

(19)



(11)

EP 3 425 155 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.01.2019 Patentblatt 2019/02

(51) Int Cl.:
E06B 7/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18179302.7**

(22) Anmeldetag: **22.06.2018**

(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

(72) Erfinder:
• **Heckmann, Andre**
59759 Arnsberg (DE)
• **Wiese, Reiner**
59757 Arnsberg (DE)

(74) Vertreter: **Schäperklaus, Jochen et al**
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 1580
59705 Arnsberg (DE)

(30) Priorität: **06.07.2017 EP 17180112**
19.03.2018 DE 202018101518 U

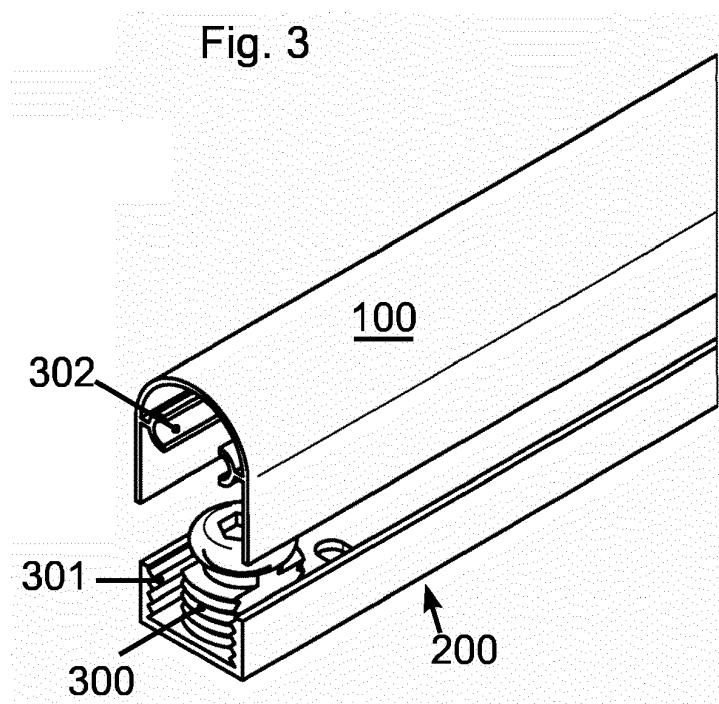
(71) Anmelder: **Athmer OHG**
59757 Arnsberg (DE)

(54) KLEMMSCHUTZEINRICHTUNG FÜR EINE TÜR

(57) Die Erfindung betrifft eine Klemmschutteinrichtung für eine Tür, umfassend ein Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) zur Befestigung an einer Türzarge (102) der Tür und ein Abdeckprofil (100; 900; 1800; 1900), wobei das Abdeckprofil (100; 900; 1800; 1900) am Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) befestigbar

ist, wobei ein Abstand des Abdeckprofils (100; 900; 1800; 1900) von der Türzarge (102) im am Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) befestigten Zustand und im an der Tür befestigten Zustand des Befestigungselements (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) einstellbar ist.

Fig. 3



EP 3 425 155 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Klemmschutzeinrichtung für eine Tür gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Klemmschutzeinrichtungen mit einem Befestigungselement zur Befestigung einer Türzarge der Tür und einem Abdeckprofil bekannt. Das Abdeckprofil wird am Befestigungselement befestigt und deckt im dort befestigten Zustand den Spalt zwischen der Tür und der Türzarge im Bereich der Bänder ab. Insbesondere bei gefälzten Türen lässt sich auf diese Weise ein guter Klemmschutz erreichen. Es wird verhindert, dass Körperteile (z.B. Finger) in dem Spalt sind, wenn die Tür geschlossen wird.

[0003] Aufgrund unterschiedlicher Ausgestaltungen der Türen und der Bänder werden im Stand der Technik viele verschiedene Abdeckprofile verwendet. Dies ist insbesondere notwendig, da die Bänder unterschiedliche Abstände zur Türzarge und Durchmesser aufweisen können.

[0004] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine an den Abstand der Bänder von der Türzarge anpassbare Klemmschutzeinrichtung zu schaffen. Außerdem soll eine Tür mit einer solchen Klemmschutzeinrichtung geschaffen werden.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Klemmschutzeinrichtung gemäß Anspruch 1 und durch eine Tür gemäß Anspruch 16 gelöst. Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Die Klemmschutzeinrichtung umfasst ein Befestigungselement und ein Abdeckprofil. Beispielsweise kann das Befestigungselement als Profil ausgebildet sein. Unter einem Profil wird dabei im Rahmen dieser Beschreibung insbesondere ein Bauteil verstanden, das eine längliche Ausdehnung hat und im Wesentlichen über seine gesamte Länge eine in etwa gleich bleibende Querschnittsfläche aufweist. Abweichungen in der Querschnittsfläche können sich allerdings insbesondere durch Befestigungsmittel oder -elemente ergeben, die beispielsweise zur Befestigung des Befestigungselements an der Türzarge oder zur Befestigung des Abdeckprofils am Befestigungselement verwendet werden.

[0007] Wie durch die Bezeichnungen schon angedeutet wird, dient das Befestigungselement zur Befestigung an einer Türzarge und das Abdeckprofil zur Abdeckung eines Spalts zwischen der Tür und der Türzarge, um zu verhindern, dass menschliche Körperteile (z.B. Finger) in diesen Spalt geführt werden. Um diesen Zweck zu erfüllen kann das Abdeckprofil am Befestigungselement befestigt werden.

[0008] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein Abstand des Abdeckprofils von der Türzarge im am Befestigungselement befestigten Zustand und im an der Tür befestigten Zustand des Befestigungselements einstellbar ist. Dies kann insbesondere bedeuten, dass der Abstand einstellbar ist, während das Abdeckprofil am Befestigungselement und das Befestigungselement an der

Türzarge befestigt sind. Es kann aber auch bedeuten, dass der Abstand nur einstellbar ist, wenn das Abdeckprofil nicht am Befestigungselement und/oder das Befestigungselement nicht an der Türzarge befestigt sind/ist. In diesem Fall bedeutet die obige Formulierung, dass der in den erwähnten Zuständen messbare Abstand des Abdeckprofils von der Türzarge einstellbar ist.

[0009] Das Befestigungselement kann eine Länge aufweisen, die weniger als ein Viertel der Länge des Abdeckprofils beträgt. Dabei wird im Rahmen dieser Beschreibung unter der Länge eines Bauteils die Dimension verstanden, in der das Bauteil seine größte Ausdehnung hat. Die vergleichsweise geringe Länge des Befestigungselements ist vorteilhaft, da die Befestigung des Abdeckprofils am Befestigungselement und die Befestigung des Befestigungselements an der Türzarge vereinfacht werden.

[0010] Es ist möglich, dass der Abstand stufenlos einstellbar ist. Hierunter wird insbesondere verstanden, dass ein beliebiger Abstand zwischen zwei Endwerten eingestellt werden kann.

[0011] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Klemmschutzeinrichtung ein Verbindungselement umfassen, mit dem das Abdeckprofil am Befestigungselement befestigbar ist. Das Verbindungselement kann über eine Schraubverbindung mit dem Befestigungselement verbunden sein. Der Abstand des Abdeckprofils von der Türzarge kann mittels der Schraubverbindung einstellbar sein. Das Verbindungselement kann entweder weiter in Richtung des Befestigungselements geschraubt werden, wenn der Abstand verringert werden soll, oder vom Befestigungselement weg geschraubt werden, wenn der Abstand vergrößert werden soll.

[0012] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Befestigungselement Verdickungen umfassen, die für eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Abdeckprofil ausgebildet sind. Unter Verwendung dieser Verdickungen kann das Abdeckprofil provisorisch am Befestigungselement befestigt werden, um beispielsweise einen geeigneten Abstand des Abdeckprofils vom Befestigungselement einzustellen.

Unter einer Verdickung wird dabei im Rahmen dieser Beschreibung insbesondere ein Abschnitt verstanden, in dem das Befestigungselement eine größere Breite als in anderen Bereichen aufweist. Unter der Breite wird dabei insbesondere die Dimension verstanden, die sich senkrecht zur Länge erstreckt. Die Verdickung kann beispielsweise als Vorsprung oder Rippe ausgebildet sein.

[0013] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Klemmschutzeinrichtung Fixierungsmittel umfassen, die sich von einem Ende des Befestigungselements aus in einem Winkel größer als 90° in Richtung des Abdeckprofils erstrecken, wenn das Abdeckprofil am Befestigungselement befestigt ist. Die Fixierungsmittel können vorzugsweise an beiden einander gegenüberliegenden Enden des Befestigungselements angeordnet sein. Es können insbesondere die Enden in der Längs-

richtung des Befestigungselements sein.

[0014] Vorzugsweise sind die Fixierungsmittel für eine formschlüssige Verbindung mit dem Abdeckprofil ausgebildet. Die Fixierungsmittel sind insbesondere vorteilhaft, um ein Verdrehen des Abdeckprofils relativ zum Befestigungsmittel zu erschweren oder sogar zu verhindern.

[0015] Es ist möglich, dass das Befestigungselement stoffschlüssig mit der Türzarge verbindbar ist. Dies ist insbesondere vorteilhaft für eine einfache Montage, da keine Ausnehmung in die Türzarge eingebracht werden muss. Außerdem gibt es manchmal Probleme, wenn eine Ausnehmung mit einem Bohrer in die Türzarge eingebracht werden soll. Der Bohrer kann beispielsweise brechen.

[0016] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Klemmschutzeinrichtung Verriegelungsmittel umfassen. Die Verriegelungsmittel können in einer ersten Orientierung des Verbindungselements relativ zum Befestigungselement für eine formschlüssige Verbindung mit dem Abdeckprofil in einer Ausrichtung des Abdeckprofils relativ zum Befestigungselement ausgebildet sein. Bei einer zweiten Orientierung des Verbindungselements relativ zum Befestigungselement ist hingegen keine formschlüssige Verbindung des Abdeckprofils in derselben Ausrichtung relativ zum Befestigungselement mit den Verriegelungsmitteln möglich. Die Verriegelungsmittel können beispielsweise als Rippen ausgebildet sein. Die Verriegelungsmittel können für eine Rastverbindung mit dem Abdeckprofil ausgebildet sein. In der ersten Orientierung können sich die Rippen im Wesentlichen parallel zum Abdeckprofil erstrecken.

[0017] Auf diese Weise kann das Verbindungselement in die Stellung gebracht werden, in der das Abdeckprofil bei einer Befestigung am Befestigungselement den gewünschten Abstand aufweist. Bei der Montage wird es dabei in der zweiten Orientierung angeordnet, um ausprobieren zu können, ob der Abstand richtig ist, ohne dass das Abdeckprofil befestigt wird. Wenn der gewünschte Abstand eingestellt ist, kann das Verbindungselement in die erste Orientierung überführt werden, so dass das Abdeckprofil am Befestigungselement befestigt werden kann.

[0018] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Verbindungselement von der ersten Orientierung in die zweite Orientierung und umgekehrt, vorzugsweise um 90°, drehbar sein. Die Drehbarkeit ist bei einer Schraubverbindung mit dem Befestigungselement sowieso gegeben. Sie stellt somit eine einfache Art dar, das Verbindungselement von der ersten Orientierung in die zweite und umgekehrt zu überführen.

[0019] In Verbindung mit den beiden zuletzt erwähnten Ausführungsformen sind insbesondere die weiter oben erwähnten Verdickungen des Befestigungselements vorteilhaft. Wenn der gewünschte Abstand des Abdeckprofils vom Befestigungselement eingestellt werden soll, kann das Abdeckprofil probeweise kraftschlüssig an den Verdickungen befestigt werden. Es kann dann zerstö-

rungsfrei und ohne Werkzeug vom Befestigungselement gelöst werden, falls der Abstand noch angepasst werden muss. Wenn der gewünschte Abstand eingestellt ist, kann das Abdeckprofil formschlüssig mit den Verriegelungsmitteln verbunden werden. Diese Verbindung ist stabiler und sicherer.

[0020] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Klemmschutzeinrichtung eine Endkappe umfassen, die an einem Ende des Befestigungselements befestigbar ist. Wenn an dem Ende die Fixierungsmittel angeordnet sind, können diese beispielsweise eine Ausnehmung aufweisen, in der die Endkappe befestigbar ist. Die Endkappe ist dazu ausgebildet, ein Ende des Abdeckprofils abzudecken. Vorzugsweise umfasst die Klemmschutzeinrichtung zwei Endkappen, die jeweils dazu ausgebildet sind, ein Ende des Abdeckprofils abzudecken.

[0021] Durch die Endkappe wird die Hygiene der Klemmschutzeinrichtung verbessert, da Verunreinigungen weniger leicht in den Bereich zwischen dem Befestigungselement und dem Abdeckprofil gelangen können. Die Gefahr von Verletzungen kann ebenfalls verringert, wenn beispielsweise die Endkappe abgerundet ausgebildet ist. Außerdem kann die Endkappe als Designelement genutzt werden.

[0022] Vorzugsweise kann die Endkappe verliersicher am Befestigungselement befestigt werden. Dies kann beispielsweise durch eine formschlüssige Befestigung erfolgen. Vorzugsweise weist die Endkappe eine Rasterung auf, die in eine Ausnehmung des Befestigungselements einsetzbar ist. Die Ausnehmung kann beispielsweise Bestandteil des Fixierungselements sein.

[0023] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann ein Abstand der Endkappe vom Ende des Befestigungselements im am Befestigungselement befestigten Zustand einstellbar sein. Beispielsweise kann dies mit einer Rasterung an der Endkappe erreicht werden, mit der die Endkappe in eine Ausnehmung des Befestigungselements eingesetzt werden kann.

[0024] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Befestigungselement über eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung wie beispielsweise einer Schraubverbindung an der Türzarge befestigbar sein. Die Klemmschutzeinrichtung kann ein Klebemittel umfassen, mit dem das Befestigungselement vor Herstellung der form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung an der Türzarge befestigbar ist. Das Klebemittel kann beispielsweise flächig ausgebildet sein. Es kann auch als Klebepad bezeichnet werden.

