



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.2021 Patentblatt 2021/02

(51) Int Cl.:
E05B 15/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20184875.1**

(22) Anmeldetag: **09.07.2020**

(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:
• **UKA, Fatos**
74906 Bad Rappenau (DE)
• **BOYD, Michael**
69126 Heidelberg (DE)

(74) Vertreter: **BRP Renaud & Partner mbB**
Rechtsanwälte Patentanwälte
Steuerberater
Königstraße 28
70173 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **10.07.2019 DE 102019210239**

(71) Anmelder: **Karcher GmbH**
74906 Bad Rappenau (DE)

(54) **TÜRSCHLIESSYSTEM**

(57) Die Erfindung betrifft ein Türschließsystem (1a, 1b) für eine Tür (28). Das Türschließsystem (1a, 1b) weist dabei eine erste Türschließanordnung (2a), eine zweite Türschließanordnung (2b) und eine Montagevorrichtung (3) mit einer ersten Montageplatte (4a) und mit einer zweiten Montageplatte (4b) auf. Dabei sind die jeweiligen Türschließanordnungen (2a, 2b) an den jeweiligen Montageplatten (4a, 4b) lösbar festlegbar. Ferner sind wenigstens ein Eingriffsstift (6) an der ersten Montageplatte (4a) und wenigstens eine Eingriffshülse (7) an der zweiten Montageplatte (4b) einander zugewandt und in eine Montagerichtung (8) ausgerichtet festgelegt. Der wenigstens eine Eingriffsstift (6) und die wenigstens eine Eingriffshülse (7) sind in Montagerichtung (8) in Eingriff bringbar und dadurch die Montageplatten (4a, 4b) zueinander beabstandet festlegbar.

Erfindungsgemäß weist der wenigstens eine Eingriffsstift (6) in einem der zweiten Montageplatte (4b) zugewandten Endbereich (9) ein Gewinde auf und innerhalb der Eingriffshülse (7) ist ein Gegengewinde ausgebildet. Beim Aufeinanderschieben des wenigstens einen Eingriffsstifts (6) und der wenigstens einen Eingriffshülse (7) weitet sich die Eingriffshülse (7) quer zur Montagerichtung (8) auf, so dass der wenigstens eine Eingriffsstift (6) und die wenigstens eine Eingriffshülse (7) durch eine in Montagerichtung (8) herstellbare und wirkende Schraubenverbindung aneinander festlegbar sind.

Die Erfindung betrifft auch ein montiertes Türschließsystem (1a, 1b) sowie ein Verfahren (26) zum Montieren und ein Verfahren (29) zum Demontieren des Türschließsystems (1a, 1b).

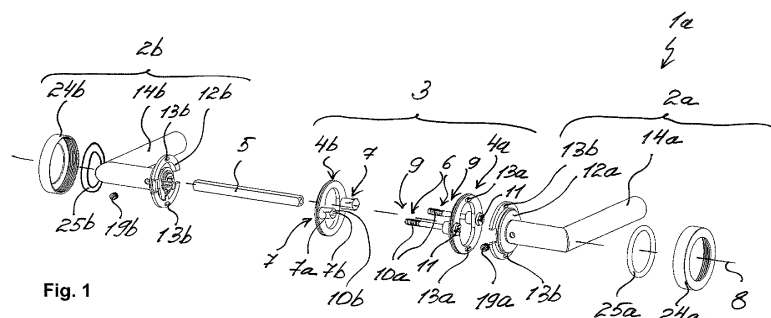


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Türschließsystem für eine Tür gemäß dem Obergriff des Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft auch ein montiertes Türschließsystem sowie ein Verfahren zum Montieren und ein Verfahren zum Demontieren des Türschließsystems.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind bereits unterschiedliche Türschließsysteme bekannt. Die Fachwelt ist dabei stets bemüht, die Montage und die Demontage eines Türschließsystems für einen Anwender zu vereinfachen. Ferner soll das montierte Türschließsystem einer ständigen Belastung standhalten und insbesondere nicht unerwünscht lösbar sein.

[0003] Ein Türschließsystem weist dabei üblicherweise eine erste Türgriffhälfte und eine zweite Türgriffhälfte auf, die aneinander durch eine Tür hindurch festgelegt sind. Dazu werden Montageplatten der jeweiligen Türgriffhälften zuerst beidseitig an der Tür angeordnet und durch die Tür hindurch miteinander verschraubt. Möglich sind auch Klemmschrauben, die beim Verdrehen in die gegenüberliegende Montageplatte eingreifen. Danach werden nun die restlichen Elemente des Türschließsystems - wie beispielsweise Trägerplatten mit Türgriffen, ein Mitnehmstift sowie Abdeckkappen - montiert. Bei einer Demontage werden die beschriebenen Schritte in einer umgekehrten Reihenfolge durchgeführt.

[0004] Nachteiligerweise ist eine derartige Montage und eine derartige Demontage für einen Anwender sehr zeit- und kraftaufwändig. Insbesondere müssen mehrere Elemente des Türschließsystems - wie beispielsweise Montageplatten, Trägerplatten mit Türgriffen, ein Mitnehmstift sowie Abdeckkappen - vor Ort von einem Anwender aneinander montiert werden.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung ist es daher, für ein Türschließsystem der gattungsgemäßen Art eine verbesserte oder zumindest alternative Ausführungsform anzugeben, bei der die beschriebenen Nachteile überwunden werden. Ferner ist die Aufgabe der Erfindung ein Verfahren zum Montieren und ein Verfahren zum Demontieren für das Türschließsystem bereitzustellen.

