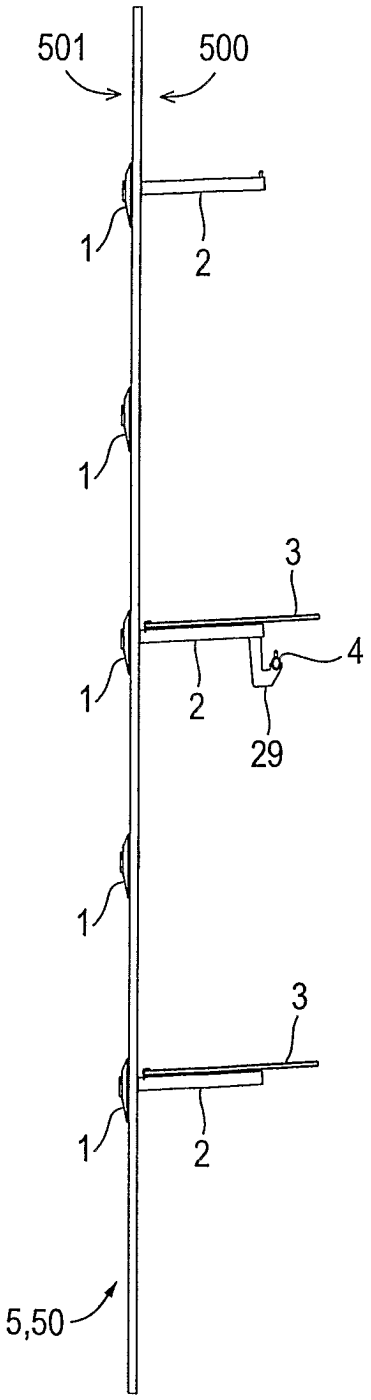


Fig. 1A

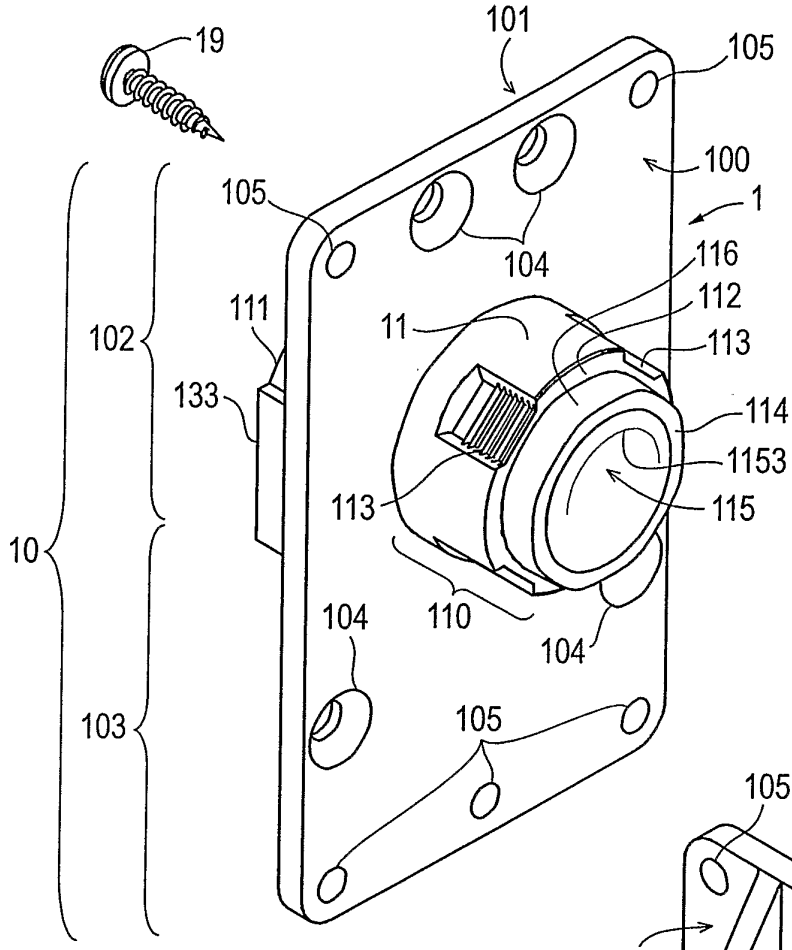
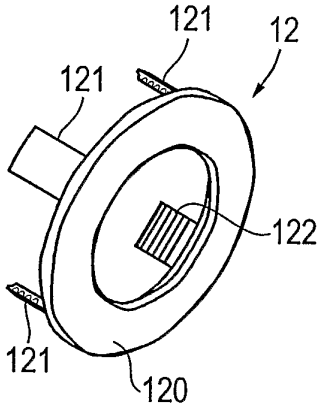


Fig. 2A



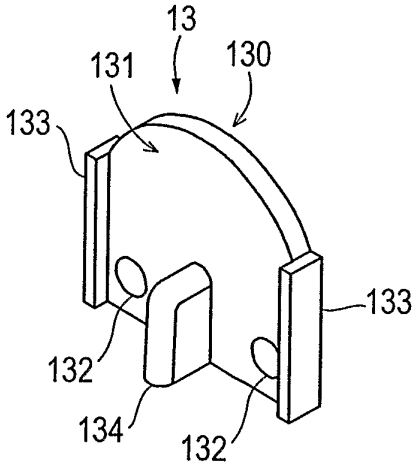


Fig. 2D

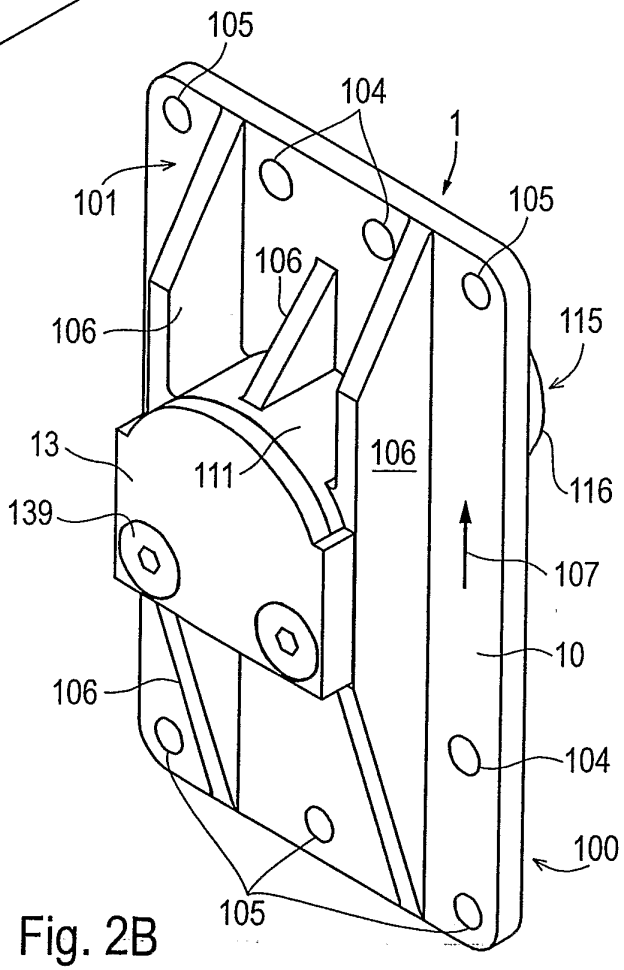
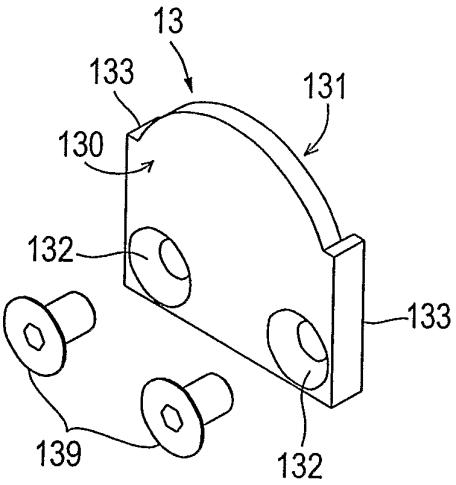
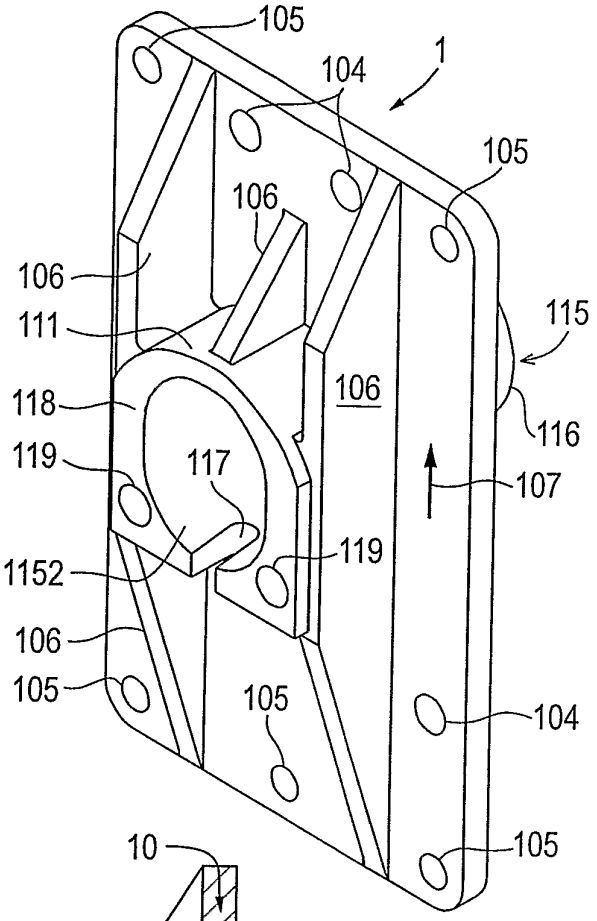


