



(10) **DE 10 2019 120 208 B3** 2020.08.13

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2019 120 208.6**
 (22) Anmeldetag: **25.07.2019**
 (43) Offenlegungstag: –
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **13.08.2020**

(51) Int Cl.: **E05D 7/04 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Müller, Guido, 66346 Püttlingen, DE

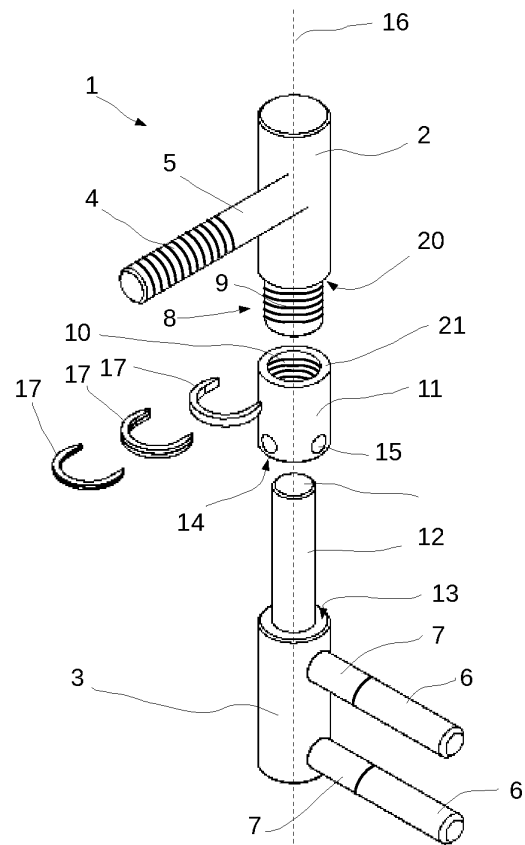
(74) Vertreter:
**Zeiner, Johannes, Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 66115
 Saarbrücken, DE**

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	100 44 208	A1
DE	200 09 276	U1
DE	203 05 449	U1
US	2008 / 0 235 910	A1

(54) Bezeichnung: **Scharnier, insbesondere verstellbares Türscharnier sowie Tür**



(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Scharnier (1; 1a), insbesondere ein verstellbares Türscharnier, das zwei verschwenkbar miteinander verbundene Scharnierelemente (2, 3; 2a, 3a) aufweist, von denen ein erstes mit einem ersten Bauteil und ein zweites mit einem zweiten Bauteil verbindbar ist. Zweckmäßigerweise ist ein Verstellmittel (11; 26) vorgesehen, durch das das Scharnier (1; 1a) axial verstellbar ist. Dadurch, dass das Verstellmittel betätigt werden kann, um das Scharnier axial zu verstellen, ist vorteilhaft kein Aushängen einer Tür mehr erforderlich. Außerdem ist eine axiale Verstellung reversibel und kann rückgängig gemacht werden.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scharnier, insbesondere ein verstellbares Türscharnier, das zwei verschwenkbar miteinander verbundene Scharnierelemente aufweist, von denen ein erstes mit einem ersten Bauteil und ein zweites mit einem zweiten Bauteil verbindbar ist, wobei ein Verstellmittel, durch das das Scharnier axial verstellbar ist, vorgesehen ist, das Verstellmittel eine einzige drehbare Hülse aufweist, durch die ein Scharnierbolzen hindurchsteckbar ist, oder das Verstellmittel dazu eingerichtet ist, durch den Teil des ersten, mehrteiligen Scharnierelements hindurchzutauchen und in das zweite Scharnierelement hineinzuragen. Ferner betrifft die Erfindung eine Tür.

[0002] Aus DE 100 44 208 A1 ist ein zweiteiliges Türscharnier bekannt, dessen beide Teile durch einen in einem unteren Abschnitt mit einem Gewinde **8** versehenen Türbolzen **5** verstellbar miteinander verbunden sind. Durch ein Werkzeug ist der Türbolzen **5** drehbar, so dass ein vertikaler Abstand der beiden Teile einstellbar ist.

[0003] DE 203 05 449 U1 beschreibt ein höhenverstellbares, dreiteiliges Türband, bei dem eine mit einem Innengewinde versehene Stellschraube **7** einen mit einem Außengewinde **2** versehenen Tragbolzen **1** aufnimmt. Durch Drehung der Stellschraube **7** werden Zapfen eines Zargenteils **13** in vertikaler Richtung relativ zu Zapfen eines Türblatts bewegt.

