

(19)



(11)

EP 4 141 206 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2023 Patentblatt 2023/09

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05D 5/02 (2006.01) **E05D 5/04** (2006.01)
E05D 7/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22191062.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05D 5/023; E05D 5/04; E05D 7/04;
E05D 2007/0484; E05Y 2600/502; E05Y 2900/132

(22) Anmeldetag: **18.08.2022**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: **25.08.2021 DE 102021122008**

(71) Anmelder: **EMKA BESCHLAGTEILE GmbH & Co.**
KG
42551 Velbert (DE)

(72) Erfinder:
• **Harlander, Nick**
42327 Wuppertal (DE)
• **Schmitz, Markus**
42551 Velbert (DE)

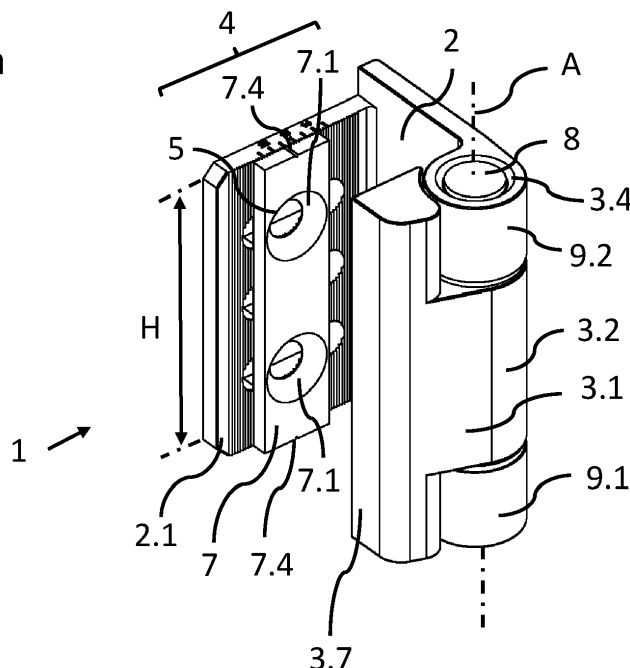
(74) Vertreter: **Feder Walter Ebert**
Partnerschaft von Patentanwälten mbB
Achenbachstrasse 59
40237 Düsseldorf (DE)

(54) SCHARNIER SOWIE TÜRANORDNUNG UND VERFAHREN ZUR BEFESTIGUNG EINER TÜR

(57) Die Erfindung betrifft ein Scharnier (1) zur Befestigung einer Tür (100) an einem Türrahmen (110) mit einem Scharnierbock (2), der in einem Befestigungsbereich (4) über einen Befestigungspunkt (5) an dem Türrahmen (110) befestigbar ist, und einem an der Tür (100) befestigbaren Scharnierlappen (3), die schwenkbeweglich gekoppelt sind, wobei der Befestigungsbereich (4)

und der Befestigungspunkt (5) entlang einer Stellskala (4) gegeneinander verstellbar ausgebildet sind. Einen weiteren Gegenstand der Erfindung bildet eine Türanordnung mit einer Tür (100), einem Türrahmen (110) und mindestens einem Scharnier (1) sowie ein Verfahren zur Befestigung einer Tür (100) an einem Türrahmen (110) mittels eines derartigen Scharniers (1).

Fig. 2a

**EP 4 141 206 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Scharnier zur Befestigung einer Tür an einem Türrahmen mit einem Scharnierbock, der in einem Befestigungsbereich über einen Befestigungspunkt an dem Türrahmen befestigbar ist, und einem an der Tür befestigbaren Scharnierlappen. Einen weiteren Gegenstand der Erfindung bildet eine Türanordnung mit einer Tür, einem Türrahmen und mindestens einem Scharnier sowie ein Verfahren zur Befestigung einer Tür an einem Türrahmen mittels eines derartigen Scharniers.

[0002] Scharniere werden in verschiedenen Bereichen der Technik, bspw. im Bauwesen, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Geräte-, Klima-, Elektro- oder Informationstechnik zur schwenkbeweglichen Verbindung von Türen mit feststehenden Türrahmen eingesetzt. In der Regel kann eine Tür über ein oder mehrere Scharniere mit einem Türrahmen verbunden sein, um die Tür gegenüber dem Türrahmen verschwenken zu können. Unter dem Begriff "Tür" sollen in diesem Zusammenhang alle beweglichen Bauelemente zum Verschließen einer Öffnung bezeichnet werden, insbesondere Klappen, Luken oder Tore. Unter der Bezeichnung "Türrahmen" sollen entsprechend alle starren Bauelemente zur Festlegung einer Tür zusammengefasst werden, insbesondere Zargen, Futter usw.

[0003] Scharniere bestehen in der Regel aus zwei schwenkbeweglich miteinander gekoppelten Scharnierelementen, dem türrahmenseitigen Scharnierbock und dem türseitigen Scharnierlappen. Der Scharnierbock ist in einem Befestigungsbereich über einen Befestigungspunkt an einer Rahmenbefestigungsstelle des Türrahmens befestigbar, wozu in der Regel entsprechende Befestigungsmittel, wie Schrauben oder Bolzen, verwendet werden. Der Scharnierlappen ist entsprechend an der Tür befestigbar.

[0004] Aus der DE 100 13 221 C1 ist ein derartiges Scharnier bekannt. Der an dem Türrahmen befestigte Scharnierbock weist einen den Befestigungsbereich aufweisenden Schenkel auf, in welchem zwei Befestigungsbohrungen als Befestigungspunkte für zwei mit der Rahmenbefestigungsstelle zusammenwirkende Schraubbolzen angeordnet sind. Der Scharnierlappen ist an der Tür befestigt und mit einem zweiten Schenkel des Scharnierbocks, welcher zur Seite hin bündig mit dem Türrahmen abschließt, über einen Scharnierstift schwenkbeweglich gekoppelt.

[0005] Derartige Scharniere haben sich in der Praxis für unterschiedliche Anwendungen sehr bewährt, jedoch kann es für bestimmte Anwendungen nachteilig sein, dass solche Scharniere exakt an eine bestimmte Rahmenbefestigungsstelle des Türrahmens angepasst sind. Denn in der Praxis werden für ähnliche Anwendungen durchaus sehr unterschiedliche Türrahmen eingesetzt, welche oftmals unterschiedliche Rahmenbefestigungsstellen aufweisen, die sich bspw. aufgrund von verschiedenen Blechstärken, unterschiedlich starken Däm-

mungs- oder Isolationsschichten, der Verwendung verschiedener Füllungen oder aufgrund sonstiger Gegebenheiten unterscheiden. Aufgrund der unterschiedlichen Rahmenbefestigungsstellen können die Scharniere in der Regel nicht oder zumindest nicht bündig mit dem Türrahmen abschließend an unterschiedlichen Türrahmen verwendet werden. Für Türrahmen mit unterschiedlichen Rahmenbefestigungsstellen müssen deshalb in der Regel unterschiedliche Scharniere eingesetzt werden.

[0006] Davon ausgehend stellt sich der Erfindung die **Aufgabe**, ein Scharnier sowie ein Verfahren anzugeben, welche sich dadurch auszeichnen, dass ein und dasselbe Scharnier auf einfache Art und Weise an verschiedenen Türrahmen mit unterschiedlichen Rahmenbefestigungsstellen einsetzbar ist.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem Scharnier der eingangs genannten Art durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 **gelöst**. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Unteransprüchen angegeben.

[0008] Der Befestigungsbereich und der Befestigungspunkt sind entlang einer Stellskala gegeneinander verstellbar ausgebildet, woraus sich ein montagefreundlicher Aufbau ergibt, mit welchem die Befestigungsposition des Scharniers zur Anpassung an unterschiedliche Türrahmen auf einfache Art und Weise verstellt werden kann. Die Verstellbarkeit des Befestigungsbereichs gegenüber dem Befestigungspunkt erlaubt eine Anpassung an unterschiedliche Türrahmen mit verschiedenen Rahmenbefestigungsstellen. Die Stellskala ermöglicht eine schnelle und einfache Voreinstellung der Scharniere entsprechend dem jeweiligen Türrahmen, wodurch sich eine einfache Montage ergibt.

[0009] Eine vorteilhafte Weiterbildung sieht in diesem Zusammenhang vor, dass der Befestigungspunkt an einem mit dem Befestigungsbereich klemmend zusammenwirkenden Klemmteil angeordnet ist. Hierdurch wird ein besonders einfacher Aufbau erreicht, da das Klemmteil und der Befestigungsbereich zur Verstellung der scharnierseitigen Befestigungsposition auf einfache Art und Weise relativ zueinander bewegt werden können. Das Klemmteil und insbesondere die klemmende Verbindung ermöglichen eine besonders einfache, sichere und schnelle Handhabung.

[0010] In diesem Zusammenhang wird vorgeschlagen, dass der Befestigungsbereich und das Klemmteil kraftschlüssig miteinander verbindbar sind. Die kraftschlüssige Verbindung kann auf schnelle und einfache Art und Weise hergestellt werden und eine sichere Verbindung bieten. Ferner sind kraftschlüssige Verbindungen in der Regel zerstörungsfrei lösbar, was einer einfachen und schnellen Befestigung zuträglich ist. In einer vorteilhaften Weiterbildung können der Befestigungsbereich und das Klemmteil mittels einer Kombination aus Form- und Kraftschluss miteinander verbunden sein, was die Qualität der Verbindung erhöhen kann. Als Befestigungsmittel bzw. Kraftschlusselemente können bspw. Bolzen oder Schrauben eingesetzt werden.

[0011] In diesem Zusammenhang wird weiter vorgeschlagen, dass der Befestigungsbereich mindestens ein Langloch aufweist. Das Langloch kann zur Aufnahme von Befestigungsmitteln dienen, mit welchen der Scharnierbock an dem Türrahmen befestigt werden kann. Das Langloch ermöglicht eine besonders einfache und schnelle gegenseitige Verstellung des Befestigungsbereichs und des Befestigungspunkts bzw. des Klemmteils. Ferner kann das Langloch eine einfache und sichere Führung der Befestigungsmittel ermöglichen. In besonders vorteilhafter Weise kann das Langloch in seiner Längsausdehnung im Wesentlichen quer zu einem Schenkel des Scharniers und/oder quer zu der Scharnierachse orientiert sein, was eine besonders einfache und schnelle Verstellbarkeit ermöglicht. In einer vorteilhaften Weiterbildung weist der Befestigungsbereich zwei Langlöcher auf, wodurch eine sicherere Befestigung ermöglicht wird und die Führung der Befestigungsmittel weiter verbessert werden kann. Außerdem können mittels zweier Langlöcher Kippmomente reduziert werden, was die Befestigung weiter vereinfacht. Besonders bevorzugt im Hinblick auf eine schnelle und sichere Befestigung ist es, wenn die beiden Langlöcher im Wesentlichen gleich ausgebildet sind und parallel zueinander an dem Befestigungsbereich angeordnet sind. Ferner ist besonders vorteilhaft, wenn die Anzahl der Langlöcher auf das Lochbild der Rahmenbefestigungsstellen angepasst ist. Auf diese Weise wird eine besonders einfache und sichere Befestigung ermöglicht, bei der alle verfügbaren Rahmenbefestigungsstellen genutzt werden können. In einer besonders vorteilhaften Ausführung ist das Langloch quer bzw. senkrecht zu der Scharnierachse angeordnet, wodurch der horizontale Abstand zwischen der Scharnierachse und dem Befestigungspunkt auf einfache Art und Weise eingestellt werden kann. Es ist jedoch auch denkbar, dass das Langloch parallel oder schräg zu der Scharnierachse angeordnet ist, wodurch der vertikale Abstand bzw. ein kombinierter vertikaler und horizontaler Abstand zwischen der Scharnierachse und dem Befestigungspunkt eingestellt werden kann. In einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung ist die Breite des Langlochs auf den Durchmesser des zu verwendenden Befestigungsmittels und/oder den Durchmesser der Rahmenbefestigungsstelle angepasst, was eine schnelle und einfache Befestigung ermöglichen kann.

[0012] Eine konstruktiv vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass das mindestens eine Langloch einen Stellweg begrenzt. Der Stellweg entspricht dem Weg, entlang welchem der Befestigungsbereich und der Befestigungspunkt gegeneinander verstellbar sind. Die Begrenzung des Stellwegs kann eine schnelle, sichere und einfache Befestigung ermöglichen. Ferner kann die Wiederholgenauigkeit der Befestigung, insbesondere bei mehreren Scharnieren, erhöht werden. Besonders vorteilhaft ist, wenn das Langloch Anschläge zur Begrenzung des Stellwegs bildet, insbesondere an seinen schmalen Seiten.

[0013] In diesem Zusammenhang wird ferner vorgeschlagen, dass der Stellweg quer zu der Scharnierachse

des Scharniers verläuft. Somit kann eine einfache und schnelle Verstellung ermöglicht werden. Ferner kann dadurch sichergestellt werden, dass die Verstellung stets quer zu der Scharnierachse des Scharniers erfolgt, wodurch Verkippungen vermieden werden können. Besonders vorteilhaft im Hinblick auf eine einfache und sichere Handhabung ist es, wenn der Stellweg entlang der Stellskala und/oder entlang des Langlochs verläuft.

[0014] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass das Klemmteil mindestens eine Ausnehmung zur Aufnahme von Befestigungsmitteln aufweist. Eine Ausnehmung kann eine einfache und schnelle Befestigung des Scharnierbocks an dem Türrahmen ermöglichen. Die Ausnehmung kann als Bohrung, insbesondere als Durchgangsbohrung ausgestaltet sein. In vorteilhafter Weise kann die Ausnehmung auf die Form und/oder Gestalt der Rahmenbefestigungsstelle abgestimmt sein, insbesondere bezüglich des Durchmessers der Ausnehmung. Ferner kann es vorteilhaft sein, wenn die Ausnehmung auf die Form und/oder Gestalt des an dem Befestigungsbereich angeordneten Langlochs angepasst ist. Für die klemmende Befestigung des Klemmteils in dem Befestigungsbereich können zusätzliche Befestigungsmittel wie Schrauben oder Bolzen eingesetzt werden, welche mit der Ausnehmung, dem Langloch und der Rahmenbefestigungsstelle zusammenwirken können. Ferner hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Anordnung bzw. Position der Ausnehmung mit der Anordnung bzw. Position der Rahmenbefestigungsstelle korrespondiert, insbesondere wenn die Ausnehmung mit der Rahmenbefestigungsstelle fluchtet. Besonders vorteilhaft ist diesbezüglich eine Anordnung mit zwei Ausnehmungen, da hierdurch die Verbindungsqualität der Befestigung, insbesondere die Verbindungsfestigkeit, erhöht werden kann. Ferner ermöglichen mehrere Ausnehmungen eine erhöhte Befestigungsflexibilität, bspw. bei einer eingeschränkten Zugänglichkeit der Rahmenbefestigungsstelle.

[0015] Es wird ferner vorgeschlagen, dass das Klemmteil zwei Ausnehmungen und einen mittig zwischen den Ausnehmungen angeordneten Vorsprung aufweist. Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht eine besonders einfache und zeitsparende Montage. Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Klemmteil in Bezug auf die Ausnehmungen und den Vorsprung symmetrisch gestaltet ist, so dass das Klemmteil in mehreren Ausrichtungen in dem Befestigungspunkt mit dem Befestigungsbereich zusammenwirken kann. Besonders bevorzugt ist eine Ausgestaltung, bei welcher der Vorsprung zapfen- oder bolzenartig, vorzugsweise als Rundzapfen, ausgebildet ist und sich im Wesentlichen senkrecht von der Unterseite des Klemmteils erstreckt.