Fig. 2B

Fig. 2C





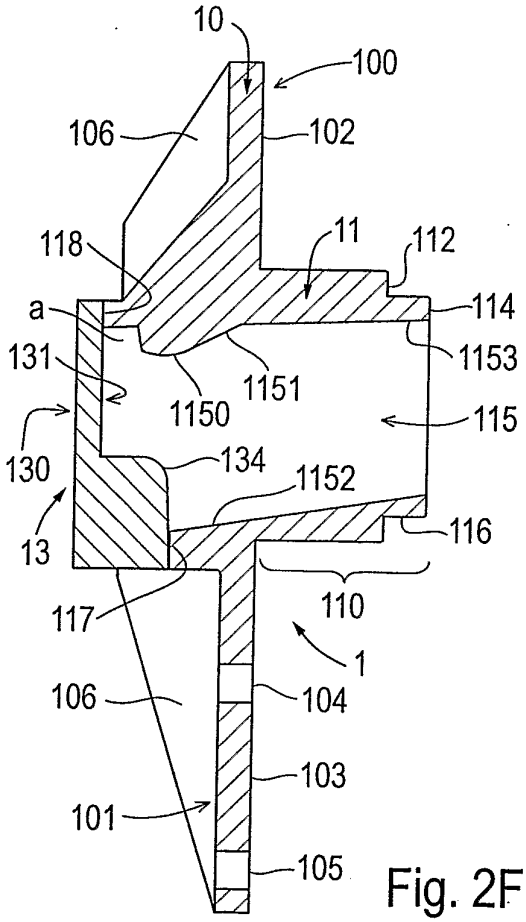


Fig. 2F

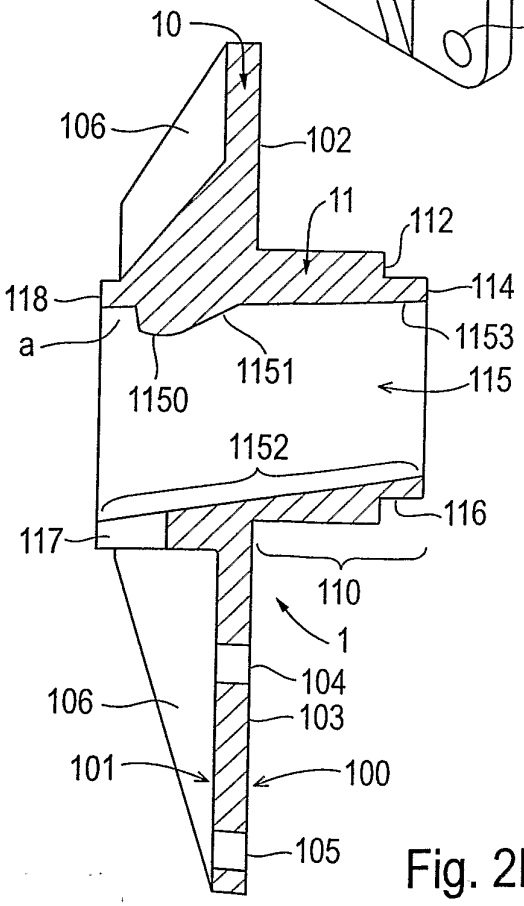


Fig. 2E

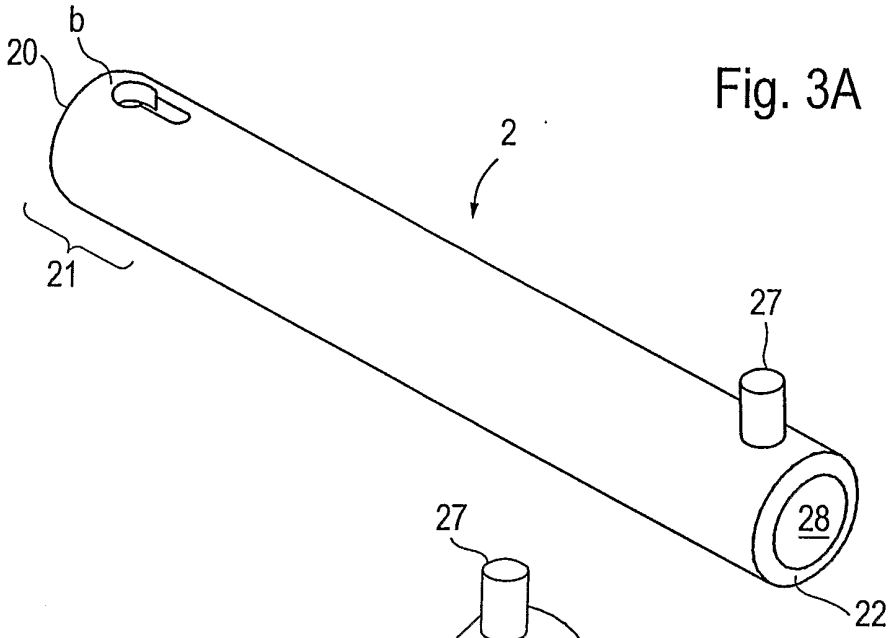


Fig. 3A

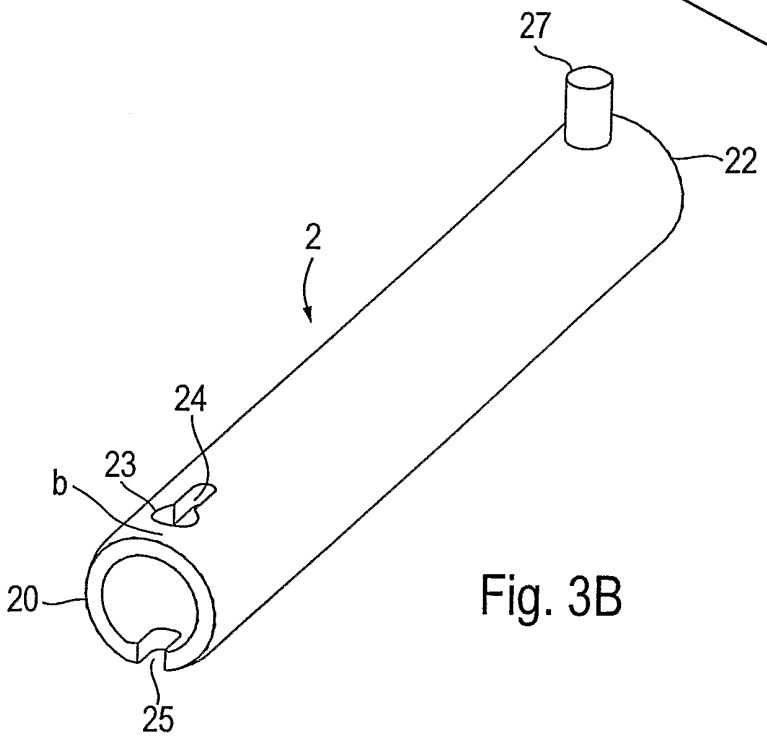


Fig. 3B

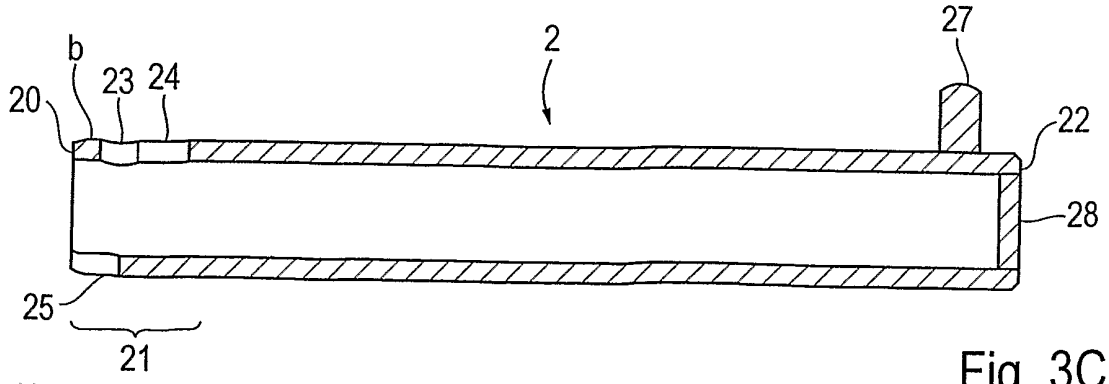


Fig. 3C

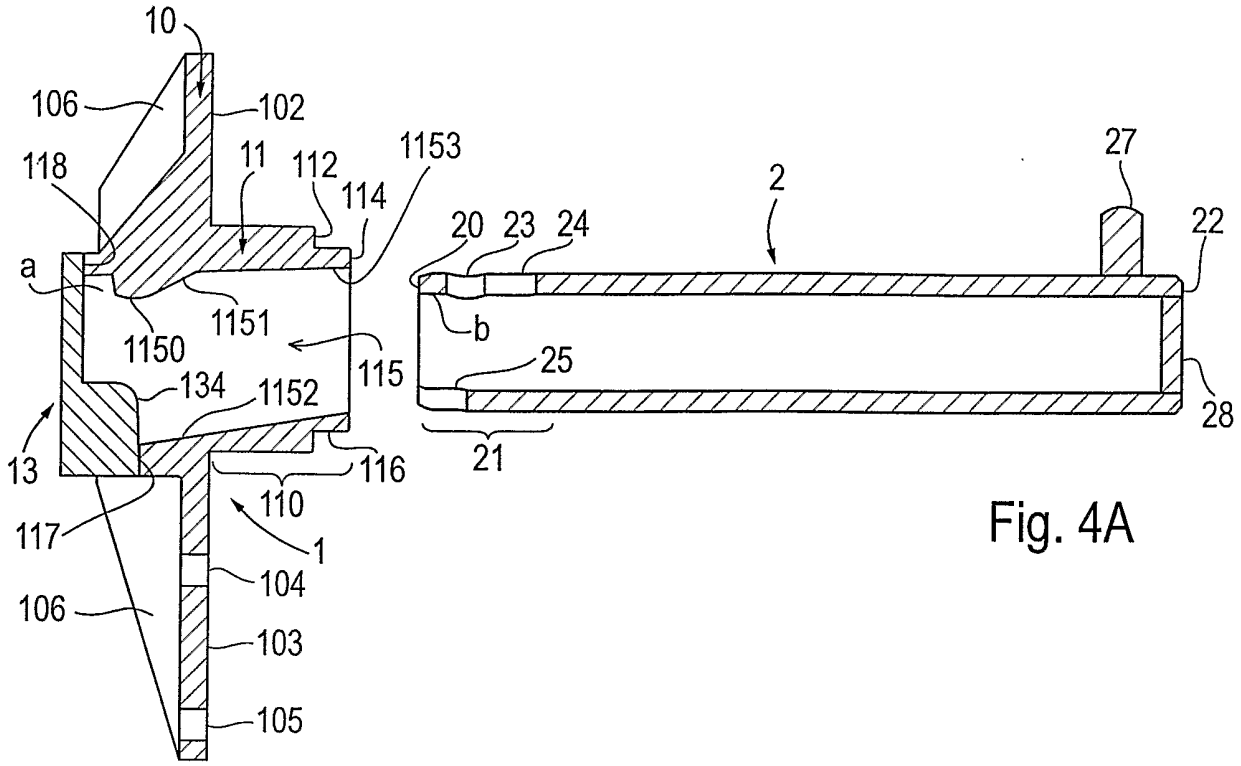

10
106
102
118
11
112
1153
114
a
1151
1150
115
134
1152
13
116
110
117
1
104
106
103
105
2
27
20
23
24
22
b
25
28
21