[0006] Diese Aufgaben werden erfindungsgemäß durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0007] Ein gattungsgemäßes Türschließsystem für eine Tür weist eine erste Türschließenanordnung, eine zweite Türschließenanordnung und eine Montagevorrichtung mit einer ersten Montageplatte und mit einer zweiten Montageplatte auf. Dabei sind die erste Türschließenanordnung an der ersten Montageplatte und die zweite Türschließenanordnung an der zweiten Montageplatte lösbar festlegbar. Ferner sind wenigstens ein Eingriffsstift an der ersten Montageplatte und wenigstens eine Eingriffshülse an der zweiten Montageplatte einander zugewandt und in eine Montagerichtung ausgerichtet angeordnet, wobei der wenigstens eine Eingriffsstift und die wenigstens eine Eingriffshülse in Eingriff bringbar und

dadurch die erste Montageplatte und die zweite Montageplatte zueinander beabstandet festlegbar sind, zweckgemäß an der jeweiligen Tür. Erfindungsgemäß weist der wenigstens eine Eingriffsstift in einem der zweiten Montageplatte zugewandten Endbereich ein Gewinde auf und innerhalb der Eingriffshülse ist ein Gegengewinde ausgebildet. Beim Aufeinanderschieben des wenigstens einen Eingriffsstifts und der wenigstens einen Eingriffshülse in Montagerichtung weitet sich die Eingriffshülse quer zur Montagerichtung auf. Dadurch sind der wenigstens eine Eingriffsstift und die wenigstens eine Eingriffshülse durch eine in Montagerichtung herstellbare und wirkende Schraubenverbindung aneinander festlegbar. Zweckgemäß erstrecken sich der Eingriffsstift und die Eingriffshülse dabei durch die jeweilige Tür.

[0008] Die Schraubenverbindung ist dabei durch ein Aufeinanderschieben der Montageplatten in Montagerichtung herstellbar und wirkt beim Auseinanderziehen der Montageplatten in Montagerichtung. Die beiden Montageplatten sind folglich beim Aufeinanderschieben in Montagerichtung in Eingriff bringbar und hintergreifen aneinander beim Auseinanderziehen in Montagerichtung. Auf diese vorteilhafte Weise ist die Schraubenverbindung zwischen dem wenigstens einen Eingriffsstift und der wenigstens einen Eingriffshülse in Montagerichtung herstellbar und wirkend, so dass bei der Montage ein zusätzliches Verschrauben oder ein zusätzliches Verkleben der Montageplatten miteinander entfallen.

[0009] Vorteilhafterweise kann der wenigstens eine Eingriffsstift in einer Stiftöffnung der ersten Montageplatte radial verschiebefest angeordnet sein. Die wenigstens eine Eingriffshülse kann dann an der zweiten Montageplatte in einer Hülsenöffnung der zweiten Montageplatte radial verschiebefest angeordnet sein. Vorteilhafterweise kann durch die Schraubenverbindung zwischen der jeweiligen Eingriffshülse und dem jeweiligen Eingriffsstift die beiden Montageplatten axial und drehfest aneinander festgelegt sein.

[0010] Die erste Türschließenanordnung und die zweite Türschließenanordnung sind auf den jeweiligen Montageplatten festlegbar und können bereits vormontiert sein, so dass eine Montage für einen Anwender auf ein Aufeinanderschieben der beiden Montageplatten mit den vormontierten Türschließenanordnungen durch die Tür hindurch begrenzt ist. Vorteilhafterweise ist dadurch die Montage für einen Anwender vereinfacht und schnell durchführbar. Die jeweiligen Türschließenanordnungen können dabei für ein Türgriffsystem oder für ein Türschlosssystem ausgelegt sein. Das Türgriffsystem kann dabei zum Öffnen der Tür durch Türgriffe und das Türschlosssystem kann zum Verschließen der Tür ausgelegt sein.

[0011] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Türschließsystems ist vorgesehen, dass der wenigstens eine Eingriffsstift in einer Stiftöffnung der ersten Montageplatte angeordnet und durch diese hindurch zu der zweiten Montageplatte ausgerichtet ist. Die wenigstens eine Eingriffshülse kann dabei an

der zweiten Montageplatte integral ausgebildet oder in einer Eingriffsöffnung der zweiten Montageplatte angeordnet sein. Vorteilhafterweise kann die Montagevorrichtung zwei Eingriffsstifte und zwei Eingriffshülsen umfassen, um die jeweiligen Montageplatten verdreh- und kipp-sicher aneinander festzulegen.

[0012] Um die in Montagerichtung herstellbare und wirkende Schraubenverbindung zwischen dem wenigstens einen Eingriffsstift und der wenigstens einen Eingriffshülse zu ermöglichen, kann die Eingriffshülse dem wenigstens einen Eingriffsstift zugewandt mehrere axiale Einschnitte aufweisen. Die jeweiligen axialen Einschnitte grenzen dann mehrere zueinander benachbarte Aufweitungsabschnitte der Eingriffshülse axial voneinander ab. Beim Aufeinanderschieben des wenigstens einen Eingriffsstifts und der wenigstens einen Eingriffshülse können sich die jeweiligen mehreren Aufweitungsabschnitte radial nach außen auslenken, so dass der Durchmesser der Eingriffshülse dem wenigstens einen Eingriffsstift zugewandt vergrößert ist. Die jeweiligen Einschnitte erstrecken sich dabei nicht über die gesamte Länge der Eingriffshülse, so dass die jeweiligen Aufweitungsabschnitte von dem wenigstens einen Eingriffsstift abgewandt zusammenhängen und dem wenigstens einen Eingriffsstift zugewandt voneinander getrennt sind. Vorteilhafterweise können sich die Einschnitte über eine halbe Länge der Eingriffshülse erstrecken. Die wenigstens eine Eingriffshülse ist vorzugsweise aus Metall geformt, so dass die Aufweitungsabschnitte elastisch verformbar sind. Beim Aufeinanderschieben des wenigstens einen Eingriffsstifts und der wenigstens einen Eingriffshülse können sich dann die jeweiligen mehreren Aufweitungsabschnitte radial nach außen elastisch auslenken bzw. verformen und der Eingriffsstift in die Eingriffshülse eingeschoben werden.