[0016] In diesem Zusammenhang wird weiter vorgeschlagen, dass der Befestigungsbereich ein Element aufweist, welches zur Führung der Stellbewegungen und/oder als Lastabstützung mit dem an dem Klemmteil angeordneten Vorsprung zusammenwirkt. Auf diese Weise kann eine besonders einfache und montage-

freundliche Befestigung erreicht werden. Das Zusammenwirken von Vorsprung und Führungs- bzw. Lastabstützungselement erlaubt eine besonders einfache Positionierung des Klemnteils und des Befestigungsbereichs relativ zueinander, was die Befestigung erleichtern kann. Über das als Lastabstützung wirkende Element können auch große Kräfte, etwa im Falle besonders schwerer Türen, zuverlässig in dem Türrahmen eingeleitet werden. Die Lastabstützung kann eine Art Formschluss bilden. Besonders vorteilhaft ist es, wenn das Element als Rücksprung, Nut oder Schlitz ausgebildet ist. Bei dem Element kann es sich um ein Führungs- und/oder Lastübertragungselement handeln. Insbesondere kann das Element identisch zu dem Langloch ausgebildet sein und insbesondere die gleichen Abmessungen, bspw. in Bezug auf Durchmesser und Länge, aufweisen. Es hat sich ferner als vorteilhaft erwiesen, wenn der an dem Klemmteil angeordnete Vorsprung in das Element eingreifen kann. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist die Gestalt des Vorsprungs derart gewählt, dass die Gestalt mit den Abmessungen des Elements korrespondiert, insbesondere mit dem Durchmesser eines nach Art eines Langlochs ausgestalteten Elements. Ferner kann das Element als ein den Stellweg begrenzender Anschlag wirken.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Element mittig zwischen zwei Langlöchern angeordnet. Eine derartige Ausgestaltung erlaubt eine einfache und montagefreundliche klemmende Befestigung des Klemnteils an dem Befestigungsbereich. Insbesondere kann der an dem Klemmteil angeordnete Vorsprung in das Element des Befestigungsbereichs eingreifen, was eine Führung des Klemnteils relativ zu dem Befestigungsbereich ermöglicht.

[0018] Es wird weiter vorgeschlagen, dass das Klemmteil plattenförmig ausgebildet ist. Eine derartige Ausgestaltung ist vorteilhaft im Hinblick auf eine einfache und montagefreundliche Befestigung des Scharniers an dem Türrahmen. Das plattenförmige Klemmteil kann besonders leicht handhabbar und gegenüber dem Befestigungsbereich zur Einstellung des Stellwegs verstellbar sein. Ferner kann das plattenförmige Klemmteil auf einfache und kostengünstige Art und Weise gefertigt werden. Besonders bevorzugt ist, wenn das Klemmteil im Hinblick auf seine Abmessungen, insbesondere betreffende seine Höhe, an die entsprechenden Abmessungen des Befestigungsbereichs angepasst ist. Das plattenförmige Klemmteil kann insbesondere auch eine rechteckige Form aufweisen.

[0019] In diesem Zusammenhang wird ferner vorgeschlagen, dass der Befestigungsbereich und das Klemmteil über strukturierte und/oder geformte Oberflächen derart miteinander verklemmbar sind, dass nur diskrete Werte des Stellwegs einstellbar sind. Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht eine besonders einfache Verstellbarkeit des Klemnteils gegenüber dem Befestigungsbereich. Die einstellbaren diskreten Werte des Stellwegs können sich aus dem Zusammenwirken der

strukturierten und/oder entsprechend geformten Oberflächen ergeben. Besonders bevorzugt ist, wenn zueinander weisende Oberflächen des Befestigungsbereichs und des Klemnteils strukturiert sind, so dass die Oberflächenstrukturen von Befestigungsbereich und Klemmteil zur Einstellung des Stellwegs zusammenwirken können. In diesem Zusammenhang ist besonders vorteilhaft, wenn die dem Türrahmen abgewandte Seite des Befestigungsbereichs strukturiert ist. Entsprechend ist es von Vorteil, wenn die dem Befestigungsbereich zugewandte Seite, insbesondere die Unterseite, des Klemnteils strukturiert ist. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Oberflächen nach Art einer Rastkontur ausgestaltet sind. Vorteilhafterweise kann somit eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Klemmteil und dem Befestigungsbereich erzielt werden. Eine Rastkontur bietet den Vorteil definierter Raststufen, wodurch das Klemmteil in bestimmten Positionen relativ zu dem Befestigungsbereich fixiert werden kann, was die Befestigung des Scharniers an dem Türrahmen vereinfachen kann. Ferner können strukturierte Oberflächen eine unerwünschte Relativverschiebung bzw. -verdrehung des Klemnteils gegenüber dem Befestigungsbereich und somit gegenüber dem Scharnierbock verhindern, was die Montagefreundlichkeit erhöhen kann.

[0020] In Bezug auf die strukturierten Oberflächen ist es von Vorteil, wenn diese sich in einer Richtung quer zu dem Stellweg erstreckende Vertiefungen und/oder Erhöhungen aufweisen. Insbesondere können die Vertiefungen und/oder Erhöhungen parallel zu der Scharnierachse ausgebildet sein. Hieraus ergibt sich eine besonders einfache Verstellbarkeit entlang des Stellwegs. Die Vertiefungen und/oder Erhöhungen können nach Art einer Verrastung, insbesondere nach Art einer Riffelung oder in Form von Rippen oder Rillen, ausgestaltet sein. Besonders vorteilhaft ist, wenn die Vertiefungen und/oder Erhöhungen an dem Klemmteil und dem Befestigungsbereich identisch ausgebildet sind, insbesondere wenn die Vertiefungen und/oder Erhöhungen jeweils die gleichen Parameter wie bspw. Erhöhungsabstand und -höhe aufweisen. Derartige identisch ausgebildete Riffelungen oder Verrippungen können auf einfache Art und Weise ineinandergreifen und somit die Montage bzw. Befestigung vereinfachen. Ferner ist es von Vorteil, wenn die Riffelungen an Klemmteil und Befestigungsbereich eine identische Ausrichtung aufweisen. Eine solche identische Ausrichtung, insbesondere quer zu dem Stellweg, erlaubt eine einfache, stufenweise Verstellung des Klemnteils relativ zu dem Befestigungsbereich und vermindert die Gefahr einer Relativverdrehung. Besonders vorteilhaft im Hinblick auf die montagefreundliche Befestigung ist es, wenn die Abstände zwischen den Erhöhungen und/oder Vertiefungen entlang der strukturierten Oberflächen gleichbleibend sind, wodurch eine identische Teilung und somit ein gleichbleibender minimaler Wert des Stellwegs erreicht werden kann.

[0021] In diesem Zusammenhang wird weiter vorgeschlagen, dass die Oberflächen eine zackenartige Quer-

schnittskontur aufweisen. Eine derartige zackenartige bzw. sägeblattartige oder dreieckige Querschnittskontur ermöglicht eine besonders einfache und schnelle Verstellbarkeit des Klemnteils gegenüber dem Befestigungsbereich. Ferner ist eine solche zackenartige Oberflächenkontur in vorteilhafter Weise einfach fertigbar, bspw. mittels eines Rändelwerkzeugs.

[0022] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Stellskala zur Anzeige eines Stellwegs ausgebildet. Eine Anzeige des Stellwegs auf der Stellskala kann als Voreinstellung entsprechend des jeweiligen Türrahmens bzw. dessen Rahmenbefestigungsstelle einer montagefreundlichen Befestigung zuträglich sein. Die Stellskala weist vorteilhafterweise mehrere Teilstriche auf. Die Teilstriche können dabei zum vereinfachten Ablesen des Stellwegs zumindest teilweise beschriftet sein, insbesondere können diese mit Zahlen versehen sein, welche dem Stellweg entsprechen können. Ferner kann durch die Stellskala die Befestigung eines Scharnierbocks an dem Türrahmen beschleunigt werden, da der Monteur auf einfache Art und Weise einen gewissen Stellweg voreinstellen kann, so dass das montierte Scharnier bündig mit dem jeweiligen Türrahmen abschließt.

[0023] Es wird weiter vorgeschlagen, dass die Stellskala an dem Befestigungsbereich angeordnet ist und zur Anzeige des Stellwegs mit einem an dem Klemnteil angeordneten Zeiger zusammenwirkt. Eine derartige Anordnung ermöglicht eine besonders einfache und schnelle Verstellbarkeit des Befestigungsbereichs gegenüber dem Befestigungspunkt. Der Zeiger, welcher vorzugsweise als Strich ausgebildet ist, ist in vorteilhafter Weise so an dem Klemnteil angeordnet, dass er sich im montierten Zustand in der Nähe der an dem Befestigungsbereich angeordneten Stellskala befindet. Insbesondere kann der Zeiger so gestaltet sein, dass er im montierten Zustand eindeutig auf einen Teilstrich der Stellskala weist. Die Stellskala und der Zeiger ermöglichen ein einfaches Ablesen des Stellwegs und können somit die Befestigung des Scharnierbocks an dem Türrahmen vereinfachen. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist ein Zeiger sowohl an einer oberen Kante als auch an einer unteren Kante des Klemnteils angeordnet. Somit kann das Klemnteil in mindestens zwei Ausrichtungen an dem Befestigungsbereich angeordnet werden, was die Befestigung vereinfacht.

[0024] Eine bevorzugte Ausführungsform der Stellskala sieht vor, dass die Teilung der Stellskala mit der Struktur der Oberflächen korrespondiert. Dies ermöglicht eine besonders einfache Anzeige des Stellwegs sowie eine exakte, stufenweise Verstellbarkeit. Dabei kann beispielsweise jeder Riefe einer als Riffelung ausgebildeten Rastkontur ein Teilstrich der Stellskala zugeordnet sein. Alternativ können nur ausgewählte Riefen markiert sein, vorzugsweise in einem gleichmäßigen Abstand, bspw. jede zweite oder jede fünfte Riefe.

[0025] In diesem Zusammenhang wird weiter vorgeschlagen, dass die Stellskala und der Zeiger derart angeordnet sind, dass diese in einer Montagestellung der

Tür ablesbar sind. Insbesondere können die Stellskala und der Zeiger so angeordnet sein, dass sie für den Monteur während des Befestigungsvorgangs des Scharnierbocks leicht ablesbar sind, wodurch die Montagefreundlichkeit erhöht und der Montagevorgang beschleunigt werden kann. Vorzugsweise kann die Stellskala zur vereinfachten Ablesung so an dem Befestigungsbereich angebracht sein, dass sie aus einer Ansicht von oben, von unten oder einer frontalen Ansicht von vorne lesbar ist. Besonders vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn der Zeiger an einer korrespondierenden Position an dem Klemnteil angeordnet ist. Die Stellskala und/oder ihre Beschriftung und/oder der Zeiger können bevorzugt so an dem Befestigungsbereich bzw. dem Klemnteil angeordnet sein, dass sie dauerhaft ablesbar sein können, bspw. durch das Einbringen im Fertigungsverfahren, Gravieren, Lasern, Ätzen oder ähnliche Markierungsverfahren. Besonders vorteilhaft ist eine Markierung, welche auch im Falle einer gewissen Verschmutzung noch sicher ablesbar ist.

[0026] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der mittels der Stellskala anzeigbare Stellweg einem Abstand zwischen dem Befestigungspunkt und der Scharnierachse und/oder einem Abstand zwischen dem Befestigungspunkt und einem Schenkel des Scharnierbocks entspricht. Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht eine besonders einfache Verstellbarkeit im Hinblick auf eine Befestigung mit einem definierten Abstand zwischen dem Befestigungspunkt und der Scharnierachse bzw. einem Schenkel des Scharnierbocks. Auf diese Weise kann die Verstellbarkeit der Befestigung einfach auf einen der vorgenannten Abstandskennwerte angepasst werden.

[0027] Es wird vorgeschlagen, dass der Scharnierbock zwei winklig zueinander angeordnete Schenkel aufweist, wobei der Befestigungsbereich an einem der Schenkel angeordnet ist. Eine derartige Anordnung kann Vorteile bei der Montage bieten, da die Schenkel gut zugänglich sein können. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform beträgt der Winkel zwischen den Schenkeln etwa 90°. Ferner ist es besonders bevorzugt, wenn der Befestigungsbereich sich mindestens teilweise, insbesondere vollständig, über einen der Schenkel erstreckt.

[0028] In diesem Zusammenhang wird weiter vorgeschlagen, dass der Scharnierbock einen gabelförmigen Lagerbereich mit zwei voneinander beabstandet angeordneten Halteschenkeln zur Aufnahme des Scharnierlappens und eine durchgehende Lagerbohrung zur Aufnahme eines Scharnierstifts aufweist. Der gabelförmige Lagerbereich kann somit zwei distale Enden, insbesondere einen oberen und einen unteren Halteschenkel, aufweisen, welche vorzugsweise koaxiale Bohrungen aufweisen. Der Abstand zwischen den Halteschenkeln kann insbesondere mit der Breite des entsprechenden Bereichs des Scharnierlappens korrespondieren. Diese Anordnung ermöglicht ein besonders einfaches Ein- bzw. Ansetzen des Scharnierlappens sowie des Scharnierstifts. Es ist von besonderem Vorteil, wenn der gabelför-

mige Lagerbereich winklig, insbesondere rechtwinklig, zu dem Befestigungsbereich angeordnet ist. Durch eine solche Anordnung kann das Einhängen bzw. das Montieren der Tür weiter vereinfacht werden. Außerdem ergeben sich Vorteile im Hinblick auf einen möglichst großen Schwenkbereich der Tür, welcher vorteilhafterweise bis zu 180° betragen kann.

[0029] In diesem Zusammenhang wird weiter vorgeschlagen, dass ein Halteschenkel eine Lagerfläche zur Lagerung des Scharnierstifts aufweist. Dies ermöglicht eine besonders einfache Montage der Tür, da das Einhängen und Befestigen der Tür an dem Türrahmen vereinfacht werden kann. Der Scharnierstift kann an seinem Kopfende eine sich radial erstreckende Lagerfläche aufweisen, welche der Lagerung des Scharnierstiftes in der Lagerbohrung des Scharnierbocks dient. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der obere Halteschenkel an seiner Oberseite eine entsprechende Lagerfläche für den Kopf des Scharnierstiftes aufweist. Diese Lagerfläche kann so gestaltet sein, dass die Oberseite des Scharnierstifts bündig mit dem Halteschenkel abschließt. Ferner kann auch der untere Halteschenkel eine Lagerfläche zur Lagerung des Scharnierstifts aufweisen, insbesondere eine Lagerfläche zur Lagerung der Spitze des Scharnierstifts. Die Lagerflächen der Halteschenkel können als Anschläge für den Scharnierstift dienen, um das Einführen des Scharnierstifts in die entsprechenden Lagerbohrungen zu vereinfachen.