Fig. 4A

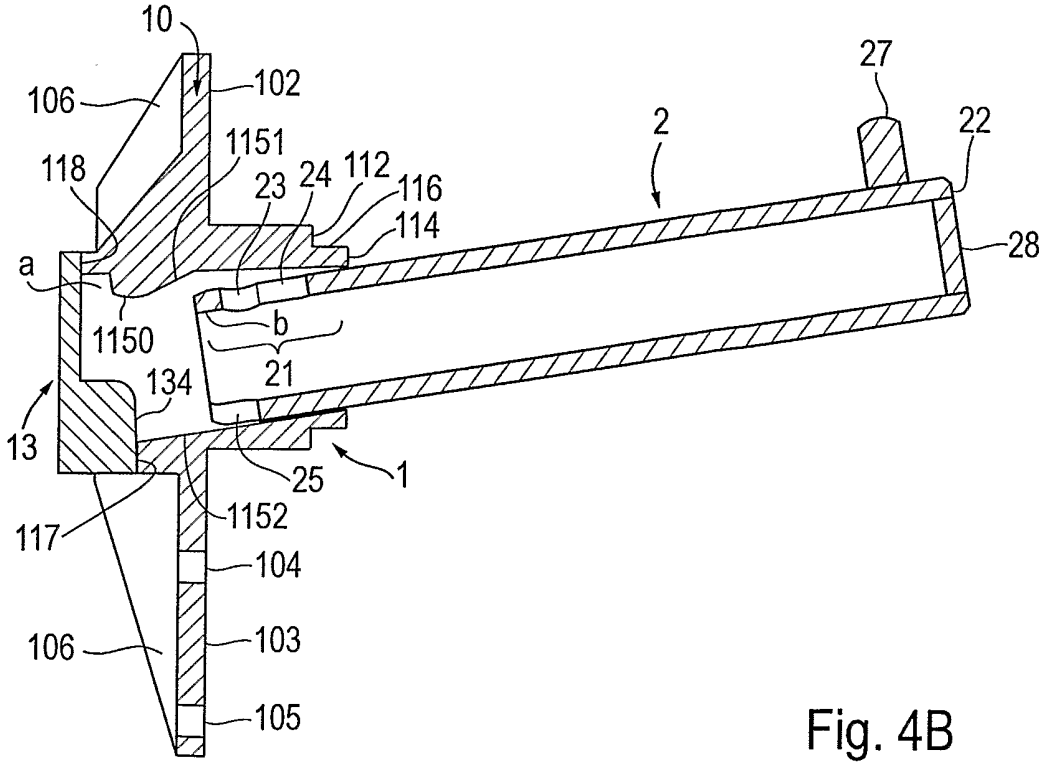

10
106
102
1151
118
23
24
112
116
114
a
1150
b
21
134
13
25
1
117
1152
104
106
103
105
2
27
22
28

Fig. 4B

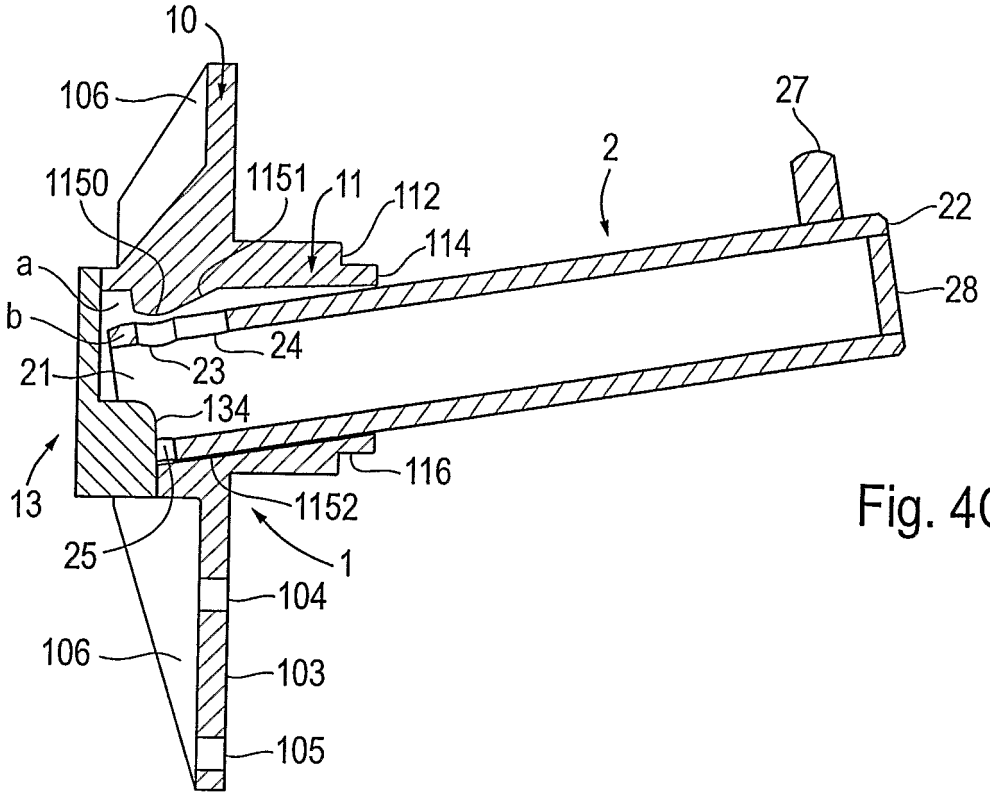

10
106
1150
1151
11
112
114
2
27
22
28
a
b
21
23
24
134
116
13
1152
1
25
104
106
103
105

Fig. 4C

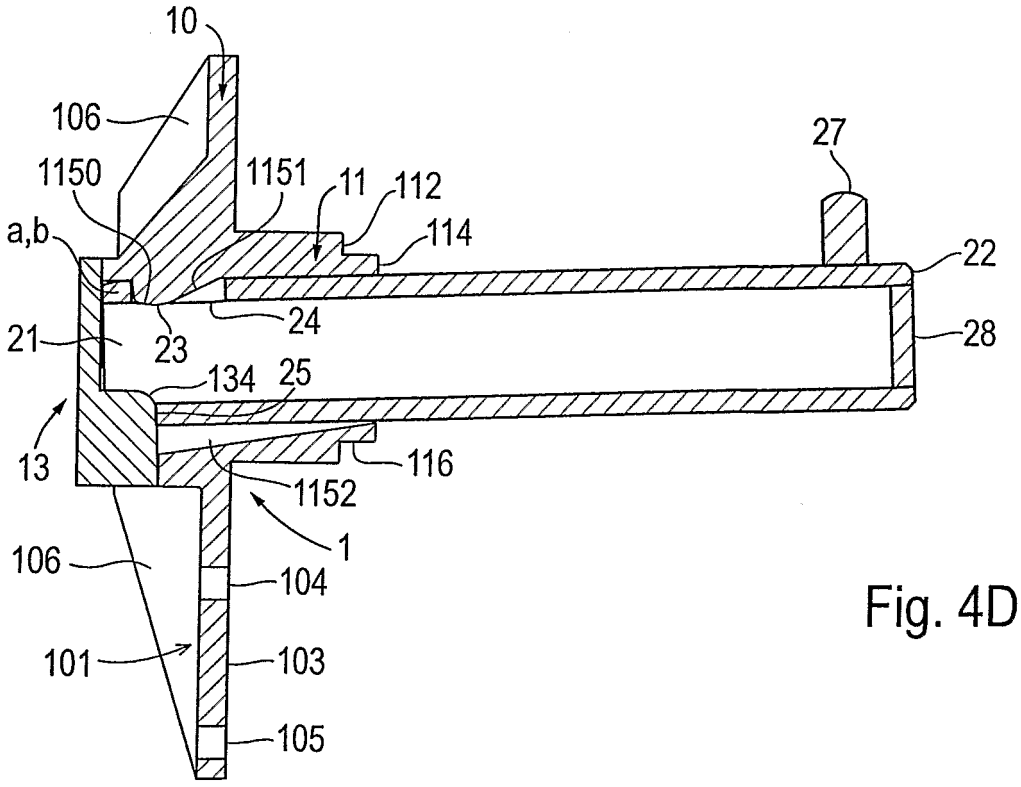

10
106
1150
1151
11
112
114
27
22
28
a,b
21
23
24
134
25
13
116
1152
1
106
104
101
103
105