[0013] Vorteilhafterweise kann dabei vorgesehen sein, dass beim Aufeinanderschieben des wenigstens einen Eingriffsstifts und der wenigstens einen Eingriffshülse das Gewinde und das Gegengewinde in Montagerichtung aneinander abgleiten und dass beim Auseinanderziehen des wenigstens eines Eingriffsstifts und der wenigstens einen Eingriffshülse das Gewinde und das Gegengewinde einander in Montagerichtung hintergreifen.

[0014] Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass der Eingriff zwischen dem wenigstens einen Eingriffsstift und der wenigstens einen Eingriffshülse durch ein Abschrauben lösbar ist.

[0015] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung des erfindungsgemäßen Türschließsystems ist vorgesehen, dass die erste Türschließanordnung eine erste Trägerplatte und die zweite Türschließanordnung eine zweite Trägerplatte aufweisen. Die erste Trägerplatte ist dabei an der ersten Montageplatte und die zweite Trägerplatte ist an der zweiten Montageplatte drehfest und bevorzugt formschlüssig festgelegt. Dazu können die jeweilige Montageplatte und die jeweilige Trägerplatte beispielsweise zueinander komplementäre Formschlüsselemen-

te aufweisen, die in Montagerichtung ineinander greifen und dadurch die jeweilige Montageplatte und die jeweilige Trägerplatte drehfest aneinander festlegen.

[0016] Um die jeweilige Montageplatte und die jeweilige Trägerplatte nach außen abzudecken, kann die jeweilige Türschließanordnung jeweils eine Abdeckkappe aufweisen, die an der jeweiligen Montageplatte festgelegt ist und die jeweilige Trägerplatte und die jeweilige Montageplatte zumindest bereichsweise umschließt. Die Abdeckkappe kann die Montageplatte seitlich umfassen und an dieser beispielsweise angeschraubt oder angeklebt oder eingeklemmt sein. Die Abdeckkappe ermöglicht ein Abdecken der Trägerplatte und der Montageplatte nach außen und kann beliebig ausgestaltet sein.

[0017] Vorteilhafterweise ist bei einer Weiterbildung des erfindungsgemäßen Türschließsystems vorgesehen, dass die erste Türschließanordnung mit einem ersten Türgriff und die zweite Türschließanordnung mit einem zweiten Türgriff jeweils eine Schwenkanordnung aufweisen. Die Schwenkanordnung ist dabei jeweils zwischen der jeweiligen Montageplatte und der jeweiligen Trägerplatte angeordnet und legt den jeweiligen Türgriff an der jeweiligen Trägerplatte zwischen einer Schließposition und einer Offenposition schwenkbar fest. Die jeweilige Schwenkanordnung weist dazu einen Festhaltering auf, der die jeweilige Schwenkanordnung und die jeweilige Trägerplatte an einer axialen Anschlagsausformung des jeweiligen Türgriffs axial festlegt.

[0018] Der jeweilige Türgriff greift dabei zweckgemäß durch eine Grifföffnung der jeweiligen Trägerplatte in Montagerichtung bis zu der jeweiligen Montageplatte durch. In Montagerichtung sind demnach jeweils die Montageplatte an der Trägerplatte festgelegt und die Schwenkanordnung zwischen der Montageplatte und der Trägerplatte angeordnet. Die jeweilige Schwenkanordnung ist an dem jeweiligen durch die Grifföffnung durchgreifenden Türgriff durch den jeweiligen Festhaltering festgelegt und die jeweilige Trägerplatte ist dadurch zwischen dem jeweiligen Festlegerring und der jeweiligen Anschlagsausformung des jeweiligen Türgriffs eingeklemmt. Die jeweilige Trägerplatte und die jeweilige Montageplatte sowie die jeweilige Schwenkanordnung und der jeweilige Türgriff sind dabei jeweils aneinander drehfest und die beiden Gruppen dieser Elemente zueinander drehbar festgelegt. Auf diese Weise ist der jeweilige Türgriff an der jeweiligen Trägerplatte zwischen der Schließposition und der Offenposition schwenkbar angeordnet. Vorteilhafterweise kann vorgesehen sein, dass die jeweilige Schwenkanordnung jeweils eine Anschlagbremse aufweist. Dabei ist ein Schwenkwinkel des jeweiligen Türgriffs an der jeweiligen Trägerplatte durch wenigstens ein Anschlagelement der Anschlagbremse und durch wenigstens ein Gegenanschlagelement der jeweiligen Trägerplatte begrenzt. Dabei kann jeweils eine Rückstellfeder der jeweiligen Schwenkanordnung den jeweiligen Türgriff in die Schließposition rückstellen.

[0019] Die Anschlagbremse kann beispielsweise plattenförmig sein und ein einzelnes radial zur Montagerich-

tung abstehendes nach außen gerichtetes Anschlagelement aufweisen, das zwischen zwei radial zur Montage- richtung abstehenden nach innen gerichteten Gegenan- schlagelementen der jeweiligen Trägerplatte angeordnet ist. In der Schließposition liegt dann das Anschlagele- ment der Anschlagbremse an einem ersten Gegenan- schlagelement der Trägerplatte an und ist durch die Rückstellfeder der Schwenkanordnung an das erste Ge- genanschlagelement angedrückt. Wird der jeweilige Tür- griff durch eine äußere Krafteinwirkung verschwenkt, so wird die an dem jeweiligen Türgriff drehfest festgelegte Anschlagbremse und entsprechend auch das Anschla- gelement zu dem zweiten Gegenanschlagelement der jeweiligen Trägerplatte gegen die Wirkung der Rückstell- feder verschwenkt. Sobald das Anschlagelement der An- schlagbremse das zweite Gegenanschlagelement der jeweiligen Trägerplatte erreicht, ist die Offenposition des jeweiligen Türgriffs erreicht. Unterliegt der jeweilige Tür- griff keiner äußeren Krafteinwirkung mehr, so wird dieser durch die Rückstellfeder zurück in die Schließposition ver- stellt. Der Schwenkwinkel ist in diesem Ausführungs- beispiel durch einen Winkel zwischen den Gegenan- schlagelementen der Trägerplatte relativ zu einer Dreh- achse des jeweiligen Türgriffs definiert.