[0030] In einer Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass die Halteschenkel und der Scharnierlappen Vorsprung- und/oder Rücksprungkanten aufweisen, die derart zusammenwirken, dass der Scharnierlappen nur in einer vorgegebenen Schwenkstellung von dem Scharnierbock entkoppelt werden kann und in allen anderen Schwenkstellungen gegenüber dem Scharnierbock gegen Entkoppeln gesichert ist. Eine derartige Ausgestaltung ermöglicht eine besonders einfache und sichere Montage und erhöht die Bedienungsfreundlichkeit. Ferner kann eine solche Gestaltung ein einfaches Ein- und Aushängen der Tür unterstützen. Die Kopplung kann insbesondere durch eine korrespondierende Form der Vorsprung- und Rücksprungkanten erreicht werden, wodurch ein Formschluss erreicht werden kann. Insbesondere können Flächen des Rücksprungs als Lagerfläche für entsprechende Flächen des Vorsprungs dienen. Der Scharnierstift kann bei einer derartigen Anordnung hauptsächlich die Funktion einer Sicherung gegen ungewolltes Entkoppeln des Scharnierlappens von dem Scharnierbock in einer bestimmten Schwenkstellung der Tür erfüllen. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Halteschenkel des Scharnierbocks jeweils einen Vorsprung aufweisen. Insbesondere kann der obere Halteschenkel an seiner Unterseite und der untere Halteschenkel an seiner Oberseite einen entsprechenden Vorsprung aufweisen, so dass die Vorsprünge innerhalb des gabelförmigen Lagerbereichs zueinander orientiert sind. Der Vorsprung kann insbesondere nasen- oder knopfförmig oder nach Art eines Nutensteins gestaltet sein. Der Scharnier-

lappen kann einen Rücksprung aufweisen, welcher insbesondere in der Art einer Ausnehmung gestaltet sein kann. Die Form des Rücksprungs kann mit der Form des Vorsprungs des Halteschenkels korrespondieren, bspw. topfartig sein, und insbesondere eine Lagerfläche für den Vorsprung bilden, was eine besonders einfache Montage ermöglicht und die Führung des Scharnierbocks und des Scharnierlappens zueinander vereinfacht. Es ist ferner ohne Weiteres denkbar, dass ein Halteschenkel des Scharnierbocks einen Rücksprung und der Scharnierlappen einen korrespondierenden Vorsprung aufweist. Ferner können der Scharnierbock und der Scharnierlappen jeweils Vor- und Rücksprünge aufweisen.

[0031] In diesem Zusammenhang wird weiter vorgeschlagen, dass mindestens ein Halteschenkel einen Vorsprung aufweist, welcher zur Kopplung des Scharnierbocks und des Scharnierlappens mit einem korrespondierenden Rücksprung des Scharnierlappens zusammenwirkt. Eine derartige Anordnung weist besondere Vorteile im Hinblick auf eine schnelle und sichere Montage der Tür auf. Die Kopplung des Scharnierbocks und des Scharnierlappens kann insbesondere durch eine korrespondierende Form des Vorsprungs und des Rücksprungs erreicht werden, wodurch ein Formschluss erreicht werden kann. Es kann besonders vorteilhaft sein, wenn der Vorsprung nach Art eines Nutensteins ausgebildet ist und insbesondere länglich geformt ist.

[0032] Es hat sich in diesem Zusammenhang als vorteilhaft erwiesen, wenn der Rücksprung eine Öffnung aufweist, welche so angeordnet ist, dass der Scharnierbock und der Scharnierlappen nur in einer definierten Schwenkstellung entkoppelbar sind und in allen anderen Schwenkstellungen gegen Entkoppeln gesichert sind. Dies erhöht die Montagefreundlichkeit und erlaubt ein schnelles Einhängen bzw. Montieren der Tür. Die Öffnung kann insbesondere als Einschnitt in dem Mantel des Rücksprungs über einen gewissen Winkelbereich ausgebildet sein. Insbesondere kann die Breite der Öffnung mit einer Breite des Vorsprungs an dem Scharnierbock korrespondieren. In diesem Zusammenhang wird vorgeschlagen, dass der Vorsprung eine im Wesentlichen längliche oder ellipsenförmige Gestalt aufweist, wobei der Vorsprung nur in die Öffnung des Rücksprungs eingeführt werden kann, wenn er senkrecht zu der Öffnung orientiert ist. In diesem Zusammenhang wird ferner vorgeschlagen, dass die Schwenkstellung, in welcher der Scharnierbock und der Scharnierlappen entkoppelbar sind, einer Montagestellung der Tür entspricht. Diese Schwenkstellung kann bspw. einer 90°-Schwenkstellung zum Türrahmen entsprechen.

[0033] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung liegt die Öffnung in der Schließstellung der Tür in einer Position quer zu der Ebene des Türblatts. Hierdurch wird erreicht, dass die Öffnung bei geschlossener Tür nicht in einem Bereich liegt, welcher aus einer Draufsicht einsehbar ist. Die Öffnung ist vorzugsweise so an dem Rücksprung angeordnet, dass die Einhängstellung, in welcher die Tür eingehängt oder ausgehängt werden

kann, einer Schwenkstellung von ca. 90° zu der Schließstellung entspricht. Besonders vorteilhaft ist, dass mit einer derartigen Anordnung der Öffnung der sichtbare Bereich des Scharnierlappens, welcher für eine Beschriftung oder einen Werbetext genutzt werden kann, maximiert werden kann.

[0034] In einer Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der Scharnierlappen ein laschenartiges Mittelteil mit einer Lagerbohrung zur Aufnahme des Scharnierstifts aufweist, wobei die Lagerbohrung coaxial zur Lagerbohrung des Scharnierbocks liegt. Die coaxiale Lage der Lagerbohrungen des Mittelteils und des Scharnierbocks ermöglicht eine einfache und schnelle Montage, insbesondere ein schnelles Einhängen der Tür.

[0035] In diesem Zusammenhang wird weiter vorgeschlagen, dass das Mittelteil eine Sichtfläche zur Aufnahme einer Beschriftung aufweist, welche in einer Schließstellung der Tür von außen sichtbar angeordnet ist. Die Sichtfläche ist vorzugsweise nicht von einer Öffnung oder Ausnehmung unterbrochen. Es ist von Vorteil, wenn die Sichtfläche mit einer bspw. einen Firmennamen, eine Marke oder ein Logo, aufweisenden Beschriftung versehen werden kann, welche im geschlossenen Zustand der Tür von außen sichtbar ist. Die Beschriftung kann ferner auch Informationen zur jeweiligen Tür bzw. zum Inhalt des jeweiligen Schanks o. Ä. umfassen oder Sicherheitshinweise geben.

[0036] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das laschenartige Mittelteil in einer Schließstellung der Tür von den Halteschenkeln fluchtend umschließbar ist. Eine solche Anordnung sorgt dafür, dass die Türinnenseite und die Türaußenseite voneinander getrennt sind. Insbesondere kann Schmutz oder Feuchtigkeit somit in der Schließstellung der Tür auf einfache Art und Weise ferngehalten werden.

[0037] In einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass der Scharnierbock und der Scharnierlappen um einen Schwenkwinkel größer als 90°, vorzugsweise um 180°, gegeneinander verschwenkbar ausgebildet sind. Eine derartige Ausgestaltung ist vorteilhaft im Hinblick auf eine möglichst große Türöffnung und Zugänglichkeit des Bereichs hinter der Tür und kann außerdem eine besonders einfache Montage der Tür ermöglichen.

[0038] Weiterhin wird zur **Lösung** der vorstehend genannten Aufgabe eine Türanordnung mit einer Tür, einem Türrahmen, und mindestens einem Scharnier vorgeschlagen, welche gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 14 ausgebildet ist. Bei einer derartigen Türanordnung ergeben sich die im Zusammenhang mit dem Scharnier beschriebenen Vorteile.

[0039] Weiterhin wird zur **Lösung** der vorstehend genannten Aufgabe ein Verfahren zur Befestigung einer Tür an einem Türrahmen mittels eines Scharniers mit den Merkmalen des Patentanspruchs 15 vorgeschlagen. Bei einem derartigen Verfahren ergeben sich die im Zusammenhang mit dem Scharnier und der Türanordnung beschriebenen Vorteile.

[0040] Im Zusammenhang mit dem Verfahren wird vorgeschlagen, dass der Stellweg auf einer Stellskala abgelesen wird. Dies ermöglicht eine einfache und genaue Verstellbarkeit. Insbesondere kann durch das Ablesen des Stellwegs die einheitliche Befestigung mehrerer Scharnierböcke unterstützt werden.

[0041] Ferner wird vorgeschlagen, dass die Tür an dem Türrahmen in einer definierten Einhängstellung der Tür befestigt wird. Eine solche definierte Einhängstellung, welche bspw. durch einen gewissen Schwenkwinkel der Tür vorgegeben sein kann, erhöht die Montagefreundlichkeit und die Schnelligkeit der Türmontage. Da die Tür nur in einer bestimmten Position eingehängt werden kann, ist die relative Positionierung der Scharnierbocks zu dem Scharnierlappen einfacher, insbesondere, wenn eine Tür mehrere Scharniere aufweist.

[0042] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend unter Zuhilfenahme der beigefügten Zeichnungen von Ausführungsbeispielen erläutert.

[0043] Die Erfindung ist jedoch nicht auf diese Ausführungsbeispiele beschränkt. Weitere Ausführungsbeispiele können sich durch Kombination der Merkmale einzelner oder mehrerer der zuvor beschriebenen Merkmale untereinander und/oder mit einzelnen oder mehreren Merkmalen der Ausführungsbeispiele oder Ansprüche ergeben.

[0044] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1a und 1b perspektivische Ansichten eines Scharniers mit einem Scharnierbock und einem Scharnierlappen, welche schwenkbeweglich miteinander gekoppelt sind;

Fig. 2a bis 2c weitere perspektivische Ansichten des Scharniers gemäß Fig. 1a und 1b mit in jeweils unterschiedlicher Position angeordnetem Klemmteil;

Fig. 3a bis 3c perspektivische, abschnittsweise Ansichten von Türrahmen mit verschiedenen Rahmenbefestigungsstellen;

Fig. 4a und 4b Draufsichten auf jeweils eine Türanordnung mit einer Tür, einem Türrahmen und einem Scharnier;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer Türanordnung mit einer Tür, einem Türrahmen und einem Scharnier in einer Schließstellung der Tür;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht der Türanordnung gemäß Fig. 5 in einer Öffnungsstellung der Tür;

Fig. 7a eine perspektivische Ansicht einer Türanordnung mit einer Tür, einem Türrahmen und einem Scharnier in einer ausgehängten, entkoppelten Stellung der Tür und

Fig. 7b eine weitere perspektivische Ansicht einer Türanordnung mit einer Tür, einem Türrahmen und einem Scharnier in einer ausgehängten, entkoppelten Stellung der Tür.

[0045] Die Fig. 1a und 1b zeigen ein Scharnier 1 zur schwenkbeweglichen Befestigung einer Tür 100 an einem feststehenden Türrahmen 110, wobei an einer einzigen Tür 100 in der Regel zwei oder drei dieser Scharniere 1 verwendet werden.

[0046] Das Scharnier 1 weist einen Scharnierbock 2 zur Befestigung an einer Rahmenbefestigungsstelle 111 des Türrahmens 110 (vgl. auch Fig. 3a bis 3c) und einen Scharnierlappen 3 zur Befestigung an einer Türbefestigungsstelle 101 der Tür 100 auf, vgl. auch Fig. 6. Der Scharnierbock 2 und der Scharnierlappen 3 sind um eine Scharnierachse A schwenkbeweglich miteinander gekoppelt. Die Scharnierachse A wird von einem Scharnierstift 8 gebildet und erstreckt sich im Wesentlichen senkrecht.

[0047] Der Scharnierbock 2 ist winkelförmig und weist zwei rechtwinklig zueinander angeordnete Schenkel 2.1 und 2.2 auf. Der Scharnierbock 2 weist einen laschenartigen Befestigungsbereich 4 auf, welcher sich über einen Schenkel 2.1 erstreckt und in welchem der Scharnierbock 2 über einen Befestigungspunkt 5 an dem Türrahmen 110 befestigbar ist. Der Befestigungsbereich 4 und der Befestigungspunkt 5 sind entlang einer an dem Befestigungsbereich 4 angeordneten Stellskala 6 gegeneinander verstellbar ausgebildet. Hierzu ist ein mit dem Befestigungsbereich 4 des Scharnierbocks 2 klemmend zusammenwirkendes Klemmteil 7 vorgesehen, vgl. Fig. 1a.

[0048] Der Befestigungsbereich 4 ist im Wesentlichen rechteckig und flach ausgebildet. Seine Höhe H ist etwas geringer als die Höhe des anderen Schenkels 2.2 und die Kanten seines freien Endes sind leicht angeschrägt, vgl. Fig. 2a.

[0049] Der Befestigungsbereich 4 weist zwei Langlöcher 4.1 auf. Die Langlöcher 4.1 sind zur Aufnahme von Befestigungsmitteln 10 ausgebildet, vgl. auch Fig. 6, wobei die Befestigungsmittel 10 durch Schrauben, Bolzen, o. Ä. gebildet sein können. Die Langlöcher 4.1 sind gemäß Fig. 1a als durchgehende Schlitze ausgebildet, welche parallel zueinander angeordnet sind und sich parallel zu der Oberkante des Befestigungsbereichs 4 und somit senkrecht zu der Scharnierachse A und auch senkrecht zu der von dem Schenkel 2.2 gebildeten Seitenkante des Scharnierbocks 2 erstrecken.

[0050] Neben den Langlöchern 4.1 weist der Befestigungsbereich 4 ein Element 4.2 auf, welches zur Auf-

nahme eines Vorsprungs 7.2 des Klemmteils 7 ausgebildet ist, vgl. auch Fig. 1b. Das Element 4.2 und der Vorsprung 7.2 dienen zur Führung der Relativbewegungen des Befestigungsbereichs 4 gegenüber den Befestigungspunkt 5. Zudem werden über das Element 4.2 auch Lasten übertragen. Das Element 4.2 ist vergleichbar zu den Langlöchern 4.1 als durchgehendes Langloch bzw. als Nut oder Schlitz ausgebildet und mit den gleichen Abmessungen sowie in gleicher Ausrichtung parallel zu den Langlöchern 4.1 angeordnet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Element 4.2 mittig zwischen den Langlöchern 4.1 angeordnet. Alternativ könnte das Element 4.2 aber auch als Nut oder Tasche ausgeführt sein.

[0051] Der Befestigungsbereich 4 weist auf seiner der Scharnierachse A zugewandten Seite eine strukturierte Oberfläche 4.3 auf. Die strukturierte Oberfläche 4.3 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel als Riffelung mit parallel zu der Scharnierachse A und somit senkrecht zu den Langlöchern 4.1 verlaufenden Riefen bzw. Rillen ausgeführt. Die strukturierte Oberfläche 4.3 weist gewissermaßen eine längliche Zackenkontur mit abwechselnd angeordneten Spitzen und Vertiefungen auf. Neben einer Riffelung kann die strukturierte Oberfläche 4.3 auch mit einer beliebigen anderen Struktur mit Formelementen ausgebildet sein. Ferner kann die Ausrichtung der Oberflächenstruktur der strukturierten Oberfläche 4.3 auch anders gewählt werden.

