



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.07.2013 Patentblatt 2013/27

(51) Int Cl.:
E06B 1/60 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12193677.7**

(22) Anmeldetag: **21.11.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(30) Priorität: **28.11.2011 DE 102011055781**

(71) Anmelder: **BESSEY Tool GmbH & Co. KG**
74321 Bietigheim-Bissingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Rösch, Hans**
74376 Gemmrigheim (DE)
• **Klöpfer, Gerhard**
74385 Pleidelsheim (DE)
• **Krauss, Eckardt**
71554 Weissach i.T. (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Patentanwälte
Uhlandstrasse 14c
70182 Stuttgart (DE)

(54) **Abstandshalter und Zarge oder Teil einer Zarge**

(57) Es wird ein Abstandshalter für die Montage einer Zarge an einer Leibung bereitgestellt, umfassend ein Basiselement, welches zur Fixierung an der Zarge oder der Leibung vorgesehen ist, ein Anlageelement für die Leibung oder die Zarge, welches um eine erste Schwenkachse schwenkbar an dem Basiselement gehalten ist, ein Zwischenelement, welches um eine zweite Schwenkachse schwenkbar an dem Anlageelement gehalten ist, ein Werkzeugangriffselement, welches um eine dritte Schwenkachse schwenkbar an dem Zwischenelement gehalten ist, und ein Werkzeug, welches mit dem Werkzeugangriffselement verbunden ist und durch das Basiselement und/oder das Anlageelement zu dem Werkzeugangriffselement geführt ist.

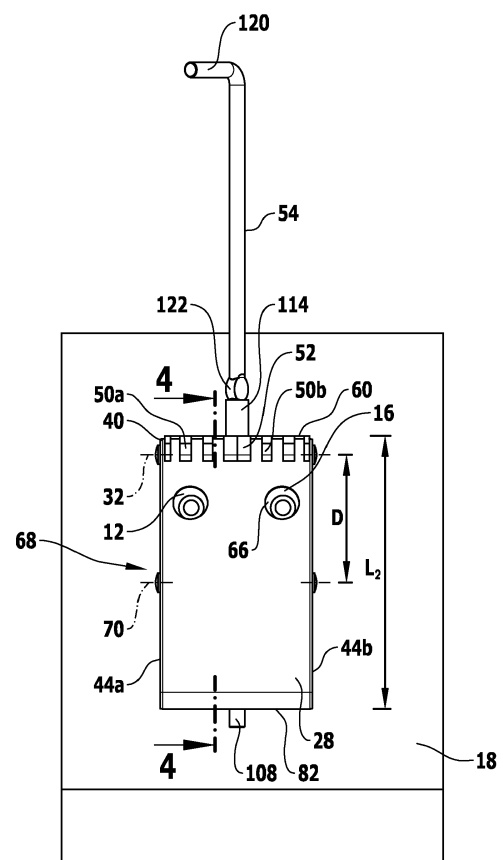


FIG.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Abstandshalter für die Montage einer Zarge an einer Leibung.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner eine Zarge oder Teil einer Zarge.

[0003] Beispielsweise bei der Montage von Türfuttern an einer Leibung muss das Türfutter relativ genau ausgerichtet werden, bevor eine endgültige Fixierung erfolgt. Insbesondere muss eine genaue Ausrichtung vor Ausschäumung eines Spalts zwischen dem Türfutter und der Leibung erfolgen.

[0004] Aus der DE 197 42 291 A1 ist ein Distanzstück in der Funktion eines Montagekeils, wie er beim Setzen von Türfuttern und Fensterahmen in einem Mauerdurchbruch derzeit üblich ist, mit der Aufgabe des lotrechten Ausrichtens vor dem endgültigen Befestigen, das durch Eingriff von außen einstellbar ist, im Spalt nach der Befestigung verbleiben kann, also innerhalb der Rahmentiefe Platz hat, wodurch ein zusätzliches Kürzen des vorstehenden Teils entfällt, bekannt. Ein im Querschnitt etwa rechtwinkliges Teil weist in der Mitte einen nicht durchgehenden Schlitz auf mit Stegen an beiden Enden, sodass bei Anlegen einer Zugkraft senkrecht am Steg ein Spreizen der Außenstege zur Folge hat und somit den Rahmen im rechten Winkel zur Kraftachse verschiebt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Abstandshalter der eingangs genannten Art bereitzustellen, mit welchem bei einfacher Bedienbarkeit eine hohe Genauigkeit der Ausrichtung erreichbar ist und welcher im Spalt zwischen Zarge und Leibung verbleiben kann.

[0006] Diese Aufgabe wird bei dem eingangs genannten Abstandshalter erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein Basiselement vorhanden ist, welches zur Fixierung an der Zarge oder an der Leibung vorgesehen ist, ein Anlageelement für die Leibung oder die Zarge vorgesehen ist, welches um eine Schwenkachse schwenkbar an dem Basiselement gehalten ist, ein Zwischenelement vorgesehen ist, welches um eine zweite Schwenkachse schwenkbar an dem Anlageelement gehalten ist, ein Werkzeugangriffselement vorgesehen ist, welches um eine dritte Schwenkachse schwenkbar an dem Zwischenelement gehalten ist, und ein Werkzeug vorgesehen ist, welches mit dem Werkzeugangriffselement verbunden ist und durch das Basiselement und/oder das Anlageelement zu dem Werkzeugangriffselement geführt ist.

[0007] Der Abstandshalter lässt sich über das Basiselement entweder an der Zarge oder der Leibung insbesondere über Schrauben fixieren. Das Werkzeug oder ein an das Werkzeug angreifendes Zusatzwerkzeug lässt sich aus einem Spalt zwischen Zarge und Leibung herausführen und durch einen Bediener von außerhalb insbesondere drehen. Eine Drehung des Werkzeugs oder Zusatzwerkzeugs wirkt auf das Werkzeugangriffselement und bewirkt eine Änderung der Schwenkstellung

des Zwischenelements zu dem Anlageelement. Dieses wiederum bewirkt eine Änderung einer Schwenkstellung des Anlageelements zu dem Basiselement. Die entsprechend eingestellte Schwenkstellung lässt sich dabei auf einfache Weise feststellen bzw. ist festgestellt. Dadurch lässt sich auf einfache Weise der Abstand an dem Abstandshalter zwischen der Zarge und der Leibung einstellen und feststellen.

[0008] Ein Bediener kann durch Zugriff auf das Werkzeug oder Zusatzwerkzeug von außen die lokal notwendige Einstellung auf einfache Weise vornehmen.

[0009] Der Abstandshalter lässt sich aus Metall und insbesondere Blechteilen oder aus einem Kunststoffmaterial fertigen. Er lässt sich flach ausbilden, sodass er auch im Zusammenhang mit kleinen Spalten eingesetzt werden kann. Er lässt sich beispielsweise mit einer Höhe von 1 cm oder weniger ausbilden.

[0010] Ein Bediener hat grundsätzlich die Wahlmöglichkeit, den Abstandshalter an der Zarge oder an der Leibung zu fixieren.

[0011] Ein erfindungsgemäßer Abstandshalter kann auch als ein Gegenlager für eine Spreize (wie Türfutterspreize) dienen.

[0012] Das Werkzeug lässt sich auf einfache Weise ausbilden. Beispielsweise ist bei einem Ausführungsbeispiel das Werkzeug ein stangenförmiges Element, welches mit einem Gewinde versehen ist, welches in ein entsprechendes Gewinde des Werkzeugangriffselements eingreift. Dieses stangenförmige Element lässt sich aus dem Spalt führen. Bei einer anderen Ausführungsform ist das Werkzeug eine Schraube, welche mit einem Gewinde an das Werkzeugangriffselement eingreift, wobei ein Schraubenkopf vor dem Basiselement bzw. Anlageelement liegt. Auf den Schraubenkopf kann über einen Schraubendreher angegriffen werden, welcher wiederum von außerhalb des Spalts gehalten werden kann. (Der Schraubendreher ist dann ein Zusatzwerkzeug, welches auf das Werkzeug Schraube zugreift.)

[0013] Insbesondere liegen die erste Schwenkachse, die zweite Schwenkachse und die dritte Schwenkachse parallel zueinander. Dadurch lässt sich auf einfache Weise über Zugriff des Werkzeugs und insbesondere Drehung auf das Werkzeugangriffselement die Winkelstellung zwischen dem Basiselement und dem Abstandshalter einstellen bzw. variieren.

[0014] Günstig ist es, wenn das Basiselement mindestens eine durchgehende Ausnehmung für die Fixierung des Basiselements an der Zarge oder an der Leibung insbesondere mit einer oder mehreren Schrauben aufweist. Dadurch lässt sich eine Fixierung des Basiselements an der Zarge oder an der Leibung auf einfache Weise über Schrauben oder dergleichen erreichen.

[0015] Es ist ferner günstig, wenn das Anlageelement mindestens eine durchgehende Ausnehmung aufweist, welche der mindestens einen durchgehenden Ausnehmung des Basiselements zugeordnet ist und insbesondere fluchtend zu dieser angeordnet ist, und durch wel-

che ein Befestigungswerkzeug und/oder Befestigungselement durchführbar sind, wobei insbesondere die mindestens eine Ausnehmung des Anlageelements einen größeren Durchmesser aufweist als die zugeordnete mindestens eine Ausnehmung des Basiselements. Insbesondere in einer Ausgangsstellung verdeckt grundsätzlich das Anlageelement das Basiselement. Eine Fixierung des Basiselements an der Zarge oder an der Leibung lässt sich auf einfache Weise erreichen, indem durch die entsprechende Ausnehmung des Anlageelements ein Befestigungselement wie eine Schraube durchgetaucht wird und mit einem Fütterungswerkzeug wie mit einem Schraubendreher auf diese Schraube durch die Ausnehmung des Anlageelements hindurch zugegriffen wird. Die Fixierung lässt sich dadurch auf einfache und schnelle Weise erreichen.

[0016] Günstig ist es, wenn das Basiselement plattenförmig ausgebildet ist. Dadurch lässt sich auf einfache Weise eine Befestigung an Zarge oder Leibung erreichen und der Abstandshalter lässt sich mit geringer Höhe ausbilden.

[0017] Insbesondere ist es günstig, wenn das Basiselement eine Länge aufweist, welche kleiner ist als ein Abstand zwischen der ersten Schwenkachse und der zweiten Schwenkachse. Dadurch ergeben sich kompakte Abmessungen. Weiterhin ist es dadurch möglich, auch einen großen Winkelbereich für die Winkelstellung des Abstandshalters zu dem Basiselement zu erreichen.

[0018] Günstig ist es, wenn das Anlageelement ein erstes Ende und ein gegenüberliegendes zweites Ende aufweist, wobei ein erstes Schwenklager mit der ersten Schwenkachse an oder in der Nähe des ersten Endes angeordnet ist und ein zweites Schwenklager mit der zweiten Schwenkachse zwischen dem ersten Ende und dem zweiten Ende angeordnet ist. Dadurch ergibt sich eine große Variationsbreite für die Winkleinstellung des Winkels des Anlageelements zu dem Basiselement.

[0019] Aus dem gleichen Grund ist es günstig, wenn das zweite Schwenklager in einem mittleren Bereich des Anlageelements zwischen dem ersten Ende und dem zweiten Ende positioniert ist, wobei der mittlere Bereich um die Mitte zwischen dem ersten Ende und dem zweiten Ende liegt. Der mittlere Bereich umfasst insbesondere die Mitte zwischen dem ersten Ende und dem zweiten Ende und eine Abweichung von bis zu 20 % weg von der Mitte zu beiden Seiten hin, wobei die Abweichung um 20 % auf die Gesamtlänge des Abstandselements zwischen dem ersten Ende und dem zweiten Ende bezogen ist.

[0020] Das Werkzeug ist insbesondere drehbar verschieblich an dem Werkzeugangriffselement geführt. Es lässt sich dadurch über eine Drehung des Werkzeugs eine Änderung der relativen Schwenkstellung zwischen dem Werkzeugangriffselement und dem Zwischenelement erreichen. Dadurch wiederum lässt sich der relative Schwenkwinkel zwischen dem Angriffselement und dem Basiselement verändern.

[0021] Insbesondere weist das Werkzeugangriffselement ein Gewinde auf, in welches ein Gegengewinde

des Werkzeugs eingreift. Dadurch lässt sich durch Drehen des Werkzeugs in der entsprechenden Richtung ein Winkel zwischen dem Anlageelement und dem Basiselement einstellen, wodurch wiederum eine Spaltbreite eingestellt wird. Ferner ist gleichzeitig der eingestellte Winkel festgestellt.

[0022] Günstig ist es, wenn das Basiselement und/oder das Anlageelement im Bereich eines ersten Schwenklagers der ersten Schwenkachse eine Ausnehmung aufweist, durch welche das Werkzeug durchgetaucht ist. Dadurch lassen sich die Höhenabmessungen (in einer Ausgangsstellung) des Abstandshalters gering halten. Wenn ein entsprechendes Werkzeug mit geringen Höhenabmessungen verwendet wird, lässt sich dadurch auch eine Abstandseinstellung in engen Spalten erreichen.

[0023] Bei einer Ausführungsform ist eine Schwenkwelle des ersten Schwenklagers mehrteilig ausgebildet mit einem ersten Teil und einem zweiten Teil, wobei das Werkzeug zwischen dem ersten Teil und dem zweiten Teil durchgeführt ist. Dadurch lassen sich die Höhenabmessungen des Abstandshalters gering halten.

[0024] Ganz besonders vorteilhaft ist es, wenn an dem Werkzeug ein Werkzeug-Anlageelement zur Anlage an das Basiselement und/oder das Anlageelement im Bereich des ersten Schwenklagers angeordnet ist. Dieses Anlageelement verhindert ein weiteres Eindringen des Werkzeugs. Wenn das Werkzeug in der entsprechenden Richtung gedreht wird, lässt sich dann ein "Aufklappen" des Anlageelements relativ zu dem Basiselement erreichen, wobei eine entsprechende "Klappstellung" gleichzeitig festgestellt ist. Wenn das Werkzeug eine Schraube ist, dann ist das Werkzeug-Anlageelement beispielsweise ein Schraubenkopf. Wenn das Werkzeug beispielsweise eine (mit einem Gewinde versehene) Stange ist, dann ist das Werkzeug-Anlageelement beispielsweise durch einen Bereich mit größerem Durchmesser auf der Stange realisiert.

[0025] Es ist ferner günstig, wenn das Werkzeug und das Basiselement so angeordnet und ausgebildet sind, dass das Werkzeug an dem Basiselement anliegend geführt ist. Dadurch lassen sich die Höhenabmessungen gering halten. Ferner lassen sich dadurch über das Werkzeug größere Drehmomente aufbringen.