[0025] Die Verbindung des Befestigungselements mit der Türzarge unter Verwendung des Klebemittels ist vorteilhaft, um die form- und/oder kraftschlüssige Verbindung herstellen zu können, ohne das Befestigungselement festhalten zu müssen. Beispielsweise kann das Befestigungselement mit dem Klebemittel an der Türzarge befestigt werden, um Ausnehmungen in die Türzarge zu bohren und/oder Schrauben durch das Befestigungselement in die Türzarge zu schrauben.

[0026] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Klemmschutzeinrichtung Distanzmittel umfassen, die zwischen dem Befestigungselement und der Türzarge anordbar sind. Das Befestigungselement kann dann beispielsweise mit einem durch die Distanzmittel hindurchragenden Befestigungsmittel wie einer Schraube oder einem Nagel an der Türzarge befestigbar sein. Mit den Distanzmitteln kann der Abstand des Abdeckprofils von der Türzarge an die Dicke und Anordnung der Türbänder angepasst werden. Dabei wird ebenfalls der Abstand des Befestigungselements von der Türzarge angepasst. Die Anpassung des Abstands mit den Distanzmitteln ist besonders einfach durchzuführen und erfordert einen relativ geringen Montageaufwand

[0027] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Klemmschutzeinrichtung ein Montagehilfemittel umfassen. Das Montagehilfemittel kann einen Vorsprung aufweisen, der dazu ausgebildet ist, in eine Ausnehmung des Verbindungselements einzugreifen. Das Montagehilfemittel kann vieleckig, vorzugsweise zumindest fünfeckig, ausgebildet sein. Der Vorsprung kann exzentrisch angeordnet sein.

[0028] Der Vorsprung kann somit verschiedene Abstände zu den seitlichen Rändern des Montagehilfemittels aufweisen. Zur Montage des Befestigungselements kann das Montagehilfemittel an eine Kante des Türblatts angelegt werden. Der Vorsprung des Montagehilfemittels wird in die Ausnehmung des Verbindungselements eingesetzt und das Montagehilfemittel kann mit einer Seite an einer Kante des Türblatts angelegt werden. Dabei kann die Seite so gewählt werden, dass der Vorsprung mittig über oder unter den Türbändern angeordnet ist. Der Vorsprung kann insbesondere mit den Türbändern fluchten. Das Montagehilfemittel kann dann entfernt werden. Nun kann eine Markierung an der Türzarge mit einem Stift angezeichnet werden. Die Markierung kann dann genutzt werden, um ein Befestigungsmittel, z.B. eine Schraube oder einen Nagel, für das Befestigungselement in die Türzarge einzubringen.

[0029] Es ist möglich, dass die Klemmschutzeinrichtung ein Verbindungsprofil umfasst, das am Befestigungselement befestigbar ist. Das Abdeckprofil ist mittels des Verbindungsprofils am Befestigungselement befestigbar. Das Verbindungsprofil ist dabei zwischen dem Befestigungselement und dem Abdeckprofil angeordnet, wenn das Abdeckprofil am Befestigungselement befestigt ist.

[0030] Es ist möglich, dass der Abstand des Abdeckprofils von der Türzarge durch eine Änderung des Abstands des Verbindungsprofils vom Befestigungselement einstellbar ist. In diesem Fall kann die Befestigung des Abdeckprofils am Verbindungsprofil besonders komfortabel und einfach sein, da der Abstand zwischen diesen beiden Bauteilen nicht einstellbar sein muss. Das Abdeckprofil kann somit einfach eingesetzt oder ausgetauscht werden.

[0031] Es ist möglich, dass die Klemmschutzeinrichtung ein Gewindeelement und ein Schraubelement um-

fasst. Das Gewindeelement kann in das Schraubelement einschraubbar sein. Unter einem Schraubelement wird dabei insbesondere ein Element mit einem Innengewinde verstanden. Dies kann beispielsweise eine Mutter sein. Es ist aber auch möglich, dass das Schraubelement einstückig und/oder einteilig mit dem Verbindungsprofil oder mit dem Befestigungselement ausgebildet ist. Unter einem Gewindeelement wird dabei insbesondere ein Element mit einem Außengewinde verstanden. Dies kann beispielsweise eine Mutter oder ein Gewindebolzen sein.

[0032] Das Verbindungsprofil ist mittels des Gewindeelements und des Schraubelements am Befestigungselement befestigbar. Der Abstand des Verbindungsprofils vom Befestigungselement ist dadurch änderbar, wie weit das Gewindeelement in das Schraubelement eingeschraubt ist. Dies ist ein besonders einfach zu verwendender Mechanismus zur Einstellung des Abstands.

[0033] Es ist möglich, dass der Abstand stufenweise einstellbar ist. Dies kann insbesondere vorteilhaft sein, um Herstellungsaufwand und/oder -kosten zu verringern.

[0034] Es ist möglich, dass die Klemmschutzeinrichtung ein Verbindungsmittel umfasst. Das Abdeckprofil kann mit dem Verbindungsmittel am Befestigungselement befestigbar sein. Der Abstand des Abdeckprofils ist dabei einstellbar.

[0035] Es ist möglich, dass der Abstand zwischen dem Abdeckprofil und der Türzarge einstellbar ist, indem das Verbindungsmittel in verschiedenen Positionen am Befestigungselement befestigt wird. Beispielsweise kann das Verbindungsmittel in verschiedenen Abständen zur Türzarge am Befestigungselement befestigbar sein.

[0036] Es ist möglich, dass das Verbindungsmittel dazu ausgebildet ist, in einer ersten Orientierung relativ zum Befestigungselement am Befestigungselement befestigbar zu sein und in einer zweiten Orientierung relativ zum Befestigungselement vom Befestigungselement lösbar zu sein. So kann das Verbindungsmittel besonders einfach am Befestigungselement befestigt und von ihm gelöst werden.

[0037] Es ist möglich, dass das Verbindungsmittel rotationsasymmetrisch ausgebildet ist und von der ersten Orientierung in die zweite Orientierung und umgekehrt durch eine Drehung überführbar ist. Dabei erfolgt die Drehung vorzugsweise um eine Drehachse, zu der das Verbindungsmittel rotationsasymmetrisch ausgebildet ist. Beispielsweise kann das Verbindungsmittel als Exzenter ausgebildet sein.

[0038] Es ist möglich, dass das Verbindungsmittel und das Abdeckprofil für eine formschlüssige Verbindung miteinander ausgebildet sind. Vorzugsweise ist die formschlüssige Verbindung in der ersten Orientierung herstellbar und in der zweiten Orientierung nicht.

[0039] Es ist möglich, dass das Befestigungselement eine erste Rasterung aufweist. Das Verbindungsmittel kann eine zweite Rasterung aufweisen. Die Rasterungen sind dazu ausgebildet, ineinander zu greifen. Die Raste-

rungen können insbesondere in der ersten Orientierung ineinander greifen, während sie in der zweiten Orientierung nicht ineinander greifen.

[0040] Es ist möglich, dass das Befestigungselement ein Langloch zur Befestigung an der Türzarge aufweist. Das Langloch kann sich im an der Türzarge befestigten Zustand des Befestigungselements in horizontaler Richtung erstrecken. Mit Hilfe des Langlochs kann somit das Abdeckprofil auch in horizontaler Richtung verschoben und an verschiedene Gegebenheiten angepasst werden.

[0041] Es ist möglich, dass das Befestigungselement ein Klappelement umfasst. Das Klappelement kann dazu ausgebildet sein, bei der Befestigung des Befestigungselements an der Türzarge im ausgeklappten Zustand an einem der Bänder der Tür anzuliegen. Das Klappelement kann eingeklappt werden. Im eingeklappten Zustand steht es dann nicht in Kontakt mit den Bändern. Mit dem Klappelement kann das Befestigungselement so angeordnet werden, dass es bei Benutzung der Tür nicht in Kontakt mit den Bändern steht. Wenn das Befestigungselement bei Benutzung der Tür in Kontakt mit den Bändern stünde, würden bei der Benutzung unerwünschte Geräusche auftreten.

[0042] Es ist möglich, dass die Tür einen gefälzten Türflügel umfasst. Die Klemmschutteinrichtung eignet sich besonders gut für gefälzte Türflügel.

[0043] Es ist möglich, dass die Klemmschutteinrichtung zumindest zwei Befestigungselemente umfasst, die miteinander verbindbar sind. Dies vereinfacht die Montage.

[0044] Das Baukastensystem gemäß Anspruch 14 umfasst eine Klemmschutteinrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung und weitere Abdeckprofile. Das Abdeckprofil der Klemmschutteinrichtung und die weiteren Abdeckprofile werden im Rahmen dieser Beschreibung als "die Abdeckprofile" bezeichnet. Die Abdeckprofile sind für Türbänder mit unterschiedlichen Durchmessern ausgebildet. Die Abdeckprofile können für diesen Zweck beispielsweise unterschiedliche Querschnitte aufweisen. Vorzugsweise weisen die Querschnitte der Abdeckprofile unterschiedliche Umfänge auf.

[0045] Im am Befestigungselement befestigten Zustand der Abdeckprofile kann ein Öffnungsbereich der Abdeckprofile dem Befestigungselement zugewandt sein. Dieser Öffnungsbereich kann beispielsweise dazu dienen, dass das Abdeckprofil das Befestigungselement aufnimmt. Der Öffnungsbereich kann bei allen Abdeckprofilen die gleiche Breite aufweisen. Unter der Breite wird dabei im Rahmen dieser Beschreibung die horizontale Richtung verstanden, die parallel zur Türzarge verläuft. Außerdem sind die Abdeckprofile am Befestigungselement befestigbar.

[0046] Das Baukastensystem ist insbesondere vorteilhaft in Kombination mit den Distanzmitteln. Es können dieselben Distanzmittel für alle Abdeckprofile verwendet werden. Wenn keine Distanzmittel verwendet werden, kann ein Befestigungselement für alle Abdeckprofile ver-

wendet werden.

[0047] Unter einem Baukastensystem wird dabei im Rahmen dieser Beschreibung insbesondere ein System verstanden, das mehrere Komponenten umfasst, die miteinander in unterschiedlichen Variationen kombiniert werden können. So können beispielsweise unterschiedliche Abdeckprofile mit einem einzigen Befestigungselement kombiniert werden, um unterschiedliche Klemmschutteinrichtungen aus dem Baukastensystem herzustellen.

[0048] Die Tür gemäß Anspruch 15 umfasst einen Türflügel, der vorzugsweise gefälzt ist, Bänder und eine Klemmschutteinrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung. Die Bänder können auch als Scharniere bezeichnet werden. Das Befestigungselement ist an der Türzarge befestigt. Der Türflügel ist über die Bänder an der Türzarge schwenkbar befestigt. Die Klemmschutteinrichtung deckt einen Bereich zwischen den Bändern und unterhalb der Bänder ab. Die Klemmschutteinrichtung kann somit auch den Bereich unterhalb des untersten Bandes abdecken. Es ist auch möglich, dass die Klemmschutteinrichtung den Bereich oberhalb der Bänder, also auch oberhalb des obersten Bandes, abdeckt.

[0049] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Dabei werden für gleiche oder ähnliche Bauteile und für Bauteile mit gleichen oder ähnlichen Funktionen dieselben Bezugszeichen verwendet. Darin zeigen:

- | | |
|--------|--|
| Fig. 1 | eine schematische Draufsicht auf eine Tür mit einem Türflügel, einer Türzarge und einer Klemmschutteinrichtung; |
| Fig. 2 | eine schematische Draufsicht auf ein Befestigungselement einer Klemmschutteinrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung; |
| Fig. 3 | eine schematische perspektivische Ansicht einer Klemmschutteinrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung; |
| Fig. 4 | schematische Schnittansichten der Klemmschutteinrichtung aus Fig. 3; |
| Fig. 5 | eine schematische perspektivische Ansicht von Bestandteilen einer Klemmschutteinrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung; |
| Fig. 6 | eine schematische Schnittansicht der Bestandteile aus Fig. 5; |
| Fig. 7 | eine schematische Schnittansicht der Bestandteile aus Fig. 5; |

- Fig. 8 eine schematische perspektivische Ansicht einer Klemmschutteinrichtung mit den Bestandteilen aus Fig. 5;
- Fig. 9 eine schematische perspektivische Ansicht verschieden großer Abdeckprofile nach einer Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 10 eine schematische Schnittansicht der Abdeckprofile aus Fig. 9;
- Fig. 11 A-C schematische perspektivische Ansichten zweier Befestigungselemente nach einer Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 12 eine schematische perspektivische Ansicht eines Abdeckprofils mit einer Ausnehmung für einen Stift;
- Fig. 13 eine schematische perspektivische Ansicht eines Montagehilfselement nach einer Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 14 eine schematische Draufsicht auf eine Tür und das Montagehilfselement aus Fig. 13;
- Fig. 15 A-D schematische perspektivische Ansichten eines Befestigungselements nach einer Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 16 eine schematische perspektivische Ansicht eines Montagehilfselements nach einer Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 17 A-D schematische Ansichten eines Montagehilfselements nach einer Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 18 eine schematische perspektivische Ansicht eines Abdeckprofils und eines Befestigungselements;
- Fig. 19 mehrere schematische Schnittansichten mehrerer verschiedener Abdeckprofile mit unterschiedlichen Umfangslängen nach einer Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 20 die Abdeckprofile aus Fig. 19 im an einem Befestigungselement befestigten Zustand;
- Fig. 21 eine schematische Ansicht eines Abdeckprofils nach einer Ausführungsform der Erfindung mit einer alternativen Befestigungsmöglichkeit; und

- Fig. 22 eine schematische perspektivische Ansicht eines Befestigungselements nach einer Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 23 eine schematische perspektivische Ansicht eines Befestigungselements nach einer Ausführungsform der Erfindung; und
- Fig. 24 eine schematische perspektivische Ansicht des Befestigungselements aus Fig. 23 in einem anderen Zustand.