[0052] Der Befestigungsbereich 4 weist an seiner oberen Kante eine Stellskala 6 auf. Die Stellskala 6 ist aus Teilstrichen gebildet, welche sich senkrecht auf einem der strukturierten und/oder geformten Oberfläche 4.3 zugewandten Bereich der Oberkante des Befestigungsbereichs 4 erstrecken. Die Teilstriche der Stellskala 6 sind jeweils auf der Höhe einer Zackenspitze der strukturierten Oberfläche 4.3 angeordnet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weist jede vierte Zacke der Oberfläche 4.3 einen Teilstrich an der Oberkante des Befestigungsbereichs 4 auf. Es ist jedoch eine beliebige andere Anordnung von Teilstrichen möglich, bspw. kann nur jede zehnte Zacke mit einem Teilstrich versehen sein oder jede zweite Zacke, wodurch sich eine eher feine Unterteilung ergibt.

[0053] In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1a weist die Stellskala 6 sieben Teilstriche auf. Neben den Teilstrichen weist die Stellskala 6 auch eine Beschriftung auf. Wie dies der Fig. 1a zu entnehmen ist, ist jedem zweiten Teilstrich (und somit jeder achten Zacke) ein Zahlenwert zugeordnet, welcher in der Nähe des jeweiligen Teilstrichs auf der Oberkante des Befestigungsbereichs 4 aufgebracht ist. Der jeweilige Zahlenwert entspricht dem Abstand C des jeweiligen Teilstrichs zu der Kante des Schenkels 2.1 des Scharnierbocks 2, vgl. auch Fig. 4a.

[0054] Gemäß dem in der Fig. 1a abgebildeten Ausführungsbeispiel deckt die Stellskala 6 einen Abstand C zwischen der Kante des Schenkels 2.1 und dem Befestigungspunkt 5 von 12 bis 24 mm ab. Der Zahlenwert der

unbeschrifteten Teilstriche ergibt sich aus ihrer Position relativ zu den beschrifteten Teilstrichen. Ein Teilstrich, welcher mittig zwischen den mit "14" und "18" beschrifteten Teilstrichen angeordnet ist, entspricht demnach dem Zahlenwert "16". Es kann jedoch auch eine beliebige andere Beschriftung verwendet werden; die Stellskala 6 kann neben Ziffern auch mit Buchstaben, Symbolen oder einem Farbcode versehen sein. Außerdem kann eine andere Referenz verwendet werden, bspw. die Kante 112 des Türrahmens 110 oder eine Kante der Tür 100. Ferner kann auch die Position der Scharnierachse A als Referenz benutzt werden. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Teilstriche und die zugehörigen Beschriftungen so angeordnet, dass sie aus einer Ansicht von vorne und oben lesbar sind. Es sind jedoch auch Anwendungsfälle denkbar, bei denen eine andere Orientierung der Stellskala 6 und der Beschriftung sinnvoll ist. Ferner kann die Stellskala 6 auch in anderen Bereichen des Befestigungsbereichs 4 angeordnet sein, bspw. an der Unterkante, sofern dies der Lesbarkeit durch den Bediener bzw. Monteur zuträglich ist.

[0055] Die Teilstriche und Ziffern der Stellskala 6 gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel können mittels Gravur in die Oberkante des Befestigungsbereichs 4 eingebracht werden. Je nach Material des Scharnierbocks 2 kann auch eine andere Markierungsmethode verwendet werden, bspw. eine Bedruckung oder eine Laserbeschriftung. Alternativ können die Stellskala 6 und die Beschriftung direkt bei der Fertigung des Scharnierbocks 2 angebracht oder nachträglich hinzugefügt werden.

[0056] Das Klemmteil 7 ist im Wesentlichen von quaderförmiger, plattenartiger Gestalt, s. Fig. 1a. Seine Länge entspricht in etwa der Höhe H des Befestigungsbereichs 4, vgl. Fig. 2a, und seine Breite ist deutlich kleiner als die Breite des Befestigungsbereichs 4. Das Klemmteil 7 gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel ist im Wesentlichen symmetrisch um eine Mittellinie aufgebaut, es kann jedoch beliebige andere Formen aufweisen, solange seine Funktion gewährleistet ist.

[0057] Das Klemmteil 7 weist zwei Ausnehmungen 7.1 auf, welche als Durchgangsbohrungen ausgebildet sind und den Befestigungspunkt 5 bilden. Die Ausnehmungen 7.1 befinden sich jeweils im oberen bzw. unteren Bereich des Klemmteils 7 und sind so angeordnet, dass sie mit den Langlöchern 4.1 des Befestigungsbereichs 4 fluchten. Wie dies bspw. Fig. 2a zu entnehmen ist, weisen die Ausnehmungen 7.1 an der Oberseite des Klemmteils 7 kegelförmige Senkungen zur Aufnahme des Kopfes eines Befestigungsmittels 10, insbesondere einer Schraube, auf. Das Klemmteil 7 ist über Befestigungsmittel 10 in dem Befestigungspunkt 5 an einer Rahmenbefestigungsstelle 111 befestigt, wobei das Befestigungsmittel 10 in einer Ausnehmung 7.1 angeordnet ist. Das Befestigungsmittel 10 durchgreift die Ausnehmung 7.1 des Klemmteils 7, das Langloch 4.1 des Befestigungsbereichs 4 sowie die ebenfalls als Bohrung ausgebildete Rahmenbefestigungsstelle 111 des Türrahmens 110,

vgl. auch Fig. 6.

[0058] Von der Unterseite des Klemmteils 7 erstreckt sich ein Vorsprung 7.2, welcher im vorliegenden Ausführungsbeispiel als zylindrischer Zapfen bzw. Bolzen ausgeführt ist, vgl. Fig. 1b. Der Vorsprung 7.2 ist mittig an der Unterseite des Klemmteils 7 angeordnet und fluchtet mit dem Element 4.2 des Befestigungsbereichs 4. Der Vorsprung 7.2 ist lösbar mit dem Klemmteil 7 verbunden, insbesondere kann er mit diesem verschraubt oder mittels einer Steckverbindung verbunden sein. Alternativ kann der Vorsprung 7.2 auch mit dem Klemmteil 7 unlösbar verbunden sein, bspw. kann er mit diesem verschweißt oder als integraler Bestandteil des Klemmteils 7 ausgebildet sein. Der Vorsprung 7.2 greift in das Element 4.2 des Befestigungsbereichs 4 ein und bildet mit diesem zusammen eine Art Montagehilfe. Durch das Zusammenwirken des Vorsprungs 7.2 mit dem Element 4.2 sind das Klemmteil 7 und der Befestigungsbereich 4 relativ zueinander fixiert. Das Klemmteil 7 kann aufgrund des Eingriffs des bolzenartigen Vorsprungs 7.2 in das schlitzartige Element 4.2 nur entlang der rücksprung- bzw. nutartigen Geometrie des Elements 4.2 verstellt werden, aber nicht quer oder schräg dazu. Im vorliegenden Beispiel kann das Klemmteil 7 aufgrund des Zusammenwirkens von Vorsprung 7.2 und Element 4.2 nicht in anderen Richtungen als quer zu der Scharnierachse A verschoben werden. Der Durchmesser des zapfenartigen Vorsprungs 7.2 ist so gewählt, dass dieser in das Element 4.2 eingreifen kann und wenig Spiel zwischen dem Vorsprung 7.2 und dem Element 4.2 herrscht. Insbesondere ist der Durchmesser des Vorsprungs 7.2 etwas kleiner als die Breite des als Langloch bzw. Schlitz ausgebildeten Elements 4.2. Zur Vereinfachung des Einführens des Vorsprungs 7.2 in das Element 4.2 weist der bolzenartige Vorsprung 7.2 eine Einführschräge auf, vgl. Fig. 1b. Die Einführschräge ist als umlaufende Fase an der Spitze des zylindrischen Vorsprungs 7.2 ausgebildet. Die Höhe des zapfenartigen Vorsprungs 7.2 ist etwas geringer als die Dicke des laschenartigen Befestigungsbereichs 4. Die Höhe des Vorsprungs 7.2 ist so gewählt, dass der Vorsprung 7.2 im montierten Zustand nicht über die Ebene der Unterseite des Befestigungsbereichs 4 hinausragt, um eine ebene Befestigung an einer Rahmenbefestigungsstelle 111 des Türrahmens 110 zu ermöglichen. Gleichzeitig sollte die Höhe des Vorsprungs 7.2 nicht zu gering sein, um eine ausreichende Führung des Klemmteils 7 gegenüber dem Befestigungsbereich 4 und auch eine Lastübertragung in vertikaler Richtung zu ermöglichen.

[0059] Die Unterseite des Klemmteils 7 weist eine strukturierte und/oder geformte Oberfläche 7.3 auf. Die Oberfläche 7.3 ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel analog zu der Oberfläche 4.3 des Befestigungsbereichs 4 als Riffelung ausgeführt, mit parallel zu der langen Kante des Klemmteils 7 verlaufenden Riefen. Die Ausführungen betreffend die Oberfläche 4.3 des Befestigungsbereichs 4 lassen sich im Wesentlichen auf die Oberfläche 7.3 des Klemmteils 7 übertragen. Die Oberfläche 7.3

weist gewissermaßen eine längliche Zackenkontur mit abwechselnd angeordneten Spitzen und Vertiefungen auf. Die strukturierte, geriffelte Oberfläche 7.3 kann durch die Riefenteilung und die Spitzenhöhe beschrieben werden. Im vorliegenden Beispiel weist die strukturierte Oberfläche 7.3 die gleiche Teilung und Spitzenhöhe auf, wie die strukturierte Oberfläche 4.3 des Befestigungsbereichs 4, die strukturierten Oberflächen 7.3 und 4.3 sind somit korrespondierend gestaltet. Dies ermöglicht es, dass die Spitzen der strukturierten Oberfläche 7.3 in die Vertiefungen der strukturierten Oberfläche 4.3 eingreifen und umgekehrt. Durch das Zusammenwirken der korrespondierenden strukturierten Oberflächen 7.3 und 4.3 sind das Klemmteil 7 und der Befestigungsbereich 4 miteinander verrastet und gegen ungewolltes Verschieben gesichert. Das Klemmteil 7 kann daher in verschiedenen, durch die korrespondierend gestalteten strukturierten Oberflächen 7.3 und 4.3 gebildeten Positionen relativ zu dem Befestigungsbereich 4 angeordnet sein. Eine Veränderung der relativen Positionierung ist somit stufenweise möglich, wobei die Teilung der strukturierten Oberflächen 7.3, 4.3 die Stufengröße vorgibt. Eine unerwünschte Relativverschiebung in der Ebene des Befestigungsbereichs 4, gewissermaßen quer zu der Scharnierachse A, kann durch die Verrastung verhindert werden. Neben einer Riffelung kann die Struktur der strukturierten Oberfläche 7.3 auch als andere Kontur mit ineinander eingreifenden Formelementen ausgebildet sein. Ferner kann auch die Ausrichtung der strukturierten Oberfläche 7.3 auch anders gewählt werden.

[0060] Das Klemmteil 7 weist an seiner Oberkante einen Zeiger 7.4 auf. Der Zeiger 7.4 ist von einem schmalen Strich gebildet, welcher sich senkrecht auf der Oberkante des Klemmteils 7 erstreckt. Der den Zeiger 7.4 bildende Strich bzw. eine entsprechende Linie ist senkrecht in der Mitte der Oberkante des Klemmteils 7 angeordnet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel weisen sowohl die Oberkante als auch die Unterkante des Klemmteils 7 einen Zeiger 7.4 auf, vgl. auch Fig. 2a. Der Zeiger 7.4 ist so an dem Klemmteil 7 angeordnet, dass er mit den Teilstrichen der Stellskala 6 des Befestigungsbereichs 4 fluchtet bzw. zur Anzeige eines Stellwegs S auf einen Teilstrich der Stellskala 6 weist. Je nachdem, in welcher durch die korrespondierenden strukturierten Oberflächen 4.3, 7.3 definierten Position sich das in dem Befestigungspunkt 5 montierte Klemmteil 7 und der Befestigungsbereich 4 relativ zueinander befinden, weist der Zeiger 7.4 auf einen anderen Teilstrich der Stellskala 6. Die Position des Zeigers 7.4 an der Oberkante des Klemmteils 7 ist so gewählt, dass der Zeiger 7.4 in jeder Montageposition des Klemmteils 7 auf einen Bereich der Stellskala 6 weist. In dem in Fig. 1a abgebildeten Ausführungsbeispiel weist der Zeiger 7.4 auf einen Teilstrich der Stellskala 6, welcher zwischen dem mit der Zahl "18" beschrifteten Teilstrich und dem mit der Zahl "22" beschrifteten Teilstrich angeordnet ist. Logischerweise weist der Zeiger 7.4 somit auf einen Stellweg S von 20 mm. Es gibt auch Positionen, bei denen der Zeiger 7.4

zwischen zwei Teilstrichen der Stellskala 6 angeordnet ist. Der Stellweg S kann in diesem Fall nicht exakt abgelesen werden. Allerdings kann aufgrund der diskreten Rastpositionen der genaue Messwert auf einfache Art und Weise abgeschätzt werden. Der Zeiger 7.4 gemäß dem in Fig. 1a abgebildeten Ausführungsbeispiel ist als riefenartige Vertiefung ausgebildet. Es ist jedoch auch denkbar, dass der Zeiger 7.4 mittels Gravur, einer Laserbeschriftung, eines Ätz- oder Druckverfahrens oder eines beliebigen anderen Markierungsverfahrens an dem Klemmteil 7 angebracht wird. Vorteilhaft ist eine dauerhafte sicht- und ablesbare Anbringung des Zeigers 7.4, welche auch nach einem längeren Betrieb unter ggf. korrosiven oder schmutzigen Umweltbedingungen erkennbar bleibt. In ähnlicher Weise wie die Stellskala 6 kann auch der Zeiger 7.4 an unterschiedlichen Stellen angebracht sein, welche einer einfachen und sicheren Ablesbarkeit zuträglich sind. Insbesondere ist es auch denkbar, die Stellskala 6 an dem Klemmteil 7 und den Zeiger 7.4 an dem Befestigungsbereich 4 anzuordnen.

[0061] Wie in der Darstellung gemäß Fig. 1a erkennbar ist, weist der Scharnierbock 2 an dem rechtwinklig zu dem Befestigungsbereich 4 angeordneten Schenkel 2.2 einen gabelförmigen Lagerbereich 9 zur Aufnahme des Scharnierlappens 3 und des Scharnierstifts 8 auf. Der gabel- oder C-förmige Lagerbereich 9 weist eine etwas größere Höhe als der Befestigungsbereich 4 auf, vgl. Fig. 1b. Der Lagerbereich 9 weist zwei Halteschenkel 9.1, 9.2 auf, welche mit einem gewissen Abstand parallel zueinander angeordnet sind, vgl. auch Fig. 7a. Ein Halteschenkel 9.1 ist im unteren Bereich des Schenkels 2.2 angeordnet und der andere Halteschenkel 9.2 im oberen Bereich. Der Abstand zwischen den Halteschenkeln 9.1, 9.2 ist so gewählt, dass ein Bereich des Scharnierlappens 3 von den Halteschenkeln 9.1, 9.2 umfasst wird, wenn die Tür 100 geschlossen ist.