[0026] Vorteilhafterweise umfasst das Werkzeug mindestens einen der folgenden Bereiche: Einen ersten Bereich, welcher mit dem Werkzeugangriffselement verbunden ist, einen zweiten Bereich, welcher an dem Basiselement geführt ist, einen dritten Bereich, welcher ein Gegenlager für das Basiselement und/oder das Anlageelement bildet, einen vierten Bereich, welcher zum Durchtauchen eines Spalts zwischen der Zarge und der Leibung und zum Greifen durch einen Bediener dient, wobei insbesondere die Bereiche aufeinander folgen. Über den ersten Bereich erfolgt der direkte Angriff des Werkzeugs an dem Werkzeugangriffselement. Insbesondere lässt sich durch Drehen des Werkzeugs die Winkelposition des Zwischenelements zu dem Anlage-

element verändern und dadurch lässt sich auch die Winkelposition des Anlageelements zu dem Basiselement ändern. Der zweite Bereich sorgt für eine optimierte Führung des Werkzeugs. Der dritte Bereich sorgt dafür, dass durch Drehen des Werkzeugs in der richtigen Richtung ein Aufklappen bewirkt wird. Der vierte Bereich, welcher mindestens teilweise außerhalb des Spalts liegt, ermöglicht einem Benutzer den Zugriff zur Einstellung des Abstands zwischen der Zarge und der Leibung über entsprechende Einstellung eines Winkels des Anlageelements zu dem Basiselement von außerhalb des Spalts. Der erste Bereich, der zweite Bereich, der dritte Bereich und der vierte Bereich können an dem gleichen Werkzeug realisiert sein. Beispielsweise ist dann das entsprechende Werkzeug als Stange ausgebildet, welches von dem Werkzeugangriffselement ausgehend durch den Spalt hindurchführt und einen Griffbereich für einen Bediener aufweist. Es kann auch vorgesehen sein, dass beispielsweise nur der erste Bereich, der zweite Bereich und der dritte Bereich an dem Werkzeug realisiert sind. Ein Beispiel für ein solches Werkzeug ist eine Schraube, wobei insbesondere ein Schraubenkopf den dritten Bereich bildet. Zum Durchführen durch den Spalt dient dann ein Zusatzwerkzeug wie ein Schraubendreher, welcher auf den Schraubenkopf zugreift.

[0027] Bei einer Ausführungsform ist das Werkzeug eine Schraube. Die Schraube greift insbesondere mit einem Gewinde an ein entsprechendes Gewinde an dem Werkzeugangriffsbereich an. Ein Schraubenkopf liegt vor dem Basiselement und dem Anlageelement und verhindert ein Eindringen der Schraube, um ein Aufklappen bewirken zu können. Auf die Schraube lässt sich über ein Zusatzwerkzeug wie ein Schraubendreher zugreifen. Wenn eine Einstellung erfolgt ist, ragt nach Wegnehmen des Zusatzwerkzeugs kein Teil des Abstandshalters über den Spalt hinaus.

[0028] Bei einer alternativen Ausführungsform ist das Werkzeug eine Stange mit Benutzerangriffsbereich. Die Stange greift sowohl an dem Werkzeugangriffselement an und ragt auch über den Spalt hinaus. Es ist dadurch ein einteiliges Werkzeug bereitgestellt, welches sowohl für den Angriff an den Werkzeugangriffsbereich sorgt als auch durch den Bediener ohne Zusatzwerkzeug direkt von außerhalb des Spalts drehbar ist.

[0029] Günstig ist es, wenn das Werkzeug (wenn es über den Spalt hinausragt) mindestens eine Sollbruchstelle aufweist und/oder plastisch verformbar ausgebildet ist. Wenn dann eine entsprechende Winkelstellung des Anlageelements zu dem Basiselement eingestellt ist und damit an dem entsprechenden Abstandshalter eine definierte Spaltbreite eingestellt ist, kann der aus dem Spalt herausragende Teil des Werkzeugs entfernt werden bzw. in den Spalt gebogen werden.

[0030] Bei einem Ausführungsbeispiel weist das Anlageelement eine Anlageplatte auf, an welcher gegenüberliegende seitliche Randleisten angeordnet sind. Solche seitlichen Randleisten können beispielsweise zur Fixierung von Stiftelementen zur Ausbildung von Schwenklagern dienen.

gern dienen.

[0031] Bei einer Ausführungsform ist ein erstes Schwenklager mit der ersten Schwenkachse und/oder ein zweites Schwenklager mit der zweiten Schwenkachse an den Randleisten fixiert. Es sind dabei insbesondere Stiftelemente des ersten Schwenklagers und/oder des zweiten Schwenklagers an den Randleisten fixiert.

[0032] Günstig ist es, wenn in einer Ausgangsstellung das Basiselement und das Zwischenelement nicht über die Randleisten hinausragen. Der Abstandshalter lässt sich dadurch mit geringen Höhenabmessungen ausbilden, sodass er auch im Zusammenhang mit Spaltbreiten einsetzbar ist, welche beispielsweise unterhalb von 2 cm liegen.

[0033] Bei einem Ausführungsbeispiel ist eine Schwenkwelle eines zweiten Schwenklagers der zweiten Schwenkachse mehrteilig ausgebildet mit einem ersten Teil und einem zweiten Teil, wobei in der Ausgangsstellung das Werkzeug zwischen dem ersten Teil und dem zweiten Teil durchgeführt ist. Dadurch lassen sich die Höhenabmessungen des Abstandshalters in der Ausgangsstellung gering halten.

[0034] Günstig ist es, wenn in einer Ausgangsstellung die dritte Schwenkachse nicht in einer durch die erste Schwenkachse und die zweite Schwenkachse vorgegebenen Ebene liegt. Wenn dann über das Werkzeug auf das Werkzeugangriffselement zugegriffen wird, dann ist dadurch automatisch erreicht, wenn das Werkzeug in der richtigen Richtung gedreht wird, sich der Winkel des Anlageelements zu dem Basiselement erhöht.

[0035] Eine solche Anordnung der Schwenkachse in der Ausgangsstellung lässt sich auf einfache Weise erreichen, wenn das Werkzeugangriffselement ein Distanzelement aufweist. Das Distanzelement ist beispielsweise ein Halter, an dem das Werkzeug angreift und welcher so dimensioniert ist, dass selbst dann, wenn er das Anlageelement berührt, die dritte Schwenkachse nicht in der Ebene der ersten Schwenkachse und der zweiten Schwenkachse liegt.

[0036] Ein erfindungsgemäßer Abstandshalter kann aus einem metallischen Material hergestellt sein. Insbesondere können das Basiselement, Anlageelement und Zwischenelement Blechteile sein, welche entsprechend geformt sind.

[0037] Es ist auch möglich, dass ein erfindungsgemäßer Abstandshalter aus einem Kunststoffmaterial hergestellt ist. Insbesondere sind dann das Basiselement, das Anlageelement, das Zwischenelement und das Werkzeugangriffselement aus Kunststoffmaterial hergestellt.

[0038] Es ist dann vorteilhaft, wenn Schwenklager einstückig an den jeweiligen Elementen gebildet sind. Es lässt sich dann der Abstandshalter aus höchstens fünf Teilen realisieren, nämlich dem Basiselement, dem Anlageelement, dem Zwischenelement und dem Werkzeugangriffselement sowie dem Werkzeug.

[0039] Insbesondere sind Schwenklager aus Kunststoffmaterial hergestellt. Durch entsprechende Ausgestaltung der Elemente lassen sich in diese Schwenklager

integrieren. Dadurch lässt sich die Anzahl der benötigten Teile minimieren und der Zusammenbau lässt sich schnell und beispielsweise werkzeugfrei durchführen.

[0040] Bei einer Ausführungsform ist eine Federeinrichtung zwischen dem Zwischenelement und dem Anlageelement und/oder zwischen dem Werkzeugangriffselement und dem Anlageelement positioniert. Die Federeinrichtung sorgt in einer Ausgangsstellung für eine Vorspannung und bewirkt wiederum, dass die dritte Schwenkachse nicht in der gleichen Ebene wie die erste Schwenkachse und die zweite Schwenkachse liegt. Dadurch lässt sich eine definierte Winkelerhöhung ausgehend von der Ausgangsstellung erreichen.

[0041] Erfindungsgemäß wird eine Zarge oder ein Teil einer Zarge bereitgestellt, an welchem mindestens ein erfindungsgemäßer Abstandshalter vormontiert ist.

[0042] Eine solche Zarge bzw. ein Teil einer solchen Zarge kann dann an der entsprechenden Leibung positioniert werden. Es lässt sich auf einfache Weise eine Ausrichtung durchführen.

[0043] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen dient im Zusammenhang mit den Zeichnungen der näheren Erläuterung der Erfindung. Es zeigen:

- Figur 1 eine Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Abstandshalters;
- Figur 2 eine Seitenansicht des Abstandshalters gemäß Figur 1 in einer Ausgangsstellung;
- Figur 3 die gleiche Ansicht wie Figur 2, wobei der Abstandshalter an einer Zarge fixiert ist und ein Anlageelement des Abstandshalters an einer Leibung anliegt (die Darstellung ist eine Schnittansicht von Zarge und Leibung);
- Figur 4 eine Schnittansicht längs der Linie 4-4 gemäß Figur 1;
- Figur 5 eine perspektivische Darstellung des Abstandshalters gemäß Figur 1;
- Figur 6 eine perspektivische Darstellung der Ansicht gemäß Figur 3;
- Figur 7 eine Draufsicht auf eine Unterseite des Abstandshalters gemäß Figur 1;
- Figur 8 eine perspektivische Darstellung eines zweiten Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Abstandshalters;
- Figur 9 eine weitere perspektivische Darstellung des Abstandshalters gemäß Figur 8;
- Figur 10 eine Schnittansicht des Abstandshalters ge-

mäß Figur 9 längs der Linie 10-10;

Figur 11 die gleiche Schnittansicht wie Figur 10 in einer anderen Schwenkstellung eines Anlageelements;

Figur 12 eine Schnittansicht längs der Linie 12-12 gemäß Figur 9;

Figur 13 eine Draufsicht auf eine Unterseite des Abstandshalters gemäß Figur 8; und

Figur 14 eine Draufsicht auf eine Oberseite des Abstandshalters gemäß Figur 8.

[0044] Ein Ausführungsbeispiel eines ersten erfindungsgemäßen Abstandshalters, welches in den Figuren 1 bis 7 gezeigt und dort mit 10 bezeichnet ist, umfasst ein Basiselement 12 (siehe insbesondere Figuren 5 und 7). Dieses Basiselement 12 ist plattenförmig ausgebildet mit einer Unterseite 14 und einer der Unterseite 14 gegenüberliegenden Oberseite 16. Die Unterseite 14 und die Oberseite 16 sind mindestens näherungsweise parallel zueinander orientiert. Insbesondere sind die Unterseite 14 und die Oberseite 16 eben.

[0045] Das Basiselement 12 ist dünn ausgebildet. Eine Dicke des Basiselements 12 (der Abstand zwischen der Unterseite 14 und der Oberseite 16) ist beispielsweise kleiner oder gleich 1,5 mm.

[0046] Bei einem Ausführungsbeispiel ist das Basiselement 12 aus einem Blechteil hergestellt. Es weist insbesondere (außerhalb eines Schwenklagers) eine Dicke kleiner als 0,5 mm auf.

[0047] Der Abstandshalter 10 dient als Hilfsmittel zur Montage an einer Zarge 18 wie beispielsweise einem Türfutter oder an einer Leibung 20 (vergleiche Figur 3). Das Basiselement 12 wird entweder an der Zarge 18 oder der Leibung 20 fixiert. Bei dem in Figur 3 gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Abstandshalter 10 über das Basiselement 12 an der Zarge 18 mit Schrauben fixiert.

[0048] Das Basiselement 12 weist zur Fixierung eine oder mehrere Ausnehmungen 22 auf, welche zwischen der Oberseite 16 und der Unterseite 14 durchgehen (vergleiche beispielsweise Figur 5). Beispielsweise über Schrauben lässt sich das Basiselement 12 dadurch an der Zarge 18 oder der Leibung 20 befestigen. Die Schrauben sollten dabei so ausgebildet sein, dass ein Schraubenkopf einen größeren Durchmesser als eine entsprechende Ausnehmung 22 aufweist.

[0049] Das Basiselement 12 hat ein erstes Ende 24 und ein zweites gegenüberliegendes Ende 26 (vergleiche Figur 4). Das Basiselement 12 hat eine Länge L_1 zwischen dem ersten Ende 24 und dem zweiten Ende 26.

[0050] An dem Basiselement 12 ist schwenkbar ein Anlageelement 28 gehalten. Zur Schwenkbarkeit des Anlageelements 28 relativ zu dem Basiselement 12 ist ein erstes Schwenklager 30 mit einer ersten Schwenkachse 32 vorgesehen. Das erste Schwenklager 30 ist

dabei an oder in der Nähe des ersten Endes 24 angeordnet. Die erste Schwenkachse 32 ist mindestens näherungsweise parallel zu der Unterseite 14 bzw. der Oberseite 16. Ferner ist die erste Schwenkachse 32 mindestens näherungsweise parallel zu einer Seite 34 des Basiselements 12 gebildet, an welchem das erste Ende 24 liegt.

[0051] Bei einem Ausführungsbeispiel sind an dem Basiselement 12 gegenüberliegende Querlaschen 36a, 36b angeordnet. Die Querlaschen 36a, 36b sind an einem Rand des Basiselements 12 angeordnet, welcher quer (und insbesondere senkrecht) zu der Seite 34 liegt. Die Querlaschen 36a, 36b erheben sich über die Oberseite 16.

[0052] Das Anlageelement 28 umfasst eine Anlageplatte 38. Die Anlageplatte 38 hat eine Unterseite 40 und eine Oberseite 42. Die Unterseite 40 und die Oberseite 42 sind mindestens näherungsweise parallel zueinander ausgerichtet. Die Anlageplatte 38 ist dünn ausgebildet wie das Basiselement 12. Insbesondere liegt die Dicke zwischen der Unterseite 40 und der Oberseite 42 unterhalb von (einschließlich) 1,5 mm.

[0053] An der Anlageplatte 38 sitzen an einem Rand gegenüberliegende Randleisten 44a, 44b. Die gegenüberliegenden Randleisten 44a, 44b sind parallel zueinander ausgerichtet. Sie ragen über die Unterseite 40 hinaus und sind quer und insbesondere senkrecht zu der Anlageplatte 38 orientiert. Zwischen der Unterseite 40 der Anlageplatte 38 und den Randleisten 44a, 44b ist ein Raum 46 gebildet.

[0054] Bei einem Ausführungsbeispiel ist die Anlageplatte 38 aus einem Blechteil hergestellt und die Randleisten 44a, 44b sind einstückig mit der Anlageplatte 38 verbunden. Sie insbesondere durch Umbiegen an einem die Anlageplatte umfassenden plattenförmigen Blechteil hergestellt.

[0055] Das erste Schwenklager 30 umfasst ein Stiftelement 48, welches an den Randleisten 44a, 44b im Bereich des ersten Endes 24 des Basiselements 12 fixiert ist. Das Stiftelement 48 ist dabei durch entsprechende Ausnehmungen an den Querlaschen 36a, 36b des Basiselements 12 geführt. Die Randleiste 44a liegt dabei über der Querlasche 36a und die Randleiste 44b liegt über der Querlasche 36b.

[0056] Das Stiftelement 48 bildet eine Welle des ersten Schwenklagers 30. Das Stiftelement 48 ist zweiteilig ausgebildet mit einem ersten Teil 50a und einem zweiten Teil 50b. Zwischen dem ersten Teil 50a und dem zweiten Teil 50b liegt eine Ausnehmung 52, welche insbesondere in dem Anlageelement 28 gebildet ist. Durch die Ausnehmung 52 ist, wie untenstehend noch näher beschrieben, ein Werkzeug 54 durchgeführt.