[0020] Alternativ zu der oben beschriebenen Ausführ- ungsform der Anschlagbremse kann diese auch zwei Anschlagelemente aufweisen und ein einzelnes Gegen- anschlagelement der jeweiligen Trägerplatte zwischen den beiden Anschlagelementen angeordnet sein. Der Schwenkwinkel ist dann durch einen Winkel zwischen den Anschlagelementen der Anschlagbremse relativ zu einer Drehachse des jeweiligen Türgriffs definiert.

[0021] Bei einer Weiterbildung des erfindungsgemä- ßen Türschließsystems ist vorgesehen, dass ein Mehr- kantstift des Türschließsystems durch die Montageplat- ten und durch die Trägerplatten hindurch in Montagerich- tung ausgerichtet ist. Der Mehrkantstift ist dabei einseitig in dem ersten Türgriff und andererseits in dem zweiten Türgriff formschlüssig drehfest festlegbar, so dass der erste Türgriff und der zweite Türgriff drehfest einander und schwenkbar an den Montageplatten und an den Trä- gerplatten festlegbar sind. Vorteilhafterweise kann der Mehrkantstift an dem ersten Türgriff und/oder an dem zweiten Türgriff durch jeweils eine Schraube axial zur Montagerichtung festgelegt sein. Dadurch kann die Ver- bindung der ersten Türschließanordnung und der zwei- ten Türschließanordnung durch die Montagevorrichtung zusätzlich unterstützt werden. Der Mehrkantstift kann mit einem externen Schließsystem wirkend verbunden sein, so dass durch ein Verschwenken des jeweiligen Türgriffs das Schließsystem betätigt werden kann.

[0022] Um die Herstellungskosten und den Monta- geaufwand zu reduzieren, können die Montageplatten und/oder die Trägerplatten und/oder die Schwenkanord- nungen und/oder die Türgriffe jeweils als Gleichteile aus- gebildet sein. Insbesondere können die beiden Monta- geplatten als Gleichteile ausgebildet sein. Die wenigst- ens eine Eingriffshülse kann dann in einer Hülsenöff-

nung der zweiten Montageplatte angeordnet sein. Der wenigstens eine Eingriffsstift kann dann durch eine Stif- töffnung in der ersten Montageplatte in die wenigstens eine Eingriffshülse in der zweiten Montageplatte greifen.

[0023] Insgesamt sind in dem erfindungsgemäßen Türschließsystem die Montageplatten durch die in Mon- tagerichtung herstellbare und wirkende Schraubenver- bindung aneinander festlegbar. Die Montage ist für einen Anwender auf ein Aufeinanderschieben der Montage- platten reduzierbar und ist zeit- und kraftreduziert durch- führbar.

[0024] Die Erfindung betrifft auch ein montiertes Tür- schließsystem, das wie oben beschrieben ausgestaltet ist. Dabei sind der wenigstens eine Eingriffsstift und die wenigstens eine Eingriffshülse in Eingriff gebracht und dadurch die erste Montageplatte und die zweite Monta- geplatte zueinander beabstandet festgelegt. Der wenigst- ens eine Eingriffsstift und die wenigstens eine Eingriffs- hülse sind dabei durch die in Montagerichtung herge- stellte und wirkende Schraubenverbindung aneinander festgelegt. Die erste Türschließanordnung ist dabei an der ersten Montageplatte und die zweite Türschließan- ordnung ist an der zweiten Montageplatte festgelegt.

[0025] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Montieren eines oben beschriebenen Türschließsys- tems. Dabei werden bei einer Werkmontage der wenigst- ens eine Eingriffsstift in der ersten Montageplatte und die wenigstens eine Eingriffshülse in der zweiten Monta- geplatte derart angeordnet, dass der wenigstens eine Eingriffsstift und die wenigstens eine Eingriffshülse durch eine in Montagerichtung herstellbare und wirkende Schraubenverbindung aneinander festlegbar sind. Da- nach wird bei der Werkmontage die erste Türschließan- ordnung an der ersten Montageplatte und die zweite Tür- schließanordnung an der zweiten Montageplatte festge- legt. Anschließend werden bei einer Endmontage die erste Montageplatte mit der vormontierten Türschließan- ordnung und die zweite Montageplatte mit der vormon- tierten Türschließanordnung und somit der wenigstens eine Eingriffsstift und die wenigstens eine Eingriffshülse in Montagerichtung aufeinander geschoben. Dabei wei- tet sich die Eingriffshülse quer zur Montagerichtung auf und nimmt den Eingriffsstift auf. Dadurch wird die in Mon- tagerichtung wirkende Schraubenverbindung zwischen dem wenigstens einen Eingriffsstift und der wenigstens einen Eingriffshülse in Montagerichtung hergestellt.

[0026] Die Endmontage reduziert sich in dem erfin- dungsgemäßen Verfahren auf ein Aufeinanderschieben der beiden an den Montageplatten vormontierten Tür- schließanordnungen und der Montageaufwand für einen Anwender ist dadurch deutlich reduziert.