[0062] An ihrem dem Schenkel 2.1 abgewandten Ende weisen die Halteschenkel 9.1, 9.2 jeweils einen augenförmigen Aufnahmebereich 9.7 zur Aufnahme des Scharnierstifts 8 auf. Dieser augenförmige Aufnahmebereich 9.7 weist eine durchgehende Lagerbohrung 9.3 zur Aufnahme des zylindrischen Schafts 8.1 des Scharnierstifts 8 auf, wie dies insbesondere in Fig. 7a erkennbar ist. Die Lagerbohrung 9.3 erstreckt sich senkrecht durch beide Halteschenkel 9.1 und 9.2. Der Durchmesser der Lagerbohrung 9.3 korrespondiert mit dem Durchmesser des Schafts 8.1 des Scharnierstifts 8, so dass der Schaft 8.1 insbesondere mit wenig radialem Spiel von der Lagerbohrung 8.1 aufnehmbar ist. Der augenförmige Aufnahmebereich 9.7 ist aus einer Draufsicht kreisförmig ausgebildet, wie dies anhand der Darstellung in Fig. 1a erkennbar ist. Der augenförmige Aufnahmebereich 9.7 ist dabei seitlich an den Enden der Halteschenkel 9.1, 9.2 angeordnet, so dass der augenförmige Aufnahmebereich 9.7 nicht über die von den Halteschenkeln 9.1, 9.2 gebildete Außenkante des Scharnierbocks 2 herausragt. Diese Anordnung wird insbesondere aus Fig. 4a deutlich, welche eine senkrechte Draufsicht auf ein

Scharnier 1 zeigt. Es ist erkennbar, dass der augenförmige Aufnahmebereich 9.7 von der Kante des Schenkels 2.2 des Scharnierbocks 2 entfernt angeordnet ist. Die Kante des Schenkels 2.2 bildet eine fluchtende Verlängerung der Kante 112 des Türrahmens 110.

[0063] An seiner Oberseite weist der an dem oberen Halteschenkel 9.2 angeordnete augenförmige Aufnahmebereich 9.7 eine Lagerfläche 9.4 zur Lagerung des Kopfes 8.2 des Scharnierstiftes 8 auf, vgl. Fig. 7a. Die Lagerfläche 9.4 ist im Wesentlichen durch einen kreisförmigen Rücksprung gebildet, wobei der Durchmesser des kreisförmigen Rücksprungs etwas größer ist als der Durchmesser des ebenfalls kreisförmigen Kopfes 8.2 des Scharnierstiftes 8. Die Tiefe des kreisförmigen Rücksprungs korrespondiert mit der Dicke bzw. Höhe des Kopfes 8.2, so dass der Kopf 8.2 bündig mit der Oberkante des augenförmigen Aufnahmebereichs 9.7 abschließt, wenn der Scharnierstift 8 in die Lagerbohrung 9.3 eingreift.

[0064] Der untere Halteschenkel 9.1 weist in einem zentralen Bereich seiner Oberseite einen Vorsprung 9.5 auf, vgl. ebenfalls Fig. 7a. Der Vorsprung 9.5 ist nasen- oder knopfförmig bzw. nach Art eines Nutensteins ausgebildet und erstreckt sich im Wesentlichen senkrecht von dem augenförmigen Aufnahmebereich 9.7 nach oben. Die Höhe des Vorsprungs 9.5 korrespondiert mit der Tiefe eines Rücksprungs 3.5 an dem Scharnierlappen 3. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel hat der Vorsprung 9.5 eine längliche, leicht ovale Grundform mit abgerundeten Enden. Der Vorsprung 9.5 ist so orientiert, dass eine schmalere Kante in Richtung des freien Endes des Halteschenkels 9.1 weist. Die längere Kante ist quer zu der Ebene des Befestigungsbereichs 4 orientiert. Die Breite des Vorsprungs 9.5 ist etwas kleiner als die Breite einer entsprechenden Öffnung 3.6 an dem Scharnierlappen 3, so dass der Vorsprung 9.5 in die Öffnung 3.6 eingeführt werden kann. Die durchgängige Lagerbohrung 9.3 geht auch durch den Vorsprung 9.5. Von der Unterseite des oberen Halteschenkels 9.2 erstreckt sich ein analog gestalteter Vorsprung 9.6.

[0065] Der Scharnierlappen 3 ist aus der Draufsicht ebenfalls von etwa L-förmiger Gestalt, vgl. Fig. 1a und 1b. Der Scharnierlappen 3 weist einen im Wesentlichen quaderförmigen Befestigungsbereich 3.7 zur Befestigung an einer Türbefestigungsstelle 101 der Tür 100 auf. Der Befestigungsbereich 3.7 ist von außen an der Tür 100 befestigbar, vgl. Fig. 4a, und weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei Montagebohrungen 3.3 auf, welche als Sacklochbohrungen ausgebildet sind. Die Montagebohrungen 3.3 können vorteilhafterweise mit Gewinden versehen sein und zur Befestigung an einer Türbefestigungsstelle 101 der Tür 100 mit Befestigungsmitteln 10, vorzugsweise Schrauben oder Bolzen, zusammenwirken. Aus einer Draufsicht, bspw. gemäß Fig. 1a, ist erkennbar, dass der Befestigungsbereich 3.7 einseitig etwas abgerundet und an die Form des sich in unmittelbarer Nähe befindlichen augenförmigen Aufnahmebereichs 9.7 des Scharnierbocks 2 angepasst ist.

[0066] An den Befestigungsbereich 3.7 schließt sich ein laschenartiges Mittelteil 3.1 an, welches eine geringere Höhe als der Befestigungsbereich 3.7 besitzt und einen gebogenen Bereich aufweist, der einen Winkel von etwa 90° umfasst. Die Biegung des Mittelteils 3.1 ist an die Kontur der Tür 100 angepasst, welche eine 90°-Abkantung aufweist, vgl. Fig. 6. Nahe dem Befestigungsbereich 3.7 weist das Mittelteil 3.1 eine durchgehende Lagerbohrung 3.4 zur Aufnahme des Scharnierstiftes 8 auf, vgl. auch Fig. 7a. Im gekoppelten Zustand des Scharnierbocks 2 und des Scharnierlappens 3 ist die Lagerbohrung 3.4 koaxial zu der Lagerbohrung 9.3 angeordnet. Der Scharnierstift 8 verbindet in der gekoppelten Stellung die beiden Scharnierelemente Scharnierbock 2 und Scharnierlappen 3. In dieser Stellung ist das laschenartige Mittelteil 3.1 des Scharnierlappens 3 zwischen den Aufnahmebereichen 9.7 der Halteschenkel 9.1, 9.2 angeordnet.

[0067] In einer Schließstellung der Tür 100, welche bspw. in Fig. 5 dargestellt ist, ist das laschenartige Mittelteil 3.1 des Scharnierlappens 3 von den Halteschenkeln 9.1, 9.2 des Scharnierbocks 2 fluchtend umfasst. Diese Anordnung sorgt dafür, dass Umwelteinflüsse von außerhalb der Tür 100 nicht ohne Weiteres in den Raum innerhalb der Tür 100 eindringen können. Bei diesen Umwelteinflüssen kann es sich bspw. um Feuchtigkeit, Staub oder Schmutz handeln, welche durch die fluchtende Umfassung des laschenartigen Mittelteils 3.1 von dem Inneren der Tür 100 ferngehalten werden können.

[0068] Ferner weist der Scharnierlappen 3 an seinem laschenartigen Mittelteil 3.1 eine Sichtfläche 3.2 auf, vgl. Fig. 1a. Die Sichtfläche 3.2 befindet sich in dem Übergangsbereich von dem Befestigungsbereich 3.7 zum gebogenen Bereich des Mittelteils 3.1 und ist in der Schließstellung der Tür 100 von außen gut sichtbar, vgl. auch Fig. 2a. Deshalb ist die Sichtfläche 3.2 besonders geeignet zur Aufnahme einer Beschriftung, wie bspw. eines Logos, einer Firmenbezeichnung, eines Brandings oder eines sonstigen Werbeelements. Die Beschriftung kann dabei auf beliebige Art und Weise und in beliebiger Orientierung an der Sichtfläche 3.2 angebracht sein. Ferner kann dieser Bereich auch mit speziellen Hinweisen versehen sein, welche sich auf die jeweilige Tür 100 bzw. den Raum oder den Schrank, welcher von der Tür 100 verschließbar ist, beziehen, insbesondere Hinweise zu deren Identifizierung oder Inhalt. Wie in Fig. 5 erkennbar ist, sind die Öffnungen 3.6 so angeordnet, dass die Sichtfläche 3.2 nicht unterbrochen ist. Die Öffnungen 3.6 sind derart orientiert, dass sie in der Schließstellung der Tür 100 quer zu der Türebene liegen. Somit sind die Öffnungen 3.6 aus einer frontalen Ansicht nicht direkt sichtbar und die Sichtfläche 3.2 ist insoweit maximiert. Insbesondere, wenn sich mehrere Türen 100 und somit Scharniere 1 unmittelbar nebeneinander befinden, wie bspw. bei einer Reihenordnung von Schaltschränken, wird die Öffnung 3.6 in der Schließstellung der Tür 100 von dem Scharnier 1 der benachbarten Tür 100 nahezu vollständig verdeckt.

[0069] In den Fig. 3a bis c sind Ausschnitte aus Tür-
rahmen 110 abgebildet, bei welchen die Rahmenbefestigungsstellen 111 unterschiedlich ausgebildet sind, insbesondere sind diese an unterschiedlichen Positionen in Bezug auf die Kante 112 des Türrahmens 110 angeordnet. Wie der Fig. 3a zu entnehmen ist, weist ein profilförmig ausgebildeter Türrahmen 110 einen etwa Z-förmigen Querschnitt mit zwei Abkantungen auf. Einer der Schenkel des Z-förmigen Querschnitts bildet die Kante 112 des Türrahmens 110. Die Rahmenbefestigungsstelle 111 ist in einem zu der Kante 112 senkrecht angeordneten Bereich, der Montageebene M, angeordnet und wird durch ein Lochmuster gebildet. Das Lochmuster bzw. Lochbild der Rahmenbefestigungsstelle 111 kann unterschiedlich ausgebildet sein und weist im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei gleichartig ausgeführte Bohrungen auf, welche mit einem gewissen Abstand zueinander angeordnet sind und auf einer Linie liegen, welche parallel zu der Kante 112 liegt. Der Abstand des Lochmusters der Rahmenbefestigungsstelle 111 zu der Kante 112 kann dabei variieren, vgl. Fig. 3a bis c. In Fig. 3a ist ein mittlerer Abstand zwischen der Montageebene M der Rahmenbefestigungsstelle 111 und der Kante 112 abgebildet, in Fig. 3b ein kleinerer Abstand und in Fig. 3c ein größerer Abstand.

[0070] Analog zu den Fig. 3a bis c ist in den Fig. 2a bis c das Scharnier 1 in drei unterschiedlichen Befestigungs- bzw. Montagepositionen dargestellt. Das Scharnier 1 gemäß Fig. 2a ist zur Befestigung an einer Rahmenbefestigungsstelle 111 gemäß Fig. 3a ausgebildet, Fig. 2b zeigt ein Scharnier 1 zur Befestigung an dem Türrahmen 110 gemäß Fig. 3b und Fig. 2c ein Scharnier 1 zur Befestigung an dem Türrahmen 110 nach Fig. 3c. Es ist zu erkennen, dass mit den unterschiedlichen Lochmustern und den daraus resultierenden unterschiedlichen Abständen zwischen der Rahmenbefestigungsstelle 111 und der Kante 110 unterschiedliche Positionen des Befestigungspunkts 5 und des Klemmteils 7 relativ zu dem Befestigungsbereich 4 resultieren.

[0071] In Fig. 2a ist der Befestigungspunkt 5 und somit auch das Klemmteil 7 in einer mittleren Position an dem Befestigungsbereich 4 des Scharnierbocks 2 angeordnet. Die strukturierten Oberflächen 4.3 und 7.3 sind in gegenseitigem Eingriff und die Ausnehmungen 7.1 befinden sich in einem mittleren Bereich der Langlöcher 4.1. Der Zeiger 7.4 weist auf einen Teilstrich der Stellskala 6, welcher eine etwa mittlere Montageposition somit einen mittleren Stellweg S anzeigt. Aus einer Draufsicht einer Türanordnung gemäß Fig. 4a wird deutlich, dass analog zu einem mittleren Abstand gemäß Fig. 3a ein mittlerer Abstand B_1 zwischen der Scharnierachse A und dem Befestigungspunkt 5 resultiert. Entsprechendes gilt für den Abstand C_1 zwischen dem Schenkel 2.2 und dem Befestigungspunkt 5.

[0072] In Fig. 2b ist der Befestigungspunkt 5 und somit auch das Klemmteil 7 in einer Position an dem Befestigungsbereich 4 des Scharnierbocks 2 angeordnet, welche zur Befestigung an einer Rahmenbefestigungsstelle

111 dient, welche mit einem geringeren Abstand zu der Kante 112 angeordnet ist. Auch hier sind die strukturierten Oberflächen 4.3 und 7.3 in gegenseitigem Eingriff und die Ausnehmungen 7.1 befinden sich in einem rechten, dem Schenkel 2.2 näheren Bereich der Langlöcher 4.1. Der Zeiger 7.4 weist auf einen Teilstrich der Stellskala 6, welcher eine kantennähere Montageposition und somit einen kleineren Stellweg S anzeigt.

[0073] In Fig. 2c ist der Befestigungspunkt 5 und somit auch das Klemmteil 7 in einer Position an dem Befestigungsbereich 4 des Scharnierbocks 2 angeordnet, welche zur Befestigung an einer Rahmenbefestigungsstelle 111 dient, welche mit einem größeren Abstand zu der Kante 112 angeordnet ist. Auch hier sind die strukturierten Oberflächen 4.3 und 7.3 in gegenseitigem Eingriff und die Ausnehmungen 7.1 befinden sich in einem linken, dem Schenkel 2.2 entfernteren Bereich der Langlöcher 4.1. Der Zeiger 7.4 weist auf einen Teilstrich der Stellskala 6, welcher eine kantenentferntere Montageposition und somit einen größeren Stellweg S anzeigt. Aus einer Draufsicht einer Türanordnung gemäß Fig. 4b wird deutlich, dass analog zu einem größeren Abstand gemäß Fig. 3a ein größerer Abstand B_2 zwischen der Scharnierachse A und dem Befestigungspunkt 5 resultiert. Entsprechendes gilt für den Abstand C_2 zwischen dem Schenkel 2.2 und dem Befestigungspunkt 5.

[0074] Die an der Tür 100 angeordnete Türbefestigungsstelle 101 ist vergleichbar ausgebildet wie die Rahmenbefestigungsstelle 111. Anhand von Fig. 7b ist zu erkennen, dass die Türbefestigungsstelle 101 ebenfalls zwei voneinander beabstandet angeordnete Bohrungen aufweist, welche sich in einer Ebene M parallel zur Türkante 102 befinden.

[0075] Der Abstand der Türbefestigungsstelle 101 zur Türkante 102 kann ähnlich wie der Abstand der Rahmenbefestigungsstelle 111 zur Kante 112 des Türrahmens 110 ebenfalls variieren. Ebenso wie der Scharnierbock 2 kann daher auch der Scharnierlappen 3 einen Befestigungspunkt aufweisen, in welchem der Scharnierlappen 3 in einem Befestigungsbereich an der Tür 100 befestigbar ist. Der Befestigungsbereich und der Befestigungspunkt können ebenso entlang einer Stellskala gegeneinander verstellbar ausgebildet sein, wie dies anhand des Beispiels des Scharnierbocks 2 vorstehend beschrieben wurde. Ferner kann auch der Scharnierlappen 3 ein mit dem jeweiligen Befestigungsbereich klemmend zusammenwirkendes Klemmteil aufweisen.