[0057] Die Ausnehmung 52 ist zu der Querlasche 36a hin durch eine weitere Querlasche 56a begrenzt, wobei die Querlasche 56a an dem Basiselement 12 sitzt und parallel zu der Querlasche 36a, welche randseitig ist, orientiert ist. An der Querlasche 56a ist der erste Teil 50a des Stiftelements 48 fixiert.

[0058] Zur anderen Seite hin ist die Ausnehmung 52 durch eine Querlasche 56b begrenzt, welche parallel zur Querlasche 36b orientiert ist. Zwischen der Querlasche 56b und der Querlasche 36b sitzt der zweite Teil 50b des Stiftelements 48.

[0059] Weiterhin sitzt zwischen der Querlasche 56a und der Querlasche 36a eine weitere (oder mehrere weitere) Querlaschen 58a, an welchen der erste Teil 50a des Stiftelements 48 sitzt. Entsprechend sitzt zwischen der Querlasche 56b und der Querlasche 36b eine (oder mehrere weitere Querlaschen) 58b, in welcher der zweite Teil 50b des Stiftelements 48 sitzt.

[0060] Das Anlageelement 28 weist im Bereich eines ersten Endes 60, welches in der Nähe des ersten Endes 24 des Basiselements 12 liegt, schlitzförmige Ausnehmungen 62 auf, in welche die entsprechenden Querlaschen 36a, 56a, 58a bzw. 36b, 56b, 58b mindestens teilweise eingetaucht sind. Zwischen benachbarten Ausnehmungen 62 sitzen Laschen 64. Diese Laschen 64 weisen Ausnehmungen auf, durch die das Stiftelement 48 durchgetaucht ist. Die Laschen 64 wiederum sind in Ausnehmungen zwischen benachbarten Querlaschen 36a, 56a, 58a eingetaucht.

[0061] Über die Laschen 64 ist zur Bildung des ersten Schwenklagers 30 das Anlageelement 28 schwenkbar an dem Basiselement 12 gehalten.

[0062] Die Anlageplatte 38 des Anlageelements 28 ist mit zwischen der Unterseite 40 und der Oberseite 42 durchgehenden Ausnehmungen 66 versehen, wobei eine Ausnehmung 66 auf eine Ausnehmung 22 in dem Basiselement 12 ausgerichtet ist. Die Ausnehmung 66 weist dabei einen größeren Durchmesser auf als die Ausnehmung 22. Durch die Ausnehmung 66 hindurch kann auf eine zugeordnete Ausnehmung 22 zugegriffen werden, um beispielsweise eine Schraube durch die Ausnehmung 66 hindurchzuführen und über die Ausnehmung 22 für eine Fixierung des Basiselements 12 beispielsweise an der Zarge 18 zu sorgen. Entsprechend weist die Ausnehmung 66 einen Durchmesser auf, welcher größer ist als der Durchmesser eines verwendeten, für die Fixierung des Basiselements 12 vorgesehenen Schraubenkopfs der entsprechenden Schraube. Über die Ausnehmung 66 kann auch ein Werkzeug wie ein Schraubendreher auf die Ausnehmung 22 zugreifen.

[0063] An dem Anlageelement 28 ist schwenkbar über ein zweites Schwenklager 68 mit einer zweiten Schwenkachse 70 ein Zwischenelement 72 gehalten.

[0064] Das zweite Schwenklager 68 umfasst ein Stiftelement 74, welches zweiteilig ausgebildet ist mit einem ersten Teil 76a und einem zweiten Teil 76b. Der erste Teil 76a ist an der Randleiste 44a gehalten. Der zweite Teil 76b ist an der Randleiste 44b gehalten.

[0065] Zwischen dem ersten Teil 76a und dem zweiten Teil 76b ist eine Ausnehmung 78 zur Durchführung des Werkzeugs 54 gebildet.

[0066] An dem Zwischenelement 72 sitzt dem ersten Teil 76a zugeordnet eine erste Aufnahme 80a, welche insbesondere mindestens näherungsweise zylindrisch

ist, und welche den ersten Teil 76a des Stiftelements 74 aufweist. Entsprechend ist eine zweite Aufnahme 80b vorgesehen, welche den zweiten Teil 76b des Stiftelements 74 aufnimmt. Die erste Aufnahme 80a und die zweite Aufnahme 80b sind über die Ausnehmung 78 beabstandet zueinander.

[0067] Die zweite Schwenkachse 70 liegt parallel zur ersten Schwenkachse 32.

[0068] Ein Abstand D der ersten Schwenkachse 32 und der zweiten Schwenkachse 70 ist kleiner als die Länge L_1 des Basiselements 12 (vergleiche Figuren 1 und 4).

[0069] Insbesondere ist das zweite Schwenklager 68 in einem mittleren Bereich zwischen dem ersten Ende 60 und einem gegenüberliegenden zweiten Ende 82 an dem Anlageelement 28 angeordnet. Der mittlere Bereich ist dabei dadurch definiert, dass er in der Mitte (bei $L_2/2$ ausgehend vom ersten Ende 60) zwischen dem ersten Ende 60 und dem zweiten Ende 82 liegt mit einer Abweichung, die $\pm 20\%$ einer Länge L_2 des Anlageelements 28 (zwischen dem ersten Ende 60 und dem zweiten Ende 82) betragen kann.

[0070] Das Zwischenelement 72 weist ein erstes Ende 84 auf, welches dem ersten Ende 60 des Anlageelements 28 zugewandt ist. Das zweite Schwenklager 70 ist an oder in der Nähe des ersten Endes 84 angeordnet. Ferner hat das Zwischenelement 72 ein zweites Ende 86, welches dem ersten Ende 84 gegenüberliegt. An oder in der Nähe des zweiten Endes 86 des Zwischenelements 72 ist an diesem ein Werkzeugangriffselement 88 schwenkbar gehalten. Zum schwenkbaren Halten des Werkzeugangriffselements 88 ist ein drittes Schwenklager 90 mit einer dritten Schwenkachse 92 vorgesehen.

[0071] Das Zwischenelement 72 ist plattenförmig flach ausgestaltet (wie das Basiselement 12) zumindest außerhalb des zweiten Schwenklagers 70 und des dritten Schwenklagers 90.

[0072] Zur Bildung des dritten Schwenklagers 90 umfasst das Werkzeugangriffselement 88 einen Halter 94. Der Halter 94 weist ein Innengewinde 96 auf, in welches das Werkzeug 54 mit einem Außengewinde 98 eingreift.

[0073] An dem Halter 94 sitzen ein erstes Stiftelement 100a und ein zweites Stiftelement 100b. An dem Zwischenelement 72 sitzen dem ersten Stiftelement 100a zugeordnet eine erste Aufnahme 102a und dem zweiten Stiftelement 100b zugeordnet eine zweite Aufnahme 102b. Die Stiftelemente 100a, 100b sind in die zugeordnete Aufnahme 102a, 102b eingetaucht. Es ist dadurch eine Welle gebildet, welche eine Schwenkbarkeit des Werkzeugangriffselements 98 an dem Zwischenelement 72 ermöglicht.

[0074] Die dritte Schwenkachse 92 ist parallel zu der ersten Schwenkachse 32 und parallel zu der zweiten Schwenkachse 70.

[0075] Das Zwischenelement 72 hat eine Unterseite 104 und eine Oberseite 106. Die Unterseite 104 und die Oberseite 106 sind mindestens näherungsweise parallel zueinander. Die Aufnahmen 102a, 102b, 80a, 80b sind bei einem Ausführungsbeispiel an der Unterseite 104 an-

geordnet, das heißt ragen über die Unterseite 104 hinaus.

[0076] Das Werkzeug 54 ist ein Drehwerkzeug und stangenförmig ausgebildet. Es ist durch die Ausnehmung 52 an dem Aufnahmeelement 28 durchgeführt und greift an dem Werkzeugangriffselement 88 mit seinem Außengewinde 98 an. In einer Ausgangsstellung, welche untenstehend noch näher erläutert wird, ist das Werkzeug 54 auch durch die Ausnehmung 78 durchgeführt.

[0077] Das Werkzeug 54 weist einen ersten Bereich 108 auf, welcher mit dem Außengewinde 98 versehen ist und an dem Halter 94 des Werkzeugangriffselements 88 angreift bzw. angreifen kann. Auf den ersten Bereich 108 folgt ein zweiter Bereich 110. Dieser zweite Bereich 110 ist auf der Oberseite 16 des Basiselements 12 geführt.

[0078] Ferner umfasst das Werkzeug 54 einen dritten Bereich 112. An dem dritten Bereich 112 ist ein Werkzeug-Anlageelement 114 an dem Werkzeug 54 positioniert. Das Werkzeug-Anlageelement 114 ist beispielsweise zylindrisch oder quaderförmig ausgebildet. Das Werkzeug-Anlageelement 114 bildet ein Gegenlager, welches ein weiteres Eindringen des Werkzeugs 54 durch die Ausnehmung 52 hindurch verhindern soll. Dementsprechend weist das Werkzeug-Anlageelement 114 Außenabmessungen auf, welche mindestens in einer Richtung größer sind als entsprechende Abmessungen der Ausnehmung 52, sodass das Werkzeug-Anlageelement 114 und damit auch das Werkzeug 54 nicht durch die Ausnehmung 52 durchtauchen kann.

[0079] Weiterhin weist das Werkzeug 54 einen vierten Bereich 116 auf. Der vierte Bereich 116 dient zum Durchtauchen eines Spalts 118 zwischen der Zarge 18 und der Leibung 20, in welchem der Abstandshalter 10 positioniert ist. Ferner dient er zum Anfassen eines Bedieners und zum (Dreh-)Betätigen des Werkzeugs 54 von außerhalb des Spalts 118. Beispielsweise ist das Werkzeug 54 im vierten Bereich 116 abgewinkelt und weist dadurch eine Art von Griffelement 120 auf.

[0080] Das Werkzeug 54 ist als Ganzes drehbar an dem Abstandshalter 10 gehalten. Durch Drehung des stangenförmigen Werkzeugs 54 lässt sich der Winkel des Anlageelements 28 zu dem fixierten Basiselement 12 feststellbar einstellen. Die Führung des Werkzeugs 54 über den zweiten Bereich 110 an dem Basiselement 12 erhöht die Stabilität.

[0081] Das Werkzeug 54 ist mit einer Sollbruchstelle 122 versehen oder ist plastisch verformbar (plastisch biegsam) ausgebildet.

[0082] Wenn beispielsweise eine definierte Einstellung erreicht ist, dann kann insbesondere der vierte Bereich 116 von dem Werkzeug 54 gelöst werden, sodass kein Werkzeugteil mehr aus dem Spalt 118 herausragt.

[0083] Alternativ oder zusätzlich ist es möglich, das Werkzeug 54 so zu verbiegen, dass insbesondere der vierte Bereich in den Spalt 118 bringbar ist, sodass auch bei dieser Variante kein Teil des Werkzeugs 54 mehr aus dem Spalt hinausragt.

[0084] Der Abstandshalter 10 weist eine Ausgangsstellung auf, welche in den Figuren 1 und 2 gezeigt ist. In dieser Ausgangsstellung weist der Abstandshalter 10 eine minimale Höhe H senkrecht zur Ebene der Anlageplatte 38 auf. In der Ausgangsstellung ragt insbesondere das Basiselement 12 nicht über die Randleisten 44a, 44b hinaus. Das Zwischenelement 72 ist mit seiner Oberseite 106 mindestens näherungsweise parallel zu der Unterseite 40 des Anlageelements 28 ausgerichtet. Das Werkzeug 54 ist mit seinem ersten Bereich 108, welcher mit dem Außengewinde 96 versehen ist, durch die Ausnehmung 78 durchgeführt. Die Höhe H des Abstandshalters 10 ist in der Ausgangsstellung im Wesentlichen durch die Höhe der Randleisten 44a, 44b bestimmt.

[0085] In der Ausgangsstellung ist der Halter 94 diesseits des zweiten Schwenklagers 68 positioniert, das heißt das Zwischenelement 72 ist so verschwenkt, dass es von dem ersten Schwenklager 30 weg verschwenkt ist und das Zwischenelement 72 mit den Aufnahmen 102a, 102b nicht über die Randleisten 44a, 44b von der Unterseite 40 weg hinausragt.

[0086] Bei einer bevorzugten Ausführungsform liegt dabei die dritte Schwenkachse 92 nicht in der Ebene, welche durch die erste Schwenkachse 32 und die zweite Schwenkachse 70 aufgespannt ist. Dies ist beispielsweise dadurch erreicht, dass der Halter 94 ein Distanzelement 124 bildet, welches in der Ausgangsstellung an der Unterseite 40 des Anlageelements 28 anliegt und dabei dafür sorgt, dass die dritte Schwenkachse 92 etwas unterhalb der durch die erste Schwenkachse 32 und die zweite Schwenkachse 70 aufgespannten Ebene liegt. Dadurch wird sichergestellt, dass eine Drehung des Werkzeugs 54 in der entsprechenden Richtung ein Aufklappen des Zwischenelements 72 wie in Figur 5 gezeigt bewirkt.

[0087] Der Abstandshalter 10 ist beispielsweise aus einem metallischen Material und insbesondere aus Blechteilen hergestellt. Insbesondere sind dann die Randleisten 44a, 44b durch Umbiegen an der Anlageplatte 38 gebildet. Die Aufnahmen 80a, 80b, 102a, 102b sind durch Umbiegen an dem Zwischenelement 72 gebildet.

[0088] Der Abstandshalter 10 funktioniert wie folgt:

Der Abstandshalter 10 ist, wie beispielsweise in Figur 2 gezeigt, an einer Zarge 18 fixiert. Dabei sind Schrauben 126 (Figur 3) durch die Ausnehmungen 22 durchgeführt. Diese liegen mit ihrem Schraubenkopf an der Oberseite 16 des Basiselements 12 an. Die Schrauben 126 lassen sich dabei über die Ausnehmungen 66 in die Zarge 18 eindrehen, insbesondere wenn die Ausgangsstellung des Abstandshalters 10 vorliegt. (Es sind dann die Ausnehmungen 66 zu entsprechenden Ausnehmungen 22 fluchtend ausgerichtet.)

[0089] Beispielsweise wird die Zarge 18 oder ein Teil davon bereits mit einem oder mehreren vormontierten

Abstandshaltern 10 bereitgestellt.

[0090] Die Zarge wird an einer Leibung 20 fixiert (Figur 3). Dazu wird die Zarge mit dem vormontierten Abstandshalter 10 an der Leibung 20 positioniert. Zwischen einer Innenseite 128 der Zarge 18 und der Leibung 20 ist der Spalt 118 gebildet. Insbesondere soll dieser Spalt 18 nach der Ausrichtung und Fixierung der Ausrichtung der Zarge 18 zu der Leibung 20 ausgeschäumt werden.

[0091] Durch den Abstandshalter 10 lässt sich definiert an dem Abstandshalter 10 der Abstand zwischen der Innenseite 128 der Zarge 18 und der Leibung 20 einstellen, wobei der eingestellte Abstands fixiert ist.