[0050] Die in Figur 1 dargestellte Tür umfasst einen gefälzten Türflügel 103, eine Türzarge 102 und Türbänder 101. Der Türflügel 103 ist über die Türbänder 101 schwenkbar an der Türzarge 102 befestigt. Beim Öffnen des Türflügels 103 entsteht ein Spalt zwischen dem Türflügel 103 und der Türzarge 102. In diesen Spalt können beispielsweise menschliche Körperteile wie Finger eingeführt werden, die dann beim Schließen der Tür eingeklemmt werden. Um dies zu verhindern, werden Klemmschutteinrichtungen verwendet. Die Klemmschutteinrichtung umfasst ein Abdeckprofil 100, das ein Einführen von menschlichen Körperteilen in den Spalt zwischen dem Türflügel 103 und der Türzarge 102 verhindern oder zumindest erschweren soll. Da der Abstand der Türbänder 101 von der Türzarge 102 unterschiedlich sein kann, werden im Stand der Technik unterschiedliche Abdeckprofile 100 verwendet oder das Abdeckprofil wird unterfüttert.

[0051] Die Klemmschutteinrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung umfasst ein Befestigungselement 200 mit einem Langloch 201. Das Befestigungselement 200 lässt sich an der Türzarge 102 befestigen, indem eine Schraube durch das Langloch 201 in die Türzarge 102 geschraubt wird. Die Position des Befestigungselements 200 kann aufgrund des Langlochs 201 in horizontaler Richtung korrigiert werden.

[0052] Die Klemmschutteinrichtung umfasst neben dem Befestigungselement 200 ein Abdeckprofil 100 und ein Verbindungsmittel 300. Das Verbindungsmittel 300 kann in unterschiedlichen Abständen zur Türzarge 102 am Befestigungselement 200 befestigt werden. Die Befestigung erfolgt über Formschluss. Zu diesem Zweck weist das Befestigungselement 200 Verzahnungen 301 und das Verbindungsmittel 300 eine Verzahnung 400 auf. Die Verzahnungen 301 und 400 sind dazu ausgebildet, ineinander zu greifen.

[0053] Das Verbindungsmittel 300 ist außerdem rotationsasymmetrisch zu einer Rotationsachse. Durch Drehung um die Rotationsachse lässt sich das Verbindungsmittel 300 von einer ersten Orientierung relativ zum Befestigungselement 200 in eine zweite Orientierung relativ zum Befestigungselement 200 drehen. Die erste Orientierung ist in Fig. 4B und Fig. 4C dargestellt, während die zweite Orientierung in Fig. 4A dargestellt ist. In der ersten Orientierung ist das Verbindungsmittel 300 am Befesti-

gungselement 200 befestigt, indem die Verzahnungen 301 und 400 ineinander greifen. In der zweiten Orientierung ist das Verbindungsmittel 300 nicht am Befestigungselement 200 befestigt. Das Verbindungsmittel 300 kann auch als Exzenter bezeichnet werden. Der Abstand zwischen dem Verbindungsmittel 300 und der Türzarge 102 kann somit dadurch eingestellt werden, in welcher Position das Verbindungsmittel 300 am Befestigungselement 200 befestigt wird.

[0054] Das Abdeckprofil 100 lässt sich am Verbindungsmittel 300 durch eine formschlüssige Verbindung befestigen. Zu diesem Zweck weist das Verbindungsmittel 300 einen Kopf 401 und das Abdeckprofil 100 Befestigungsmittel 402 auf. Die Befestigungsmittel 402 sind dazu ausgebildet, den Kopf 401 zu umgreifen. Das Abdeckprofil 100 ist somit formschlüssig am Verbindungsmittel 300 befestigbar.

[0055] Dadurch, dass das Verbindungsmittel 300 in unterschiedlichen Abständen zur Türzarge 102 am Befestigungselement 200 befestigt werden kann, lässt sich somit auch das Abdeckprofil 100 in unterschiedlichen Abständen zur Türzarge 102 befestigen. Es kann somit das gleiche Abdeckprofil 100 für unterschiedliche Abstände der Türbänder 101 von der Türzarge 102 verwendet werden, ohne dass eine Unterfütterung benötigt wird. Es muss lediglich die Position des Verbindungsmittels 300 relativ zum Befestigungselement 200 angepasst werden.

[0056] Die in den Figuren 5 bis 8 dargestellte Ausführungsform der Erfindung umfasst ein Verbindungsprofil 500, ein Befestigungselement 501, eine Schraube 502, ein Schraubelement 503, eine Schraube 600 und ein Abdeckprofil 100a-d. Das Befestigungselement 501 lässt sich - ähnlich wie das Befestigungselement 200 - mit der Schraube 502 an der Türzarge 102 befestigen. Das Verbindungsprofil 500 ist mit der Schraube 600 am Befestigungselement 501 in unterschiedlichen Abständen zur Türzarge 102 befestigbar. Zu diesem Zweck ist die Schraube 600 mit dem Verbindungsprofil 500 formschlüssig verbunden und in das Schraubelement 503 einschraubbar. Das Schraubelement 503 kann beispielsweise eine Mutter sein. Je nach dem, wie weit die Schraube 600 in das Schraubelement 503 eingeschraubt ist, ändert sich der Abstand des Verbindungsprofils 500 von der Türzarge 102. In Figur 6 ist beispielsweise ein relativ großer Abstand des Verbindungsprofils 500 von der Türzarge 102 dargestellt, wenn das Befestigungselement 501 an der Türzarge 102 befestigt wird. In Figur 7 ist dieser Abstand relativ klein. Alternativ zur Schraube 600 kann auch ein Gewindebolzen verwendet werden.

[0057] In Figur 8 sind unterschiedliche Abdeckprofile 100a-d dargestellt. Die Abdeckprofile 100a-d unterscheiden sich im Wesentlichen durch ihren Durchmesser, so dass Spalte unterschiedlichen Ausmaßes durch unterschiedliche Abdeckprofile 100a-d abgedeckt werden können. Jedes der Abdeckprofile 100a-d lässt sich auf das Verbindungsprofil 500 klemmen, sodass durch den Abstand des Verbindungsprofils 500 von der Türzarge 102 auch der Abstand des Abdeckprofils 100a-d von der

Türzarge 102 eingestellt werden kann.

[0058] Die Abdeckprofile 100b-d umfassen eine Rundung und sich zwei an den beiden Enden der Rundung anschließende parallel zueinander verlaufende Endabschnitte. Der Durchmesser der Rundung ist dabei größer als der Abstand der beiden Endabschnitte zueinander.

[0059] Die in Figur 9 dargestellten Abdeckprofile 900a-d unterscheiden sich von den Abdeckprofilen 100a-d aus Figur 8 unter anderem durch die Abstandsmittel 901 und die Klippelemente 902. Die Abstandsmittel 901 dienen dabei dazu, das Abdeckprofil 900a-d im gewünschten Abstand zum Befestigungselement 1100 zu halten, so dass es sicher an ihm befestigt ist. Durch die Abstandsmittel 901 wird somit verhindert, dass das Abdeckprofil 900a-d zu weit auf das Befestigungselement 1100 aufgeschoben wird.

[0060] Die Klippelemente 902 werden formschlüssig am Befestigungselement 1100 befestigt. Somit wird eine zuverlässige Verbindung zwischen dem Abdeckprofil 900a-d und dem Befestigungselement 1100 erreicht.

[0061] Das Befestigungselement 1100 umfasst Schraubelemente 1101 als Verbindungselemente, an denen das Abdeckprofil 900a-d befestigt werden kann. Durch schrauben des Schraubelements 1101 kann der Abstand des Abdeckprofils 900a-d vom Befestigungselement 1100 eingestellt werden. Außerdem umfassen die Befestigungselemente 1100 jeweils ein Klappelement 1102, das in Figur 11A im ausgeklappten Zustand dargestellt ist. In Figur 11A sind zwei Befestigungselemente 1100 formschlüssig miteinander verbunden, so dass der Abschnitt zur Befestigung des Abdeckprofils 900a-d länger ist. Durch die Verbindung der beiden Befestigungselemente 1100 miteinander wird die Montage vereinfacht, da die Befestigungselemente 1100 nicht getrennt voneinander positioniert und ausgerichtet werden müssen.

[0062] In Figur 11B ist eines der Klappelemente 1102 eingeklappt und die Befestigungselemente 1100 sind voneinander gelöst. In Figur 11C ist eines der Klappelemente 1102 eingeklappt und die Befestigungselemente 1100 sind aneinander befestigt.

[0063] Das Klappelement 1102 ist vorteilhaft für die Positionierung des Befestigungselements 1100. Im ausgeklappten Zustand (Fig. 11A) kann das Befestigungselement 1100 an der Türzarge befestigt werden, während das Klappelement 1102 am Türband anliegt. Anschließend wird das Klappelement 1102 eingeklappt, so dass das Befestigungselement 1100 das Türband nicht berührt, sodass keine unerwünschten Geräusche bei Benutzung der Tür auftreten.

[0064] In Figur 12 ist ein Abdeckprofil 900 dargestellt, das eine Ausnehmung 1200 aufweist. Im am Befestigungselement 1100 befestigten Zustand fluchtet die Ausnehmung 1200 mit einer Ausnehmung des Befestigungselements 1100, die für eine Befestigung des Befestigungselements 1100 an der Türzarge ausgebildet ist. Die Ausnehmung 1200 dient als Montagehilfe. Durch

sie kann ein Stift 1201 hindurchgeführt werden, mit dem vor der Befestigung des Befestigungselements 1100 an der Türzarge ein Punkt angezeichnet werden kann, an dem ein Loch in die Türzarge gebohrt werden kann, um das Befestigungselement 1100 an der Türzarge zu befestigen.

[0065] In den Figuren 13 und 14 ist ein Montagehilfselement 1300 mit einer Ausnehmung 1301 dargestellt. Die Ausnehmung 1301 erstreckt sich in der Höhenrichtung des Montagehilfselements 1300 von einer Oberseite des Montagehilfselements 1300 zu einer Unterseite des Montagehilfselements 1300. Der Mittelpunkt der Ausnehmung 1301 ist dabei in der Mitte der Ober- und der Unterseite des Montagehilfselements 1300 angeordnet. Der Abstand zu den seitlichen Enden des Montagehilfselements 1300 beträgt jeweils die Hälfte des Durchmessers der Bänder der Tür. Das Montagehilfselement 1300 kann an Kante 1400 der Tür angelegt werden. Anschließend kann mit einem Stift 1201 eine Markierung auf die Türzarge gezeichnet werden, an der ein Loch gebohrt werden kann, um das Befestigungselement 1100 an der Türzarge zu befestigen. Die Markierung kann insbesondere punkt- oder linienförmig ausgebildet sein. Eine linienförmige Markierung kann beispielsweise erreicht werden, indem das Montagehilfselement 1300 an der Kante 1400 der in vertikaler Richtung bewegt wird, während ein Stift durch die Ausnehmung 1301 hindurchragt. Die linienförmige Markierung fluchtet dann mit der Rotationsachse der Bänder der Tür.

[0066] In Figur 15 ist ein Befestigungselement 1500 dargestellt, das sich insbesondere vom Befestigungselement 1100 dadurch unterscheidet, dass es an den Enden jeweils Fixierungsmittel 1502 aufweist. Die Fixierungsmittel 1502 sind vorteilhaft, wenn ein Abdeckprofil am Befestigungselement 1500 befestigt ist. Die Fixierungsmittel verhindern eine Rotationsbewegung des Abdeckprofils relativ zum Befestigungselement.

[0067] Außerdem umfasst das Befestigungselement 1500 ein Verbindungselement 1501. Das Verbindungselement 1501 funktioniert im Prinzip ähnlich wie das Verbindungselement 1101 aus Figur 11. Ein Abdeckprofil lässt sich formschlüssig am Verbindungselement 1501 anbringen. Das Verbindungselement 1501 kann - wie in den Figuren 15A und 15B dargestellt - unterschiedlich weit von der Türzarge, an der das Befestigungselement 1500 befestigt ist, weg geschraubt werden. Auf diese Weise lässt sich der Abstand des Abdeckprofils von der Türzarge einstellen.

[0068] In Figur 15C ist eine Endkappe 1503 dargestellt, die an den Fixierungsmitteln 1502 befestigt ist. Diese Endkappe 1503 kann eine Öffnung des am Befestigungselement 1500 befestigten Abdeckprofils abdecken. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass Verschmutzungen in den Bereich zwischen dem Abdeckprofil und der Türzarge gelangen.

[0069] In Figur 15D sind weitere Endkappen 1504 dargestellt, die ebenfalls an den Fixierungsmitteln 1502 befestigt werden können. Zu diesem Zweck weisen sie eine

Rasterung auf. Durch die Rasterung wird ermöglicht, dass die Endkappen unterschiedlich weit in Richtung der Mitte des Befestigungselements 1500 geschoben und in dieser Position befestigt werden. Auf diese Weise wird ein Toleranzausgleich in der Längsrichtung des Befestigungselements ermöglicht.

[0070] Es können außerdem unterschiedlich große Endkappen 1504 verwendet werden. Die Größe der Endkappe 1504 kann vorzugsweise an die Größe des Abdeckprofils angepasst werden.

[0071] Das in Figur 16 dargestellte Montagehilfselement 1600 weist vier in Kreuzform miteinander verbundene Abschnitte 1601, 1602, 1603 und 1604 auf. Die vier Abschnitte 1601, 1602, 1603 und 1604 weisen an ihren von der Mitte der Kreuzform wegweisenden Enden unterschiedliche Dicken auf. Das Montagehilfselement 1600 kann dazu genutzt werden, den Abstand zwischen der Türzarge und den Bandrollen der Tür zu ermitteln. Beispielsweise können am Befestigungselement Markierungen vorhanden sein, die den Abschnitten 1601, 1602, 1603 und 1604 entsprechen und dem Benutzer anzeigen, wie weit das Verbindungselement 1501 oder 1101 von der Türzarge weg geschraubt werden muss. Ein Benutzer kann dann messen, welchem der Abschnitte 1601, 1602, 1603 und 1604 der Abstand zwischen der Türzarge und der Bandrolle am ehesten entspricht und dann das Verbindungselement in eine entsprechende Position schrauben.