[0076] Anhand der Darstellungen in den Fig. 4a und b soll die Funktion und die Verstellbarkeit des Scharnierbocks 2 erläutert werden. Der an dem Schenkel 2.1 angeordnete Befestigungsbereich 4 und der Befestigungspunkt 5 können über das Klemmteil 7 gegeneinander verstellt werden. Die Position der Kante des Schenkels 2.2 kann somit unabhängig von der Position der Rahmenbefestigungsstelle 111 eingestellt werden. Insbesondere kann das Scharnier 1 stets so positioniert werden, dass die Kante 112 des Türrahmens 110 und der Schenkel 2.2 fluchten. Somit können unerwünscht große Spaltma-

ße vermieden werden, Fertigungstoleranzen ausgeglichen werden und bspw. bei Schaltschrankanordnungen mehrere Türen 100 in Reihe direkt nebeneinander angeordnet werden, wobei sich die Anschlagposition (Linksanschlag und Rechtsanschlag) abwechseln kann.

[0077] Ferner kann anhand der Fig. 4a die Befestigung des Scharnierbocks 2 und des Scharnierlappens 3 an der jeweiligen Rahmen- bzw. Türbefestigungsstelle 101, 111 erläutert werden. Der Scharnierbock 2 ist an einer, in der Fig. 4a nicht erkennbaren Rahmenbefestigungsstelle 111 des Türrahmens 110 befestigt. Dazu wirkt das Klemmteil 7 in dem Befestigungspunkt 5 mit dem Befestigungsbereich 4 zusammen. Das Klemmteil 7 und der Befestigungsbereich 4 sind in dem Befestigungspunkt 5 mittels zweier Befestigungsmittel 10, welche als Schrauben mit Muttern ausgebildet sind, mit der Rahmenbefestigungsstelle 111 verbunden. Die Schraubenköpfe sind von den an den Ausnehmungen 7.1 des Klemnteils 7 angeordneten Senkungen aufgenommen, vgl. Fig. 6, so dass die Schraubenköpfe bündig mit der Oberfläche des Klemnteils 7 abschließen. Der an der Unterseite des Klemnteils 7 angeordnete Vorsprung 7.2 greift zur Führung in das Element 4.2 ein, vgl. Fig. 1b.

[0078] Der Scharnierlappen 3 ist an einer Türbefestigungsstelle 101 der Tür 100 befestigt, vgl. ebenfalls Fig. 4a. Hierfür sind zwei als Maschinenschrauben ausgebildete Befestigungsmittel 10 vorgesehen, welche mit den Montagebohrungen 3.3 und den Bohrungen der Türbefestigungsstelle 101 zusammenwirken. Die Maschinenschrauben sind von der Innenseite der Tür 100 in die ein Gewinde aufweisenden Montagebohrungen 3.3 des Montagebereichs 3.7 des Scharnierlappens 3 eingeschraubt, vgl. auch Fig. 6.

[0079] Die Fig. 5 und 6 zeigen ausschnittsweise ein Ausführungsbeispiel einer Türanordnung mit einer Tür 100, einem Türrahmen 110 und einem Scharnier 1. In Fig. 5 ist die Türanordnung in einer Schließstellung der Tür 100 dargestellt, in Fig. 6 ist die Türanordnung gemäß Fig. 5 in einer 180°-Öffnungsstellung der Tür 100 dargestellt. Es lässt sich erkennen, dass der Befestigungsbereich 4 und der Befestigungspunkt 5 gegeneinander verstellt werden können, so dass bspw. die Kante 112 des Türrahmens 110 bündig mit der Tür 100 abschließt. Ferner wird anhand von Fig. 6 deutlich, dass das Scharnier 1 eine Verschwenkung der Tür 100 um 180° um die Scharnierachse A ermöglicht.

[0080] In den Fig. 7a und b ist ein Ausschnitt aus einer Türanordnung mit einer Tür 100, einem Türrahmen 110 und einem Scharnier 1 dargestellt, wobei der Scharnierbock 2 und der Scharnierlappen 3 entkoppelt sind. Dargestellt ist eine Position, in der die Tür 100 in den an dem Türrahmen 110 befestigten Scharnierbock 2 eingehängt werden kann. Die dargestellte Einhängeposition ist dadurch gekennzeichnet, dass die Tür 100 sich in einer um 90° zu der Schließstellung verschwenkten Position befindet. In dieser Stellung fluchten die Öffnungen 3.6 des Mittelteils 3.1 der Scharnierlappens 3 mit den kurzen Kanten der Vorsprünge 9.5 der Halteschenkel 9.1, 9.2.

Es ist anhand von Fig. 7a zu erkennen, dass die Rücksprünge 3.5 des Scharnierlappens 3 und die Vorsprünge 9.5 des Scharnierbocks 2 korrespondierend gestaltet sind und ineinandergreifen können. Bis auf in der Einhängeposition sind der Scharnierbock 2 und der Scharnierlappen 3 bereits durch die Gestalt der Vorsprünge 9.5 bzw. Rücksprünge 3.5 miteinander gekoppelt. Der Scharnierstift 8 dient der zusätzlichen Sicherung gegen eine unerwünschte bzw. unbeabsichtigte Entkopplung.

[0081] Die einzelnen Teile des Scharniers 1 können aus verschiedenen Werkstoffen gefertigt sein, bspw. aus Kunststoffen oder Metallen. Ebenso kommen verschiedene Fertigungsverfahren für die Herstellung der Teile des Scharniers 1 in Frage, bspw. Spritzgussverfahren oder Verfahren der spanenden Fertigung.

[0082] Im Folgenden wird beschrieben, wie eine Türanordnung der vorstehend beschriebenen Art zusammengesetzt bzw. montiert wird, um bspw. eine Tür 100 eines Schaltschranks an einem Türrahmen 110 zu befestigen.

[0083] Zunächst wird hierzu der Scharnierbock 2 so an eine Rahmenbefestigungsstelle 111 des Türrahmens 110 gehalten, dass die Langlöcher 4.1 des Befestigungsbereichs 4 mit den Bohrungen der Rahmenbefestigungsstelle 111 fluchten, vgl. Fig. 1a.

[0084] Anschließend wird über das Klemmteil 7 der Befestigungspunkt 5 so positioniert, dass der Vorsprung 7.2 des Klemnteils 7 in das Element 4.2 des Befestigungsbereichs 4 eingreift, vgl. Fig. 1b. Dadurch ist das Klemmteil 7 in seiner vertikalen Position festgelegt.

[0085] Anschließend kann das Klemmteil 7 bereits mittels zweier, bspw. als Schrauben und Muttern, ausgebildeter Befestigungsmittel 10 lose an der Rahmenbefestigungsstelle 111 befestigt werden, wobei die Befestigungsmittel 10 sowohl die Ausnehmungen 7.1, die Langlöcher 4.1 als auch die Bohrungen der Rahmenbefestigungsstelle 111 miteinander verbinden. Die Stellskala 6 zeigt zur Voreinstellung den Stellweg S an. Die lose Befestigung ermöglicht eine horizontale Relativverschiebung des Befestigungsbereichs 4 gegenüber dem Befestigungspunkt 5 und dem Klemmteil 7. So kann die Kante des Schenkels 2.2 des Scharnierbocks 2 bspw. an der Kante 112 des Türrahmens 110 ausgerichtet und die Befestigungsposition entsprechend verstellt werden. Anschließend werden die Befestigungsmittel 10 fixiert, wobei sich die korrespondierenden strukturierten Oberflächen 4.3, 7.3 in gegenseitigem Eingriff befinden. Der Stellweg S kann anhand der Stellskala 6 in Verbindung mit dem Zeiger 7.4 abgelesen werden. Dies ist bspw. dann vorteilhaft, wenn anschließend weitere Scharniere 1 in der gleichen Montageposition an dem Türrahmen 110 befestigt werden sollen, da in diesem Fall der Stellweg S übertragen werden kann.

[0086] Alternativ kann die Montageposition, insbesondere ein Abstand B oder C, vorgegeben sein, so dass vor der Fixierung die Position des Klemnteils 7 und des Befestigungspunkts 5 relativ zu dem Befestigungsbereich 4 entlang der Stellskala 6 und dem Zeiger 7.4 ein-

gestellt werden kann.

[0087] Die Befestigung des Scharnierlappens 3 an einer Türbefestigungsstelle 101 erfolgt analog dazu durch Verschrauben der Befestigungsmittel 10 mit den Montagebohrungen 3.3 und den Bohrungen der Türbefestigungsstelle 101. Falls erforderlich, kann die Befestigung zur Veränderung der Montageposition, insbesondere zur Einstellung eines Stellwegs, mittels eines gegenüber einem Befestigungsbereich verstellbar ausgebildetem Befestigungspunkt erfolgen.

[0088] Nachdem die beiden Scharnierelemente Scharnierbock 2 und Scharnierlappen 3 an den jeweiligen Tür- bzw. Rahmenbefestigungsstellen 101, 111 befestigt sind, kann die Tür 100 eingehängt werden. Hierzu wird die Tür 100 so in die Nähe des Türrahmens 110 bewegt, dass sich der Scharnierbock 2 und der Scharnierlappen 3 in unmittelbarer Nähe zueinander befinden. Die Tür 100 ist hierzu in eine Stellung verschwenkt, welche einer 90°-Öffnungsstellung entspricht, vgl. Fig. 7a. In dieser Stellung liegen die Öffnungen 3.6 den kurzen Kanten der Vorsprünge 9.5 gegenüber, so dass das Mittelteil 3.1 des Scharnierlappens 3 zwischen die Halteschenkel 9.1, 9.2 geschoben werden kann. Die begrenzende Wand des Rücksprungs 3.5 bildet einen Anschlag für den Vorsprung 9.5. In dieser zusammengeschobenen Position fluchten die Lagerbohrungen 3.4 und 9.3, so dass der Scharnierstift 8 in die von oben in diese Lagerbohrung 9.3 eingeführt werden kann. Zum vereinfachten Einführen in die Lagerbohrung 9.3 weist der Scharnierstift 8 eine Einführschräge an seiner Spitze auf. Nach vollständigem Einführen des Scharnierstifts 8 liegt dessen Kopf 8.2 mit seiner Unterseite auf der Lagerfläche 9.4 auf. Ferner liegt die Spitze des Scharnierstifts 8 auf der Lagerfläche 9.6 auf. Der Scharnierstift 8 sichert den Scharnierbock 2 und den Scharnierlappen 3 gegen unerwünschtes Entkoppeln. Ferner bildet er die Scharnierachse A, um welche der Scharnierlappen 3 und somit die Tür 100 um einen Winkel von 180° schwenkbar ist.

[0089] Das vorstehend beschriebene Scharnier 1, die Türanordnung mit einer Tür 100, einem Türrahmen 110 und mindestens einem Scharnier 1 sowie das Verfahren zur Befestigung einer Tür an einem Türrahmen zeichnen sich durch einen montagefreundlichen Aufbau aus, mit welchem die Montageposition auf einfache Art und Weise eingestellt werden und das Scharnier 1 auch bei verschiedenen Rahmenbefestigungsstellen 111 verwendet werden kann.

Bezugszeichen:

[0090]

- 1 Scharnier
- 2 Scharnierbock
- 2.1 Schenkel
- 2.2 Schenkel
- 3 Scharnierlappen
- 3.1 Mittelteil

- 3.2 Sichtfläche
- 3.3 Montagebohrung
- 3.4 Lagerbohrung
- 3.5 Rücksprung
- 5 3.6 Öffnung
- 3.7 Montagebereich
- 4 Befestigungsbereich
- 4.1 Langloch
- 4.2 Element
- 10 4.3 Oberfläche
- 5 Befestigungspunkt
- 6 Stellskala
- 7 Klemmteil
- 7.1 Ausnehmung
- 15 7.2 Vorsprung
- 7.3 Oberfläche
- 7.4 Zeiger
- 8 Scharnierstift
- 8.1 Schaft
- 20 8.2 Kopf
- 9 Lagerbereich
- 9.1 Halteschenkel
- 9.2 Halteschenkel
- 9.3 Lagerbohrung
- 25 9.4 Lagerfläche
- 9.5 Vorsprung
- 9.6 Lagerfläche
- 9.7 Aufnahmebereich
- 10 Befestigungsmittel
- 30 100 Tür
- 101 Türbefestigungsstelle
- 102 Türkante
- 110 Türrahmen
- 111 Rahmenbefestigungsstelle
- 35 112 Kante
- A Scharnierachse
- B Abstand
- C Abstand
- 40 H Höhe
- M Montageebene
- S Stellweg

45 Patentansprüche

1. Scharnier zur Befestigung einer Tür (100) an einem Türrahmen (110) mit einem Scharnierbock (2), der in einem Befestigungsbereich (4) über einen Befestigungspunkt (5) an dem Türrahmen (110) befestigbar ist, und einem an der Tür (100) befestigbaren Scharnierlappen (3), die schwenkbeweglich miteinander gekoppelt sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Befestigungsbereich (4) und der Befestigungspunkt (5) entlang einer Stellskala (6) gegeneinander verstellbar ausgebildet sind.

2. Scharnier nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungspunkt (5) an einem mit dem Befestigungsbereich (4) klemmend zusammenwirkenden Klemmteil (7) angeordnet ist.
3. Scharnier nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klemmteil (7) zwei Ausnehmungen (7.1) und einen mittig zwischen den Ausnehmungen (7.1) angeordneten Vorsprung (7.2) aufweist.
4. Scharnier nach einem der Ansprüche 2 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsbereich (4) ein Element (4.2) aufweist, welches zur Führung der Stellbewegungen und/oder als Lastabstützung mit dem an dem Klemmteil (7) angeordneten Vorsprung (7.2) zusammenwirkt.
5. Scharnier nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsbereich (4) und das Klemmteil (7) über strukturierte und/oder geformte Oberflächen (4.3, 7.3) derart miteinander verklemmbar sind, dass nur diskrete Werte des Stellwegs (S) einstellbar sind.
6. Scharnier nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächen (4.3, 7.3) sich in einer Richtung quer zu dem Stellweg (S) erstreckende Vertiefungen und/oder Erhöhungen aufweisen.
7. Scharnier nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellskala (6) an dem Befestigungsbereich (4) angeordnet ist und zur Anzeige des Stellwegs (S) mit einem an dem Klemmteil (7) angeordneten Zeiger (7.4) zusammenwirkt.
8. Scharnier nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilung der Stellskala (6) mit der Struktur der Oberflächen (4.3, 7.3) korrespondiert.
9. Scharnier nach einem Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stellskala (6) und der Zeiger (7.4) derart angeordnet sind, dass diese in einer Montagestellung der Tür (100) ablesbar sind.
10. Scharnier nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mittels der Stellskala (6) ablesbare Stellweg (S) einem Abstand (B) zwischen dem Befestigungspunkt (5) und der Scharnierachse (A) und/oder einem Abstand (C) zwischen dem Befestigungspunkt (5) und einem Schenkel (2.2) des Scharnierbocks (2) entspricht.
11. Scharnier nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierbock (2) zwei winklig zueinander angeordnete Schenkel (2.1, 2.2) aufweist, wobei der Befestigungsbereich (4) an einem der Schenkel (2.1) angeordnet ist.
12. Scharnier nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierlappen (3) ein laschenartiges Mittelteil (3.1) mit einer Lagerbohrung (3.4) zur Aufnahme des Scharnierstifts (8) aufweist, wobei die Lagerbohrung (3.4) koaxial zur Lagerbohrung (9.3) des Scharnierbocks (2) liegt.
13. Scharnier nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Scharnierbock (2) und der Scharnierlappen (3) um einen Schwenkwinkel größer als 90°, vorzugsweise um 180°, gegeneinander verschwenkbar ausgebildet sind.
14. Türanordnung mit einer Tür (100), einem Türrahmen (110) und mindestens einem Scharnier (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scharnier (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche ausgebildet ist.
15. Verfahren zur Befestigung einer Tür (100) an einem Türrahmen (110) mittels eines Scharniers (1), wobei das Scharnier (1) einen Scharnierbock (2), der in einem Befestigungsbereich (4) über einen Befestigungspunkt (5) an dem Türrahmen (110) befestigbar ist, und einen an der Tür (100) befestigbaren Scharnierlappen (3), die schwenkbeweglich miteinander gekoppelt sind, aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungsbereich (4) und der Befestigungspunkt (5) entlang einer Stellskala (6) gegeneinander verstellt werden.