[0092] Der Abstandshalter 10 mit dem Basiselement 12, dem Anlageelement 28 und dem Zwischenelement 72 wird so angeordnet, dass diese Elemente vollständig in dem Spalt 118 liegen. Nur der vierte Bereich 116 oder ein Teil des vierten Bereichs 116 ragen aus dem Spalt 118 hinaus. Über diesen hinausragenden Teil und insbesondere das Griffelement 120 kann ein Bediener das Werkzeug 54 drehen. Ausgehend von der Ausgangsstellung bewirkt eine Drehung in der "richtigen Richtung" ein "Herausklappen" des zweiten Zwischenelements, das heißt ein Winkel 130 zwischen dem Zwischenelement 72 und der Unterseite 40 der Anlageplatte 38 vergrößert sich. (Ein Drehen in der Gegenrichtung, der "falschen" Richtung bewirkt ein Herausdrehen des Werkzeugs 54 aus dem Halter 94; ob die Uhrzeigersinnrichtung oder Gegenuhrzeigersinnrichtung die "richtige" Richtung ist, hängt von der Ausbildung der Gewinde 96, 98 ab.)

[0093] Das Werkzeug 54 liegt bei einem Aufklappvorgang über das Werkzeug-Anlageelement 114 an dem Basiselement 12 und/oder an dem Anlageelement 28 an; das Werkzeug-Anlageelement 114 stößt an eine Wandung an, an welcher die Ausnehmung 52 gebildet ist. Dadurch kann bei einem Drehvorgang in der "richtigen" Richtung das Werkzeug 54 nicht weiter in die Ausnehmung 52 eintauchen und der Drehvorgang bewirkt ein definiertes Ausklappen des Zwischenelements 72.

[0094] Bei diesem Drehvorgang ist dabei das Werkzeug 54 über den zweiten Bereich 110 an der Oberseite 16 des Basiselements 12 geführt.

[0095] Bei diesem Vorgang stützt sich der Abstandshalter 10 an der Innenseite 128 der Zarge 18 über das Basiselement 12 ab. Er stützt sich ferner über den Halter 94 an der Innenseite 128 ab.

[0096] Das Herausklappen des Zwischenelements 72 bewirkt ein "Ausklappen" des Anlageelements 28; dessen Winkel 132 zu der Innenseite 128 der Zarge 18 bzw. zu dem Basiselement 12 vergrößert sich. Die Anlageplatte 38 des Anlageelements 28 steht schräg zu dem Basiselement 12. Es ist dadurch eine Anlagefläche 134 an dem Anlageelement 28 gebildet, welche an die Leibung 20 anliegt. Über die Winkelposition des Anlageelements 28 relativ zu dem Basiselement 12 wird eine Spaltbreite an dem Abstandshalter 10 definiert festgestellt eingestellt. Diese Einstellung wird durch das Werkzeug 54 durch definierte Drehung bewirkt. Die Einstellung der Breite des Spalts 118 erfolgt über einen Bedie-

ner durch einen Zugriff auf das Werkzeug 54 außerhalb des Spalts.

[0097] Wenn über einen bestimmten Abstandshalter 10 der gewünschte endgültige Abstand eingestellt ist, wobei er über die Einstellung auch gleichzeitig festgestellt ist, kann der über den Spalt 118 herausragende Bereich und insbesondere vierte Bereich 116 des Werkzeugs 54 entfernt werden. Beispielsweise wird der vierte Bereich 116 oder ein Teil des vierten Bereichs 116 über die Sollbruchstelle 122 abgebrochen.

[0098] Alternativ ist es möglich, wenn das Werkzeug 54 im vierten Bereich 116 plastisch verformbar ausgebildet ist, dass das Werkzeug 54 mit dem über den Spalt 118 herausragenden Bereich gebogen wird und dabei der herausragende Bereich in den Spalt 118 hinein gebogen wird.

[0099] Insbesondere sind mehrere Abstandshalter 10 zur Ausrichtung einer kompletten Zarge 118 vorgesehen.

[0100] Nach erfolgter Ausrichtung kann eine ausgerichtete Stellung fixiert werden. Insbesondere kann dann der Spalt 118 ausgeschäumt werden. Der Abstandshalter 10 verbleibt in Spalt 118.

[0101] Der Abstandshalter 10 dient auch als Gegenlager für eine Türfutterstrebe, welche dann insbesondere an einer Außenseite 136 der Zarge 18 dem Abstandshalter 10 gegenüberliegend positioniert wird. In Figur 3 ist ein Anlageelement 138 einer solchen Strebe angedeutet.

[0102] Bei dem in Figur 3 gezeigten Beispiel ist der Abstandshalter 10 an der Zarge 18 fixiert. Es ist auch möglich, dass der Abstandshalter 10 an der Leibung 20 fixiert wird und beispielsweise dort im Mauerwerk oder dergleichen verankert wird. Die Funktionsweise ist dann die gleiche wie oben beschrieben, wobei dann in diesem Falle das Anlageelement 28 nicht an der Leibung 20 anliegt, sondern an der Innenseite 128 der Zarge 18.

[0103] Bei dem beschriebenen Ausführungsbeispiel ist das Werkzeug 54 eine Stange, welche den ersten Bereich 108, den zweiten Bereich 110, den dritten Bereich 112 und den vierten Bereich 116 umfasst und dadurch auch aus dem Spalt 118 hinausragt.

[0104] Bei einer alternativen Ausführungsform weist das Werkzeug 54 nur den ersten Bereich 108, den zweiten Bereich 110 und den dritten Bereich 112 auf. Ein solches Werkzeug ist beispielsweise durch eine Schraube gebildet, wobei der dritte Bereich 112 dann ein Schraubenkopf ist. Auf den Schraubenkopf lässt sich dann über ein Zusatzwerkzeug wie einen Schraubendreher, welches von dem Werkzeug gelöst ist, zugreifen. Der entsprechende Schraubendreher als Zusatzwerkzeug ist dann nicht fester Bestandteil des Werkzeugs, sondern ein separates Teil. Dementsprechend ragt dann auch ein solches Werkzeug nicht aus dem Spalt 118 heraus.

[0105] Ein weiteres Beispiel eines erfindungsgemäßen Abstandshalters, welches in den Figuren 8 bis 14 gezeigt und dort mit 140 bezeichnet ist, ist grundsätzlich gleich aufgebaut wie der Abstandshalter 10 mit den Tei-

len Basiselement 142, Anlageelement 144, Zwischenelement 146 und Werkzeugangriffselement 148. An das Werkzeugangriffselement 148 greift ein Werkzeug 54 entsprechend dem Werkzeug 54 für den Abstandshalter 10 an.

[0106] Wie im Zusammenhang mit dem Abstandshalter 10 beschrieben, ist das Anlageelement 144 an dem Basiselement 142 um eine erste Schwenkachse schwenkbar gelagert. Das Zwischenelement 146 ist um eine zweite Schwenkachse schwenkbar an dem Anlageelement 144 gelagert. Das Werkzeugangriffselement 148 ist um eine dritte Schwenkachse schwenkbar an dem Zwischenelement 146 gelagert.

[0107] Bei dem Abstandshalter 140 sind das Basiselement 142, das Anlageelement 144, das Zwischenelement 146 und das Werkzeugangriffselement 148 aus einem Kunststoffmaterial hergestellt.

[0108] Die Ausbildung aus Kunststoffmaterial verursacht Abweichungen bezüglich der Ausbildung des Abstandshalters 10.

[0109] Das Basiselement 142 ist im Wesentlichen flach ausgebildet. An einem ersten Ende 150 sind beabstandete Hakenelemente 152 angeordnet. Zwischen einer ersten Reihe 154a und einer zweiten Reihe 154b der Hakenelemente 152 ist einstückig mit dem Basiselement 142 verbunden (auch die Hakenelemente 152 sind einstückig mit dem Basiselement 142 verbunden) eine Hülse 156 angeordnet. Durch diese Hülse 156 ist das Werkzeug 54 durchgetaucht.

[0110] An dem Werkzeug 54 sitzt ein Anlageelement 158, welches ein weiteres Eindringen des Werkzeugs 54 verhindert. Wenn das Anlageelement 158 an der Hülse 156 anliegt, dann bewirkt eine Drehung in der "richtigen" Richtung des Werkzeugs 54 eine Verkipfung des Anlageelements 144 zu dem Basiselement 142.

[0111] Das Anlageelement 158 weist an einem dem ersten Ende 150 des Basiselements 142 benachbarten Ende den Hakenelementen 152 zugeordnete Ausnehmungen 160 auf. Ferner ist an dem entsprechenden Ende einstückig mit dem Anlageelement 144 eine abgerundete Leiste 162 angeordnet. An dem Basiselement 142 ist eine entsprechende Leiste 164 angeordnet, welche die Leiste 162 berührt. Die Hakenelemente 152 übergreifen die Leiste 162 und liegen mit allen Bereichen in der Hülse 156. Dadurch ist das Basiselement 142 an dem Anlageelement 144 fixiert. Die Leiste 164 kann an der Leiste 162 abrollen. Es ist dadurch ein erstes Schwenklager 166 gebildet mit einer ersten Schwenkachse entsprechend der ersten Schwenkachse 32.

[0112] Zur Bildung des ersten Schwenklagers 166 ist kein zusätzliches Stiftelement nötig.

[0113] Das erste Anlageelement weist an seiner Oberseite 168 gegenüberliegende Vertiefungen 170a, 170b auf. In diesen Vertiefungen sind Ausnehmungen entsprechend den Ausnehmungen 66 angeordnet. Zwischen den Vertiefungen 170a, 170b liegt ein Kanal 172. Dieser Kanal 172 ist an einer Unterseite 174 (vergleiche Figur 13) offen.

[0114] An dem Basiselement 142 ist mittig einstückig ein Kanal 176 (Figur 11) angeformt. Dieser Kanal 176 ist in der Ausgangsstellung des Abstandshalters 140, in welcher dieser seine kleinsten Höhenabmessungen aufweist, in den Kanal 172 eingetaucht. In dem Kanal 176 ist das Werkzeug 54 geführt. In der Ausgangsstellung ist es dann auch durch den Kanal 172 geführt.

[0115] Durch die Vertiefungen 170a, 170b liegen entsprechende Wände 178a, 178b, in welchen die Ausnehmungen 66 gebildet sind, näher zu dem Basiselement 142. In der Ausgangsstellung ragt das Basiselement nicht über das Anlageelement 144 hinaus.

[0116] An der Unterseite 174 des Anlageelements 144 sind an Stirnenden der Vertiefungen 170a, 170b jeweilige Wände 180a, 180b angeordnet. An diesen Wänden 180a, 180b sitzen jeweils ein oder mehrere Hakenelemente 182 (Figur 9).

[0117] Das Zwischenelement 146 weist der Unterseite 144 des Anlageelements 144 zugewandt eine abgerundete Leiste 184 auf. Die Hakenelemente 182 umfassen die Leiste 184 und stützen sich an dieser ab. Dadurch ist ein zweites Schwenklager 186 mit einer zweiten Schwenkachse entsprechend der zweiten Schwenkachse 70 gebildet.

[0118] An dem Zwischenelement 146 ist in einem mittleren Bereich ein Kanal 188 einstückig gebildet. Dieser Kanal 188 ist der Unterseite 174 des Anlageelements 144 zugewandt offen. In der Ausgangsstellung ist in dem Kanal 188 das Werkzeug 54 geführt, um eine minimale Höhe für den Abstandshalter 140 zu erreichen.

[0119] Der Kanal 188 ist insbesondere durch eine Art von tiefgezogenem Bereich an dem Zwischenelement 146 gebildet.

[0120] Dem Kanal 188 zugeordnet ist an der Unterseite 174 des Anlageelements 144 eine Vertiefung 190 angeordnet. In der Ausgangsstellung kann die Vertiefung 190 zumindest einen Teil des Kanals 188 aufweisen, um eine minimale Höhe zu erreichen.

[0121] An einem Ende, an welchem die Leiste 184 angeordnet ist, gegenüberliegenden Ende ist eine weitere Leiste 192 angeordnet, welche abgerundet ist.

[0122] Das Werkzeugangriffselement 148 umfasst einen Halter 194, in welchen das Werkzeug 54 insbesondere über ein Gewinde eingreift. Beidseitig des Halters 194 sitzen Laschen 196a, 196b. Die Laschen 196a, 196b weisen jeweils hochgezogene Randbereiche 198a, 198b auf. Es ist dadurch an den jeweiligen Laschen 196a, 196b ein Freiraum 200 gebildet, welcher näherungsweise L-förmig ist. In diesem Freiraum liegt, den hochgezogenen Randbereich 198a, 198b und eine entsprechende Wandung der Lasche 196a, 196b berührend die Leiste 192.

[0123] Die Leiste 192 ist dabei nicht durchgehend, sondern weist eine Unterbrechung für den Halter 194 auf.

[0124] Dadurch ist ein drittes Schwenklager 202 mit einer dritten Schwenkachse entsprechend der dritten Schwenkachse 92 gebildet.

[0125] Zur schwenkbaren Fixierung des Werkzeugan-

griffselements 148 an dem Zwischenelement 146 sind an dem Werkzeugangriffselement Hakenelemente 204 angeordnet. Beispielsweise ist dem hochgezogenen Randbereich 198a bzw. 198b jeweils ein Hakenelement 204 zugeordnet. Ein solches Hakenelement 204 umgreift die Leiste 192. In dem Zwischenelement 146 sind entsprechende Ausnehmungen 206 zum Durchgreifen der jeweiligen Hakenelemente 204 vorgesehen. (Entsprechend sind auch Ausnehmungen zum Durchgreifen der Hakenelemente 182 vorgesehen.)

[0126] Das Werkzeugangriffselement 148 umfasst an den Laschen 196a, 196b einen Anlagebereich 208, welcher einen Anlagefuß für denjenigen Bereich, an welchem das Basiselement 12 fixiert ist, dient (entweder Zarge 18 oder Leibung 20). Wenn das Werkzeug 54 in dem Kanal 176 geführt ist, dann liegt insbesondere eine Unterseite 210 des Anlagebereichs 208 auf einer Ebene mit einer Unterseite 212 des Basiselements 142.

[0127] Bei einem Ausführungsbeispiel ist zwischen dem Werkzeugangriffselement 148 und einer Unterseite des Anlageelements 144 eine Federeinrichtung 214 (Figur 11) angeordnet. Die Federeinrichtung 214 umfasst beispielsweise eine Biegefeder, welche an das Anlageelement 144 und das Werkzeugangriffselement 148 angespritzt ist. Die Federeinrichtung 214 kann auch zwischen dem Zwischenelement 146 und der Unterseite des Anlageelements 144 angeordnet sein.

[0128] Die Federeinrichtung 214 sorgt für eine (leichte) Vorspannung, welche insbesondere bewirkt, dass die dritte Schwenkachse 92 in der Ausgangsstellung nicht in der gleichen Ebene wie die erste Schwenkachse 32 und die zweite Schwenkachse 70 liegen.

[0129] Abgesehen von dem Werkzeug 54 lässt sich der Abstandshalter 180 aus genau vier Teilen, nämlich dem Basiselement 142, dem Anlageelement 144, dem Zwischenelement 146 und dem Werkzeugangriffselement 148, herstellen. Die jeweilige schwenkbare Halterung des Anlageelements 144 an dem Basiselement 142, des Zwischenelements 146 an dem Anlageelement 144 und des Werkzeugangriffselements 148 an dem Zwischenelement 146 wird durch einstückig an den jeweiligen Teilen hergestellte Elemente bewirkt.

[0130] Ansonsten funktioniert der Abstandshalter 140 wie oben im Zusammenhang mit dem Abstandshalter 10 beschrieben.