[0072] Es ist auch möglich, dass der Abstand zwischen der Türzarge und dem Abdeckprofil mit Distanzmitteln 1803 eingestellt wird (siehe hierzu Figs. 18 und 21). In diesem Fall kann auf den Abschnitten 1601, 1602, 1603 und 1604 ein Hinweis angebracht sein, wie viele Distanzmittel 1803 genutzt werden müssen, um den gewünschten Abstand einzustellen. Beispielsweise befindet sich in Figur 16 auf dem Abschnitt 1603 die Zahl 3 als Hinweis darauf, dass drei Distanzmittel 1803 verwendet werden müssen, um den gewünschten Abstand zwischen der Türzarge und dem Abdeckprofil einzustellen, wenn der Abstand zwischen den Bandrollen und der Türzarge am ehesten der Dicke des Abschnitts 1603 entspricht.

[0073] Das in Figur 17 dargestellte Montagehilfselement 1700 wird vorzugsweise in Kombination mit dem Montagehilfselement 1300 aus Figur 13 verwendet. Der Vorsprung 1701 des Montagehilfselements 1700 kann dabei in die Ausnehmung 1301 des Montagehilfselements 1300 eingesetzt werden. Dabei ist zu beachten, dass der Vorsprung 1701 exzentrisch angeordnet ist und dass das Montagehilfselement 1700 vieleckig ausgebildet ist. Somit hat der Vorsprung 1701 von jeder Seite einen anderen Abstand.

[0074] Das Montagehilfselement 1700 kann mit einer vom Benutzer zu wählenden Seite am Türblatt angelegt werden. Wenn die Ausnehmung 1301 des Montagehilfselements 1300 direkt oberhalb der Türbänder angeordnet ist, kann das Montagehilfselement 1700 entfernt werden und eine Markierung durch die Ausnehmung 1301 an der Türzarge angebracht werden, die eine Po-

sition markiert, an der das Befestigungselement befestigt werden soll, um den richtigen Abstand zum Türblatt zu haben. Unter der Formulierung "direkt oberhalb der Türbänder" wird dabei insbesondere verstanden, dass kein seitlicher Versatz zu den Türbändern vorliegt. Selbstverständlich kann ein Freiraum zwischen den Türbändern und dem Montagehilfselement 1300 vorhanden sein. Wenn die Ausnehmung 1301 seitlich versetzt zu den Türbändern angeordnet ist, sollte der Benutzer das Montagehilfselement 1700 so lange drehen, bis die Ausnehmung 1301 direkt oberhalb der Türbänder angeordnet ist.

[0075] In Figur 18 sind zwei alternative Möglichkeiten zur Befestigung des Befestigungselements 1801 an einer Türzarge dargestellt. Das Befestigungselement 1801 weist an seinen beiden Enden Fixierungsmittel 1802 auf. Diese unterscheiden sich insbesondere von den Fixierungsmitteln 1502 aus Figur 15 dadurch, dass keine Ausnehmung vorgesehen ist, die zur Befestigung einer Endkappe genutzt werden könnte.

[0076] Das Befestigungselement 1801 wird mit Distanzmitteln 1803 an der Türzarge befestigt. Zu diesem Zweck weist das Befestigungselement 1801 zwei Langlöcher 1805 und eine kreisförmige Ausnehmung 1806 im Verbindungselement auf. Die Langlöcher 1805 und die Ausnehmung 1806 fluchten mit Ausnehmungen in den Distanzmitteln 1803.

[0077] Die Distanzmittel 1803 weisen außerdem Zentrierungsmittel 1807 auf, die als Erhöhungen ausgebildet sind und im montierten Zustand in Vertiefungen des jeweils darüber angeordneten Bauteils eingreifen. Hierdurch wird verhindert, dass, insbesondere beim Schrauben, die Distanzmittel 1803 und das Befestigungselement 1801 relativ zueinander verdreht werden.

[0078] Das Befestigungselement 1801 kann nun mit einer Schraube 1804 an der Türzarge befestigt werden, die durch die kreisförmige Ausnehmung 1806 hindurchragt. In diesem Fall ist eine seitliche Verstellung des Befestigungselements 1801, beispielsweise zum Toleranzausgleich, nicht möglich. Alternativ dazu kann das Befestigungselement 1801 mit Schrauben 1804 an der Türzarge befestigt werden, die durch die Langlöcher 1805 ragen. In diesem Fall ist eine Verschiebung des Befestigungselements 1801 zum Toleranzausgleich möglich.

[0079] Es ist zu beachten, dass das Befestigungselement 1801 auch nur entweder die Langlöcher 1805 oder die kreisförmige Ausnehmung 1806 aufweisen kann.

[0080] Das Abdeckprofil 1800 kann wie zuvor in Bezug auf andere Abdeckprofile beschrieben am Befestigungselement 1801 befestigt werden.

[0081] In den Figuren 19 und 20 sind verschiedene Abdeckprofile 1900 für Türbänder mit unterschiedlichen Durchmesser dargestellt. Dabei weisen die Abdeckprofile 1900 unterschiedliche Umfangslängen auf. Jedes der Abdeckprofile 1900 weist eine im am Befestigungselement 1500 befestigten Zustand eine Öffnung auf, die dazu genutzt wird, das Verbindungselement in das Abdeckprofil 1900 einzuführen. Die Breite dieser Öffnung ist bei

allen Abdeckprofilen 1900 identisch und in Figur 19 mit X gekennzeichnet. Außerdem weisen einige der Abdeckprofile 1900 Arme 1901 auf, die in Richtung des Verbindungselements ragen. Durch diese Arme 1901 wird erreicht, dass die Abdeckprofile trotz der unterschiedlichen Umfangslängen mit demselben Verbindungselement verbunden werden können.

[0082] Die Arme 1901 sind außerdem vorteilhaft, wenn das Befestigungselement 1500 an der Türzarge stoffschlüssig befestigt wird. Aufgrund der Arme 1901 kann eine auf das Abdeckprofil 1900 ausgeübte Kraft gut auf das Befestigungselement 1500 weitergeleitet werden, um das Befestigungselement 1500 an der Türzarge festzudrücken.

[0083] Mit den Abdeckprofilen 1900 kann ein Baukastensystem bereitgestellt werden, aus dem ein Benutzer ein passendes Abdeckprofil 1900 für die zu sichernde Tür auswählen kann. Unabhängig von seiner Wahl kann er einfach das Befestigungselement 1500 für die Befestigung benutzen. Somit wird der Aufwand für den Benutzer und der Herstellungsaufwand verringert. Für mehrere Abdeckprofile 1900 wird lediglich das Befestigungselement 1500 benötigt.

[0084] In Figur 21 ist dargestellt, wie ein Abdeckprofil 1800 mit einer Ausnehmung 2100 an einem Befestigungselement 2103, das eine Ausnehmung 2102 aufweist, unter Verwendung einer Schraube 2101 befestigt werden kann. Zu diesem Zweck wird die Schraube 2101 durch die Ausnehmungen 2100 und 2102 geführt. Die Schraube 2101 kann dann in die Türzarge eingeschraubt werden. Zwischen dem Befestigungselement 2103 und der Türzarge können dabei Distanzmittel 2104 angeordnet werden, die zwar als Distanzmittel 2104 bezeichnet werden, aber die gleichen körperlichen Merkmale aufweisen wie das Befestigungselement 2103. Lediglich ihre Funktion und ihr Einsatzzweck unterscheiden sich vom Befestigungselement 2103. Im befestigten Zustand ragt die Schraube 2101 durch die Ausnehmungen 2102 des Befestigungselements 2103 und der Distanzmittel 2104.

[0085] Eine Befestigung des Abdeckprofils 1800 unter Verwendung der Schraube 2101 ist auch ohne Verwendung des Befestigungselements 1803 möglich. In diesem Fall kann die Schraube durch das Abdeckprofil 1800 hindurchragen und direkt in die Türzarge eingeschraubt sein.

[0086] Bei der in Figur 21 dargestellten Ausführungsform ist insbesondere zu beachten, dass die Distanzmittel 2104, das Befestigungselement 2103 und das Abdeckprofil 1800 miteinander fluchten. Eine solche Anordnung kann besonders einfach montiert werden.

[0087] Alternativ zur Befestigung des Abdeckprofils 1800, der Distanzmittel 2104 und des Befestigungselements 2103 mit der Schraube 2101 können die Distanzmittel 2104 und das Befestigungselement 2103 auch miteinander unabhängig vom Abdeckprofil 1800 verbunden sein. Beispielsweise können die Distanzmittel 2104 und das Befestigungselement 2103 miteinander verklebt

oder verschraubt sein und an der Türzarge mit Klebe oder einer Schraube befestigt sein. Die Befestigung des Abdeckprofils 1800 am Befestigungselement 2103 kann unabhängig davon mit einer weiteren Schraube oder einer formschlüssigen Verbindung erfolgen.

[0088] Der Abstand des Abdeckprofils 1800 von der Türzarge kann durch die Anzahl der Befestigungselemente 2104 eingestellt werden. Eine solche Befestigung ist insbesondere sehr einfach zu montieren.

[0089] Es ist auch möglich, die in den Figuren 19, 20 und 21 dargestellten Ausführungsformen zu kombinieren. Es können beispielsweise die Distanzmittel 2104 eingesetzt werden, um bei den Abdeckprofilen den Abstand zur Türzarge einzustellen.

[0090] Das Befestigungselement 2200 aus Fig. 22 unterscheidet sich vom Befestigungselement 2300 aus Fig. 23 durch ein als Klebepad 2201 ausgebildetes Klebemittel. Die Befestigungselemente 2200 und 2300 weisen Verdickungen 2202 und ein Verbindungselement 2203 mit Verriegelungsmitteln 2204 auf. Das Befestigungselement 2200 kann bei der Montage mit dem Klebepad 2201 stoffschlüssig mit einer Türzarge verbunden werden. Da diese Verbindung nicht ausreicht, wird zusätzlich eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung, wie beispielsweise eine Schraubverbindung, zwischen der Türzarge und dem Befestigungselement 2200 hergestellt. Die Befestigung mit dem Klebepad 2201 ist dabei vorteilhaft, um Ausnehmungen in die Türzarge zu bohren und/oder Schrauben durch das Befestigungselement 2200 in die Türzarge zu schrauben. Bei diesen Tätigkeiten muss der Monteur das Befestigungselement 2200 nicht festhalten.

[0091] Ein Abstand des Abdeckprofils vom Befestigungselement 2200 oder 2300 ist dadurch einstellbar, dass das Verbindungselement 2203 geschraubt wird. Das Verbindungselement 2203 unterscheidet sich vom Verbindungselement 1501 insbesondere dadurch, dass es nur an zwei Seiten Verriegelungsmittel 2204 aufweist. Diese beiden Seiten liegen einander gegenüber. Zwei andere Seiten des Verbindungselements 2203 sind frei von Verriegelungsmitteln, die für eine formschlüssige Verbindung mit dem Abdeckprofil ausgebildet sind.

[0092] In Figur 24 ist das Verbindungselement 2203 in einer ersten Orientierung dargestellt, sodass die Verriegelungsmittel 2204 für eine formschlüssige Verbindung mit dem Abdeckprofil angeordnet sind. In Figur 23 ist das Verbindungselement 2203 im Vergleich zur Figur 24 um 90° gedreht. Diese Orientierung wird als zweite Orientierung bezeichnet. In der zweiten Orientierung kann keine formschlüssige Verbindung zwischen den Verriegelungsmitteln 2204 und dem Abdeckprofil hergestellt werden.

[0093] Bei der Montage kann der Abstand zwischen dem Abdeckprofil und dem Befestigungselement 2200 bzw. 2300 durch Schrauben des Verbindungselements 2203 eingestellt werden. Das Abdeckprofil kann immer wieder angelegt werden, um zu gucken, ob der gewünschte Abstand eingestellt ist. Wenn der gewünschte

Abstand eingestellt ist, kann das Verbindungselement 2203 in die erste Orientierung gebracht werden. Anschließend kann das Abdeckprofil formschlüssig mit den Verriegelungsmitteln 2204 verbunden werden, sodass es nicht mehr so einfach wie in der ersten Orientierung des Verbindungselements 2203 vom Befestigungselement 2200 bzw. 2300 entfernt werden kann.

[0094] Das Verbindungselement 2203 weist außerdem einen Hinweis auf, der einem Benutzer anzeigt, ob sich das Verbindungselement 2203 in der ersten oder in der zweiten Orientierung befindet. Bei den Befestigungselementen 2200 und 2300 ist dies ein Pfeil.

[0095] Die Verdickungen 2202 sind für eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Abdeckprofil ausgebildet. Bei der Montage kann das Abdeckprofil kraftschlüssig mit dem Befestigungselement 2200 bzw. 2300 verbunden werden. Diese Verbindung kann relativ einfach wieder gelöst werden, falls der Abstand des Abdeckprofils vom Befestigungselement 2200 bzw. 2300 noch verändert werden soll.

Patentansprüche

1. Klemmschutzeinrichtung für eine Tür, umfassend ein Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) zur Befestigung an einer Türzarge (102) der Tür und ein Abdeckprofil (100; 900; 1800; 1900), wobei das Abdeckprofil (100; 900; 1800; 1900) am Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) befestigbar ist, wobei ein Abstand des Abdeckprofils (100; 900; 1800; 1900) von der Türzarge (102) im am Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) befestigten Zustand und im an der Tür befestigten Zustand des Befestigungselements (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) einstellbar ist.
2. Klemmschutzeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschutzeinrichtung ein Verbindungselement (1101; 1501; 2203) umfasst, mit dem das Abdeckprofil (100; 900; 1800; 1900) am Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) befestigbar ist, wobei das Verbindungselement (1101; 1501; 2203) über eine Schraubverbindung mit dem Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) verbunden ist, und wobei der Abstand des Abdeckprofils (100; 900; 1800; 1900) mittels der Schraubverbindung einstellbar ist.
3. Klemmschutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) Verdickungen (2202) umfasst, die für eine kraftschlüssige Verbindung mit dem Ab-

deckprofil (100; 900; 1800; 1900) ausgebildet sind.

4. Klemmschutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschutzeinrichtung Fixierungsmittel (1502; 1802) umfasst, die sich von einem Ende des Befestigungselements (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) aus in einem Winkel größer als 90° in Richtung des Abdeckprofils (100; 900; 1800; 1900) erstrecken, wenn das Abdeckprofil (100; 900; 1800; 1900) am Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) befestigt ist.
5. Klemmschutzeinrichtung nach einem der vorherigen vier Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (1101; 1501; 2203) Verriegelungsmittel (2204) umfasst, wobei die Verriegelungsmittel (2204) in einer ersten Orientierung des Verbindungselements (1101; 1501; 2203) relativ zum Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) für eine formschlüssige Verbindung mit dem Abdeckprofil (100; 900; 1800; 1900) in einer Ausrichtung des Abdeckprofils (100; 900; 1800; 1900) relativ zum Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) ausgebildet sind, und wobei bei einer zweiten Orientierung des Verbindungselements (1101; 1501; 2203) relativ zum Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) in derselben Ausrichtung relativ zum Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) keine formschlüssige Verbindung des Abdeckprofils (100; 900; 1800; 1900) mit den Verriegelungsmitteln (2204) möglich ist.
6. Klemmschutzeinrichtung nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (1101; 1501; 2203) von der ersten Orientierung in die zweite Orientierung und umgekehrt, vorzugsweise um 90°, drehbar ist.
7. Klemmschutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschutzeinrichtung eine Endkappe (1503; 1504) umfasst, die an einem Ende des Befestigungselements (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) befestigbar ist, wobei die Endkappe (1503; 1504) dazu ausgebildet ist, ein Ende des Abdeckprofils (100; 900; 1800; 1900) abzudecken.
8. Klemmschutzeinrichtung nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand der Endkappe (1503; 1504) vom Ende des Befestigungselements (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) im am Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) befestigten Zustand einstellbar ist.

9. Klemmschutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) über eine form- und/oder kraftschlüssige Verbindung an der Türzarge (102) befestigbar ist, wobei die Klemmschutzeinrichtung ein Klebemittel (2201) umfasst, mit dem das Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) vor Herstellung der form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung an der Türzarge (102) befestigbar ist.
10. Klemmschutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschutzeinrichtung Distanzmittel (1803; 2104) umfasst, die zwischen dem Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) und der Türzarge (102) anordbar sind, wobei die Distanzmittel (1803; 2104) und das Befestigungselement (200; 501; 1100; 1500; 1801; 2103; 2200; 2300) mit dem Abdeckprofil (100; 900; 1800; 1900) fluchten.
11. Klemmschutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klemmschutzeinrichtung ein Montagehilfemittel (1700) umfasst, wobei das Montagehilfemittel (1700) einen Vorsprung (1701) aufweist, der dazu ausgebildet ist, in eine Ausnehmung des Verbindungselements (1101; 1501; 2203) einzugreifen, wobei das Montagehilfemittel (1700) vieleckig, vorzugsweise zumindest fünfeckig, ausgebildet ist, und wobei der Vorsprung (1701) exzentrisch angeordnet ist.
12. Klemmschutzeinrichtung nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (200; 501; 1500; 1801) ein Langloch (201) zur Befestigung an der Türzarge (102) aufweist, wobei sich das Langloch (201) im an der Türzarge (102) befestigten Zustand des Befestigungselements (200; 501; 1500; 1801) in horizontaler Richtung erstreckt.
13. Klemmschutzeinrichtung nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungselement (1100) ein Klappelement (1102) umfasst, wobei das Klappelement (1102) dazu ausgebildet ist, bei der Befestigung des Befestigungselements (1100) an der Türzarge (102) im ausgeklappten Zustand an einem der Bänder (101) der Tür anzuliegen, wobei das Klappelement (1102) einklappbar ist und im eingeklappten Zustand nicht in Kontakt mit den Bändern (101) steht.
14. Baukastensystem, umfassend eine Klemmschutzeinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Baukastensystem weitere Abdeckprofile (1900) umfasst, wobei

die Abdeckprofile (1900) für Türbänder mit unterschiedlichen Durchmessern ausgebildet sind, und wobei ein im am Befestigungselement (200; 501; 1500; 1801; 2200; 2300) befestigten Zustand der Abdeckprofile dem Befestigungselement (200; 501; 1500; 1801; 2200; 2300) zugewandter Öffnungsbereich der Abdeckprofile (1900) bei allen Abdeckprofilen (1900) die gleiche Breite (X) aufweist.

15. Tür, umfassend eine Türzarge (102), einen Türflügel (103), Bänder (101) und eine Klemmschutzeinrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei das Befestigungselement (200; 501) an der Türzarge (102) befestigt ist, wobei der Türflügel (103) über die Bänder (101) an der Türzarge (102) schwenkbar befestigt ist, und wobei die Klemmschutzeinrichtung einen Bereich zwischen den Bändern (101) und unterhalb der Bänder (101) abdeckt.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

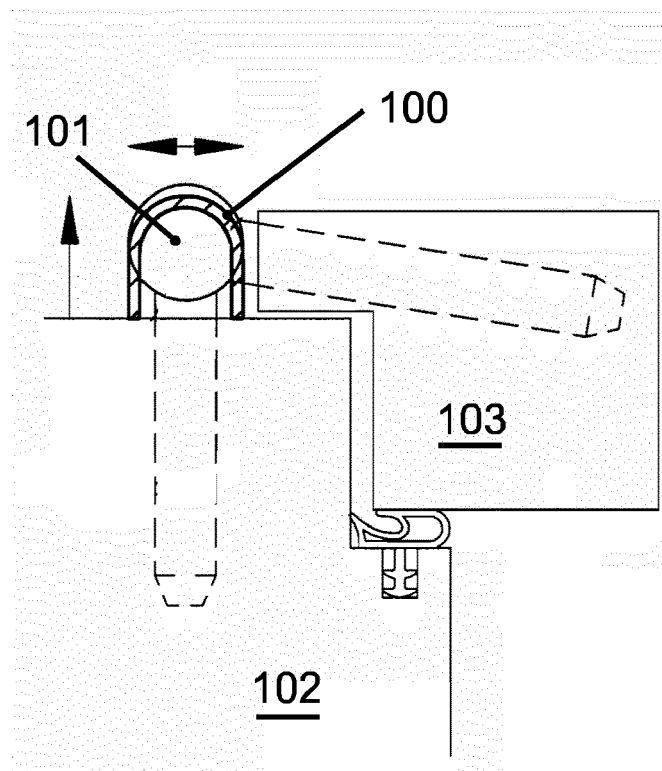


Fig. 2

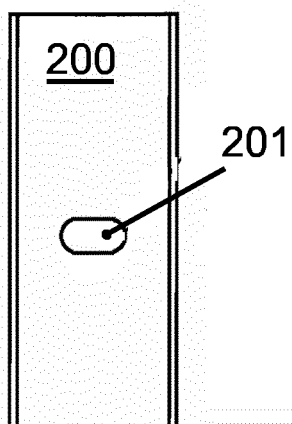


Fig. 3

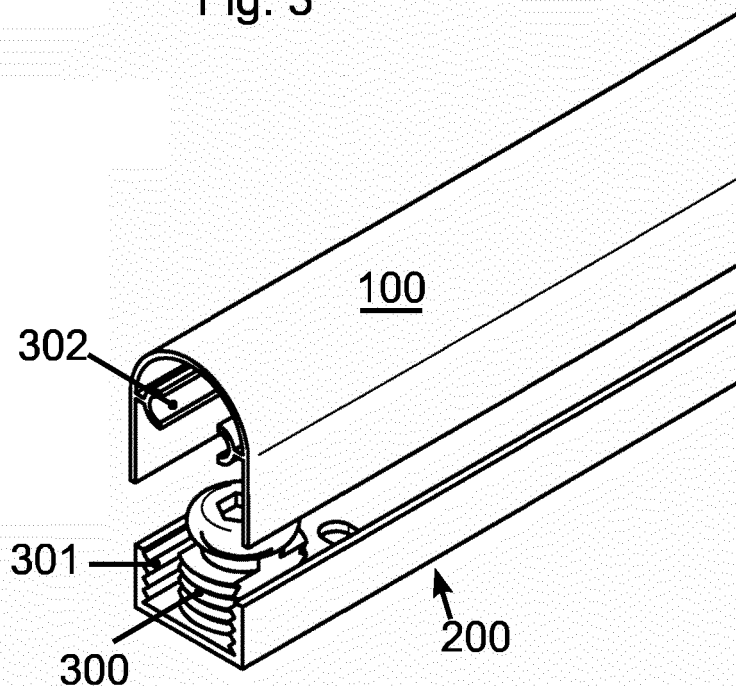


Fig. 4A

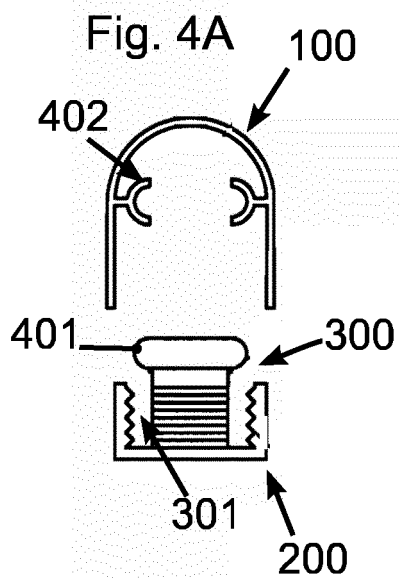


Fig. 4B

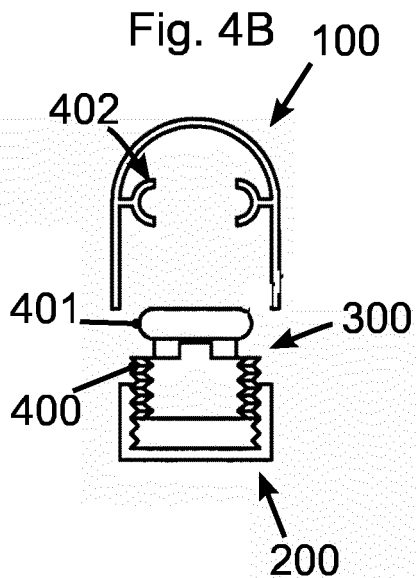


Fig. 4C

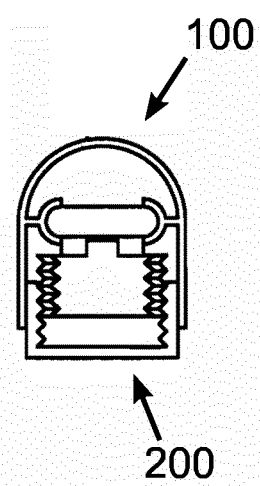


Fig. 5

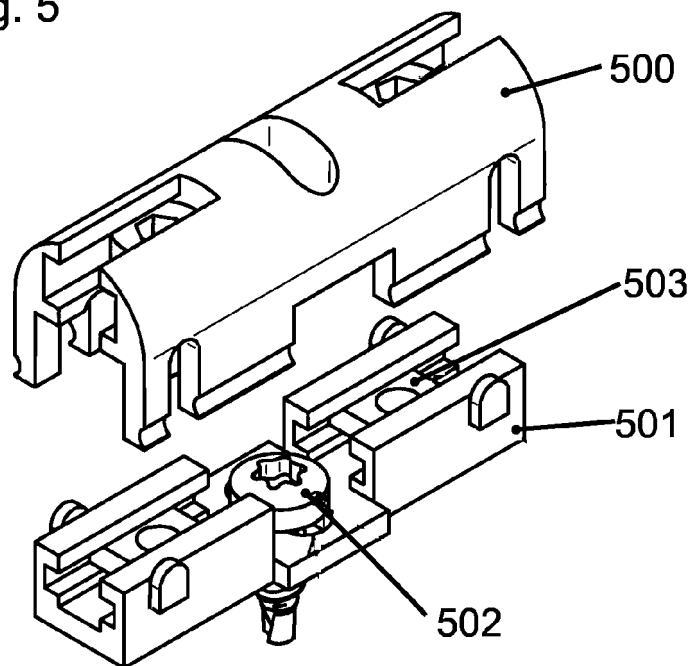


Fig. 6

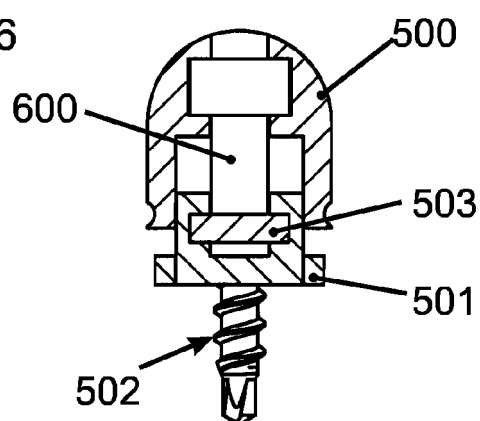


Fig. 7

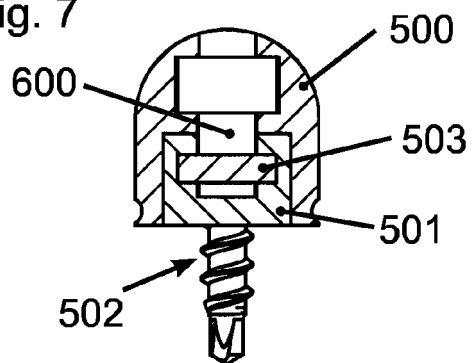
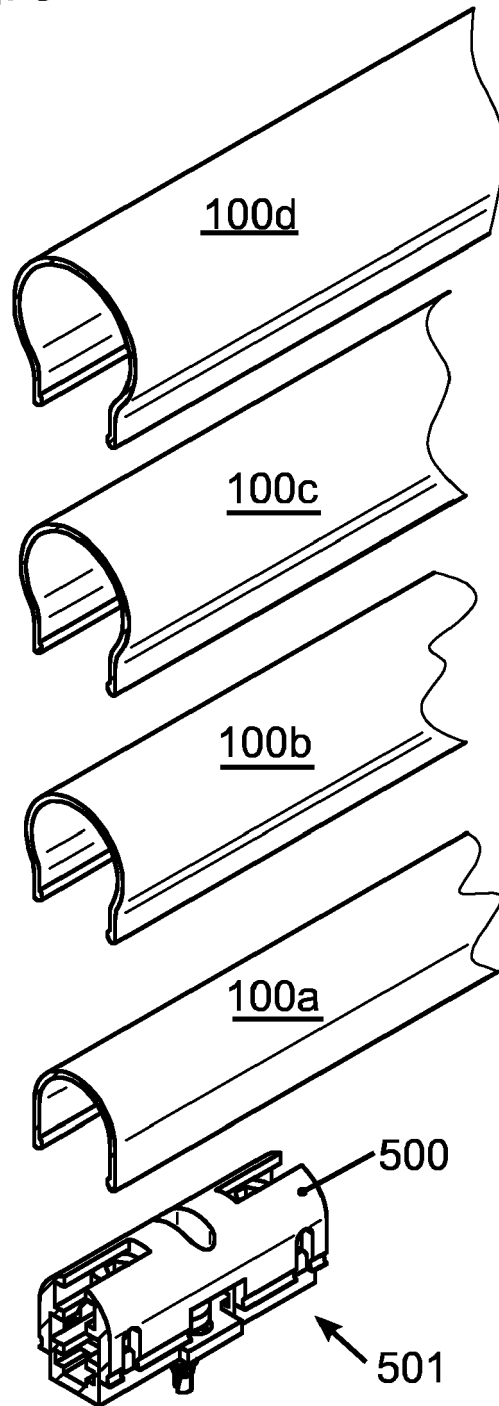