[0027] Die in Montagerichtung herstellbare und wir- kende Schraubenverbindung ist dabei durch das Gewin- de an dem Eingriffsstift und durch das Gegengewinde an der Eingriffshülse realisiert. Wie oben bereits be- schrieben, können beim Aufeinanderschieben des we- nigstens einen Eingriffsstifts und der wenigstens einen Eingriffshülse das Gewinde und das Gegengewinde in

Montagerichtung aneinander abgleiten und beim Auseinanderziehen des wenigstens eines Eingriffsstifts und der wenigstens einer Eingriffshülse das Gewinde und das Gegengewinde einander in Montagerichtung hintergreifen.

[0028] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Demontieren eines oben beschriebenen Türschließsystems. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird zuerst die erste Türschließanordnung von der ersten Montageplatte gelöst und der wenigstens eine Eingriffsstift wird aus der Eingriffshülse ausgedreht, so dass das Gewinde des Eingriffsstifts und das Gegengewinde der Eingriffshülse voneinander gelöst werden. Anschließend werden die erste Montageplatte und die zweite Montageplatte in Montagerichtung voneinander gelöst.

[0029] In dem erfindungsgemäßen Verfahren ist eine zerstörungsfreie und einfache Demontage des Türschließsystems möglich und ferner ist der Demontageaufwand für einen Anwender deutlich reduziert.

[0030] Umfassen die Türschließanordnungen des Türschließsystems die Türgriffe, so kann bei der Demontage zuerst der Mehrkantstift einseitig von dem ersten Türgriff oder von dem zweiten Türgriff gelöst werden. Danach kann die erste Türschließanordnung von der ersten Montageplatte mit oder ohne den Mehrkantstift gelöst werden und der wenigstens eine Eingriffsstift ausgedreht werden. Anschließend können die erste Montageplatte und die zweite Montageplatte mit der zweiten Türgriffanordnung ohne oder mit dem Mehrkantstift in Montagerichtung voneinander gelöst werden.

[0031] Auch hier ist eine zerstörungsfreie und einfache Demontage des Türschließsystems möglich und ferner der Demontageaufwand für einen Anwender deutlich reduziert.

[0032] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0033] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0034] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Komponenten beziehen.

[0035] Es zeigen, jeweils schematisch

Fig. 1 eine Explosionsansicht eines erfindungsgemäßen Türschließsystems in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2 eine Explosionsansicht einer ersten Türgriffanordnung und eines Teils einer Montagevorrichtung in dem Tür-

schließsystem gemäß Fig. 1;

Fig. 3

eine Explosionsansicht einer zweiten Türgriffanordnung, eines Mehrkantstifts und eines Teils einer Montagevorrichtung in dem Türschließsystem gemäß Fig. 1;

Fig. 4

eine Explosionsansicht eines erfindungsgemäßen Türschließsystems in einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 5

eine Explosionsansicht einer ersten Türgriffanordnung und eines Teils einer Montagevorrichtung in dem Türschließsystem gemäß Fig. 2;

Fig. 6

eine Explosionsansicht einer zweiten Türgriffanordnung und eines Teils einer Montagevorrichtung in dem Türschließsystem gemäß Fig. 2;

Fig. 7

eine Schnittansicht eines Eingriffsstifts in einer Eingriffshülse, zwischen denen der Eingriff hergestellt ist;

Fig. 8

eine Schnittansicht eines Eingriffsstifts in einer Eingriffshülse, zwischen denen der Eingriff gelöst ist;

Fig. 9 und 10

einzelne Verfahrensschritte in einem erfindungsgemäßen Verfahren zum Montieren der Türschließsysteme nach Fig. 1 und Fig. 2;

Fig. 12 bis 17

einzelne Verfahrensschritte in einem erfindungsgemäßen Verfahren zum Demontieren des nach Fig. 1 ausgestalteten Türschließsystems.

[0036] Fig. 1 zeigt eine Explosionsansicht eines erfindungsgemäßen Türschließsystems 1a für eine Tür in einer ersten Ausführungsform. Das Türschließsystem 1a weist dabei eine erste Türschließanordnung 2a, eine zweite Türschließanordnung 2b, eine Montagevorrichtung 3 mit einer ersten Montageplatte 4a und mit einer zweiten Montageplatte 4b und einen Mehrkantstift 5 auf. Die Montagevorrichtung 3 umfasst neben den beiden Montageplatten 4a und 4b ferner zwei in der ersten Montageplatte 4a drehbar angeordnete Eingriffsstifte 6 und zwei in der zweiten Montageplatte 4b drehfest angeordnete Eingriffshülsen 7 auf. Die jeweiligen Eingriffshülsen 7 und die jeweiligen Eingriffsstifte 6 sind vorzugsweise aus Metall geformt. Fig. 2 zeigt eine Explosionsansicht der ersten Türschließanordnung 2a und der ersten Montageplatte 4a der Montagevorrichtung 3 mit den Eingriffsstiften 6. In Fig. 3 ist eine Explosionsansicht der zweiten Türschließanordnung 2b, der zweiten Montageplatte 4b

der Montagevorrichtung 3 und des Mehrkantstifts 5 gezeigt.

[0037] Die Eingriffsstifte 6 sind an der ersten Montageplatte 4a und die Eingriffshülsen 7 sind an der zweiten Montageplatte 4b einander zugewandt und in eine Montagerichtung 8 ausgerichtet angeordnet. Die Eingriffsstifte 6 und die Eingriffshülsen 7 sind in Montagerichtung 8 in Eingriff bringbar und dadurch sind die erste Montageplatte 4a und die zweite Montageplatte 4b zueinander beabstandet und beidseitig an einer Tür anliegend festlegbar. Dabei sind die Eingriffsstifte 6 und die Eingriffshülsen 7 durch eine in Montagerichtung 8 herstellbare und wirkende Schraubenverbindung aneinander festlegbar, die durch ein Aufeinanderschieben der Montageplatten 4a und 4b in Montagerichtung 8 herstellbar ist und beim Auseinanderziehen der Montageplatten 4a und 4b in Montagerichtung 8 wirkt.