Bezugszeichenliste

[0131]

10	Abstandshalter (Erstes Ausführungsbeispiel)
12	Basiselement
14	Unterseite
16	Oberseite

19		EP 2 610 422 A2		20	
18	Zarge		74	Stiftelement	
20	Leibung		76a	Erstes Teil	
22	Ausnehmung	5	76b	Zweites Teil	
24	Erstes Ende		78	Ausnehmung	
26	Zweites Ende		80a	Erste Aufnahme	
28	Anlageelement	10	80b	Zweite Aufnahme	
30	Erstes Schwenklager		82	Zweites Ende	
32	Erste Schwenkachse	15	84	Erstes Ende	
34	Seite		86	Zweites Ende	
36a, b	Querlaschen		88	Werkzeugangriffselement	
38	Anlageplatte	20	90	Drittes Schwenklager	
40	Unterseite		92	Dritte Schwenkachse	
42	Oberseite	25	94	Halter	
44a, b	Randleiste		96	Innengewinde	
46	Raum		98	Außengewinde	
48	Stiftelement	30	100a	Erstes Stiftelement	
50a	Erstes Teil		100b	Zweites Stiftelement	
50b	Zweites Teil	35	102a	Erste Aufnahme	
52	Ausnehmung		102b	Zweite Aufnahme	
54	Werkzeug		104	Unterseite	
56a, b	Querlasche	40	106	Oberseite	
58a, b	Querlasche		108	Erster Bereich	
60	Erstes Ende	45	110	Zweiter Bereich	
62	Ausnehmung		112	Dritter Bereich	
64	Laschen		114	Werkzeug-Anlageelement	
66	Ausnehmung	50	116	Vierter Bereich	
68	Zweites Schwenklager		118	Spalt	
70	Zweite Schwenkachse	55	120	Griffelement	
72	Zwischenelement		122	Sollbruchstelle	

124	Distanzelement		180a, b	Wand
126	Schraube		182	Hakenelement
128	Innenseite	5	184	Seite
130	Winkel		186	Zweites Schwenklager
132	Winkel	10	188	Kanal
134	Anlagefläche		190	Vertiefung
136	Außenseite		192	Seite
138	Anlagefläche	15	194	Halter
140	Abstandshalter (Zweites Ausführungsbeispiel)		196a, b	Lasche
142	Basiselement	20	198a, b	Hochgezogener Randbereich
144	Anlageelement		200	Freiraum
146	Zwischenelement		202	Drittes Schwenklager
148	Werkzeugangriffselement	25	204	Hakenelement
150	Erstes Ende		206	Ausnehmung
152	Hakenelement	30	208	Anlagebereich
154a	Erste Reihe		210	Unterseite
154b	Zweite Reihe		212	Unterseite
156	Hülse	35	214	Federeinrichtung
158	Anlageelement		Patentansprüche	
160	Ausnehmung	40	1. Abstandshalter für die Montage einer Zarge (18) an einer Leibung (20), umfassend ein Basiselement (12; 142), welches zur Fixierung an der Zarge (18) oder der Leibung (20) vorgesehen ist, ein Anlageelement (28; 144) für die Leibung (20) oder die Zarge (18), welches um eine erste Schwenkachse (32) schwenkbar an dem Basiselement (12; 142) gehalten ist, ein Zwischenelement (72; 146), welches um eine zweite Schwenkachse (70) schwenkbar an dem Anlageelement (28; 144) gehalten ist, ein Werkzeugangriffselement (88; 148), welches um eine dritte Schwenkachse (92) schwenkbar an dem Zwischenelement (72; 146) gehalten ist, und ein Werkzeug (54), welches mit dem Werkzeugangriffselement (88; 148) verbunden ist und durch das Basiselement (12; 142) und/oder das Anlageelement (28; 148) zu dem Werkzeugangriffselement (88; 148) geführt ist.	
162	Seite	45		
164	Seite			
166	Erstes Schwenklager			
168	Oberseite			
170a, b	Vertiefungen	50		
172	Kanal			
174	Unterseite	55	2. Abstandshalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet	
176	Kanal			
178a, b	Wand			

zeichnet, dass die erste Schwenkachse (32), die zweite Schwenkachse (70) und die dritte Schwenkachse (92) parallel zueinander liegen.

3. Abstandshalter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (12; 142) mindestens eine durchgehende Ausnehmung (22) für die Fixierung des Basiselements (12; 142) an der Zarge (18) oder der Leibung (20) insbesondere mit einer oder mehreren Schrauben aufweist, und insbesondere, dass das Anlageelement (28; 142) mindestens eine durchgehende Ausnehmung (66) aufweist, welche der mindestens einen durchgehenden Ausnehmung (22) des Basiselements (12; 142) zugeordnet ist und durch welche ein Befestigungswerkzeug und/oder Befestigungselement (126) durchführbar sind, wobei insbesondere die mindestens eine Ausnehmung (66) des Anlageelements (28; 142) einen größeren Durchmesser aufweist als die zugeordnete mindestens eine Ausnehmung (22) des Basiselements (12; 142).
4. Abstandshalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (12; 142) plattenförmig ausgebildet ist und/oder dass das Basiselement (12; 142) eine Länge (L_1) aufweist, welche kleiner ist als ein Abstand (D) zwischen der ersten Schwenkachse (32) und der zweiten Schwenkachse (70).
5. Abstandshalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlageelement (28; 144) ein erstes Ende (60) und ein gegenüberliegendes zweites Ende (82) aufweist, wobei ein erstes Schwenklager (30; 166) mit der ersten Schwenkachse (32) an oder in der Nähe des ersten Endes (60) angeordnet ist und ein zweites Schwenklager (68; 186) mit der zweiten Schwenkachse (70) zwischen dem ersten Ende (60) und dem zweiten Ende (82) angeordnet ist und insbesondere, dass das zweite Schwenklager (30; 166) in einem mittleren Bereich des Anlageelements (28; 144) zwischen dem ersten Ende (60) und dem zweiten Ende (82) positioniert ist, wobei der mittlere Bereich um die Mitte zwischen dem ersten Ende (60) und dem zweiten Ende (82) liegt.
6. Abstandshalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkzeug (54) drehbar verschieblich an dem Werkzeugangriffselement (88; 148) geführt ist und/oder dass das Werkzeugangriffselement (88; 148) ein Gewinde (96) aufweist, in welches ein Gegengewinde (98) des Werkzeugs (54) eingreift.
7. Abstandshalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Basiselement (12; 142) und/oder das Anlageelement

(28; 144) im Bereich eines ersten Schwenklagers (30; 166) der ersten Schwenkachse (32) eine Ausnehmung (52) aufweist, durch welche das Werkzeug (54) durchgetaucht ist, und insbesondere, dass eine Schwenkwelle des ersten Schwenklagers (30; 166) mehrteilig ausgebildet ist mit einem ersten Teil (50a) und einem zweiten Teil (50b), wobei das Werkzeug (54) zwischen dem ersten Teil (50a) und dem zweiten Teil (50b) durchgeführt ist und insbesondere, dass an dem Werkzeug (54) ein Werkzeug-Anlageelement (114) zur Anlage an das Basiselement (12; 142) und/oder das Anlageelement (28; 144) im Bereich des ersten Schwenklagers (30; 166) angeordnet ist.

8. Abstandshalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkzeug (54) und das Basiselement (12; 142) so angeordnet und ausgebildet sind, dass das Werkzeug (54) an dem Basiselement (12; 142) anliegend geführt ist.
9. Abstandshalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkzeug (54) mindestens einen der folgenden Bereiche umfasst: einen ersten Bereich (108), welcher mit dem Werkzeugangriffselement (88; 148) verbunden ist; einen zweiten Bereich (110), welcher an dem Basiselement (12; 142) geführt ist; einen dritten Bereich (112), welcher ein Gegenlager für das Basiselement (12; 142) und/oder Anlageelement (28; 144) bildet; einen vierten Bereich (116), welcher zum Durchtauchen eines Spalts (118) zwischen der Zarge (18) und der Leibung (20) und zum Greifen durch einen Bediener dient, wobei insbesondere die Bereiche (108, 110, 112, 116) aufeinander folgen.
10. Abstandshalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkzeug (54) eine Schraube ist oder dass das Werkzeug (54) eine Stange mit Benutzerangriffsbereich ist.
11. Abstandshalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Werkzeug (54) mindestens eine Sollbruchstelle (122) aufweist und/oder plastisch verformbar ausgebildet ist.
12. Abstandshalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlageelement (28; 144) eine Anlageplatte (38) aufweist, an welcher gegenüberliegende seitliche Randleisten (44a, 44b) angeordnet sind und insbesondere, dass ein erstes Schwenklager (30) mit der ersten Schwenkachse (32) und/oder ein zweites Schwenklager (68) mit der zweiten Schwenkachse (70) an den Randleisten (44a, 44b) fixiert ist und ins-

besondere, dass in einer Ausgangsstellung das Basiselement (12; 142) und das Zwischenelement (72; 146) nicht über die Randleisten (44a, 44b) hinausragen.

5

13. Abstandshalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schwenkwelle eines zweiten Schwenklagers (68; 186) der zweiten Schwenkachse mehrteilig ausgebildet ist mit einem ersten Teil und einem zweiten Teil, wobei in einer Ausgangsstellung das Werkzeug (54) zwischen dem ersten Teil und dem zweiten Teil durchgeführt ist und/oder dass in einer Ausgangsstellung die dritte Schwenkachse (92) nicht in einer durch die erste Schwenkachse (32) und die zweite Schwenkachse (70) vorgegebenen Ebene liegt, und insbesondere, dass das Werkzeugangriffselement (88; 148) ein Distanzelement (94; 194) aufweist.
- 10
- 15
14. Abstandshalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Herstellung aus einem metallischen Material, wobei insbesondere das Basiselement (12), Anlageelement (28) und Zwischenelement (72) Blechteile sind oder **gekennzeichnet durch** eine Herstellung aus einem Kunststoffmaterial, wobei insbesondere das Basiselement (12), das Anlageelement (142), das Zwischenelement (146) und das Werkzeugangriffselement (148) aus Kunststoffmaterial hergestellt sind, und insbesondere, dass Schwenklager einstückig an den jeweiligen Elementen (12; 142; 146; 148) gebildet sind, und insbesondere, dass Schwenklager (166; 186; 202) aus Kunststoffmaterial hergestellt sind.
- 20
- 25
- 30
- 35
15. Abstandshalter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Federeinrichtung (214) zwischen dem Zwischenelement (146) und dem Anlageelement (144) und/oder zwischen dem Werkzeugangriffselement (148) und dem Anlageelement (144) positioniert ist.
- 40
16. Zarge oder Teil einer Zarge, an welcher bzw. welchem mindestens ein Abstandshalter (10; 140) gemäß einem der vorangehenden Ansprüche vormontiert ist.
- 45