Fig. 8



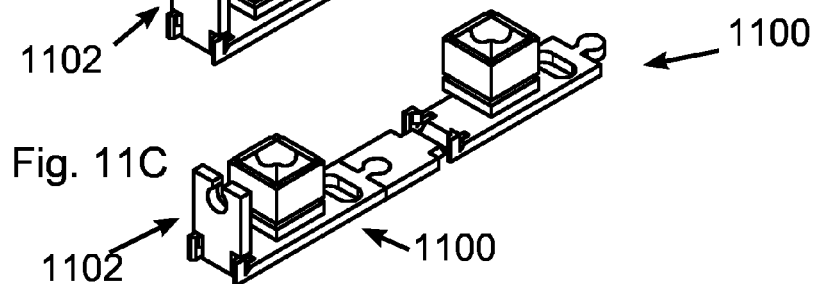
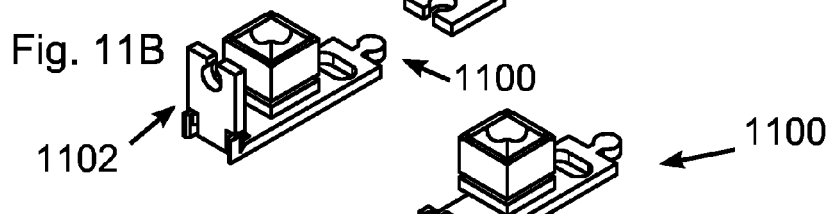
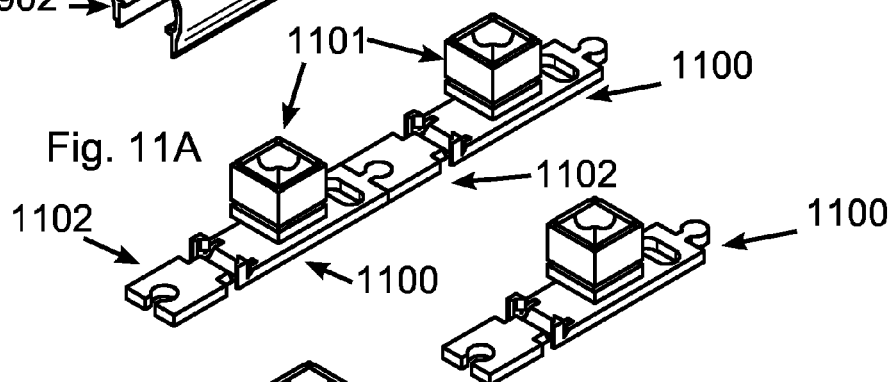
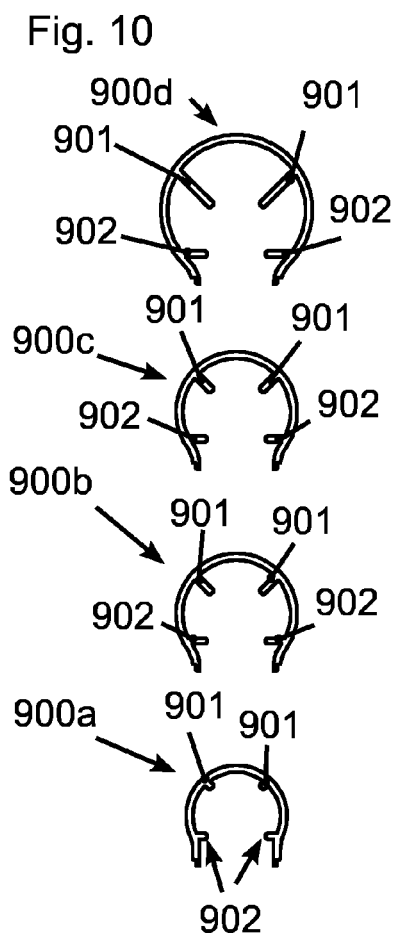
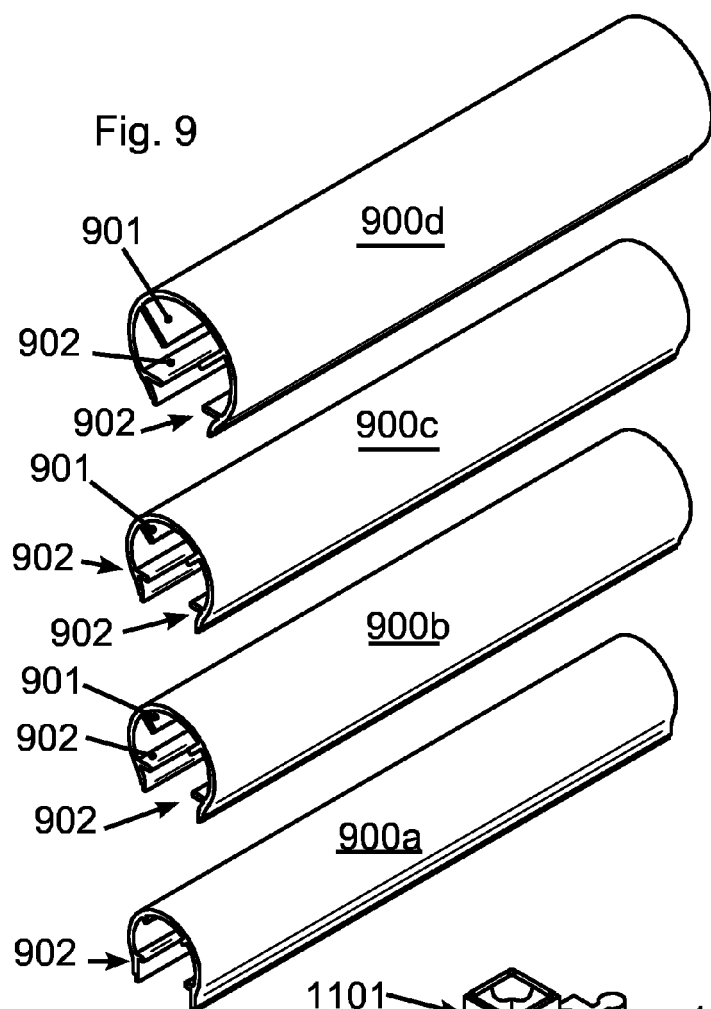