[0038] Die in Montagerichtung 8 herstellbare und wirkende Schraubenverbindung zwischen dem jeweiligen Eingriffsstift 6 und der jeweiligen Eingriffshülse 7 ist dabei durch axiale Einschnitte 7a in der Eingriffshülse 7 realisiert. Die Einschnitte 7a - hier drei - sind einem der zweiten Montageplatte 4b zugewandten Endbereich 9 des jeweiligen Eingriffsstifts 6 zugewandt ausgebildet und grenzen mehrere zueinander benachbarte Aufweitungsabschnitte 7b der Eingriffshülse 7 axial voneinander ab. Mit anderen Worten sind durch die Einschnitte 7a die axial voneinander getrennte Aufweitungsabschnitte 7b der Eingriffshülse 7 gebildet. Die jeweiligen Aufweitungsabschnitte 7b sind aufgrund der Materialelastizität - beispielsweise Metalls - geringfügig elastisch und können radial nach außen auslenken bzw. in einem dem Eingriffsstift 6 zugewandten Bereich sich verformen. Dadurch ändert sich der Durchmesser der jeweiligen Eingriffshülse 7, so dass der Eingriffsstift 6 in diese eingeschoben werden kann. Innerhalb der Eingriffshülse 7 ist ein Gegengewinde 10b für ein Gewinde 10a des Eingriffsstiftes 6 geformt. Beim Aufeinanderschieben des jeweiligen Eingriffsstifts 6 und der jeweiligen Eingriffshülse 7 gleiten das Gewinde 10a und das Gegengewinde 10b in Montagerichtung 8 aneinander ab und beim Auseinanderziehen des jeweiligen Eingriffsstifts 6 und der jeweiligen Eingriffshülse 7 hintergreifen das Gewinde 10a und das Gegengewinde 10b einander in Montagerichtung 8. So sind die erste Montageplatte 4a und die zweite Montageplatte 4b beim Aufeinanderschieben in Montagerichtung 8 aneinander festlegbar und beim Auseinanderziehen in Montagerichtung 8 voneinander nicht lösbar.

[0039] Die erste Türschließanordnung 2a ist an der ersten Montageplatte 4a und die zweite Türschließanordnung 2b ist an der zweiten Montageplatte 4b festgelegt. Dazu weist die erste Türschließanordnung 2a eine erste Trägerplatte 12a und die zweite Türschließanordnung 2b eine zweite Trägerplatte 12b auf. Die jeweiligen Montageplatten 4a und 4b und die jeweiligen Trägerplatten 12a und 12b weisen zueinander komplementäre Formschlusselemente 13a und 13b auf, die in Montagerichtung 8 ineinander greifen und die jeweilige Montage-

platte 4a und 4b und die jeweilige Trägerplatte 12a und 12b drehfest aneinander festlegen.

[0040] In dem Türschließsystem 1a weist die erste Türschließanordnung 2a einen ersten Türgriff 14a und die zweite Türschließanordnung 2b einen zweiten Türgriff 14b auf. Der jeweilige Türgriff 14a und 14b greift dabei durch eine Grifföffnung 15a und 15b der jeweiligen Trägerplatte 12a und 12b in Montagerichtung 8 bis zu der jeweiligen Montageplatte 4a und 4b hindurch. Ferner weist die jeweilige Türschließanordnung 2a und 2b jeweils eine Schwenkanordnung 16a und 16b auf, die zwischen der jeweiligen Montageplatte 4a und 4b und der jeweiligen Trägerplatte 12a und 12b angeordnet ist. Die jeweilige Schwenkanordnung 16a und 16b ist an dem jeweiligen durch die Grifföffnung 15a und 15b durchgreifenden Türgriff 14a und 14b durch jeweils einen Festhalter 17a und 17b in Montagerichtung 8 festgelegt und die jeweilige Trägerplatte 12a und 12b sowie die jeweilige Schwenkanordnung 16a und 16b sind durch den jeweiligen Festhalter 17a und 17b an jeweils einer Anschlagausformung 18a und 18b des jeweiligen Türgriffs 14a und 14b axial festgelegt.

[0041] Die jeweilige Schwenkanordnung 16a und 16b und der jeweilige Türgriff 14a und 14b sind drehfest aneinander und drehbar an der jeweiligen Trägerplatte 12a und 12b festgelegt. Da die jeweiligen Trägerplatten 12a und 12b drehfest an den jeweiligen Montageplatten 4a und 4b festgelegt sind, sind die jeweiligen Türgriffe 14a und 14b relativ zu der Montagevorrichtung 3 und zu den Trägerplatten 12a und 12b zwischen einer Schließposition und einer Offenposition um einen Schwenkwinkel schwenkbar. Der Mehrkantstift 5 legt dabei die beiden Türgriffe 14a und 14b drehfest aneinander. Durch jeweils eine Schraube 19a und 19b ist der Mehrkantstift 5 auch axial an dem jeweiligen Türgriff 14a und 14b festlegbar.

[0042] Der Schwenkwinkel des jeweiligen Türgriffs 14a und 14b an der jeweiligen Trägerplatte 12a und 12b ist durch jeweils eine Anschlagbremse 20a und 20b der jeweiligen Schwenkanordnung 16a und 16b begrenzt, die mit der jeweiligen Trägerplatte 12a und 12b zusammenwirkt. Dazu weist die jeweilige Anschlagbremse 20a und 20b jeweils zwei Anschlagelemente 21a auf, zwischen denen jeweils ein Gegenanschlagelement 21b der jeweiligen Trägerplatte 12a und 12b angeordnet ist. Eine Rückstellfeder 22a und 22b der jeweiligen Schwenkanordnung 16a und 16b kann den jeweiligen Türgriff 14a und 14b in die Schließposition rückstellen. Ein Verschwenken des jeweiligen Türgriffs 14a und 14b an der jeweiligen Trägerplatte 12a und 12b ist durch jeweils einen Gleitlager 23a und 23b der jeweiligen Türschließanordnung 2a und 2b zusätzlich unterstützt.