50

55

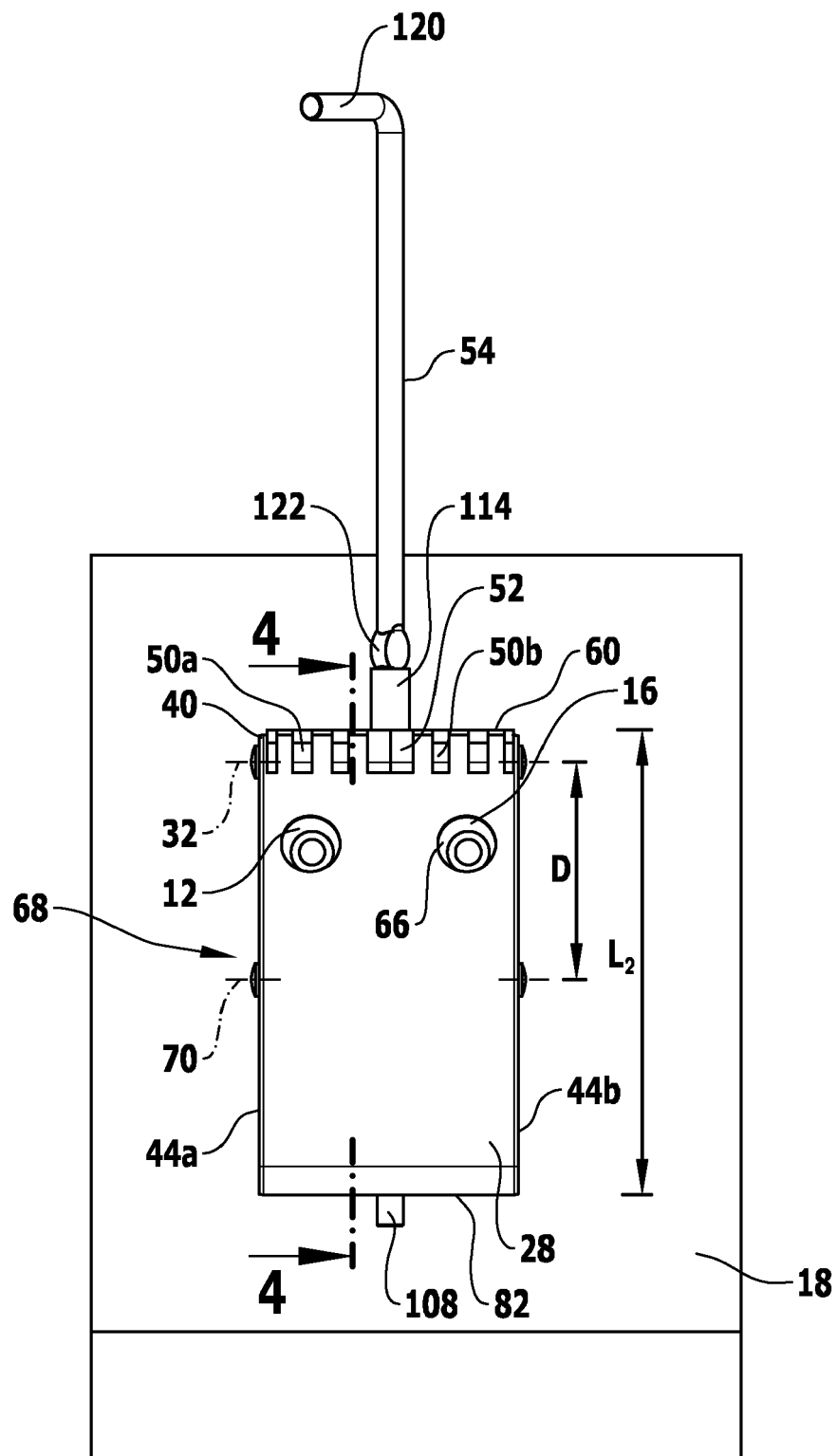


FIG.1

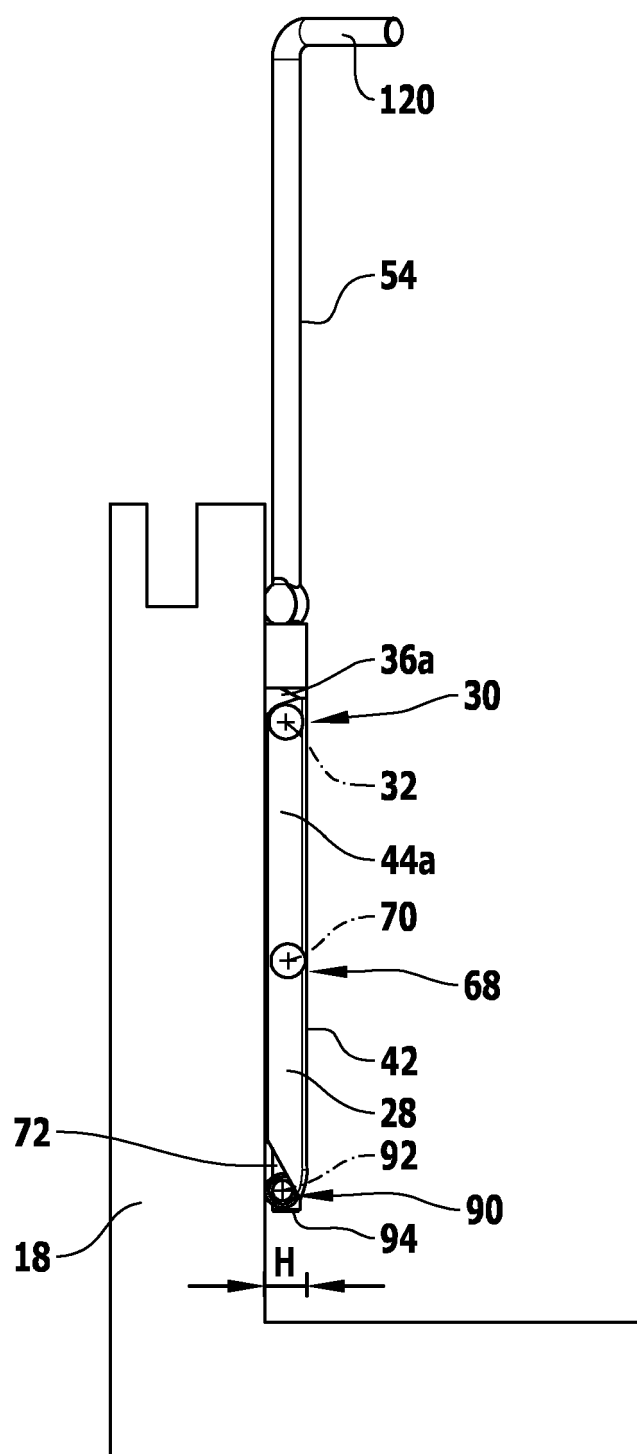


FIG.2

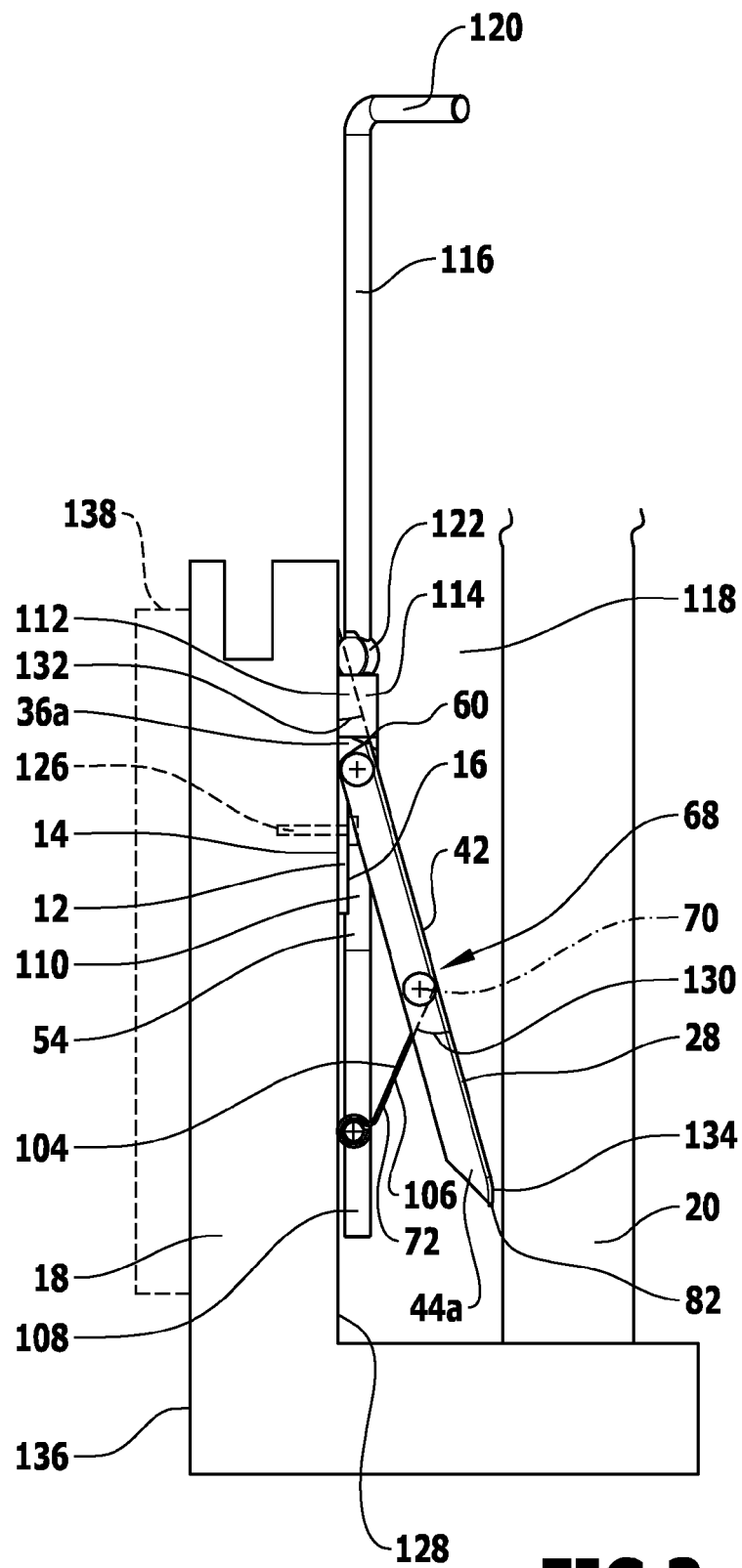


FIG.3

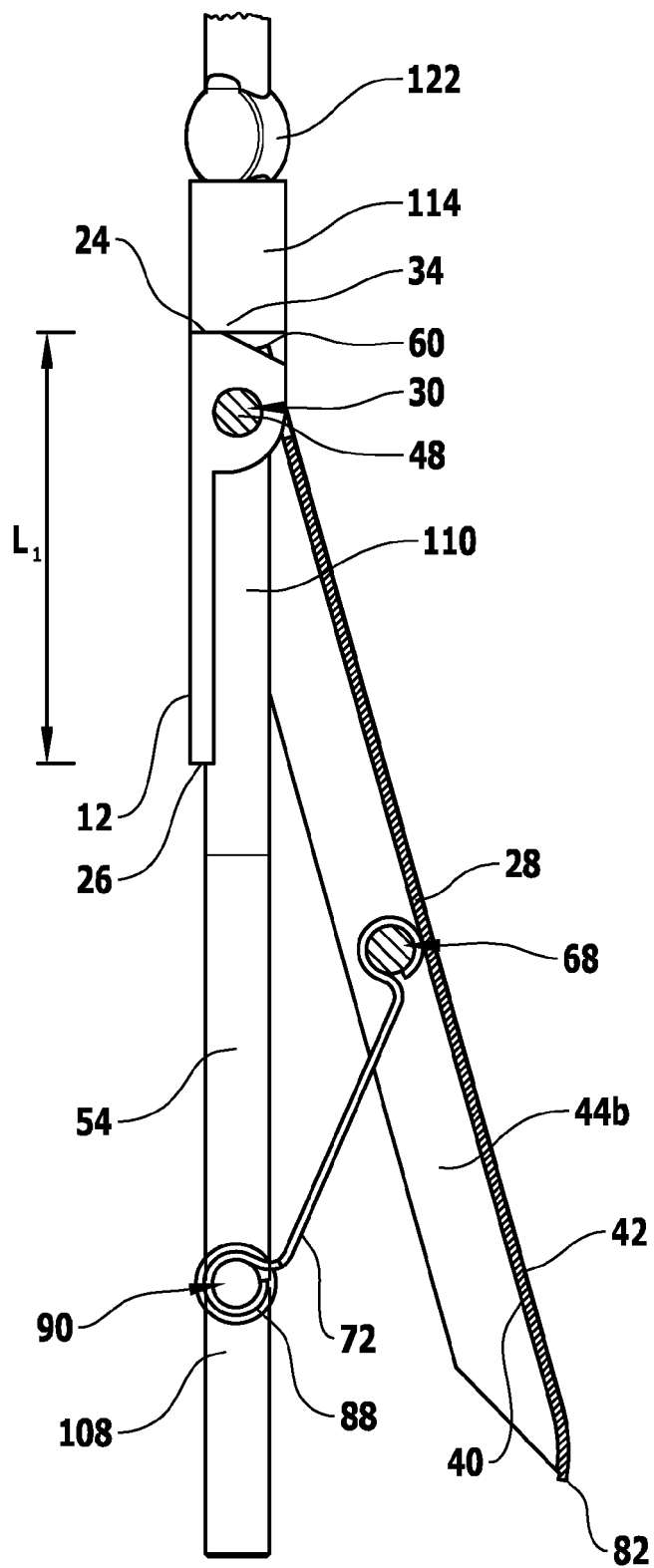


FIG.4

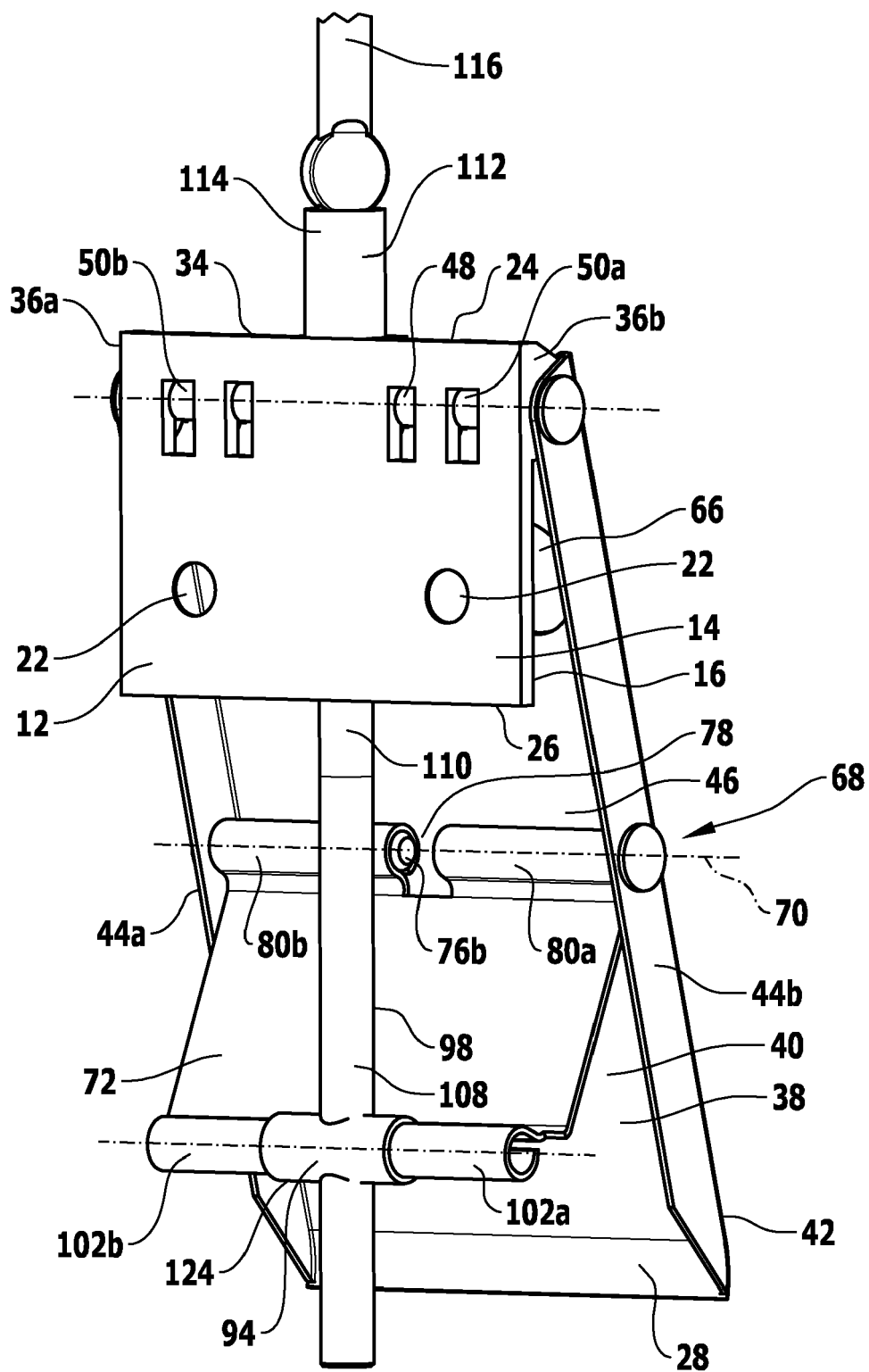