[0004] DE 200 09 276 U1 offenbart ein zweiteiliges, höhenverstellbares Türband mit einer Hubbüchsenanordnung **30**, die zwei durch ein Gewinde miteinander verbundene Hubbüchsen **21**, **31** umfasst. Eine erste, drehbare Hubbüchse **21** ist mit einem ersten Scharnierteil **12** verbunden, eine zweite Hubbüchse **31** mit einem zweiten Scharnierteil **2**. Durch Drehung der ersten Hubbüchse **21** bewegt sich diese in vertikaler Richtung relativ zur zweiten Hubbüchse **31** und bewirkt dadurch eine vertikale Höhenverstellung des Türbands.

[0005] Aus US 2008/0 235 910 A1 ist ein höhenverstellbares zweiteiliges Scharnier **1** bekannt, bei dem ein drehbarer Scharnierbolzen **25** mit einem Gewinde **30** versehen ist. Durch Drehung des Scharnierbolzens **25** wird ein Scharnierteil **5** relativ zu einem weiteren Scharnierteil **15** in vertikaler Richtung bewegt.

[0006] Aus dem Stand der Technik sind ferner Türscharniere bekannt, die ein Türblatt einer Tür verschwenkbar mit einer Türzarge verbinden. Eine axiale Verstellung des Scharniers kann nur erfolgen, wenn die Tür ausgehängt wird, sogenannte Unterlegscheiben eingebracht werden und die Tür danach erneut eingehängt wird. Aufgrund des Türgewichts so-

wie deren Unhandlichkeit sind zumindest zwei Personen erforderlich.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Scharnier der eingangs genannten Art auszubilden, das besonders einfach zu handhaben ist.

[0008] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmalskombination von Anspruch 1 gelöst.

[0009] Dadurch, dass das Verstellmittel eine einzige drehbare Hülse aufweist, wird vorteilhaft ein besonders kompaktes Scharnier ausgebildet. Außerdem wird ein besonders einfach höhenverstellbares dreiteiliges Türband geschaffen.

[0010] Dadurch, dass das Verstellmittel betätigt werden kann, um das Scharnier axial zu verstellen, ist vorteilhaft kein Aushängen einer Tür mehr erforderlich. Außerdem ist eine axiale Verstellung reversibel und kann wieder rückgängig gemacht werden. Dies ist insbesondere bei Türen vorteilhaft, die in Bereichen eingesetzt werden, in denen hohe thermische oder Belastungen durch Feuchte auftreten, die zu einem geometrischen Verzug eines Türblatts führen können und eine permanente Nachjustierung erfordern, damit die Tür entweder nicht schleift oder in einer Türzarge festklemmt. Ferner kann ein erfindungsgemäßes Scharnier bei Türen eingesetzt werden, die in Räumen mit häufig wechselnden Bodenbelägen genutzt werden. Eine Höhenanpassung eines Türblatts auf den jeweiligen Bodenbelag ist einfach möglich.

Vorzugsweise ist das Scharnier aus einem metallischen Werkstoff gebildet, beispielsweise Stahl, Messing oder Bronze.

[0011] Zweckmäßigerweise ist das Verstellmittel als Verbindungsglied des ersten mit dem zweiten Scharnierelement ausgebildet und erstreckt sich vorzugsweise in axialer Richtung des Scharniers. Vorteilhaft wird ein besonders kompaktes Scharnier ausgebildet.

[0012] In einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Verstellmittel um eine Längsachse des Scharniers drehbar. Durch eine Drehung des Verstellmittels wird eine axiale Verstellung des Scharniers bewirkt. Vorteilhaft ist eine Übersetzung einer Drehbewegung in eine lineare Bewegung in axialer Richtung möglich.

[0013] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die einzige drehbare Hülse zylinderförmig ausgebildet. Die Hülse kann beispielsweise Scharnierbolzen von Scharnierelementen aufnehmen. Dadurch wird vorteilhaft ein kompaktes Scharnier ausgebildet, bei dem die Hülse sowohl als Verbindungsglied zweier Scharnierelemente als auch zur axialen Verstellung vorgesehen sein kann.

[0014] Zweckmäßigerweise umfasst die Hülse einen ersten, mit einem Gewinde versehenen Innenwandabschnitt, und einen zweiten gewindefreien, vorzugsweise glatten Innenwandabschnitt. Durch eine Drehung der Hülse kann ein mit einem Gewinde versehener Scharnierbolzen, dessen Gewinde mit dem Gewinde des Innenwandabschnitts in Eingriff steht, axial relativ zu der Hülse verstellt werden. Eine axiale Verstellung des Scharniers, die beispielsweise ein Anheben oder Absenken eines Türblatts bewirkt, ist möglich.

[0015] In einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Verstellmittel als Scharnierbolzen ausgebildet, der vorzugsweise mit einem Außengewinde versehen ist. Das Außengewinde kann in Eingriff mit einem Innengewinde eines anderen Bauteils des Scharniers stehen. Eine Drehung des Scharnierbolzens kann eine axiale Verstellung des Scharniers bewirken, wobei eine Übersetzung abhängig ist von einer Gewindesteigung. Vorteilhaft ist eine besonders einfache Verstellung des Scharniers möglich. Weiter vorteilhaft ist ein solches Scharnier besonders kompakt ausgebildet. Selbst eine Nachrüstung eines bestehenden Scharniers ist denkbar.