Fig. 1a

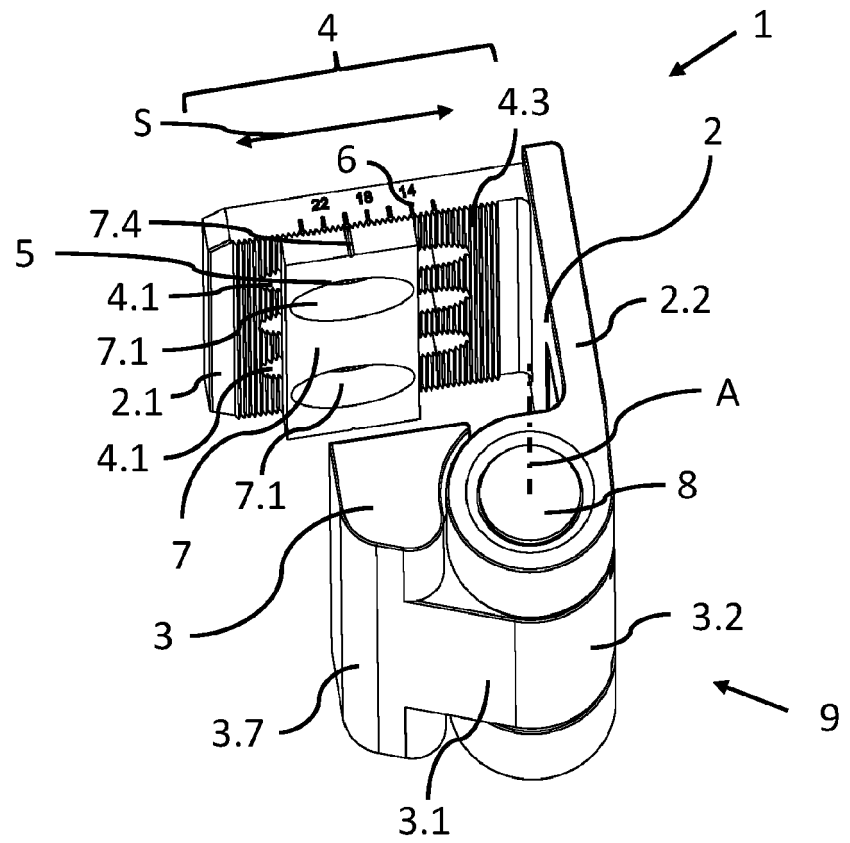


Fig. 1b

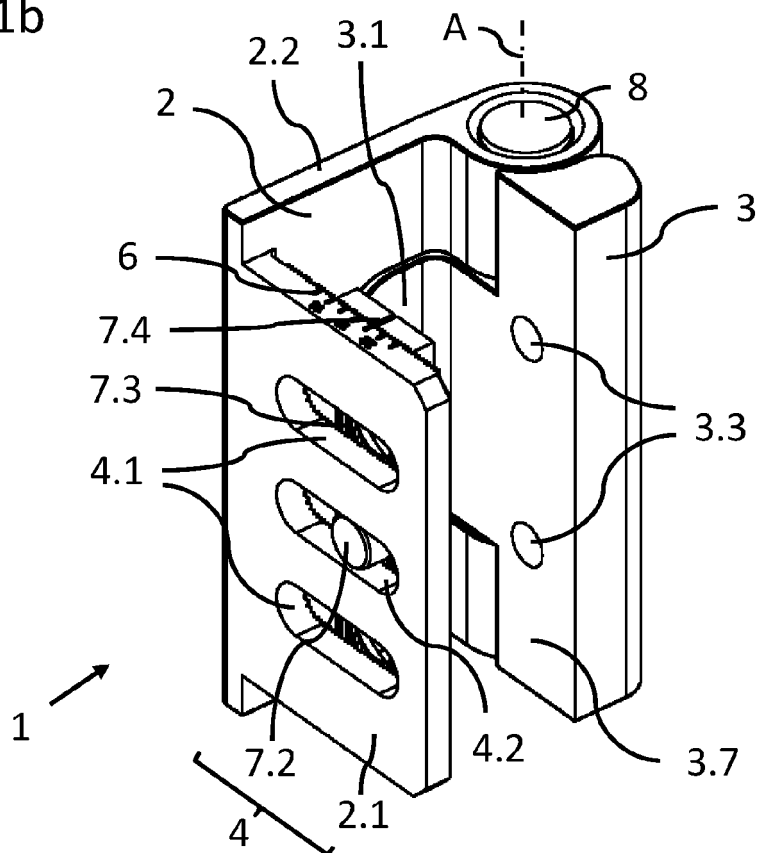


Fig. 2a

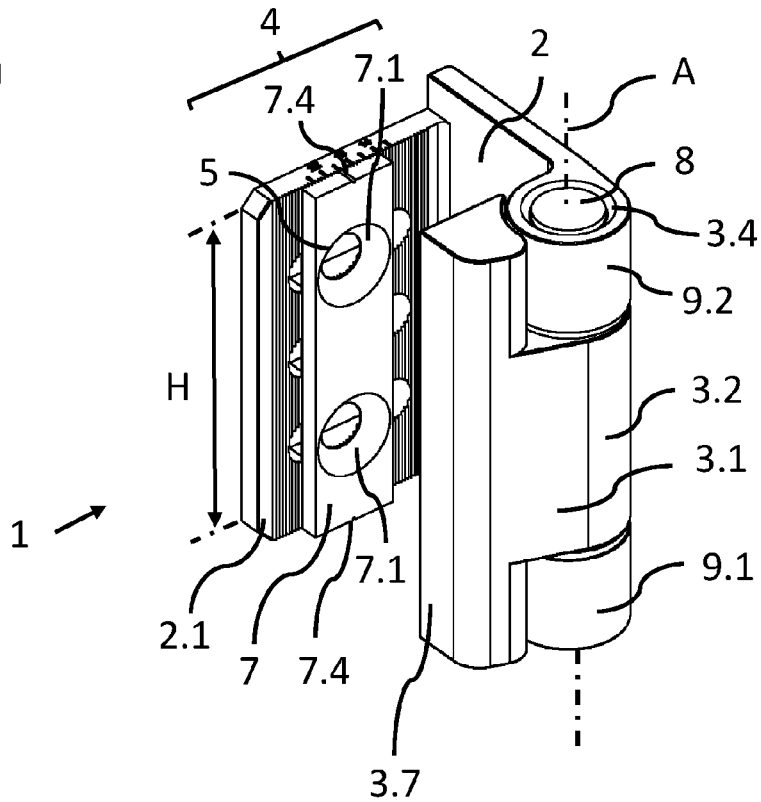


Fig. 2b

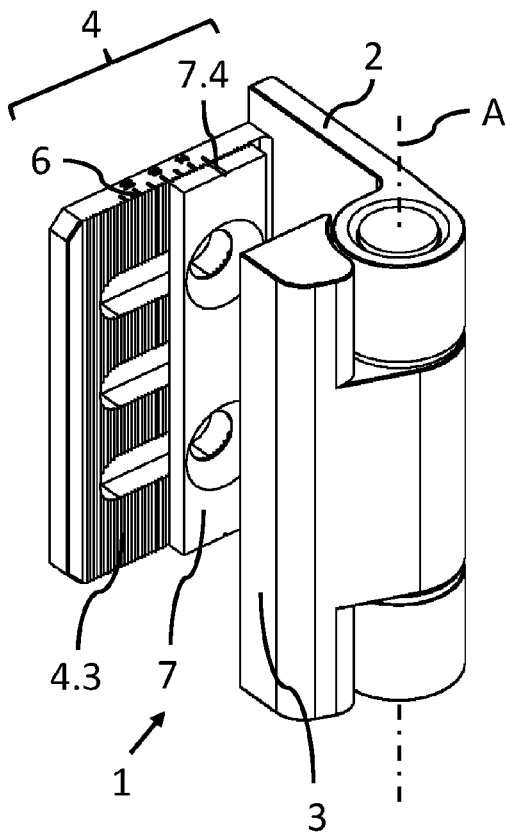


Fig. 2c

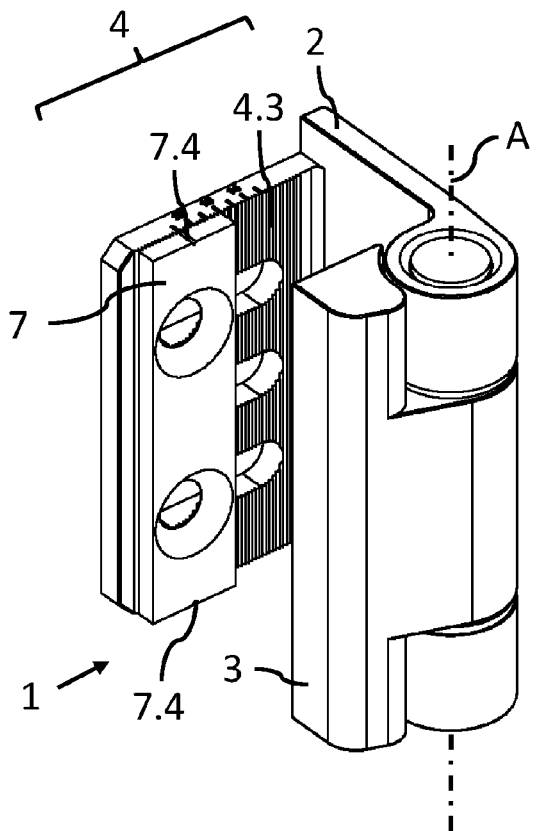


Fig. 3a

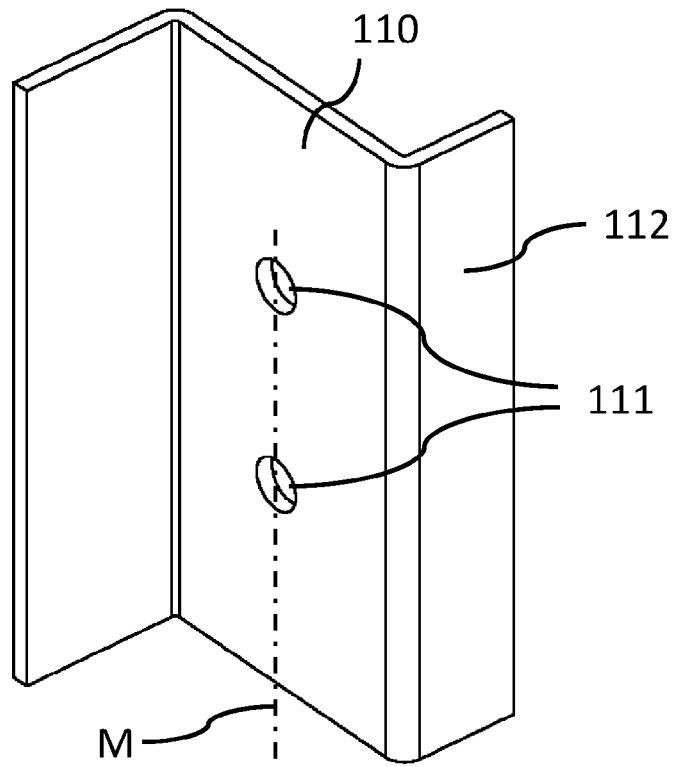


Fig. 3b

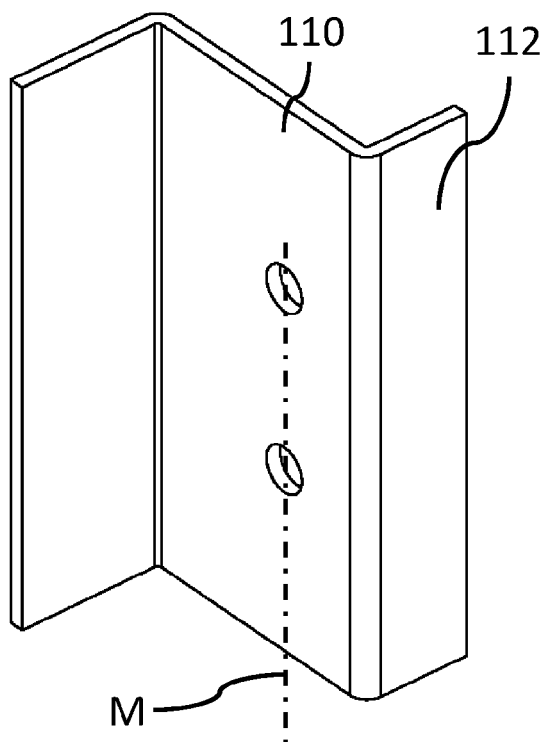


Fig. 3c

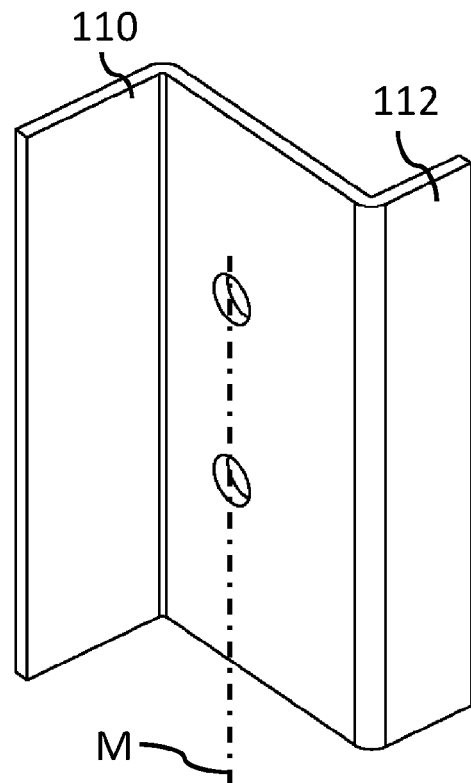


Fig. 4a

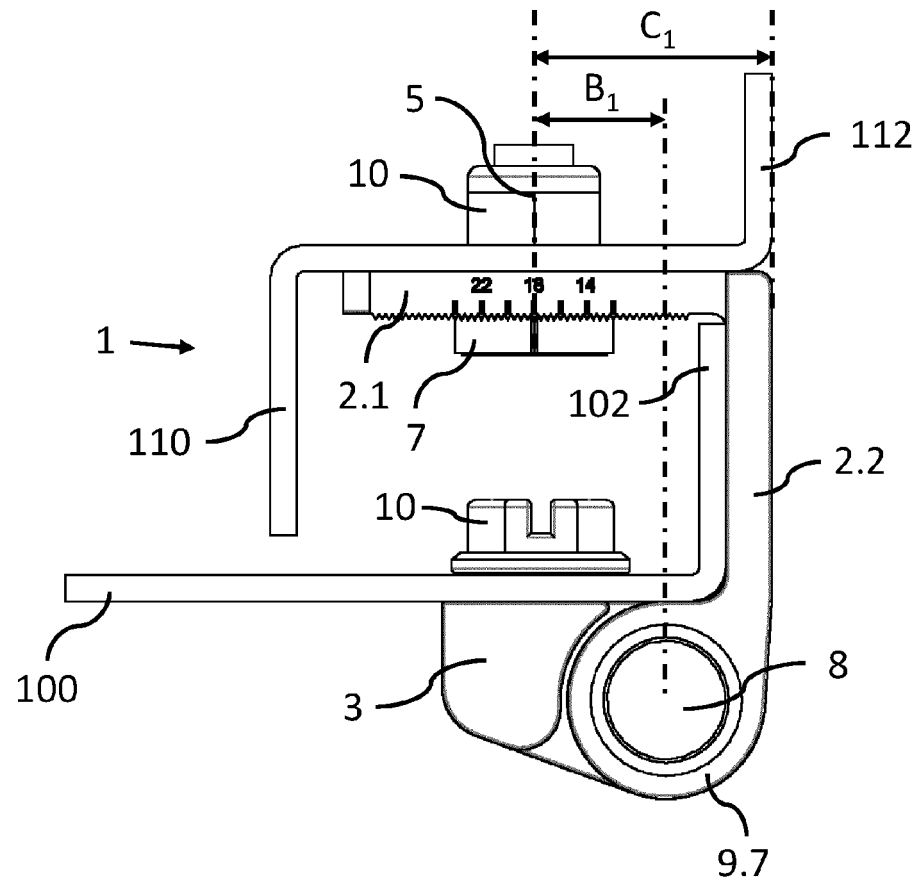


Fig. 4b

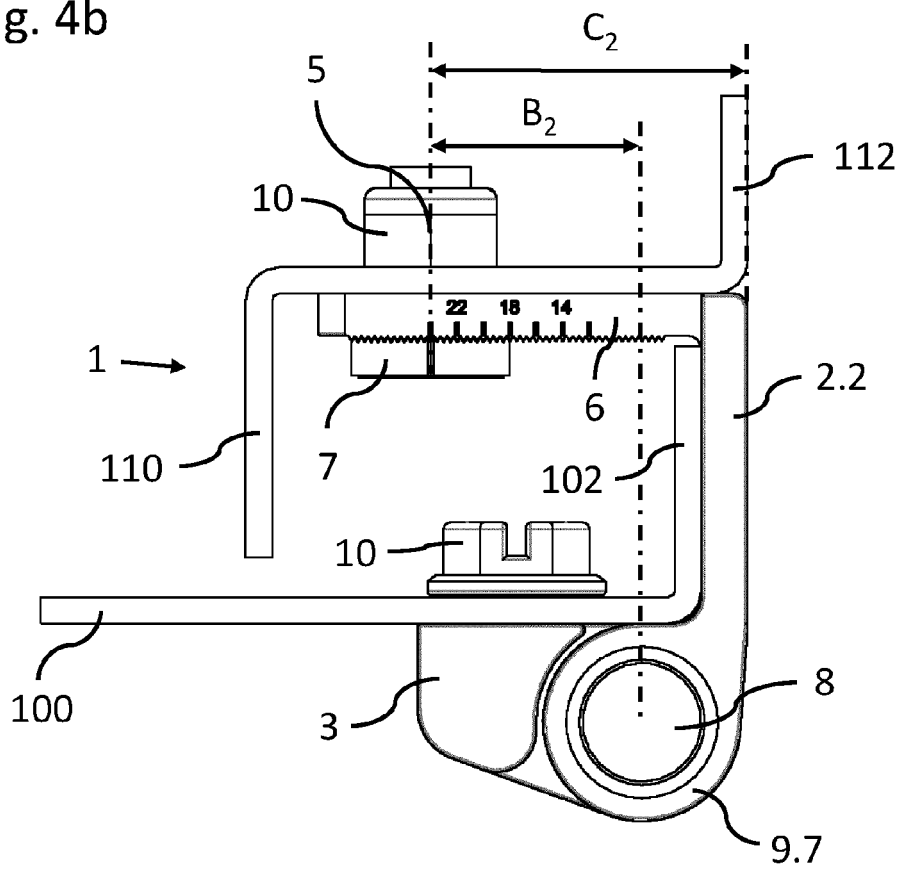


Fig. 5

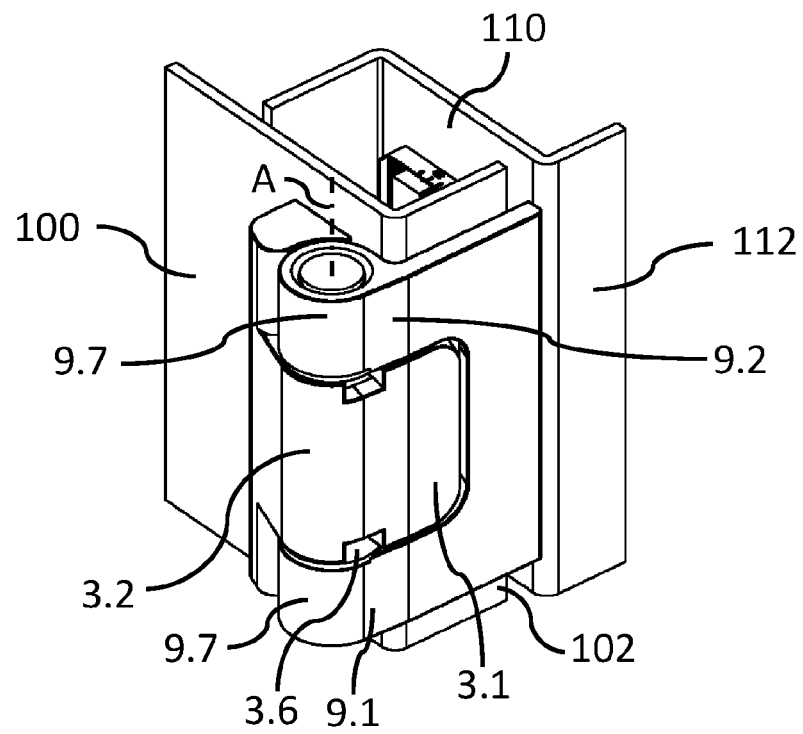


Fig. 6

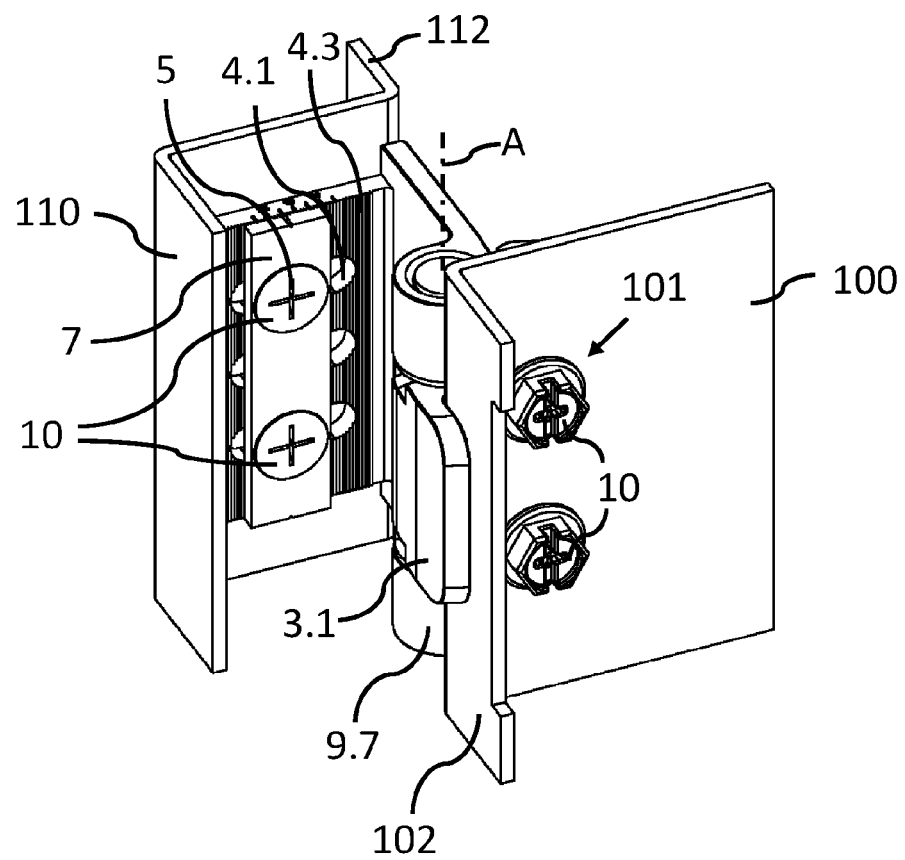


Fig. 7a

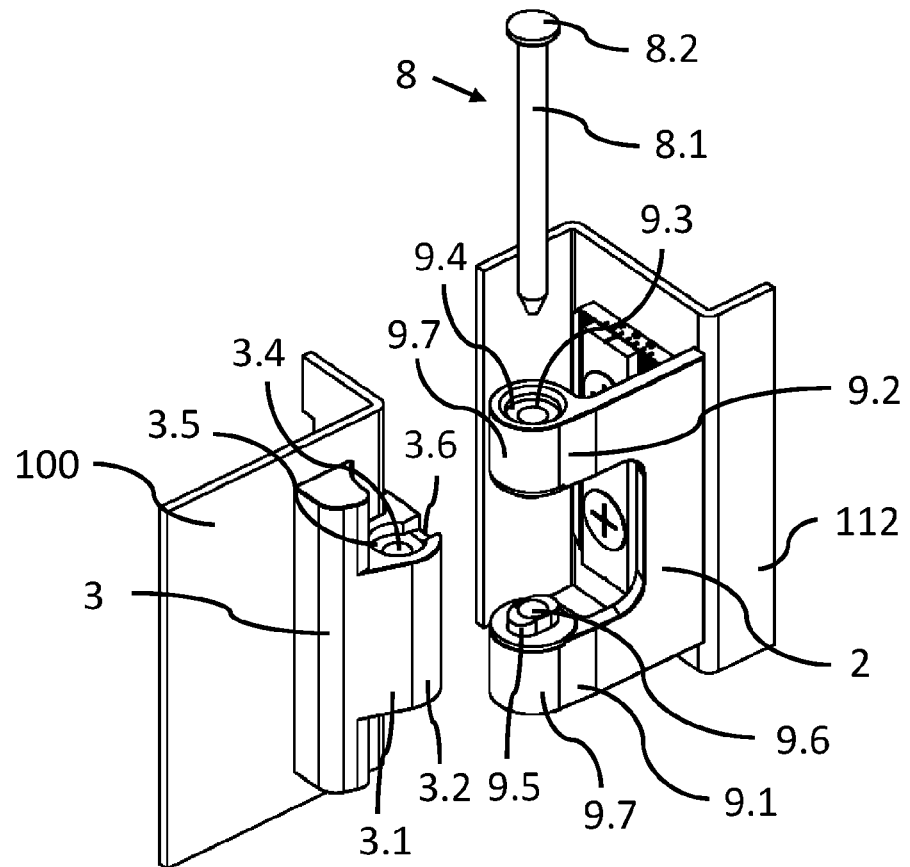
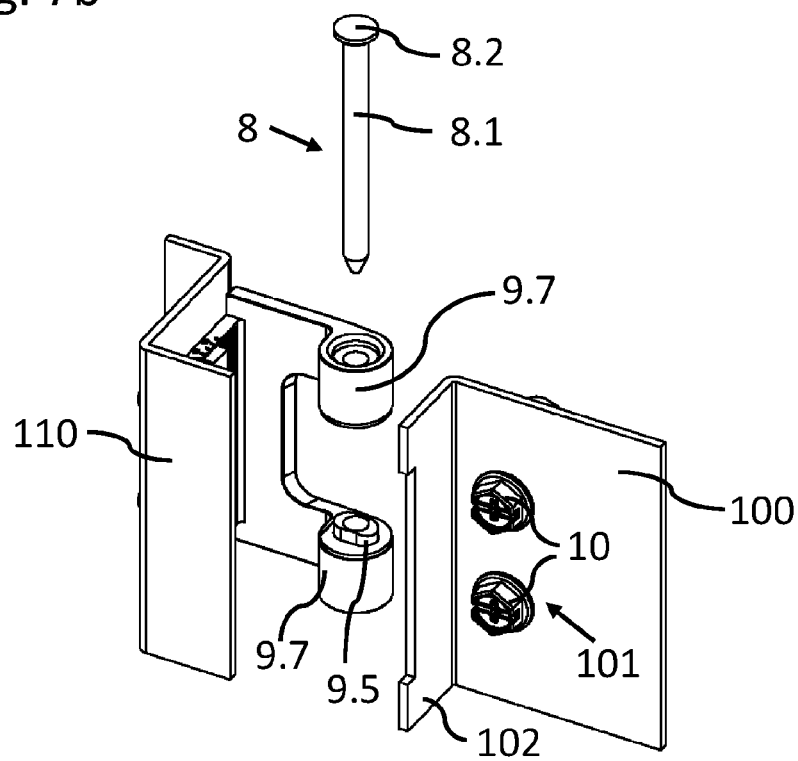


Fig. 7b





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 19 1062

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 37 19 516 C2 (HAPS & SOHN GMBH & CO KG [DE]) 18. Mai 1995 (1995-05-18)	1-4, 7, 9, 10, 12-15	INV. E05D5/02
A	* Spalte 3, Zeile 37 - Spalte 4, Zeile 59; Abbildungen 1-3 *	5, 6, 8, 11	E05D5/04 E05D7/04