[0043] Um die jeweilige Montageplatte 4a und 4b und die jeweilige Trägerplatte 12a und 12b nach außen abzudecken, weist die jeweilige Türschließanordnung 2a und 2b jeweils eine Abdeckkappe 24a und 24b auf. Die jeweilige Abdeckkappe 24a und 24b ist an der jeweiligen Montageplatte 4a und 4b anschraubbar und umschließt die jeweilige Trägerplatte 12a und 12b bereichsweise

und die jeweilige Montageplatte 4a und 4b vollständig. Jeweils eine Ringdichtung 25a und 25b an der jeweiligen Abdeckkappe 24a und 24b ermöglicht ein dichtes Anliegen der jeweiligen Abdeckkappe 24a und 24b an der jeweiligen Trägerplatte 12a und 12b.

[0044] Um die Herstellungskosten und den Montageaufwand zu reduzieren, sind die Türgriffe 14a und 14b, die Trägerplatten 12a und 12b, die Schwenkanordnungen 16a und 16b, die Schrauben 19a und 19b und die Abdeckkappen 24a und 24b jeweils als Gleichteile ausgebildet.

[0045] Fig. 4 zeigt eine Explosionsansicht des erfindungsgemäßen Türschließsystems 1b in einer zweiten Ausführungsform. Fig. 5 zeigt eine Explosionsansicht der ersten Türschließanordnung 2a und der ersten Montageplatte 4a der Montagevorrichtung 3 mit den Eingriffsstiften 6. In Fig. 6 ist eine Explosionsansicht der zweiten Türschließanordnung 2b und der zweiten Montageplatte 2b der Montagevorrichtung 3 gezeigt. Im Weiteren wird auf die Unterschiede zwischen dem Türschließsystem 1a und dem Türschließsystem 1b gesondert eingegangen. Im Übrigen entspricht das Türschließsystem 1b dem in Fig. 1 bis Fig. 3 gezeigten Türschließsystem 1a.

[0046] Das erfindungsgemäße Türschließsystem 1b ist für einen Schloss ausgelegt. Die erste Türschließanordnung 2a und die zweite Türschließanordnung 2b umfassen dabei ausschließlich die Trägerplatten 12a und 12b, die Abdeckkappen 24a und 24b sowie die Ringdichtungen 25a und 25b. Wie auch in dem Türschließsystem 1a, sind die jeweiligen Trägerplatten 12a und 12b an den jeweiligen Montageplatten 4a und 4b drehfest und formschlüssig durch die jeweiligen Formschlüsselemente 13a und 13b festgelegt. Die jeweiligen Abdeckkappen 24a und 24b decken die jeweiligen Trägerplatten 12a und 12b bereichsweise und die jeweiligen Montageplatten 4a und 4b vollständig nach außen ab und sind mit den Montageplatten 4a und 4b verschraubt. Die Ringdichtungen 25a und 25b ermöglichen dabei ein dichtes Anliegen der Abdeckkappen 24a und 24b an den Trägerplatten 12a und 12b.

[0047] Insgesamt ist in dem erfindungsgemäßen Türschließsystem 1a und 1b die Schraubenverbindung durch ein Aufeinanderschieben der Montageplatten 4a und 4b in Montagerichtung 8 herstellbar und wirkt beim Auseinanderziehen der Montageplatten 4a und 4b in Montagerichtung 8. Auf diese vorteilhafte Weise ist die Schraubenverbindung zwischen dem jeweiligen Eingriffsstift 6 und der jeweiligen Eingriffshülse 7 in Montagerichtung 8 einfach herstellbar und ein zusätzliches Verschrauben oder ein zusätzliches Verklemmen der beiden Montageplatten 4a und 4b entfallen. Eine Montage des erfindungsgemäßen Türschließsystems 1a und 1b ist dadurch deutlich vereinfacht.

[0048] Fig. 7 zeigt eine Schnittansicht und Fig. 8 zeigt eine Ansicht der Montagevorrichtung 3 in dem erfindungsgemäßen Türschließsystem 1a und 1b. Die Schraubenverbindung zwischen dem Eingriffsstift 6 und der Eingriffshülse 7 ist in Fig. 7 hergestellt und in Fig. 8

gelöst. Die in Montagerichtung 8 herstellbare und wirkende Schraubenverbindung zwischen dem jeweiligen Eingriffsstift 6 und der jeweiligen Eingriffshülse 7 ist dabei durch das Gewinde 10a und das Gegengewinde 10b realisiert. Beim Aufeinanderschieben des jeweiligen Eingriffsstifts 6 und der jeweiligen Eingriffshülse 7 verformen sich die Aufweitungsabschnitte 7b der Eingriffshülse 7 und gehen radial auseinander. Das Gewinde 10a und das Gegengewinde 10b gleiten dabei in Montagerichtung 8 aneinander ab. Beim Auseinanderziehen des jeweiligen Eingriffsstifts 6 und der jeweiligen Eingriffshülse 7 hintergreifen das Gewinde 10a und das Gegengewinde 10b einander in Montagerichtung 8.