Fig. 4D

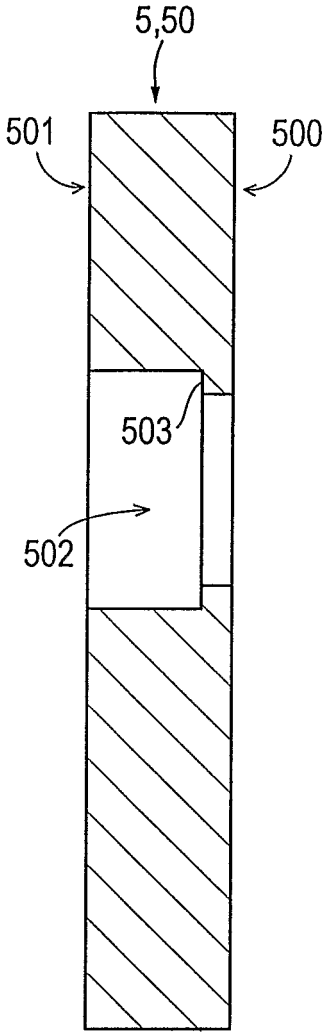

5,50
501
500
503
502

Fig. 5A

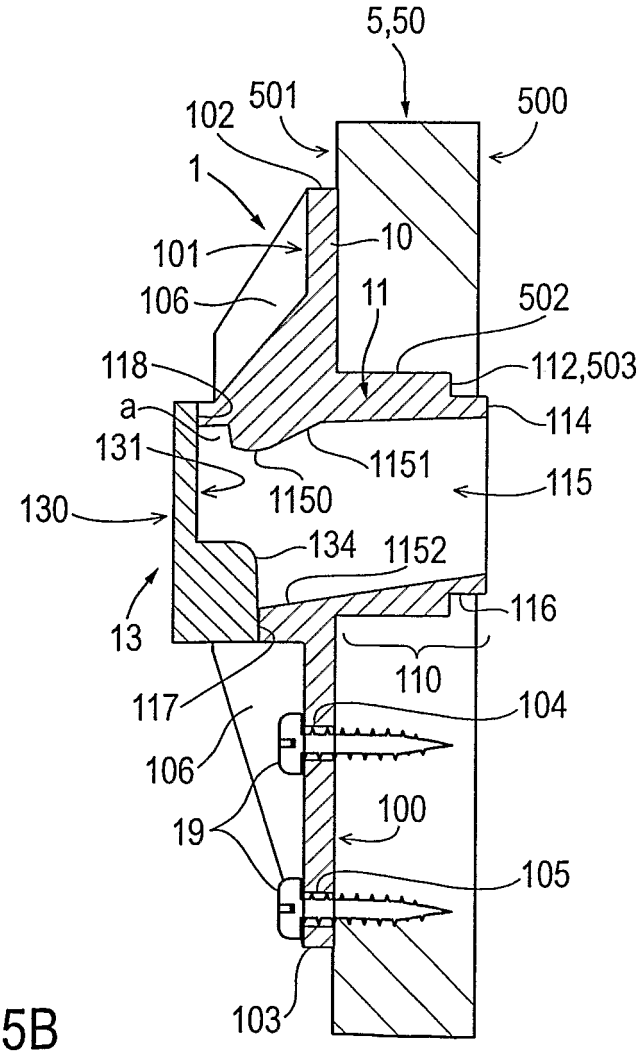

5,50
102
501
500
1
101
10
106
11
502
118
112,503
a
114
131
1151
1150
115
130
134
1152
116
13
110
117
104
106
100
19
105
103

Fig. 5B

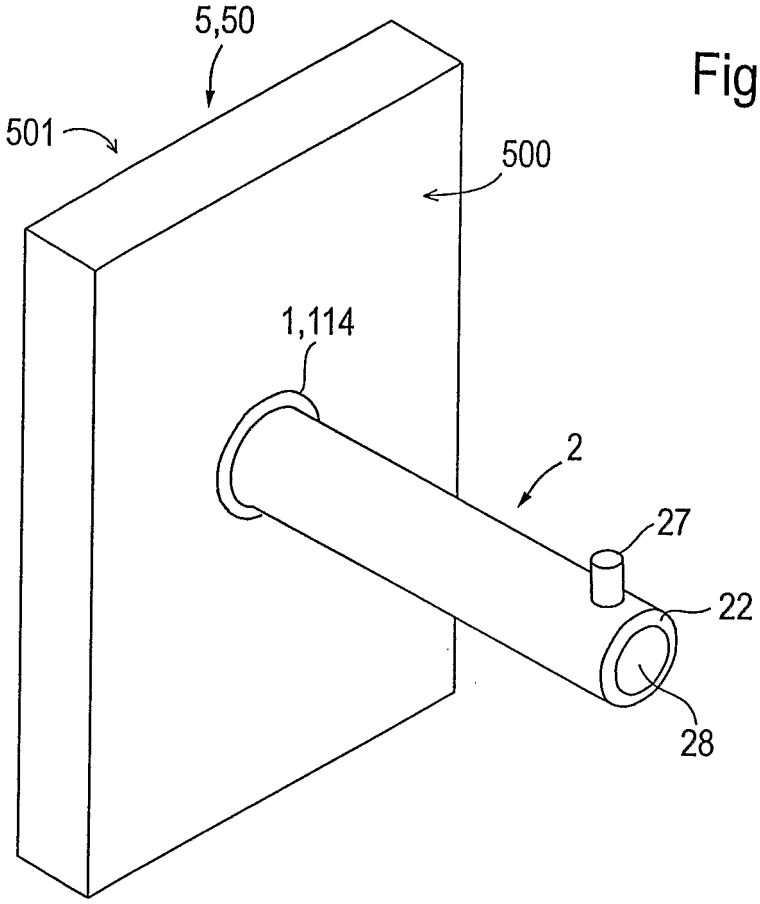

5,50
501
500
1,114
2
27
22
28

Fig. 5D

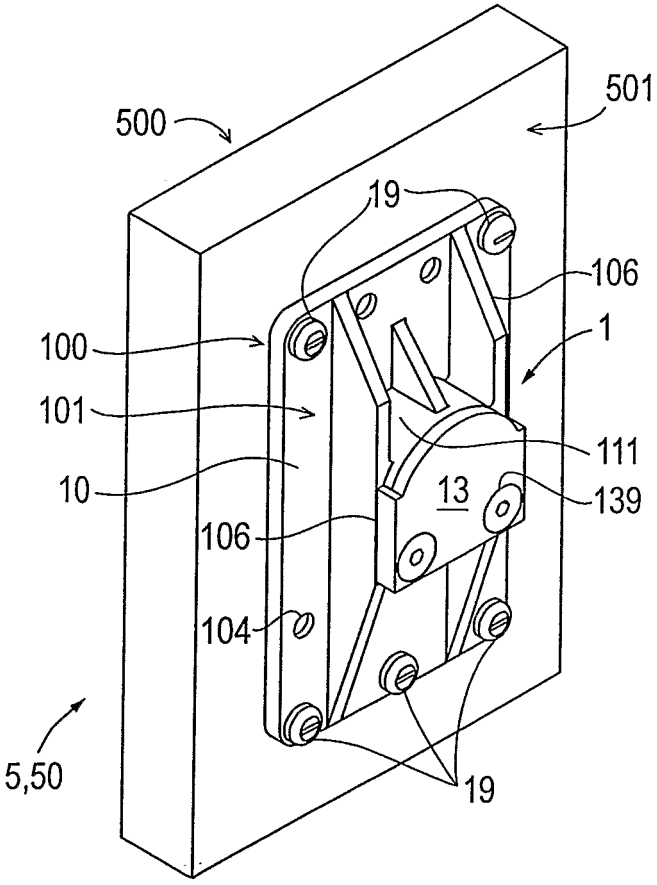

500
501
19
106
1
100
101
111
10
13
139
106
104
5,50
19

Fig. 5C

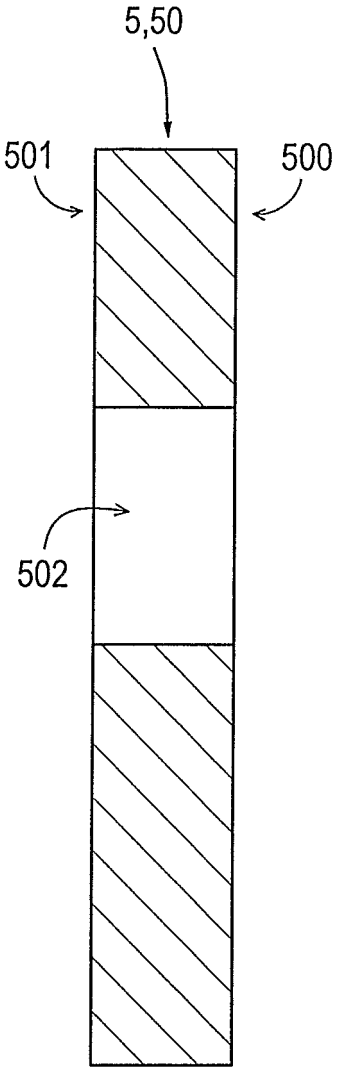

5,50
501
500
502

Fig. 6A

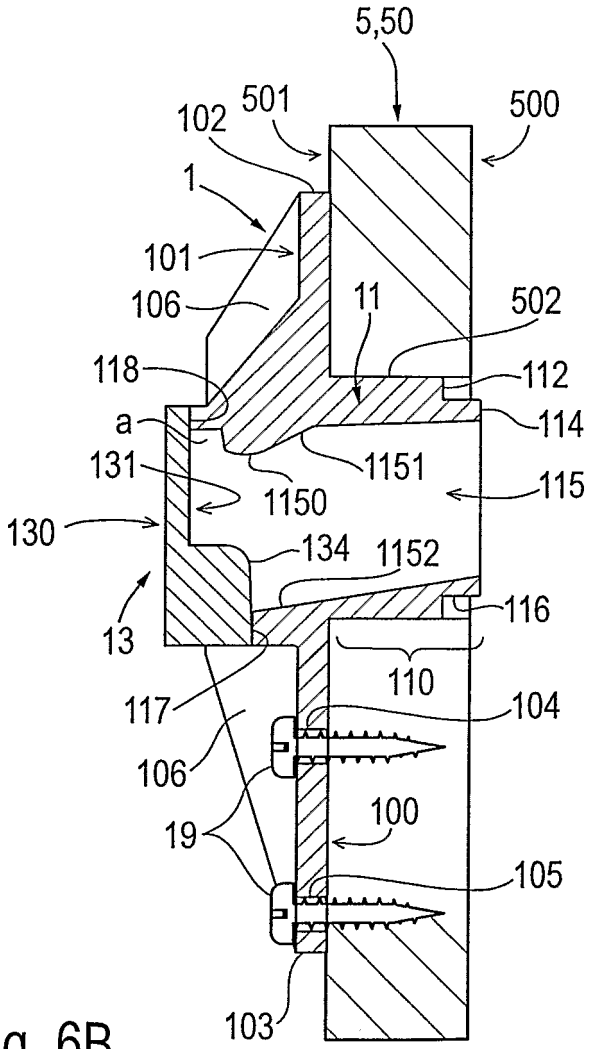

5,50
102
501
500
1
101
106
11
502
118
112
a
114
131
1151
1150
115
130
134
1152
116
13
110
117
104
106
100
19
105
103