X	DE 20 2017 105083 U1 (HAPS GMBH & CO KG [DE]) 5. September 2017 (2017-09-05)	1-4, 9, 10, 12-15	
A	* Absätze [0028] - [0032]; Abbildungen 1-5 *	5, 6, 8, 11	

X	DE 33 04 382 A1 (TEFO AG [CH]) 9. August 1984 (1984-08-09)	1, 2, 5-15	
	* Seite 7, Zeile 23 - Seite 9, Zeile 14 *		
	* Seite 11, Zeile 24 - Seite 12, Zeile 26 *		
	* Abbildungen 1, 2, 9-13 *		

A	DE 102 12 476 A1 (NIEMANN HANS DIETER [DE]) 2. Oktober 2003 (2003-10-02)	11, 12	
	* Abbildungen 1-3 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		23. Dezember 2022	Klemke, Beate
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 19 1062

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-12-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3719516 C2	18-05-1995	KEINE	
DE 202017105083 U1	05-09-2017	KEINE	
DE 3304382 A1	09-08-1984	AT 33692 T	15-05-1988
		DE 3304382 A1	09-08-1984
		EP 0118050 A2	12-09-1984
DE 10212476 A1	02-10-2003	AT 487838 T	15-11-2010
		DE 10212476 A1	02-10-2003
		EP 1348826 A2	01-10-2003
		ES 2356234 T3	06-04-2011
		PL 359257 A1	22-09-2003

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 10013221 C1 [0004]