[0016] Zweckmäßigerweise ist eines der Scharnierelemente zumindest zweiteilig ausgebildet und das zweite Scharnierelement ist zwischen zwei Teilen des zumindest zweiteilig ausgebildeten Scharnierelements angeordnet. Dadurch wird vorteilhaft ein besonders stabiles Scharnier ausgebildet, das durch eine Zweipunktverbindung mit einem Bauteil, beispielsweise einer Türzarge, eine besonders hohe Steifigkeit aufweist. Insbesondere schwere Türen, beispielsweise Brandschutztüren, können ohne deren Aushängen während einer Nutzung axial verstellt und damit höhenjustiert werden.

[0017] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist ein Teil des zweiteiligen Scharnierelements hülsenartig ausgebildet und zur Durchführung des Verstellmittels vorgesehen. Eine stabile Verbindung einzelner Scharnierelemente bei einem gleichzeitig kompakten Aufbau ist möglich.

[0018] In einer Ausgestaltung der Erfindung ist ein Mittel vorgesehen, dass das Scharnier in einer Verstellstellung hält. Eine Verstellstellung ist jede Stellung zwischen einer Grundstellung des Scharniers, aus der eine axiale Verstellung erfolgt, und einer Endstellung, in die das Scharnier maximal verstellbar ist. Aus einer Grundstellung heraus kann eine axiale Verstellung des Scharniers in eine Verstellstellung, die zwischen einer Grund- und einer Endstellung ist, erfolgen. Dabei kann beispielsweise ein Türblatt aus der Grundstellung heraus entweder in eine Endstellung gehoben oder gesenkt werden. Denkbar ist auch, dass ein Türblatt aus einer Grundstellung

heraus sowohl abgesenkt als auch angehoben werden kann.

Das Haltemittel weist vorzugsweise geschlitzte Fitchenringe auf, deren Dicke insbesondere zwischen 0,2 und 3 mm beträgt, besonders bevorzugt zwischen 1 und 2 mm.

[0019] Zweckmäßigerweise umfasst das Verstellmittel ein Aufnahmemittel für ein Werkzeug. Dies kann beispielsweise ein Schraubendreher, ein Metallstift oder ein Schraubenschlüssel sein. Ein einfaches Verstellen des Scharniers ist vorteilhaft ohne Spezialwerkzeug möglich.

[0020] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen und der beigefügten, sich auf die Ausführungsbeispiele beziehenden Zeichnungen, näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Scharniers in mehreren Ansichten,

Fig. 2 eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Scharniers in mehreren Ansichten.

[0021] Ein in **Fig. 1a** in einer Explosionsdarstellung gezeigtes Türscharnier **1** umfasst zwei Scharnierelemente **2, 3**. Ein erstes Scharnierelement **2** der Scharnierelemente ist durch einen mit einem Gewinde **4** versehenen Befestigungsbolzen **5** mit einer in **Fig. 1** nicht gezeigten Tür verbindbar, während ein zweites Scharnierelement **3** der Scharnierelemente durch zwei mit Steckverbindungsabschnitten **6** versehene Befestigungsbolzen **7** mit einer in **Fig. 1** nicht gezeigten Türzarge verbindbar ist.

[0022] Das erste Scharnierelement **2** weist einen Scharnierelementabschnitt **8** mit einem Außengewinde **9** auf, das zum Eingriff mit einem Innengewinde **10** einer Verbindungshülse **11** vorgesehen ist, die das erste Scharnierelement **2** mit dem zweiten Scharnierelement **3** verbindet. Das Innengewinde **10** erstreckt sich lediglich über einen Teil der Innenwand der Verbindungshülse **11**, ein weiterer Innenwandabschnitt ist gewindefrei, vorzugsweise glatt ausgebildet. Von dem zweiten Scharnierelement **3** steht ein zylindrischer, glatter Scharnierbolzen **12** vor, der von einer dem Scharnierelementabschnitt **8** abgewandten Seite in die Verbindungshülse **11** eintauchen kann und mit einer Mantelfläche gegen den glatten Innenwandabschnitt der Hülse **11** anliegt. In einer in **Fig. 1b** gezeigten Grundstellung, in einer in **Fig. 1c** gezeigten Endstellung sowie jeder Zwischenstellung liegt das Scharnierelement **3** mit einem umlaufenden Rand **13** gegen eine erste Stirnseite **14** der Verbindungshülse **11** an.