FIG.5

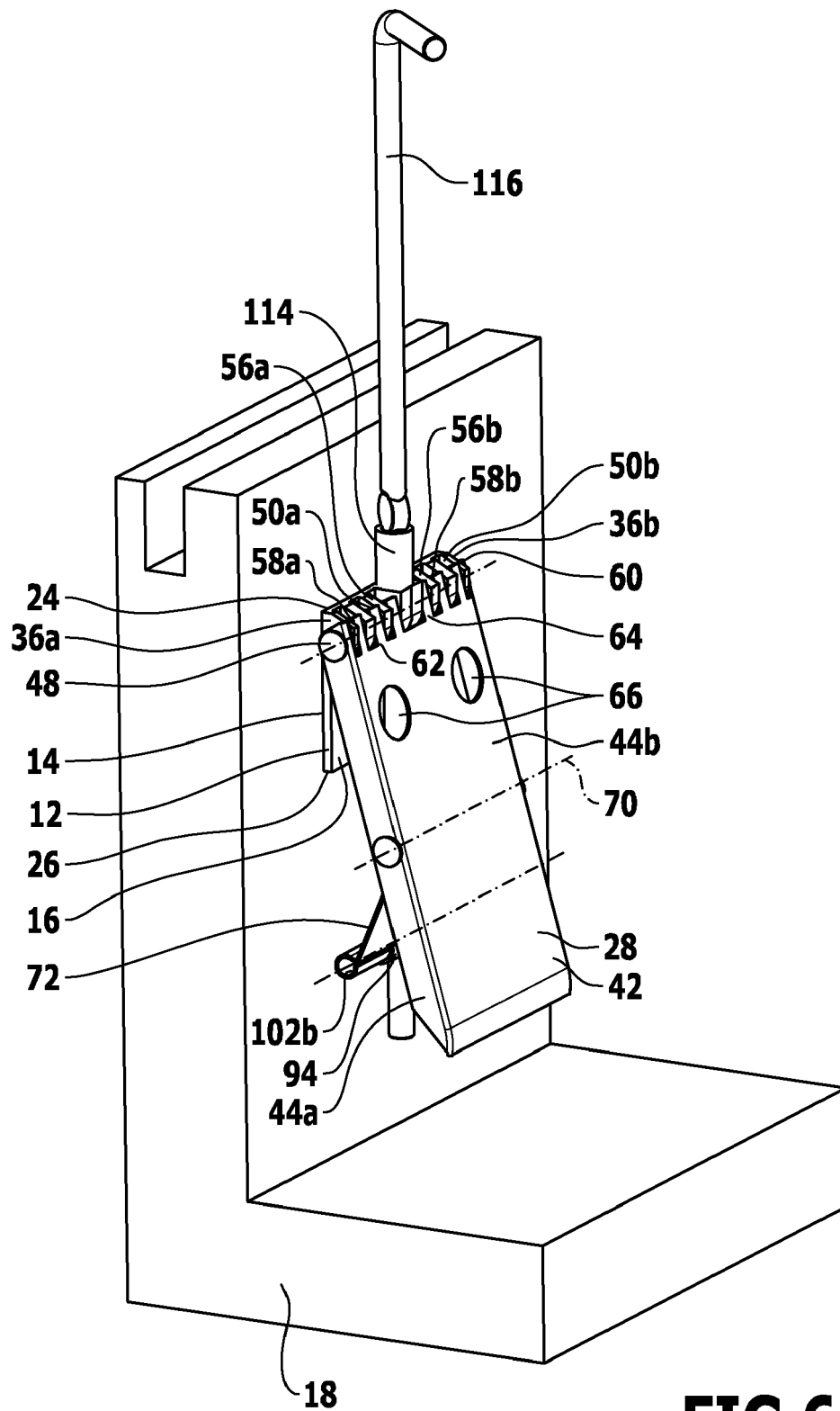


FIG.6

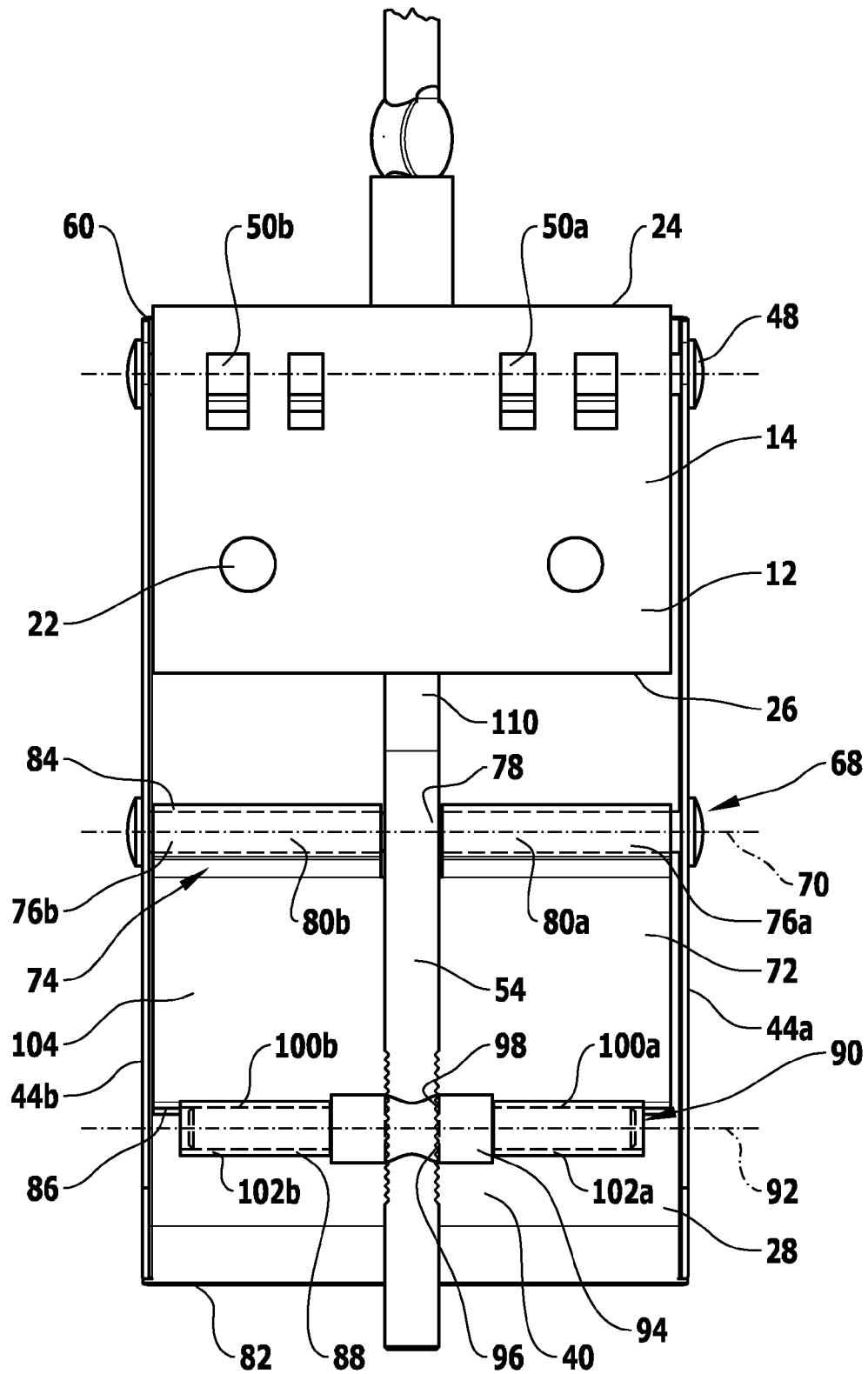


FIG.7

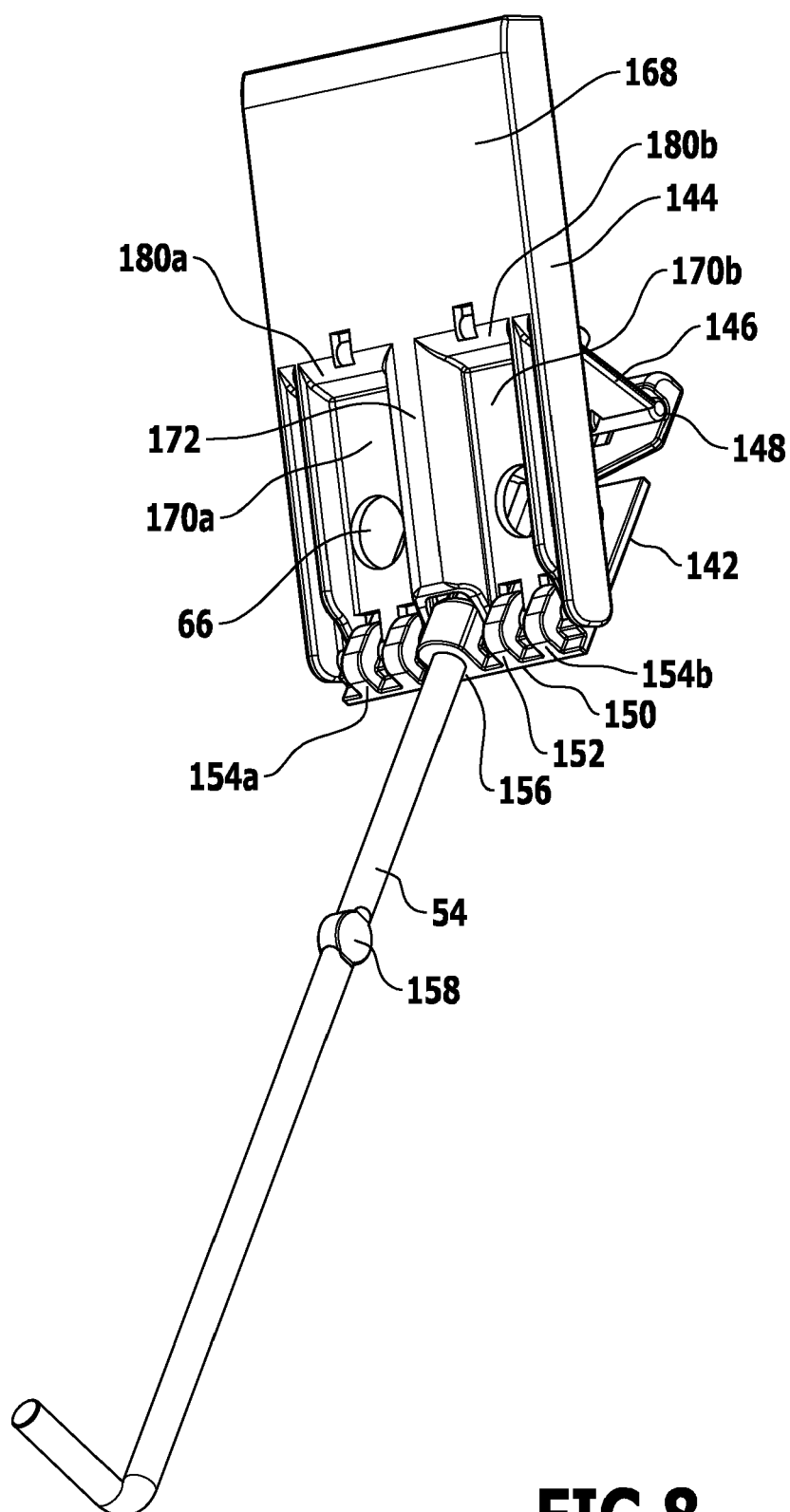
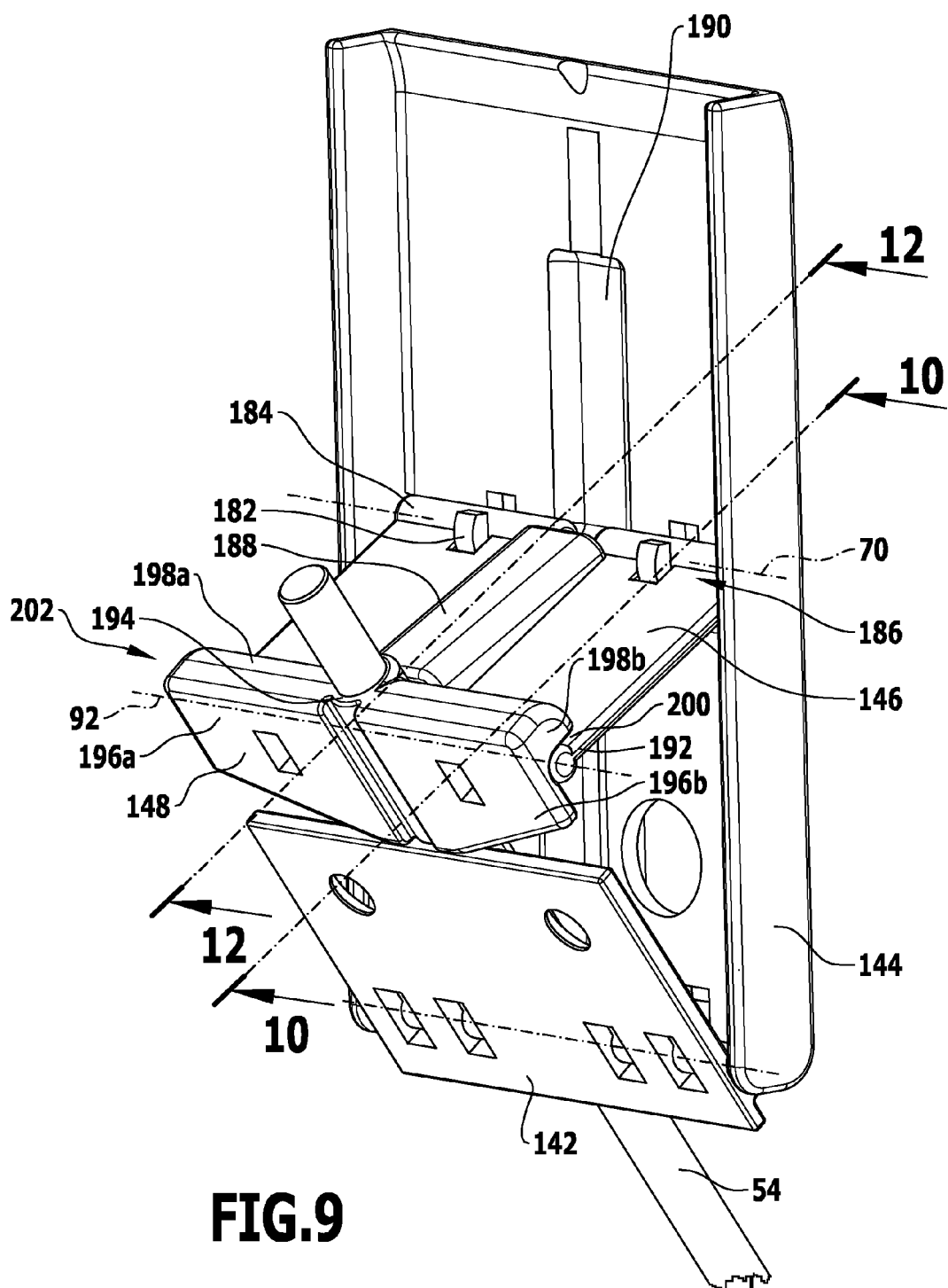
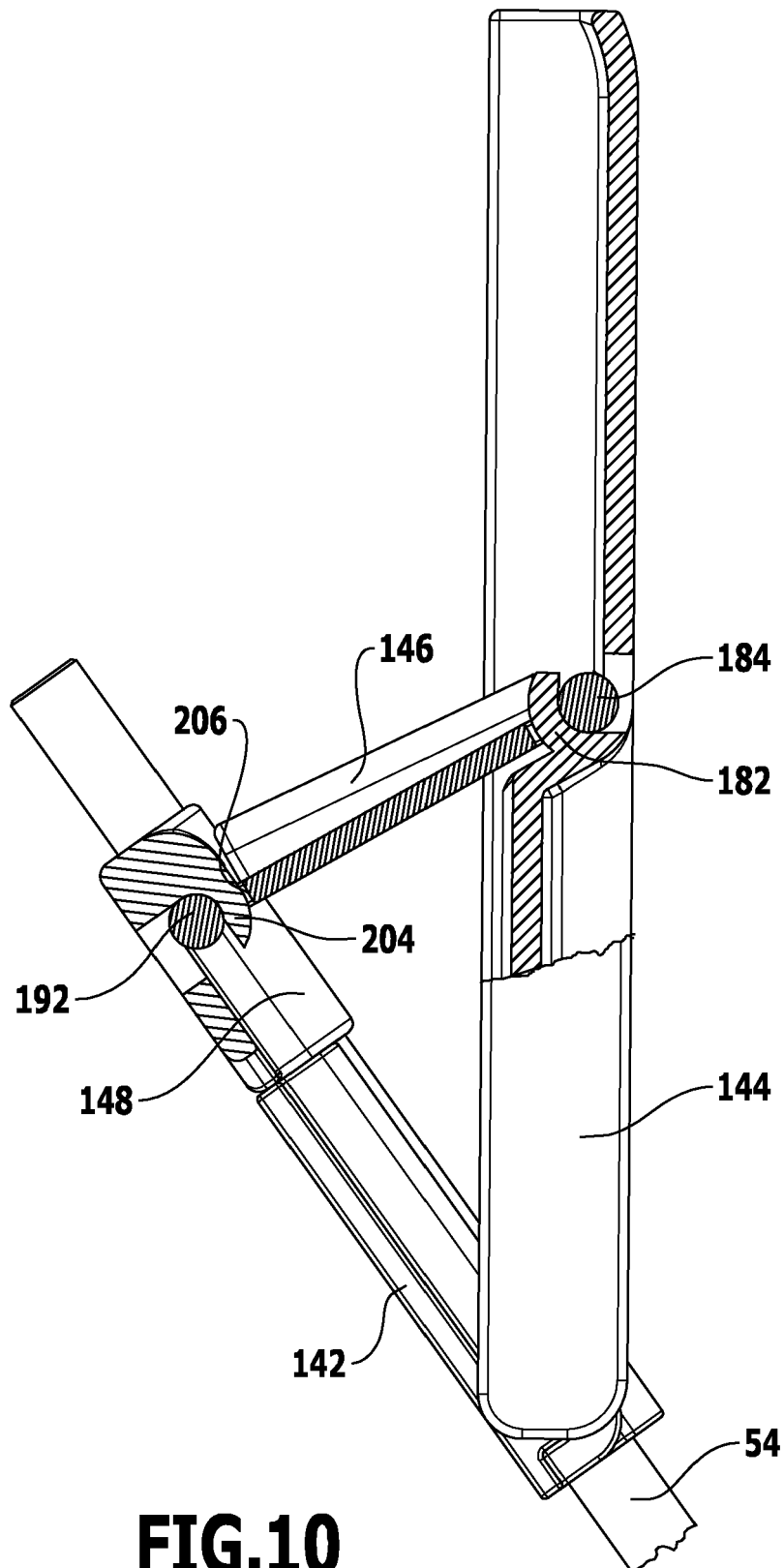