Fig. 12

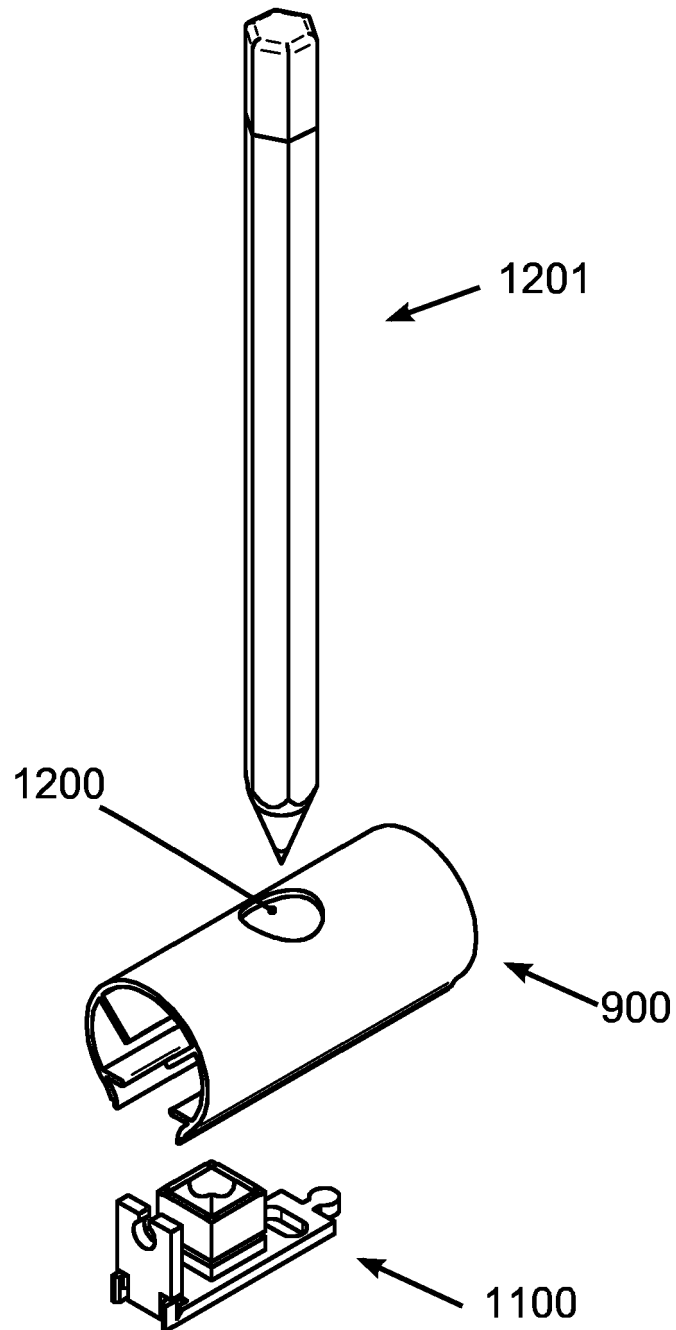


Fig. 14

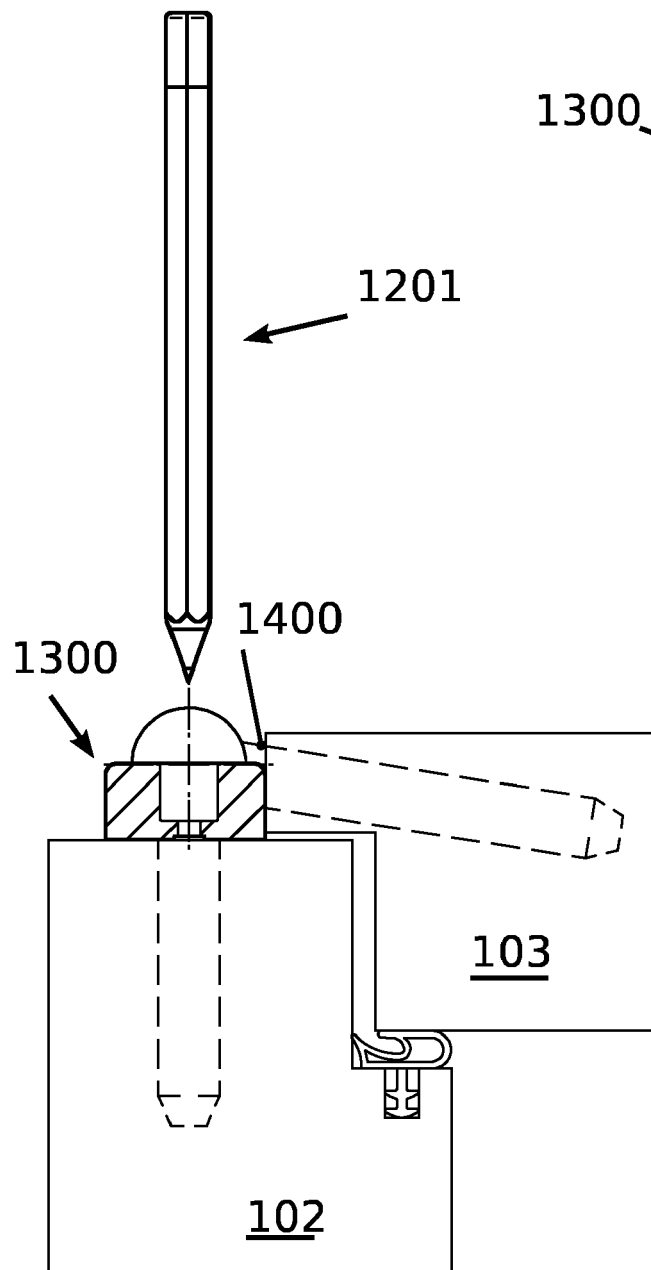


Fig. 13

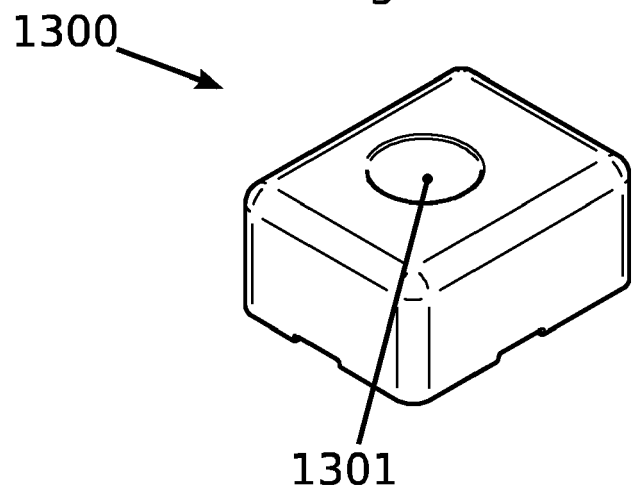


Fig. 15A

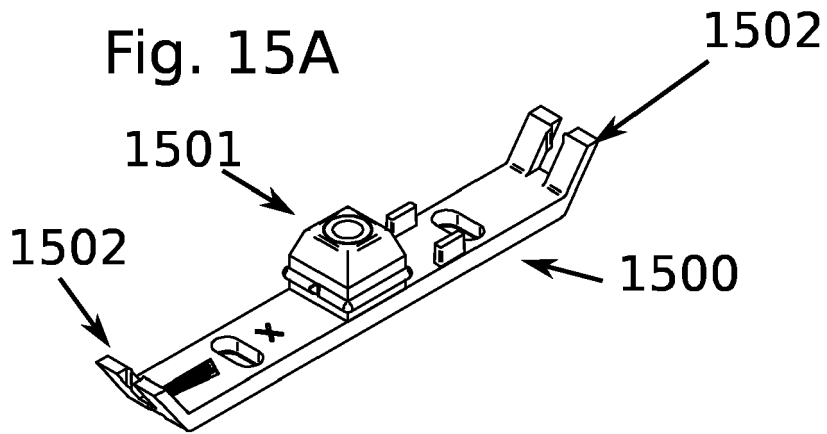


Fig. 15B

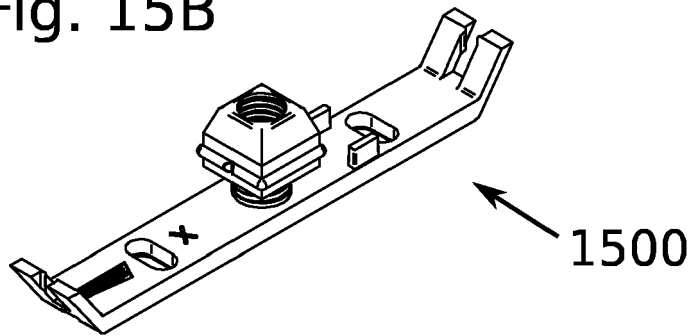


Fig. 15C

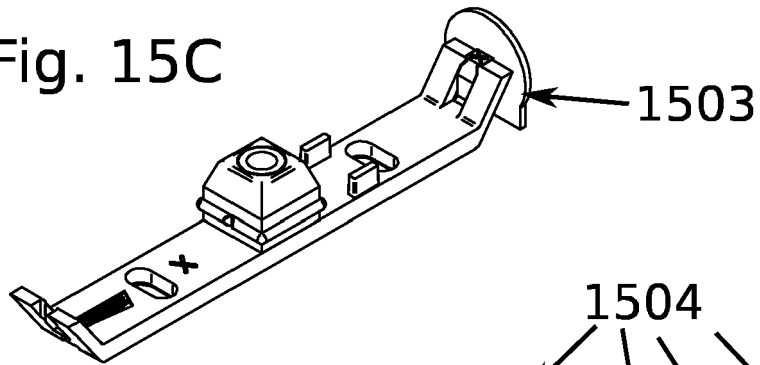


Fig. 15D

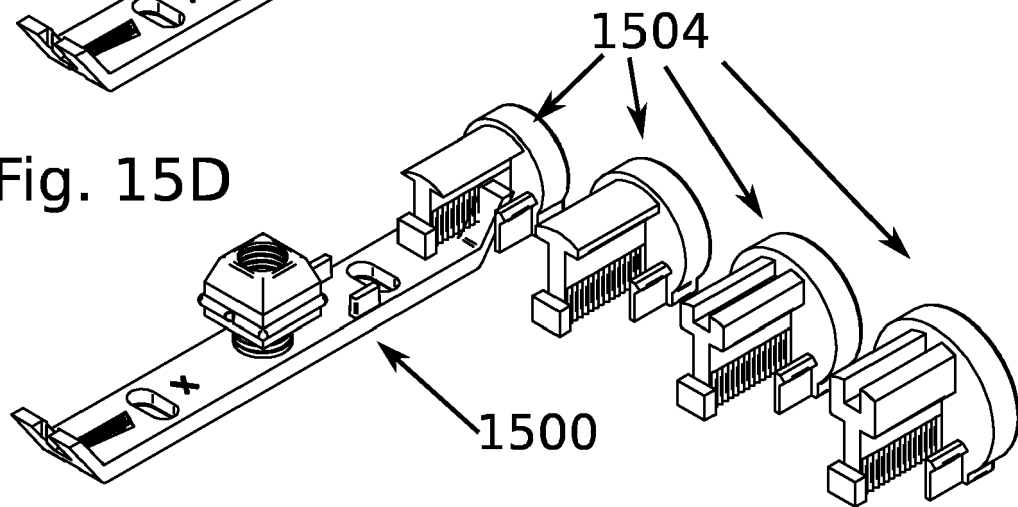


Fig. 16

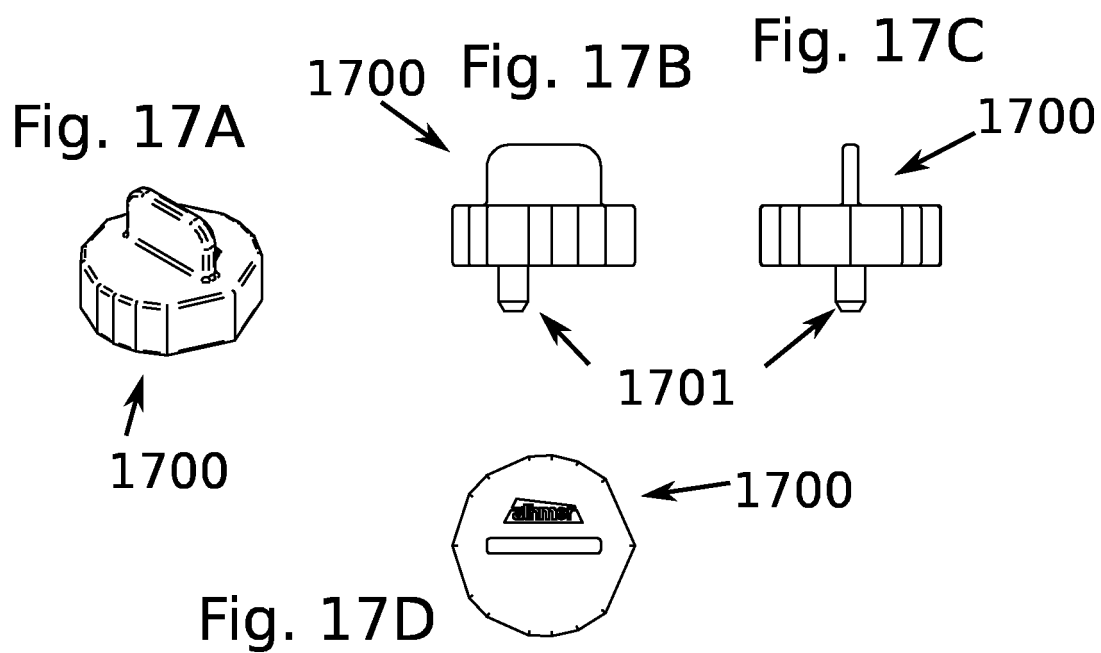
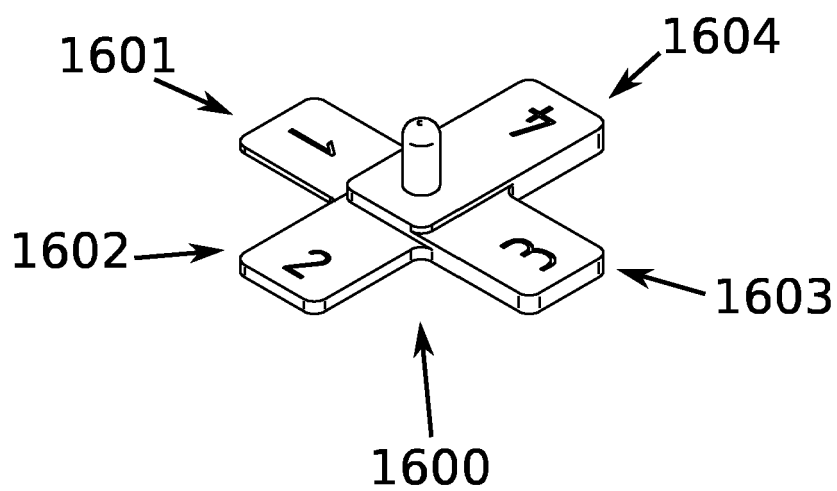