[0023] Die Verbindungshülse **11** weist ferner Öffnungen **15** auf, in die ein Werkzeug, beispielsweise ein

Schraubendreher, eingesteckt werden kann, um die Verbindungshülse **11** um eine Längsachse **16** des Türscharniers **1** zu drehen.

[0024] Ferner sind Fitschenringe **17** als Halteelemente vorgesehen, die ein axial verstelltes Türscharnier **1** in einer Verstellstellung, beispielsweise einer in **Fig. 1c** gezeigten Endstellung, halten. Eine Verstellstellung ist jede Zwischenstellung zwischen der Grund- und der Endstellung, wobei eine Differenz **18** zwischen Grund- und Endstellung insbesondere bis zu 15 mm beträgt, vorzugsweise bis zu 8 mm.

[0025] Damit das Türscharnier **1** aus der in **Fig. 1b** gezeigten Grund- in die in **Fig. 1c** gezeigte Endstellung axial verstellt werden kann, wird ein geeignetes Werkzeug in eine oder mehrere der Öffnungen **15** eingesteckt und die Verbindungshülse **11** in Richtung eines Pfeiles **19** um eine Türscharnierlängsachse **16** gedreht. Dadurch, dass das zweite Scharnierelement **3** ortsfest mit der Türzarge verbunden ist, wird das erste Scharnierelement **2** durch die Drehung der Verbindungshülse **11** relativ zu dem zweiten Scharnierelement **3** entsprechend einer Gewindesteigung der Gewinde **9, 10** aus dieser herausgedreht. Es versteht sich, dass das Türscharnier **1** aus der Endstellung oder einer Verstellstellung wieder in die Grundstellung zurückgestellt werden kann.

[0026] Damit während einer Türbenutzung eine Änderung einer Verstellstellung verhindert wird, werden zwischen die Verbindungshülse **11** und das erste Scharnierelement **2** Fitschenringe **17** als Halteelemente eingesetzt. Dadurch, dass die Fitschenringe **17** in radialer Richtung geschlitzt sind, ist ein Einstecken möglich. Ein Aushängen der Tür ist vorteilhaft nicht erforderlich.

[0027] In der Grundstellung liegt ein umlaufender Rand **20** des ersten Scharnierelements **2** gegen eine zweite Stirnseite **21** der Verbindungshülse **11** an. In einer Verstellstellung liegen die zweite Stirnseite **21** sowie der umlaufende Rand **20** gegen einander abgewandte Seiten von Fitschenringen **17** an.

[0028] Es wird nun auf **Fig. 2** Bezug genommen, wo gleiche oder gleichwirkende Teile mit derselben Bezugszahl wie in **Fig. 1** bezeichnet sind und der betreffenden Bezugszahl jeweils der Buchstabe a beigefügt ist.

[0029] Ein in **Fig. 2a** in einer Explosionsdarstellung gezeigtes Türscharnier **1a** unterscheidet sich von demjenigen in **Fig. 1** gezeigten dadurch, dass ein erstes Scharnierelement **2a** zweiteilig ausgebildet ist, während ein zweites Scharnierelement **3a** einteilig ausgebildet ist, wobei das zweite Scharnierelement **3a** zwischen zwei hülsenartigen Teilen **22, 23** des ersten Scharnierelementes **2a** angeordnet ist.

Das zweite Scharnierelement **3a** ist als Hülse ausgebildet, die in einem dem zweiten Teil **23** zugewandten Abschnitt mit einem Innengewinde **24** versehen ist, und an die zwei mit Steckverbindungsabschnitten **6a** versehene Befestigungsbolzen **7a** angeschweißt sind.

Die beiden Scharnierelemente **2a, 3a** sind durch einen ersten Scharnierbolzen **25** sowie einen zweiten als Verstellmittel ausgebildeten Scharnierbolzen **26** verschwenkbar miteinander verbunden. Der erste Scharnierbolzen **25** ist durch das erste Teil **22** des ersten Scharnierelements **2a**

durchgesteckt sowie in einen dem ersten Teil **22** zugewandten Hülsenabschnitt des zweiten Scharnierelements **3a** eingesteckt. Der zweite Scharnierbolzen **26** weist an einem ersten Ende ein Außengewinde **27** und an einem anderen Ende einen sechseckigen Abschnitt **28** zur Aufnahme eines in **Fig. 2** nicht gezeigten Werkzeugs, beispielsweise eines Schraubenschlüssels, auf. Der zweite Scharnierbolzen **26** ist durch das zweite Teil **23** des ersten Scharnierelementes **2a** hindurchgesteckt. Dessen Außengewinde **27** steht mit dem Innengewinde **24** des zweiten Scharnierelements **3a** in Eingriff.

Außerdem sind an Enden der Scharnierbolzen **25, 26** vorzugsweise aufschraubbare Designelemente **29** angebracht.