FIG.8





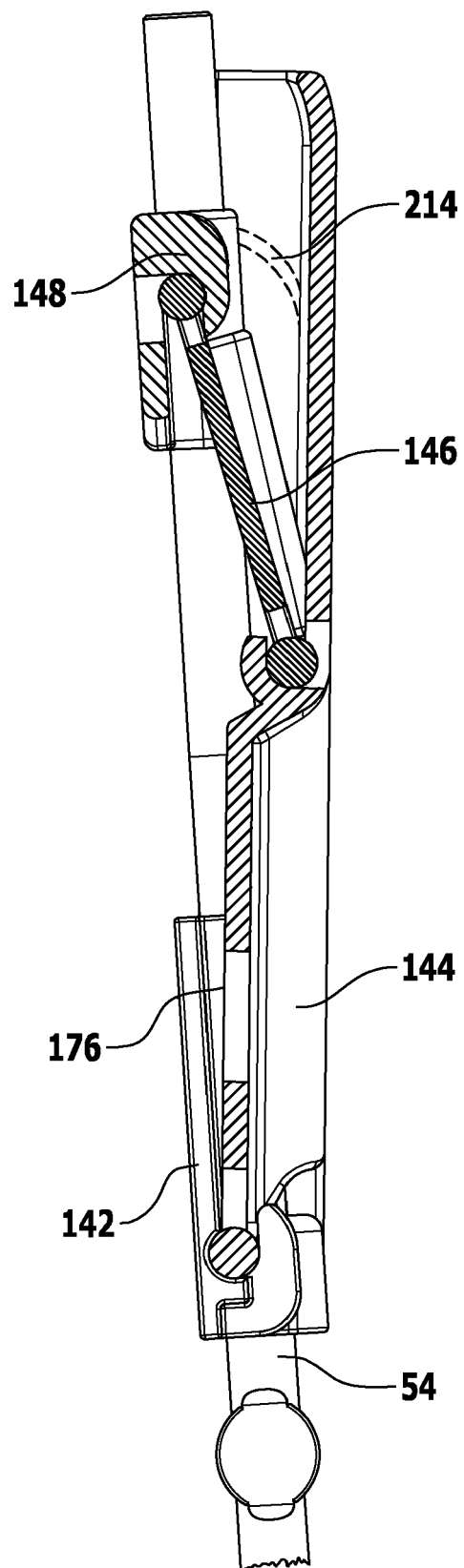


FIG.11

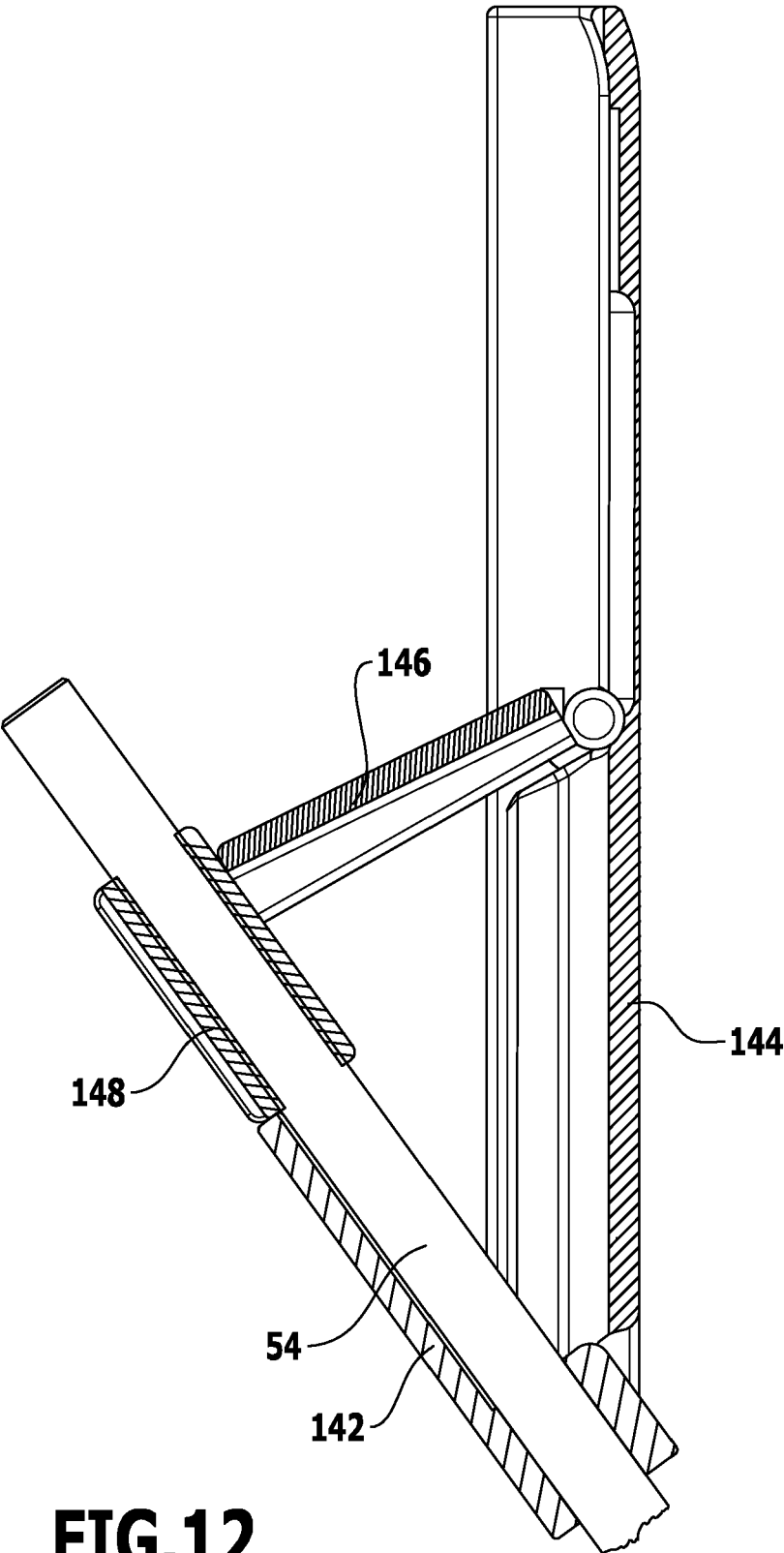


FIG.12

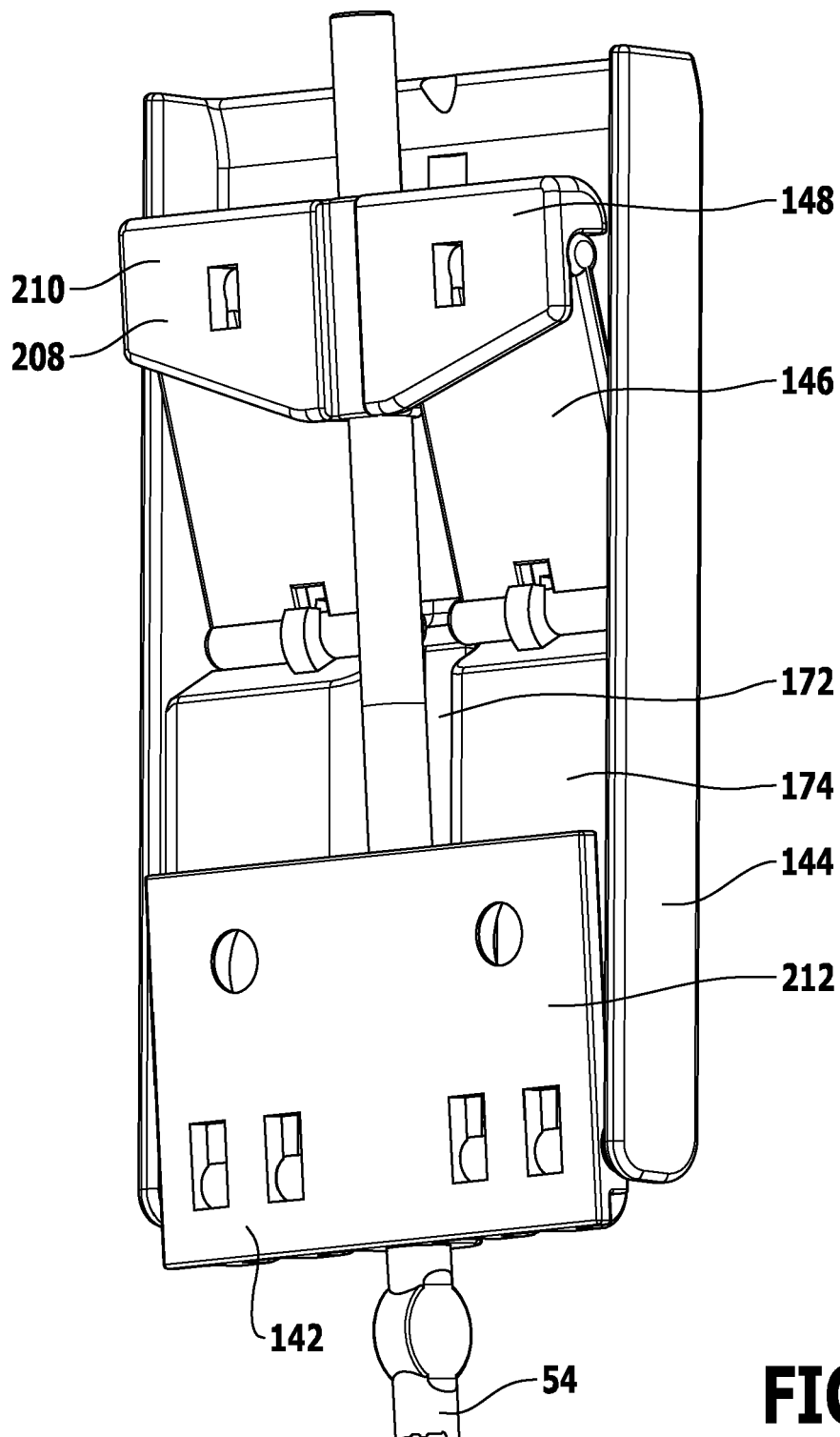


FIG.13

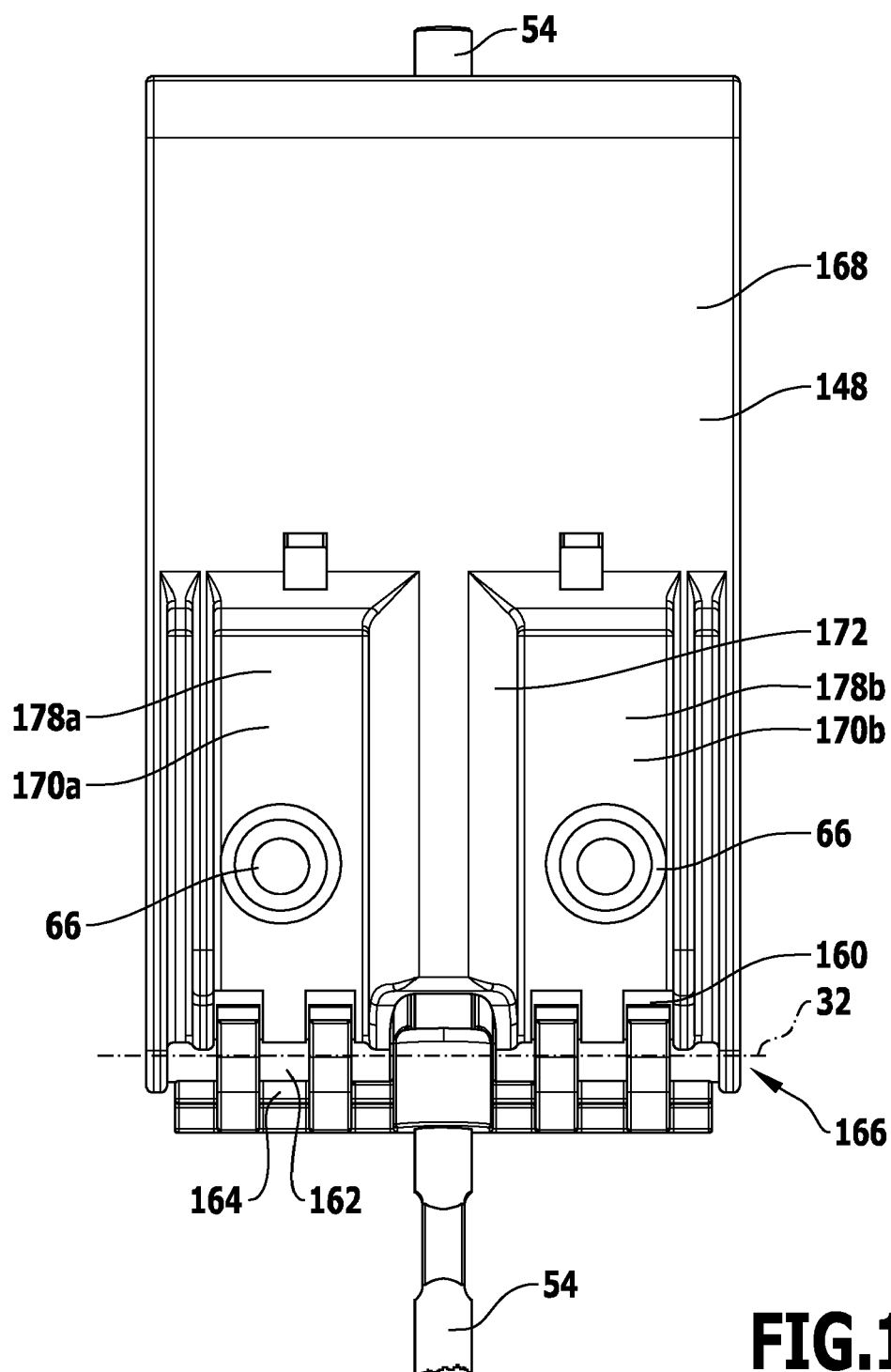


FIG.14

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

- DE 19742291 A1 [0004]