Fig. 6B

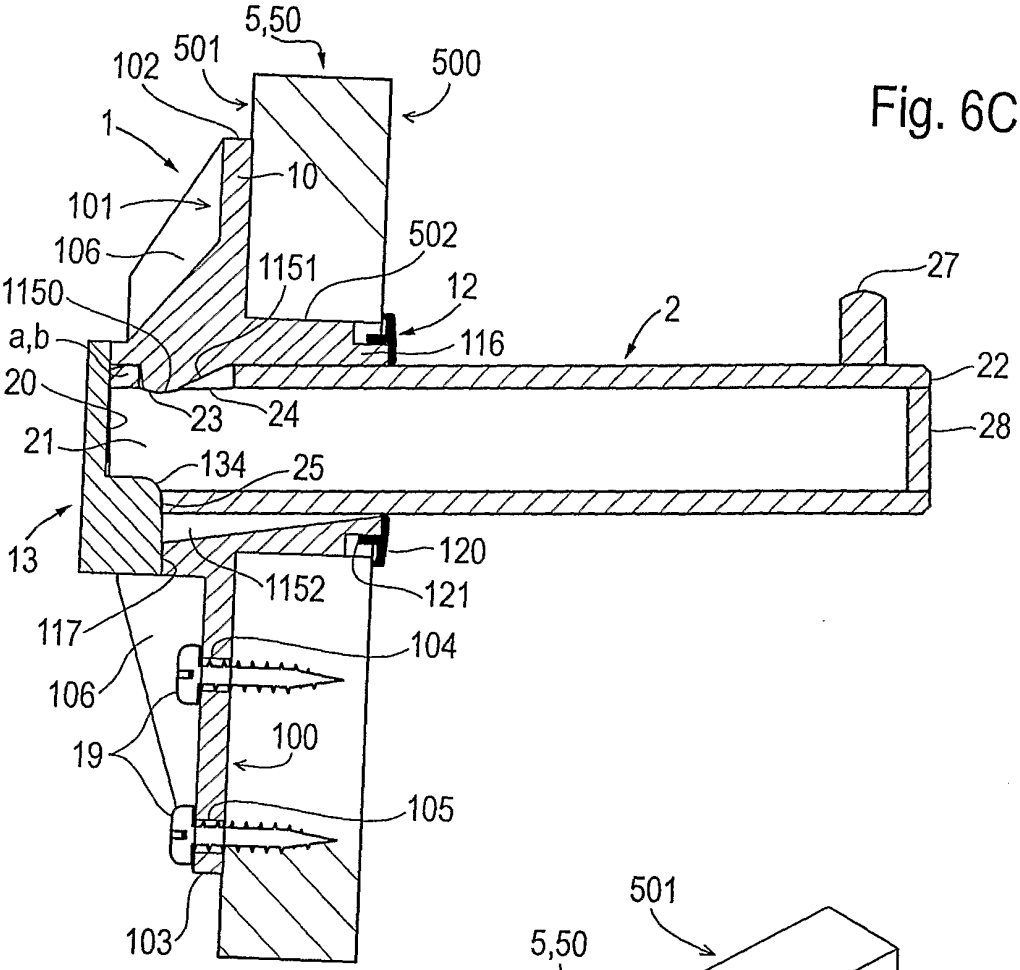

5,50
501
102
500
1
10
101
502
106
1151
27
1150
12
2
a,b
116
22
20
23
24
28
21
134
25
13
120
1152
121
117
104
106
100
19
105
103