[0030] Besonders vorteilhaft ist, wenn der Scharnierbolzen **25** einen mit einem Außengewinde **30** versehenen Abschnitt aufweist, der in Eingriff mit einem Innengewinde **31** des ersten Teils **22** des ersten Scharnierelementes **2a** steht. Vorteilhaft wird sichergestellt, dass der Bolzen **26** bei einer axialen Verstellung des Scharniers **1a** nicht relativ zu dem ersten Teil **22** verschoben wird.

[0031] In einer in **Fig. 2b** gezeigten Grundstellung sind geschlitzte Fitschenringe **17a** zwischen dem zweiten Scharnierelement **3a** und dem zweiten Teil **23** des ersten Scharnierelements **2a** angebracht. In einer in **Fig. 2c** gezeigten Verstellstellung, die einer Endstellung entspricht, sind die Fitschenringe **17a** zwischen den ersten Teil **22** des ersten Scharnierelements **2a** und das zweite Scharnierelement **3a** gesteckt. Zwischenstellungen mit geeigneter Positionierung der Fitschenringe **17a** sind denkbar.

[0032] Das Türscharnier **1a** kann aus der Grund- in eine Verstellstellung gedreht werden, indem der zweite Scharnierbolzen **26** nach Entfernen der in **Fig. 2a** gezeigten Fitschenringe **17a** mit einem Schraubenschlüssel, der an den sechskantigen Abschnitt **28** angreift, in Richtung eines Pfeiles **19a** um eine Türscharnierlängsachse **16a** gedreht wird. Dadurch wird der zweite Teil **23** des ersten Scharnierelementes **2a** entsprechend einer Steigung der Gewinde **24, 27** linear in Richtung des zweiten Scharnierelementes **3a** bewegt. Dadurch, dass das Scharnierelement **3a** ortsfest mit einer in **Fig. 2** nicht ge-

zeigten Türzarge verbunden ist und das zweiteilige Scharnierelement **2a** ortsfest mit einem Türblatt, wird das Türblatt gegenüber der Zarge in axialer Richtung des Türscharniers **1a** verstellt, das heißt im vorliegenden Fall angehoben. Zur Fixierung der Verstellstellung werden in die Spalte zwischen dem ersten Teil **22** und dem zweiten Scharnierelement **3a** sowie zwischen dem zweiten Teil **23** sowie dem zweiten Scharnierelement **3a** Fitschenringe **17a** eingesetzt.

[0033] Zur zusätzlichen Fixierung eines Türscharniers **1; 1a** in einer Verstellstellung gegen eine ungewollte axiale Verschiebung ist denkbar, dass Sicherungsschrauben in radialer Richtung in eine Hülse **11** oder in ein Scharnierelement **3a** eingeschraubt werden.

Patentansprüche

1. Scharnier (1; 1a), insbesondere verstellbares Türscharnier, das zwei verschwenkbar miteinander verbundene Scharnierelemente (2, 3; 2a, 3a) aufweist, von denen ein erstes mit einem ersten Bauteil und ein zweites mit einem zweiten Bauteil verbindbar ist, wobei ein Verstellmittel (11; 26), durch das das Scharnier (1; 1a) axial verstellbar ist, vorgesehen ist, das Verstellmittel eine einzige drehbare Hülse (11) aufweist, durch die ein Scharnierbolzen (12) hindurchsteckbar ist, oder das Verstellmittel (26) dazu eingerichtet ist, durch ein Teil (23) des ersten, mehrteiligen Scharnierelements (2a) hindurchzutauchen und in das zweite Scharnierelement (3a) hineinzuragen.

2. Scharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verstellmittel (11; 26) als Verbindungsglied des ersten (2; 2a) mit dem zweiten Scharnierelement (3; 3a) ausgebildet ist und sich vorzugsweise in axialer Richtung des Scharniers (1; 1a) erstreckt.

3. Scharnier nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verstellmittel (11; 26) um eine Längsachse (16; 16a) des Scharniers (1; 1a) drehbar ist.

4. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einzige drehbare Hülse (11) zylinderförmig ausgebildet ist.

5. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Hülse (11) einen ersten, mit einem Gewinde (10) versehenen Innenwandabschnitt, und einen zweiten gewindefreien, vorzugsweise glatten Innenwandabschnitt aufweist.

6. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verstellmittel als Scharnierbolzen (26) ausgebildet ist, der vorzugsweise mit einem Außengewinde (27) versehen ist.

7. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass eines der Scharnierelemente (2a) zumindest zweiteilig ausgebildet ist und das zweite Scharnierelement (3a) zwischen zwei Teilen (22, 23) des zumindest zweiteilig ausgebildeten Scharnierelements (2a) angeordnet ist.

8. Scharnier nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Teil (23) des zweiteiligen Scharnierelements (2a) hülsenartig ausgebildet ist und zur Durchführung des Verstellmittels (26) vorgesehen ist.

9. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Mittel (17; 17a) vorgesehen ist, dass das Scharnier in einer Verstellstellung hält.

10. Scharnier nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verstellmittel (11; 26) ein Aufnahmemittel (15; 28) für ein Werkzeug umfasst.

11. Tür, die ein Scharnier (1; 1a) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 aufweist.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

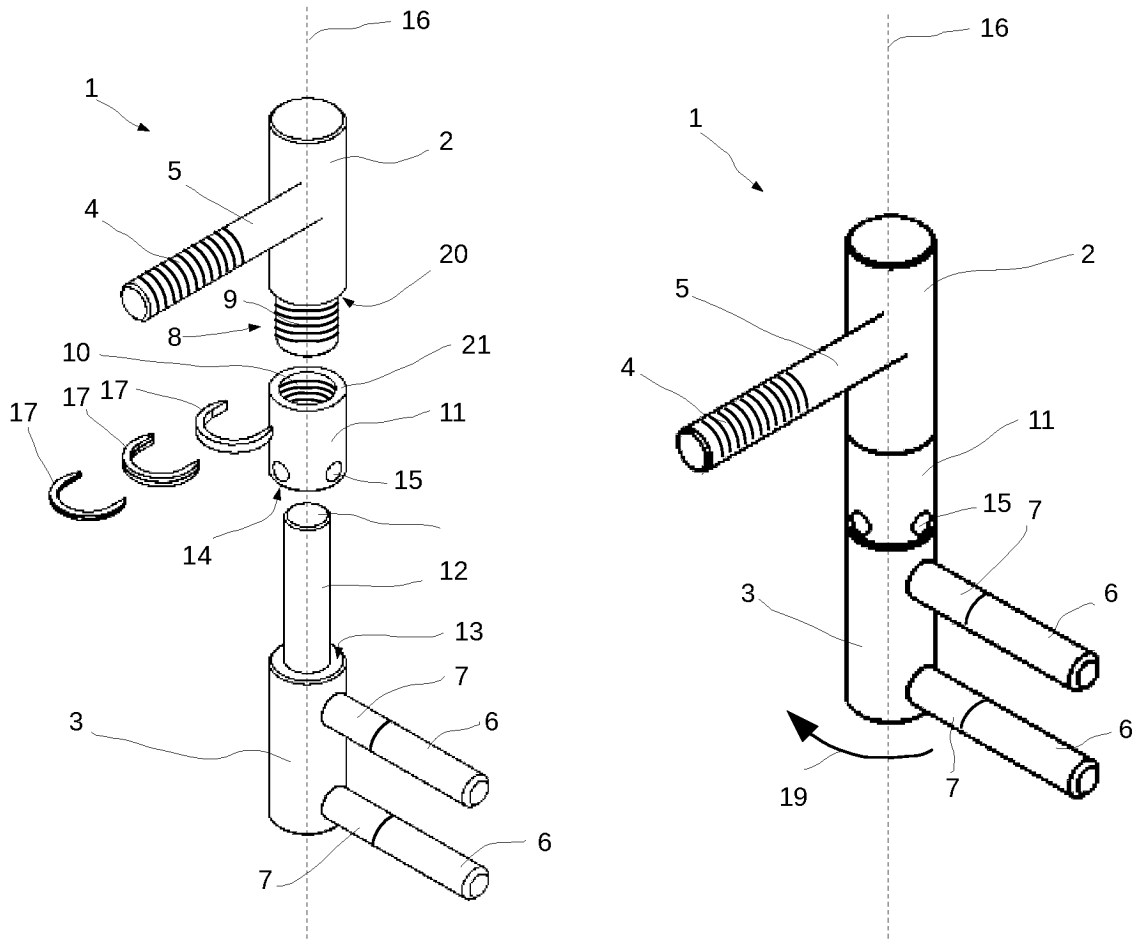