Fig. 18

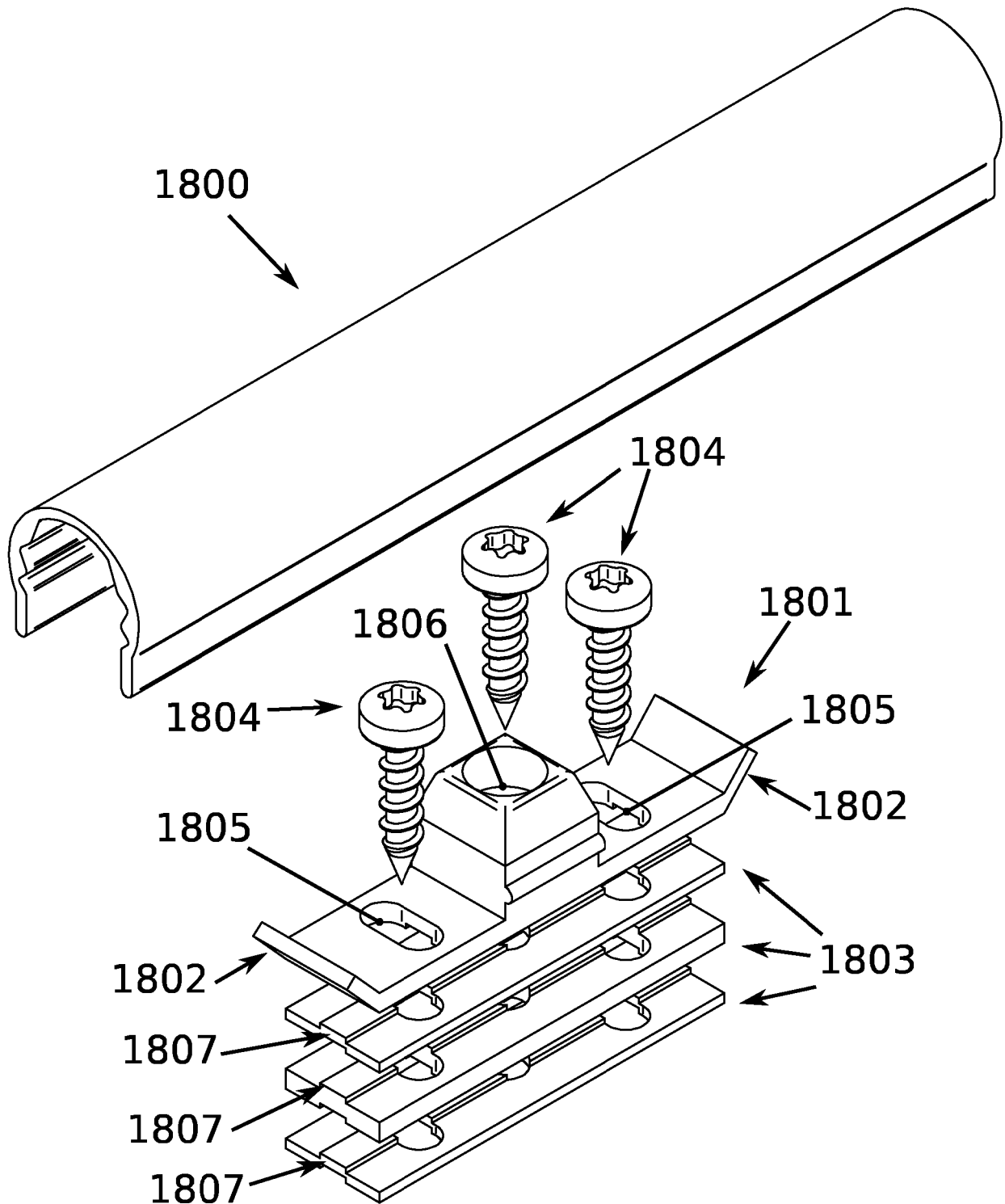


Fig. 20

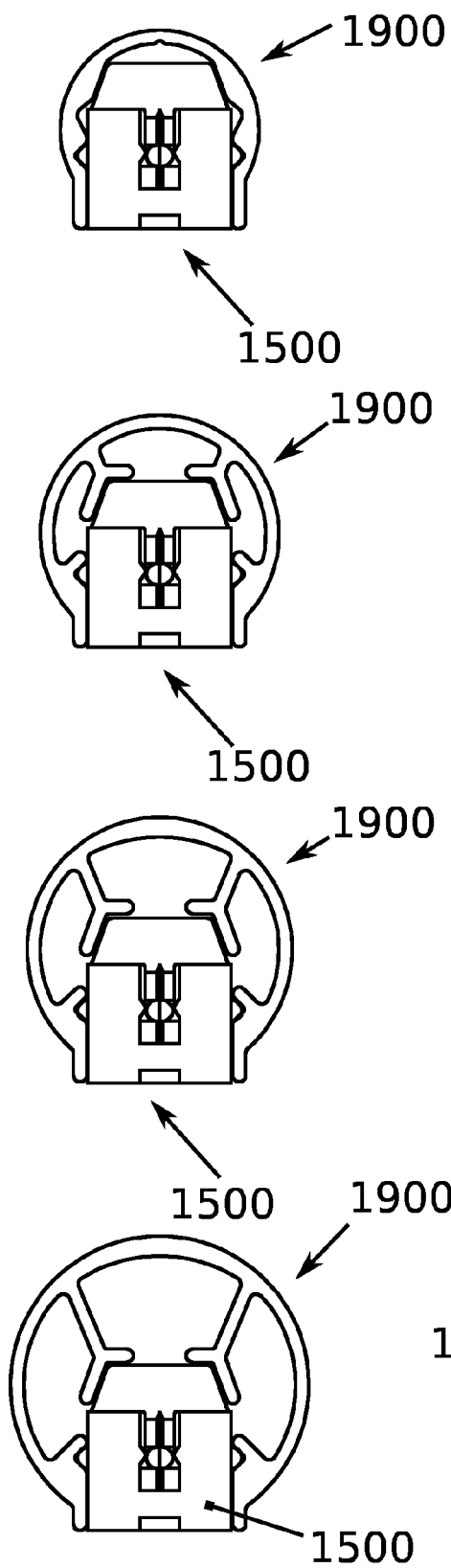
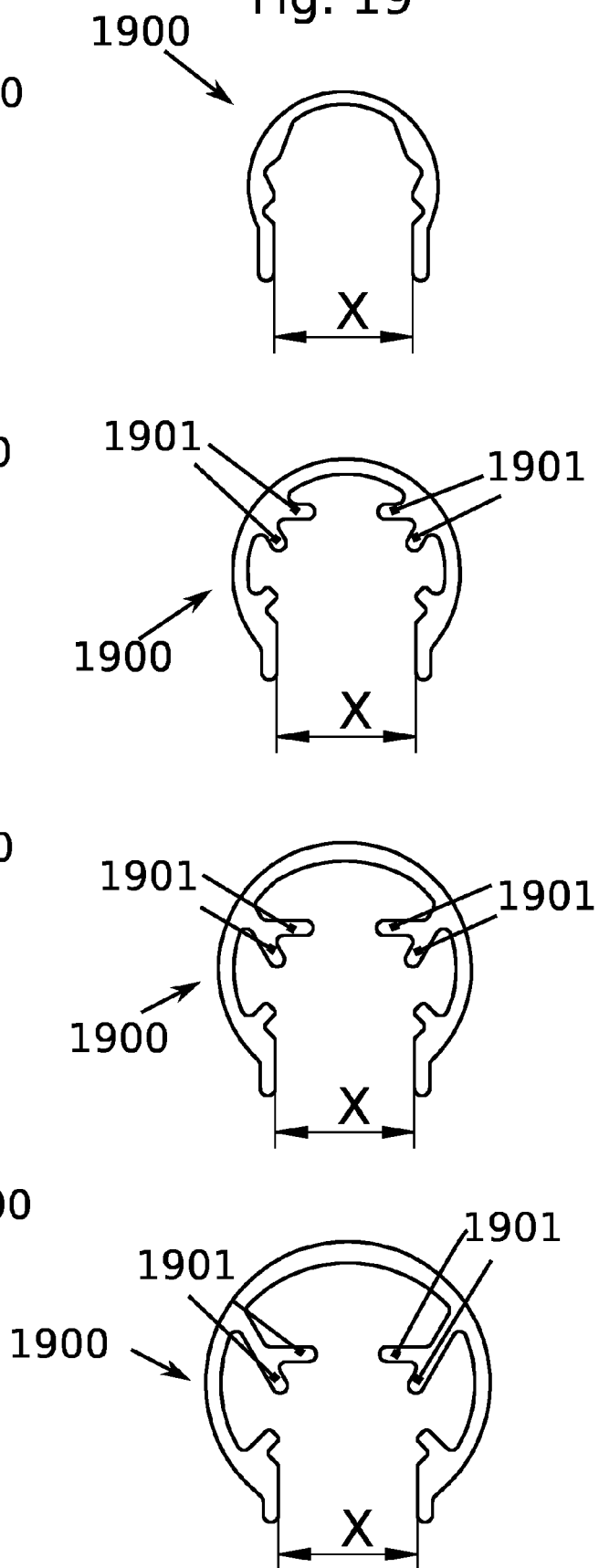
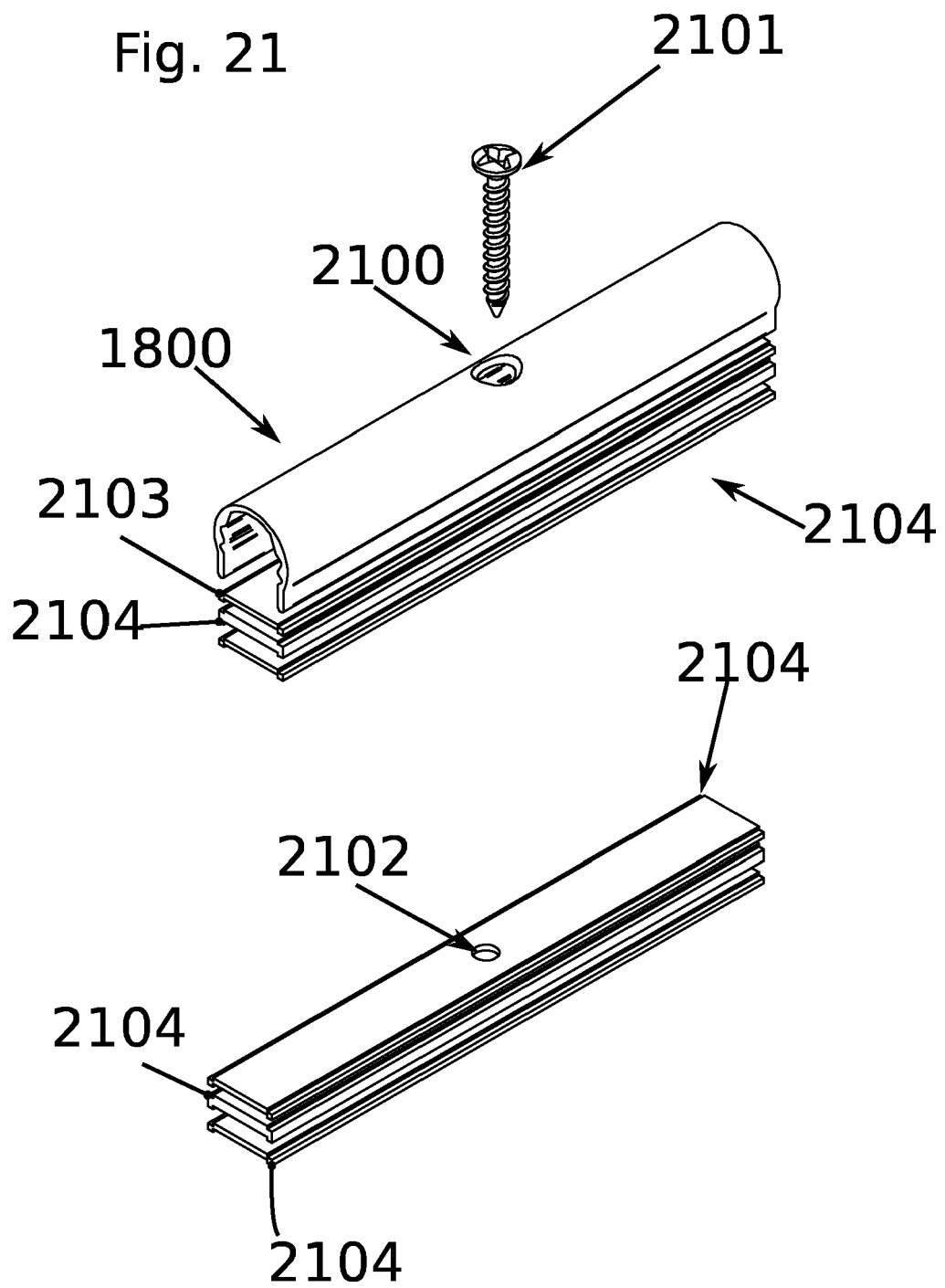
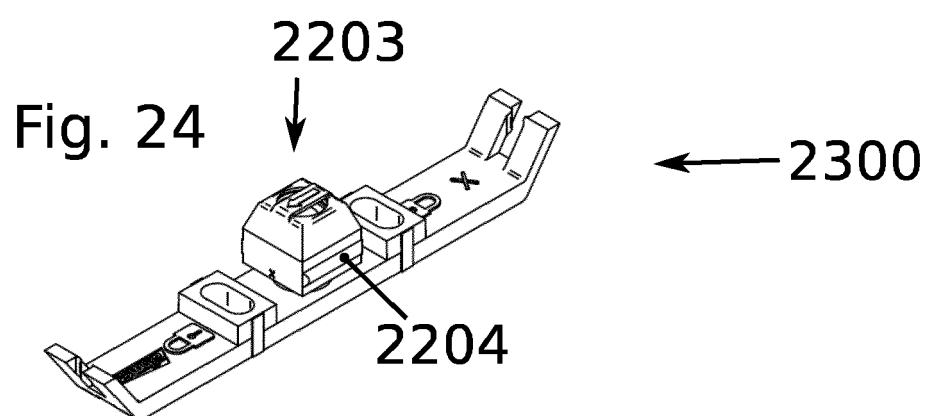
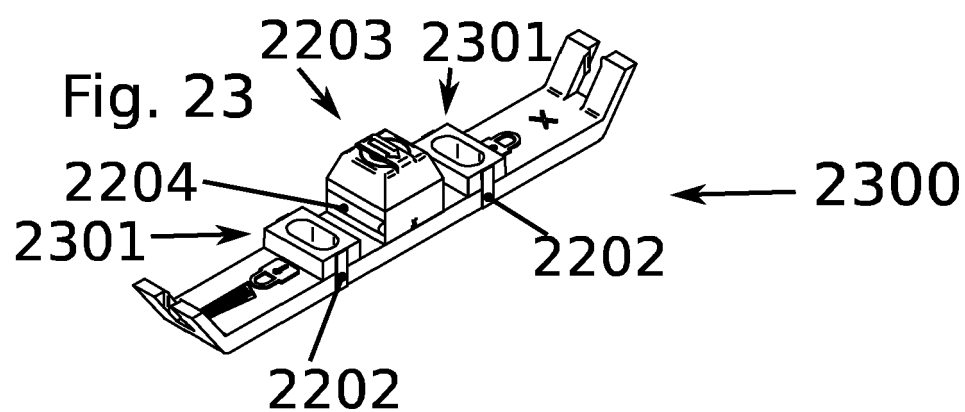
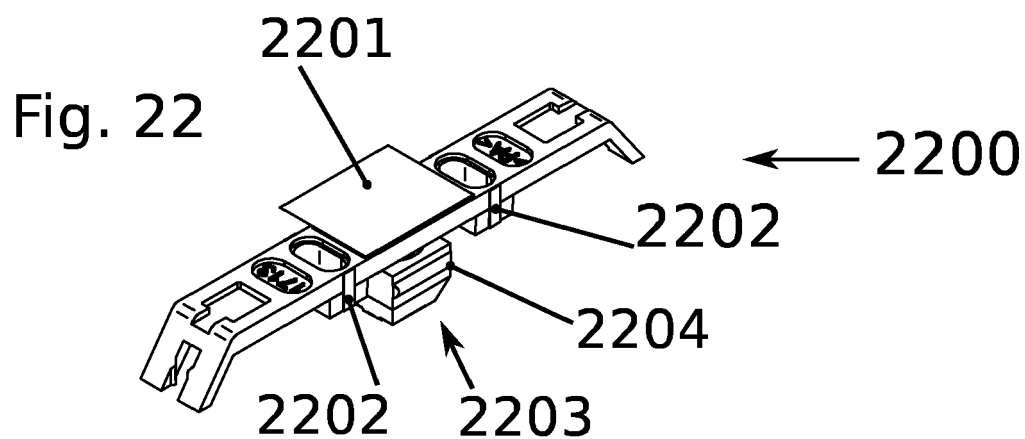


Fig. 19









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 18 17 9302

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2014 101362 U1 (ATHMER OHG [DE]) 26. Juni 2015 (2015-06-26)	1-4,7-13	INV. E06B7/36
A	* Absatz [0009] - Absatz [0054]; Abbildungen 1-8 *	5,6,14, 15	
X	DE 20 2016 104043 U1 (PLANET GDZ AG [CH]) 11. August 2016 (2016-08-11)	1	
X	US 6 434 888 B1 (SHAW WILLIAM [US] ET AL) 20. August 2002 (2002-08-20)	1,2	
X	US 2005/183342 A1 (HOLDEN NICK J [US]) 25. August 2005 (2005-08-25)	1	
X	DE 298 20 338 U1 (LECLERCQ MARIO E [DE]) 11. März 1999 (1999-03-11)	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Anspruch 1; Abbildungen A-K *		E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. November 2018	Prüfer Merz, Wolfgang
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 18 17 9302

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

16-11-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202014101362 U1	26-06-2015	CN 104790791 A DE 202014101362 U1	22-07-2015 26-06-2015
15	DE 202016104043 U1	11-08-2016	AU 2016314585 A1 CN 107923218 A DE 202016104043 U1 EP 3135850 A1 EP 3344841 A1 JP 2018529036 A KR 20180045013 A SG 11201800819P A US 2018274287 A1 WO 2017036678 A1	08-02-2018 17-04-2018 11-08-2016 01-03-2017 11-07-2018 04-10-2018 03-05-2018 28-03-2018 27-09-2018 09-03-2017
20	US 6434888 B1	20-08-2002	KEINE	
25	US 2005183342 A1	25-08-2005	KEINE	
30	DE 29820338 U1	11-03-1999	KEINE	
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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