Fig. 6C

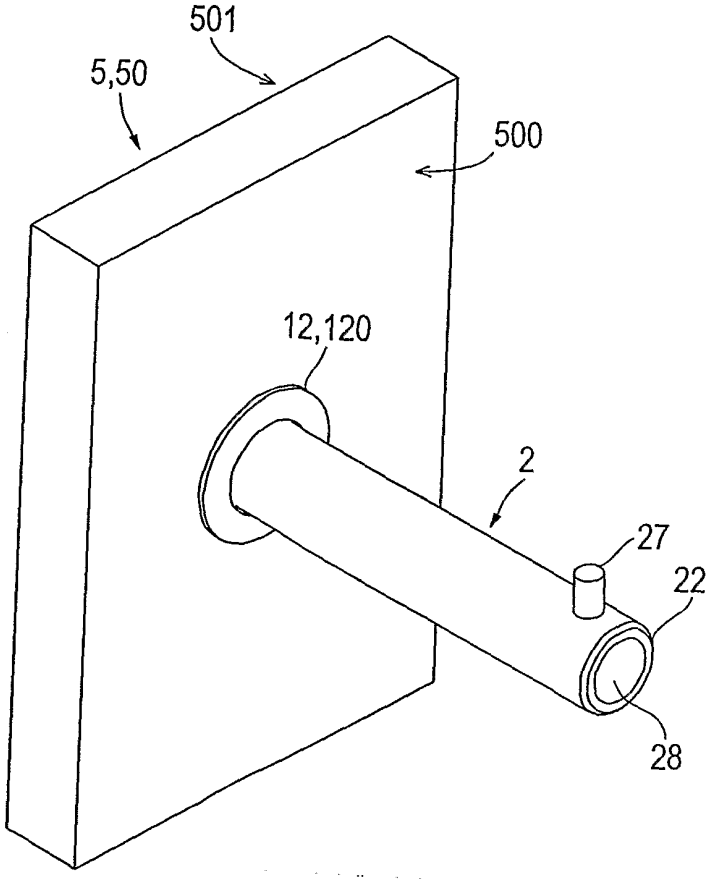

501
5,50
500
12,120
2
27
22
28

Fig. 6D

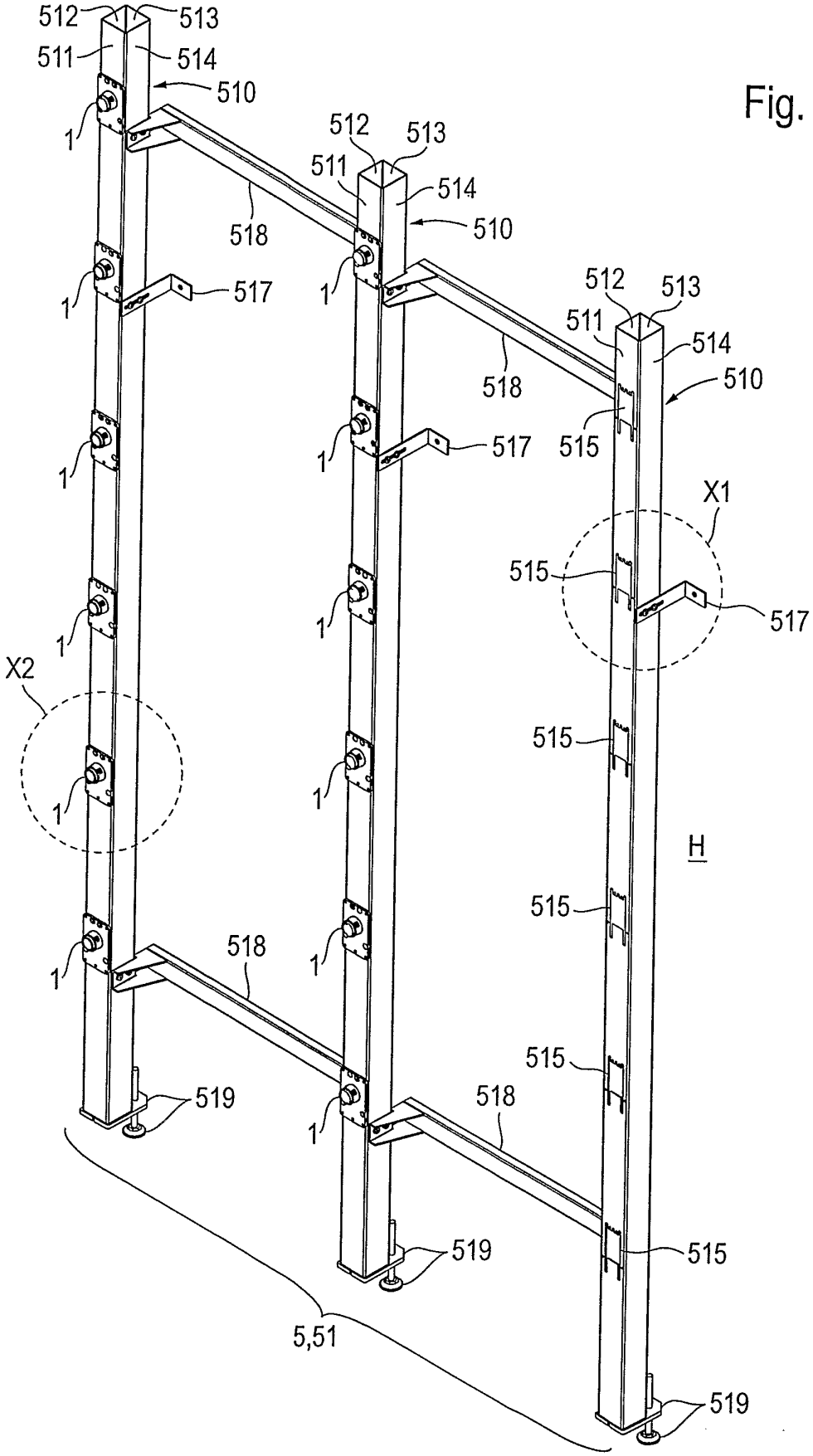


Fig. 7A

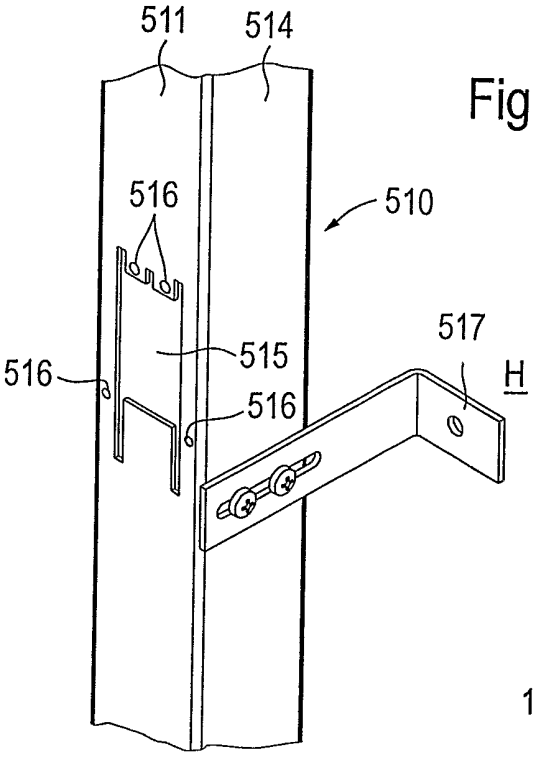


Fig. 7B

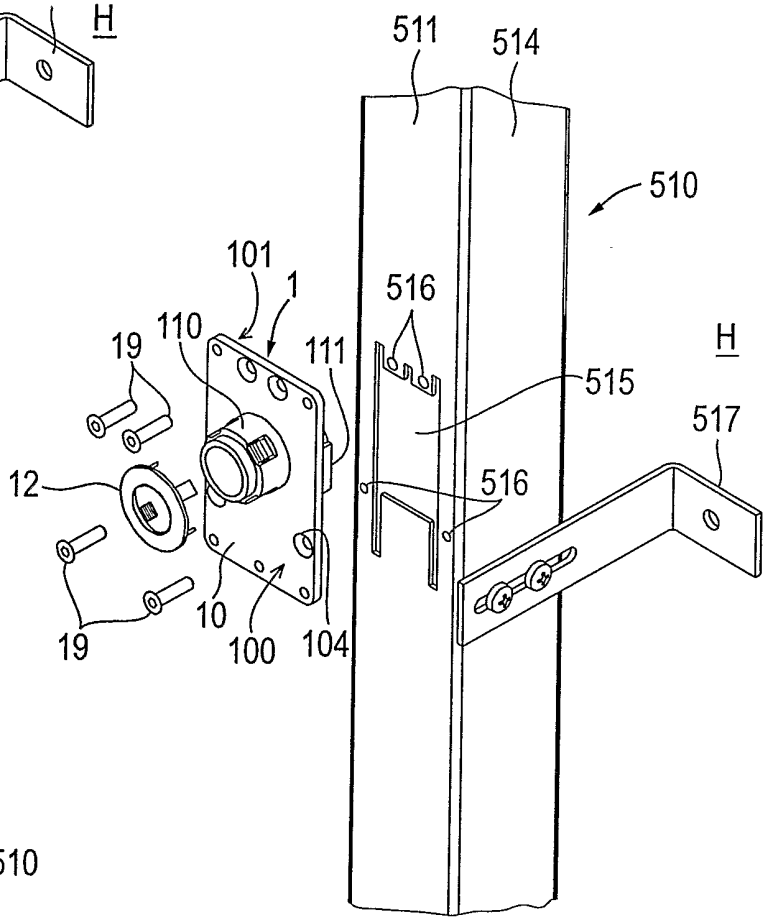


Fig. 7C

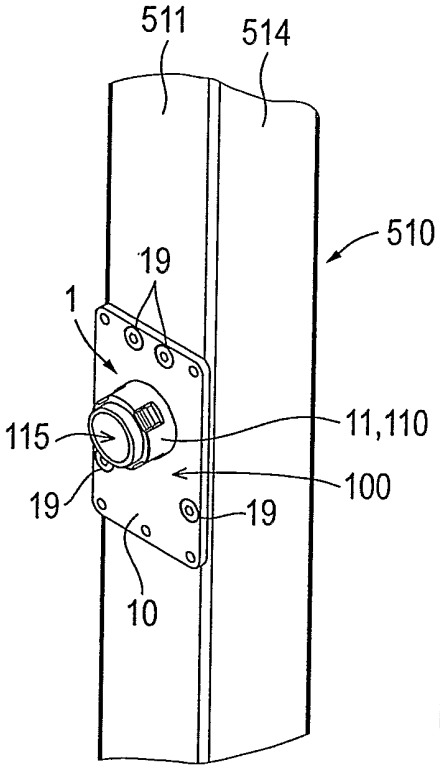


Fig. 7D

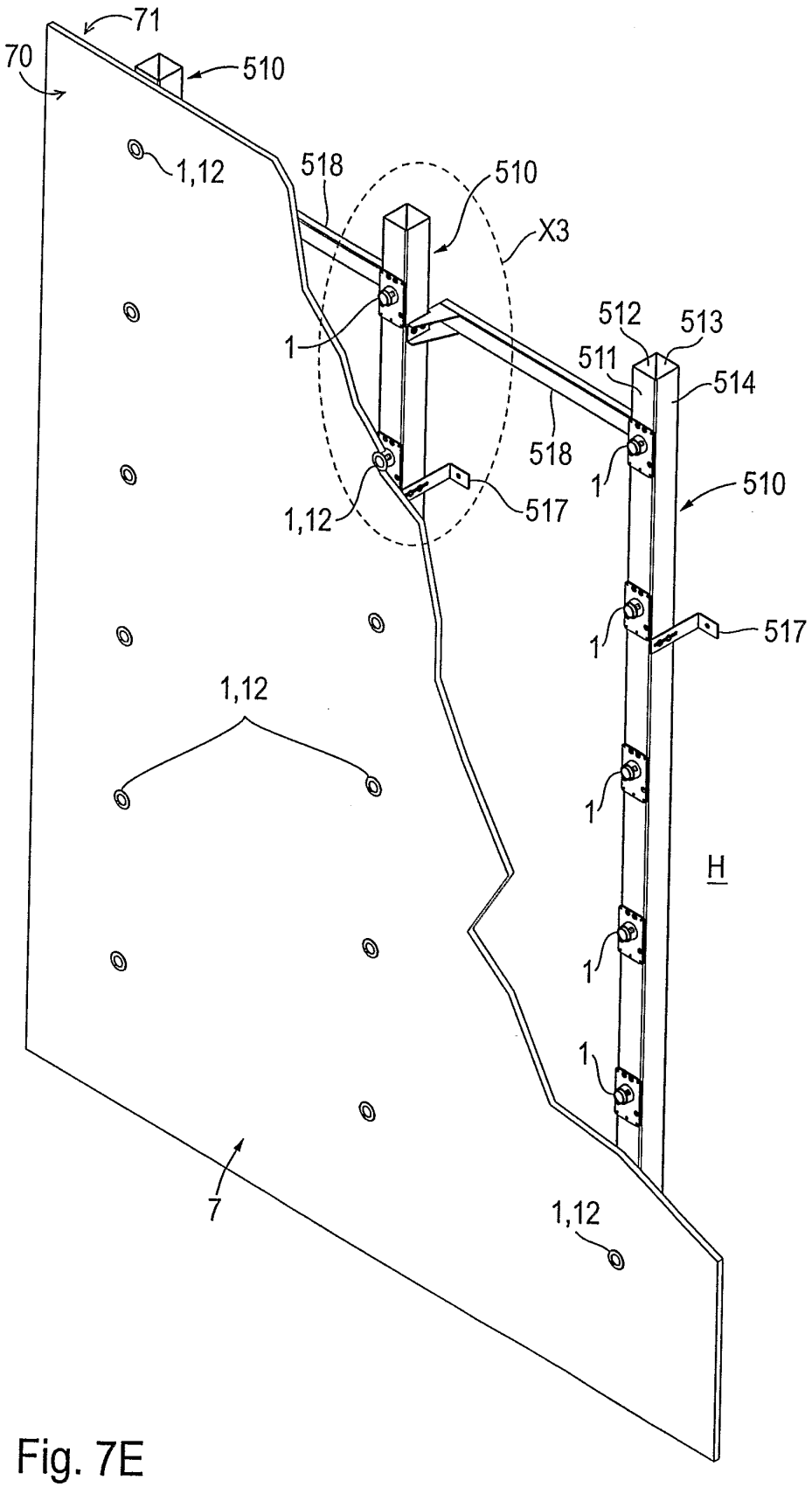

71
70
510
1,12
518
510
X3
512
513
511
514
1
518
1
510
1,12
517
517
1,12
1
1
1
1
H
7
1,12

Fig. 7E