Fig. 1a

Fig. 1b

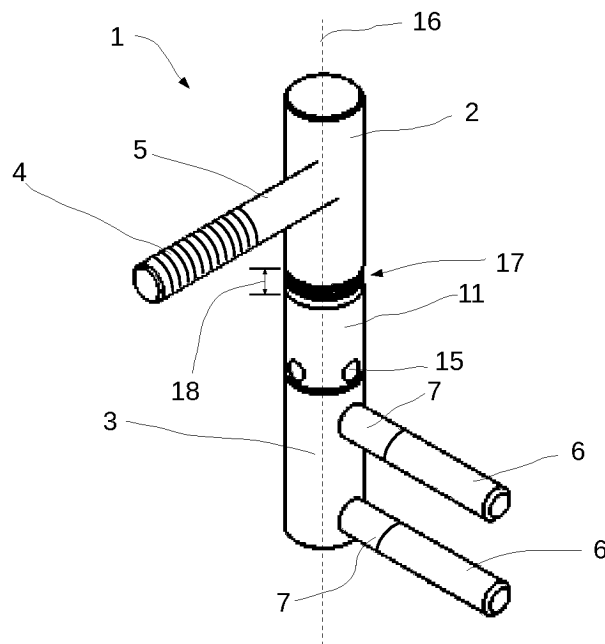


Fig. 1c

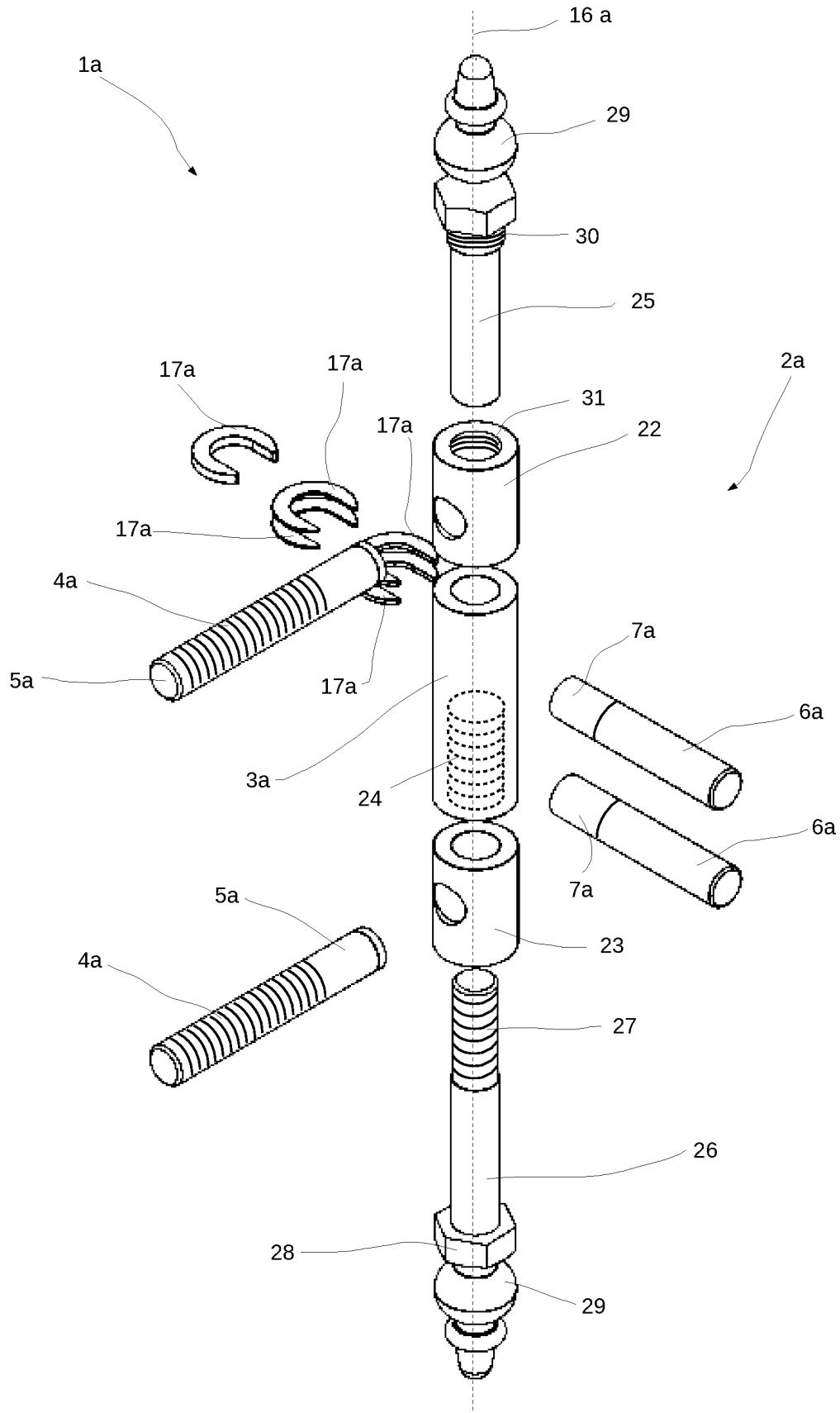


Fig. 2a

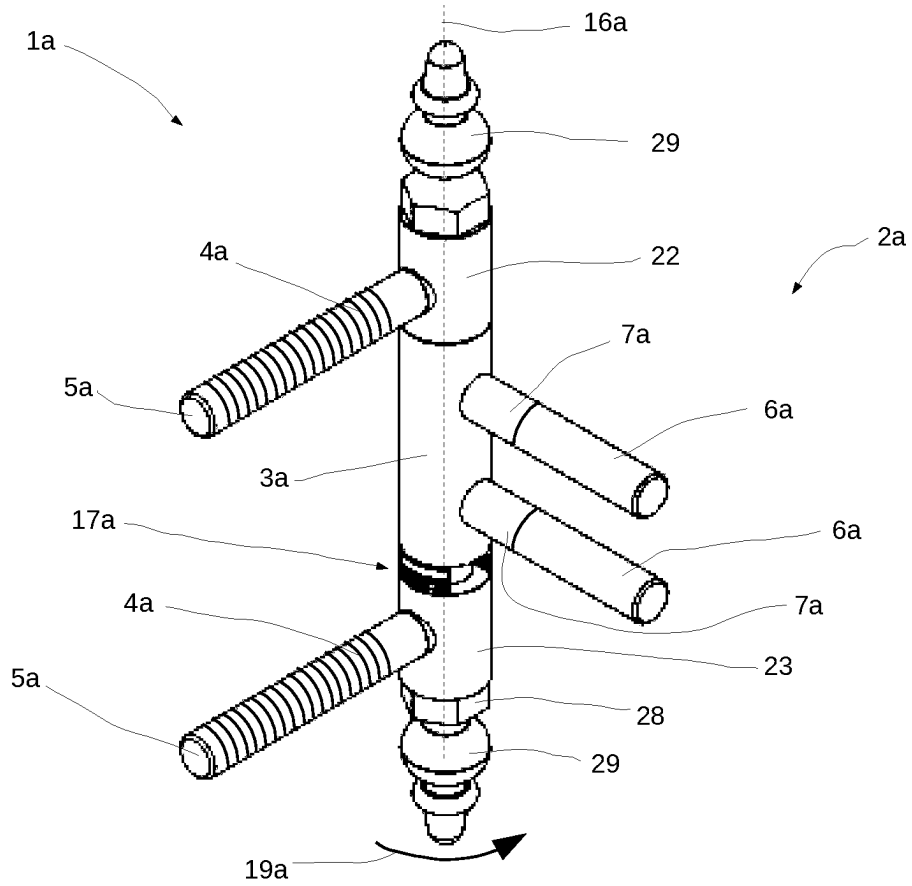


Fig. 2b

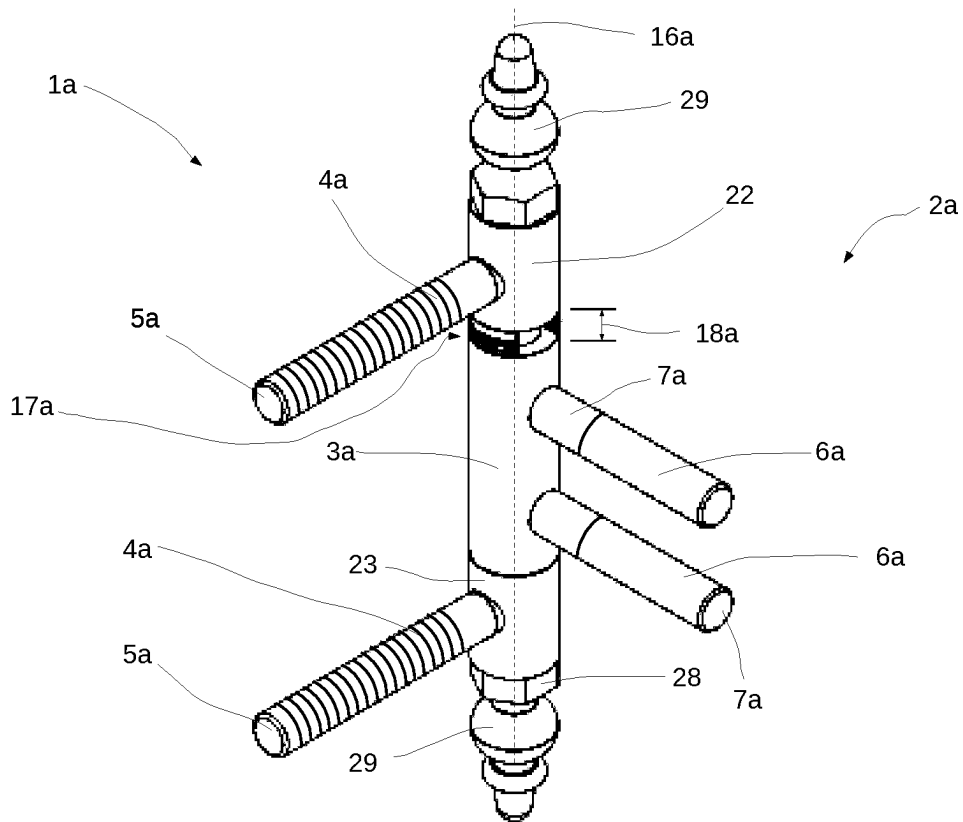


Fig. 2c