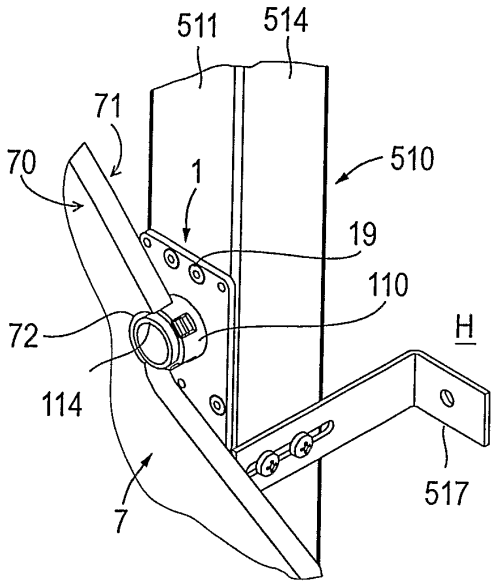

511
514
71
70
1
510
19
110
72
H
114
517
7

Fig. 7G

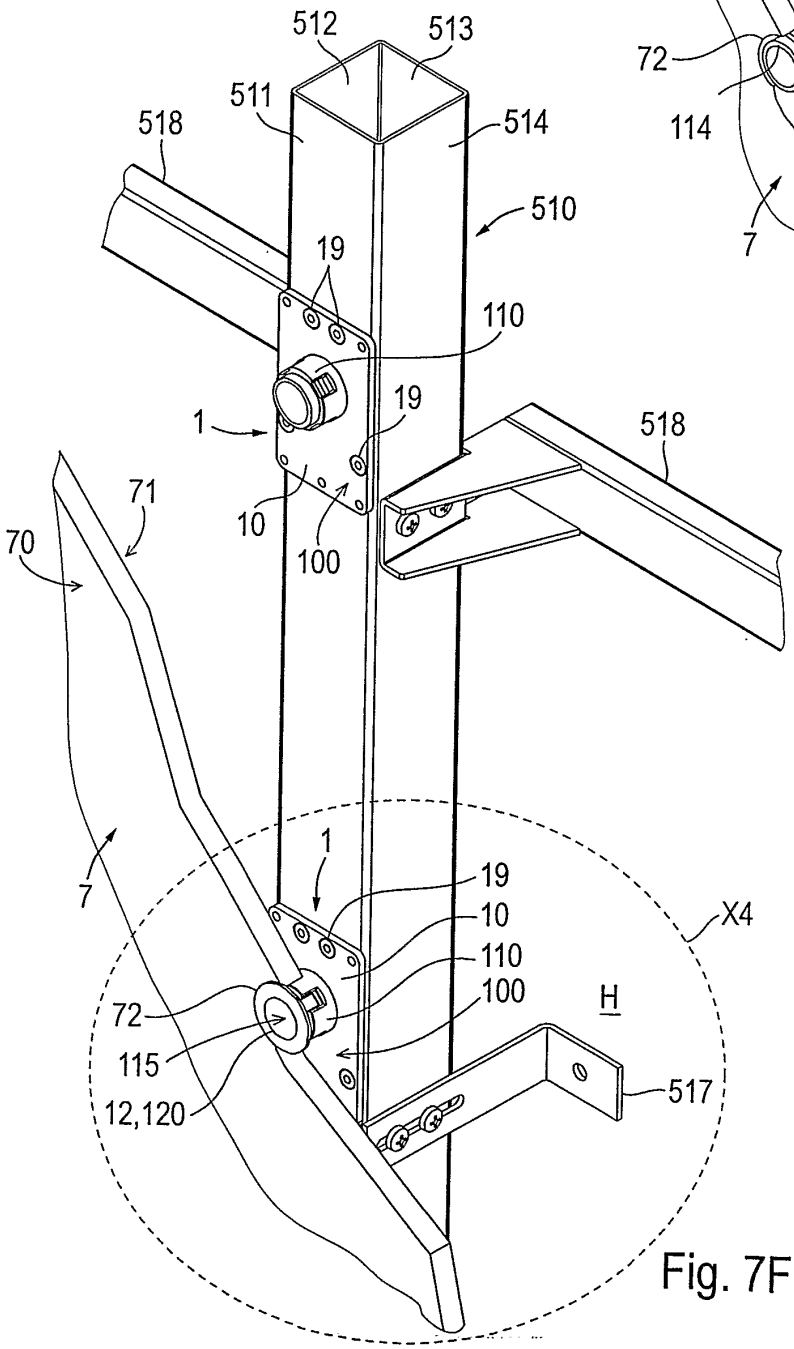
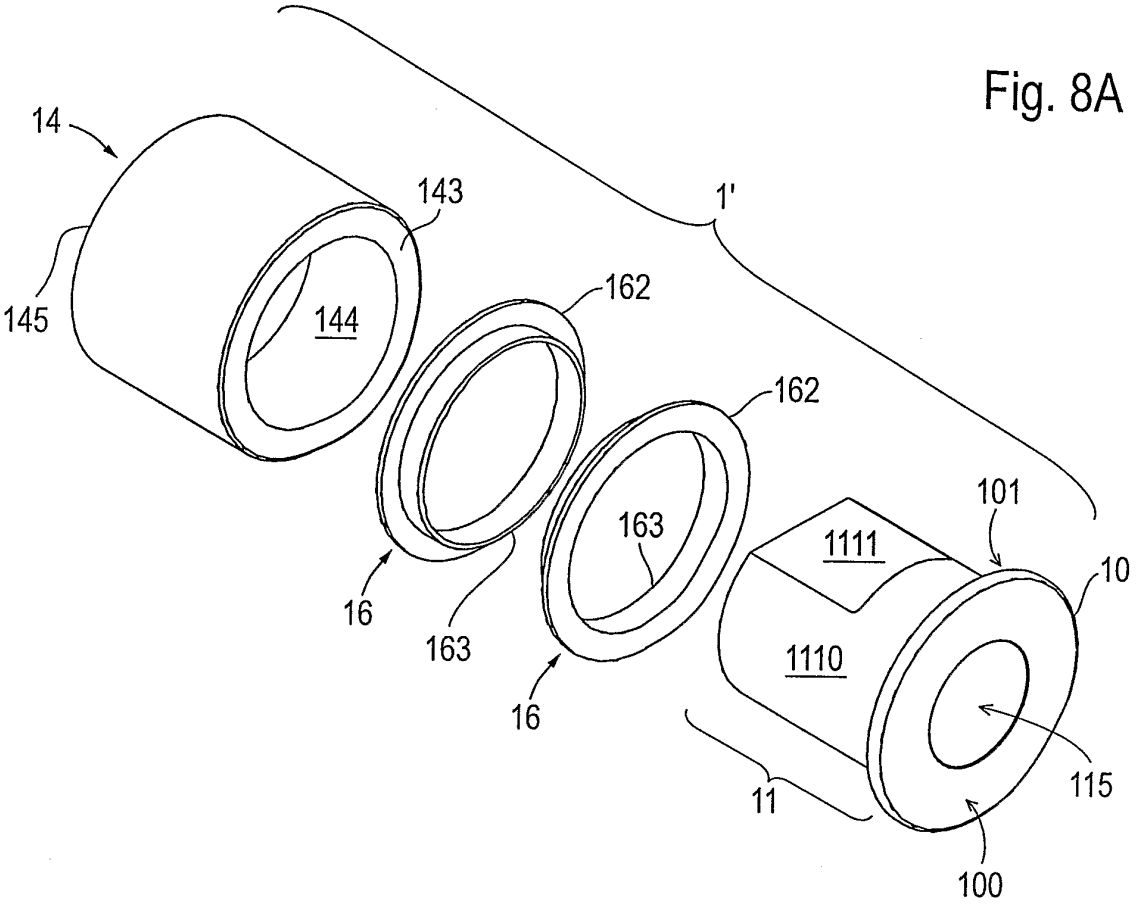

512
513
511
518
514
510
19
110
1
19
518
71
70
10
100
7
1
19
10
110
100
72
H
115
12,120
517
X4

Fig. 7F

Fig. 8A


14
143
1'
145
144
162
162
163
101
1111
10
16
163
1110
16
115
11
100

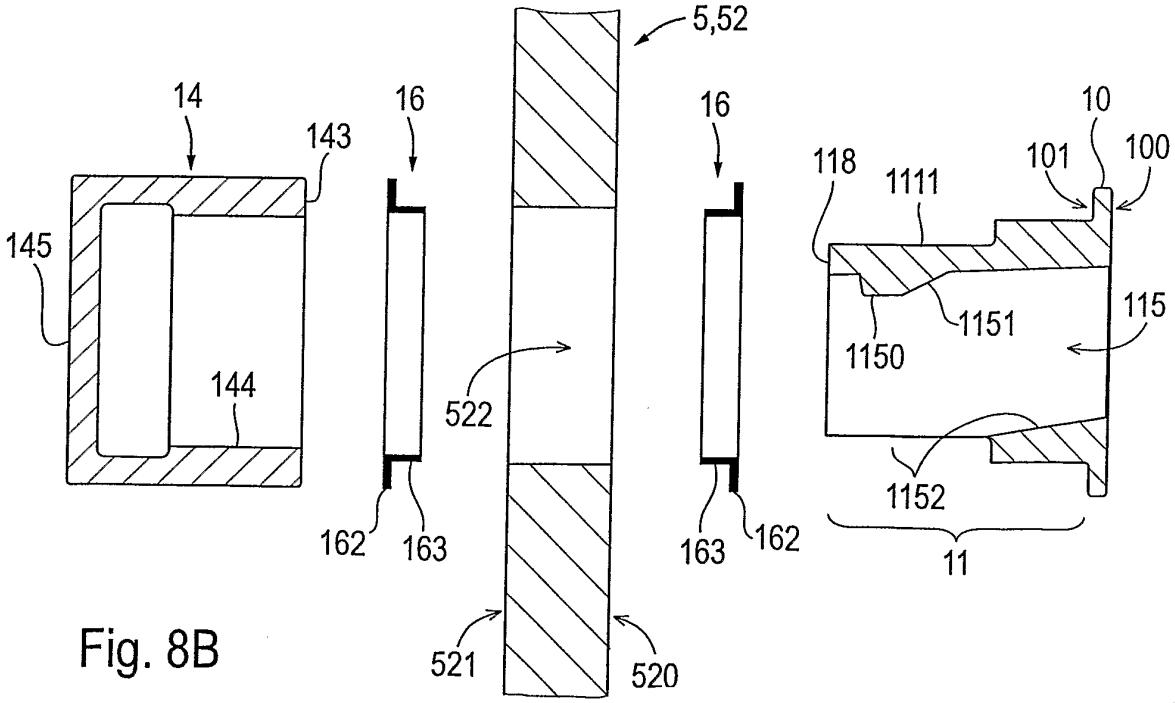
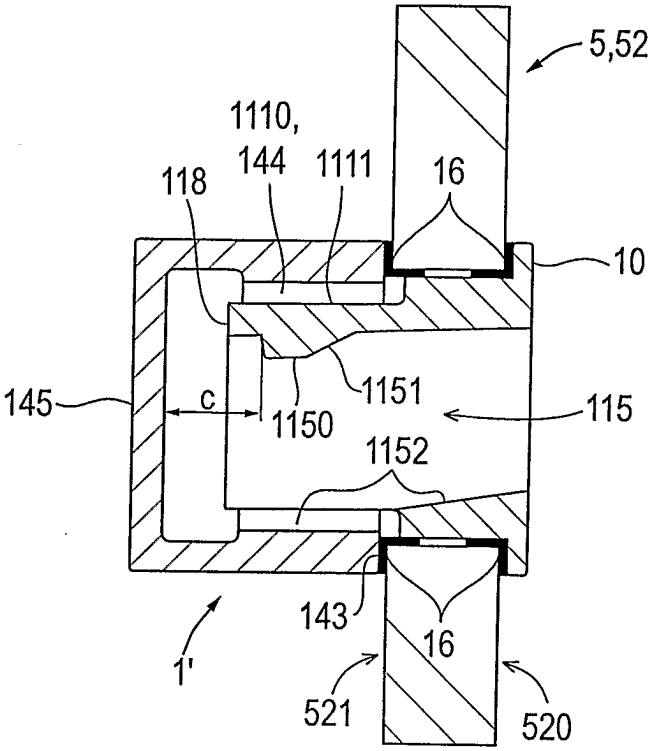

5,52
14
16
16
10
143
118
1111
101
100
145
1151
115
1150
144
522
162
163
163
162
1152
11
521
520

Fig. 8B

Fig. 8C



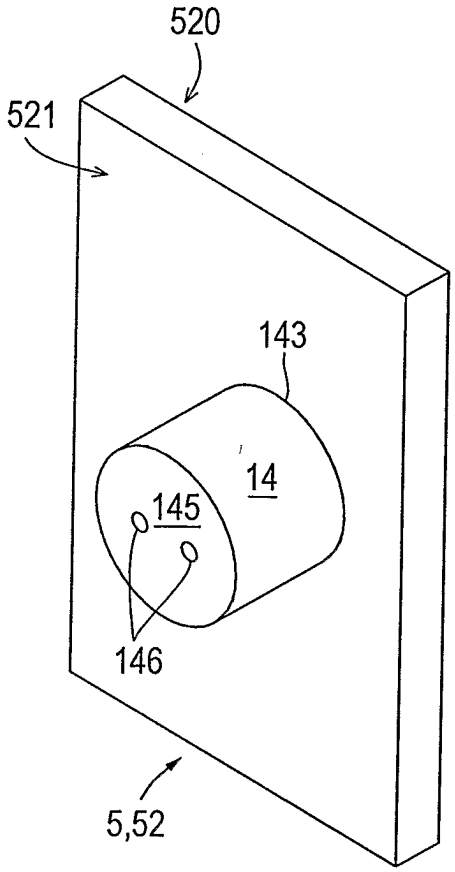


Fig. 8D

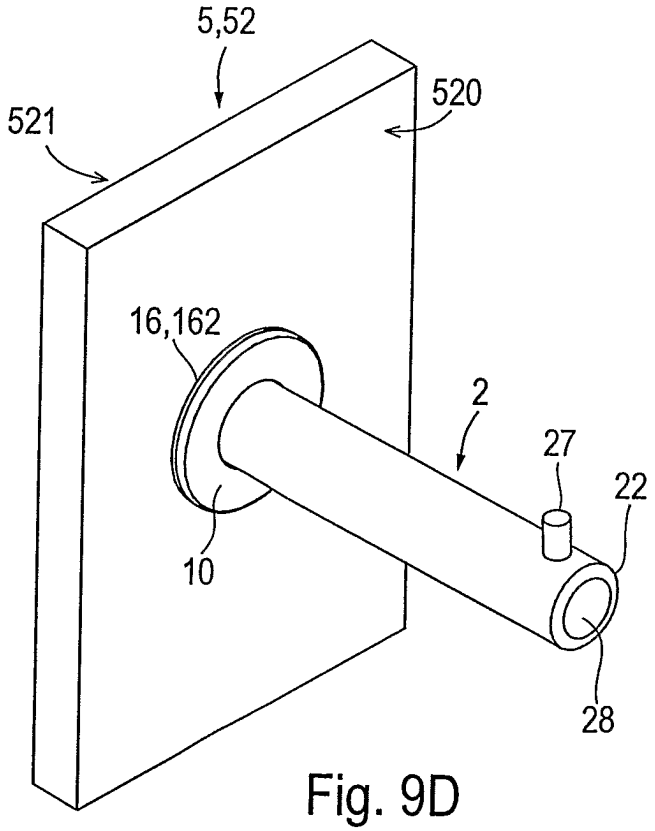


Fig. 9D

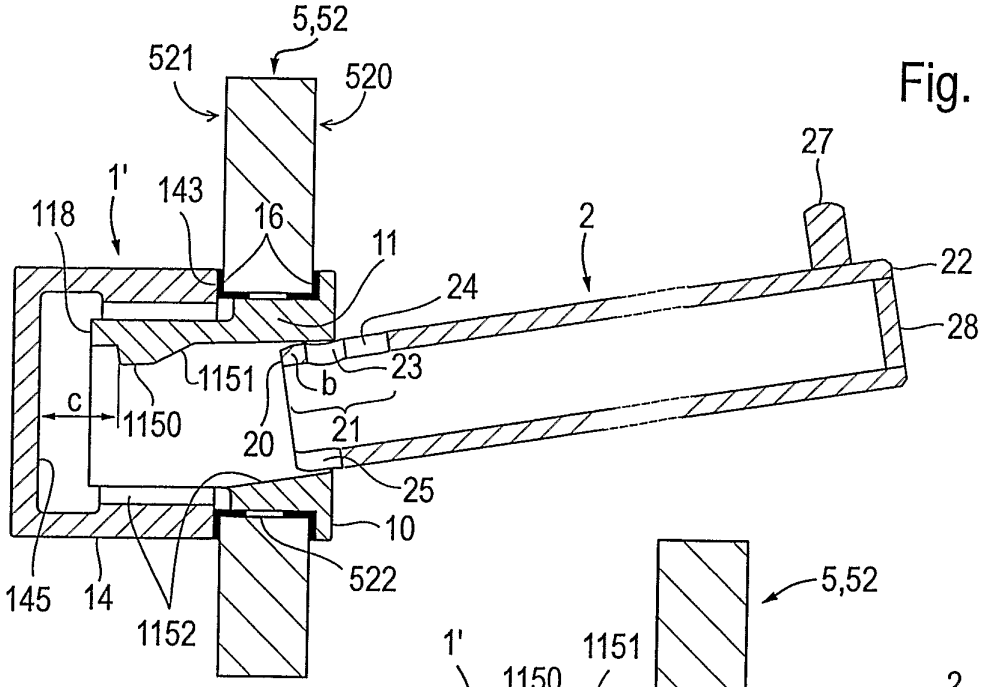


Fig. 9A

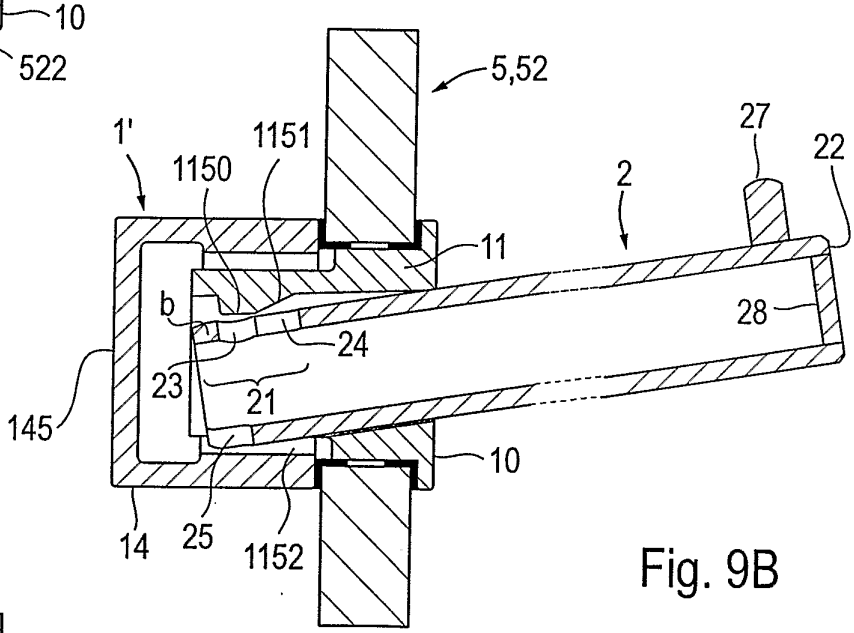


Fig. 9B

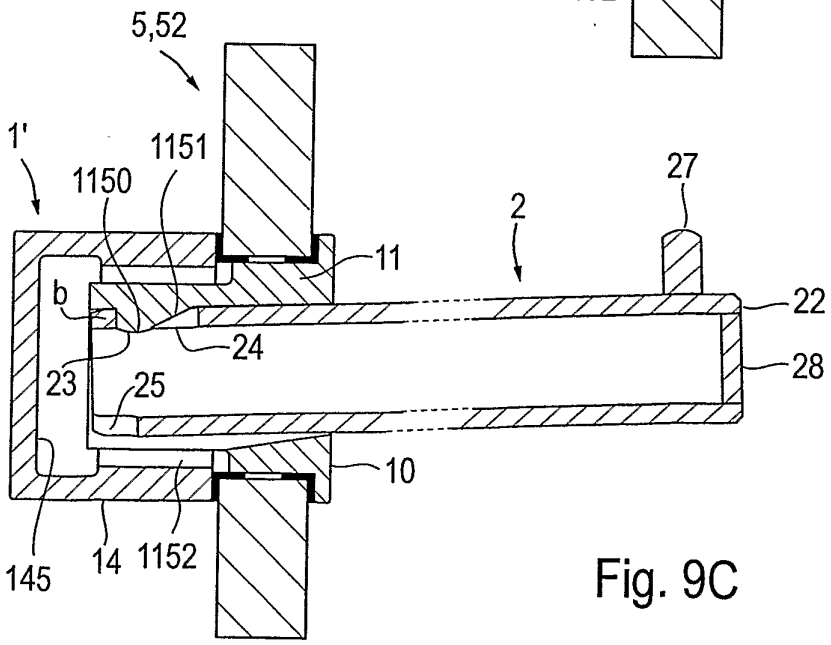


Fig. 9C

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1061837 B1 **[0002]**
- WO 0187123 A1 **[0002]**
- WO 2005055774 A1 **[0002]**
- DE 20202856 U1 **[0002]**
- DE 20319266 U1 **[0002]**
- DE 202004004783 U1 **[0002]**