[0049] In Fig. 7 ist die Schraubenverbindung zwischen dem Eingriffsstift 6 und der Eingriffshülse 7 hergestellt. Die Aufweitungsabschnitte 7b sind verformt - in Fig. 7 zur Verdeutlichung übertrieben dargestellt - und radial nach außen ausgelenkt. Das Gewinde 10a und das Gegengewinde 10b stehen im Eingriff. In Fig. 8 ist der Eingriffsstift 6 aus der Eingriffshülse 7 ausgeschraubt und die Schraubenverbindung zwischen dem Eingriffsstift 6 und der Eingriffshülse 7 ist gelöst.

[0050] In Fig. 9 und Fig. 10 sind einzelne Verfahrensschritte in einem erfindungsgemäßen Verfahren 26 zum Montieren des Türschließsystems 1a und des Türschließsystems 1b gezeigt. Auf die Unterschiede im Verfahren 26 für das Türschließsystem 1a und das Türschließsystem 1b wird im Folgenden gesondert eingegangen, sonst ist das Verfahren 26 für beide Türschließsysteme 1a und 1b identisch durchzuführen. Gemäß Fig. 9 werden bei einer Werkmontage die jeweiligen Eingriffsstifte 6 in der ersten Montageplatte 4a und die jeweiligen Eingriffshülsen 7 in der zweiten Montageplatte 4b derart angeordnet, dass die Eingriffsstifte 6 und die Eingriffshülsen 7 durch die in Montagerichtung 8 herstellbare und wirkende Schraubenverbindung aneinander - wie in Fig. 7 gezeigt - festlegbar sind. Danach werden bei der Werkmontage die erste Türschließanordnung 2a an der ersten Montageplatte 4a und die zweite Türschließanordnung 2b an der zweiten Montageplatte 4b festgelegt. Bei dem Türschließsystem 1a wird zudem der Mehrkantstift 5 in dem zweiten Türgriff 14b der zweiten Türschließanordnung 2b formschlüssig drehfest und durch die Schraube 19b axial festgelegt.

[0051] Bei einer Endmontage werden anschließend gemäß Fig. 9 die erste Montageplatte 4a mit der vormontierten Türschließanordnung 2a und die zweite Montageplatte 4b mit der vormontierten Türschließanordnung 2b durch jeweils eine Montageöffnung 27a und 27b einer Tür 28 hindurch aneinander festgelegt. Dabei wird die in Montagerichtung 8 wirkende Schraubenverbindung zwischen den Eingriffsstiften 6 und den Eingriffshülsen 7 in Montagerichtung 8 hergestellt. Bei dem Türschließsystem 1a wird dabei gleichzeitig auch der Mehrkantstift 5 in dem ersten Türgriff 14a formschlüssig drehfest festgelegt. Danach wird der Mehrkantstift 5 in dem Türschließsystem 1a gemäß Fig. 10 an dem ersten Türgriff 14a durch die Schraube 19a axial festgelegt. Zusätzlich

können nun die angeschraubten Abdeckkappen 24a und 24b an die Montageplatten 4a und 4b in dem Türschließsystem 1a und 1b stärker angezogen werden.

[0052] In Fig. 11 bis Fig. 17 sind einzelne Verfahrensschritte in einem erfindungsgemäßen Verfahren 29 zum Demontieren des Türschließsystems 1a gezeigt. Zuerst werden gemäß Fig. 11 und Fig. 12 die Schraube 19a von dem Türgriff 14a und die Abdeckkappe 24a von der Montageplatte 4a gelöst. Danach wird gemäß Fig. 13 und Fig. 14 die erste Türschließanordnung 2a von der Montageplatte gelöst und der Eingriff zwischen den Eingriffsstiften 6 und den Eingriffshülsen 7 gelöst. Dazu werden gemäß Fig. 15 und Fig. 16 die Eingriffsstifte 6 in der jeweiligen Stiftöffnung 11 der ersten Montageplatte 4a ausgedreht, bis die Schraubenverbindung zwischen den Eingriffsstiften 6 und der Eingriffshülse 7 gelöst wird. In diesem Ausführungsbeispiel weisen die Eingriffsstifte 6 jeweils eine Längsausnehmung 30 auf, die ein Ausdrehen der Eingriffsstifte 6 aus den jeweiligen Eingriffshülsen 7 erleichtert. Anschließend werden nun gemäß Fig. 17 die erste Montageplatte 4a und die zweite Montageplatte 4b mit der Türschließanordnung und mit dem Mehrkantstift 5 in Montagerichtung 8 voneinander gelöst.

[0053] In dem erfindungsgemäßen Verfahren 27 ist eine zerstörungsfreie und einfache Demontage des Türschließsystems 1a möglich und ferner der Demonteaufwand für einen Anwender deutlich reduziert. Das hier gezeigte Verfahren 27 ist auf eine gleiche Weise auch an das Türschließsystem 1b anwendbar.

Patentansprüche

1. Türschließsystem (1a, 1 b) für eine Tür (28),

- wobei das Türschließsystem (1a, 1b) eine erste Türschließanordnung (2a), eine zweite Türschließanordnung (2b) und eine Montagevorrichtung (3) mit einer ersten Montageplatte (4a) und mit einer zweiten Montageplatte (4b) aufweist,
- wobei die erste Türschließanordnung (2a) an der ersten Montageplatte (4a) und die zweite Türschließanordnung (2b) an der zweiten Montageplatte (4b) lösbar festlegbar sind,
- wobei wenigstens ein Eingriffsstift (6) an der ersten Montageplatte (4a) und wenigstens eine Eingriffshülse (7) an der zweiten Montageplatte (4b) einander zugewandt und in eine Montagerichtung (8) ausgerichtet angeordnet sind,
- wobei der wenigstens eine Eingriffsstift (6) und die wenigstens eine Eingriffshülse (7) in Eingriff bringbar und dadurch die erste Montageplatte (4a) und die zweite Montageplatte (4b) zueinander beabstandet festlegbar sind,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** der wenigstens eine Eingriffsstift (6) in einem der zweiten Montageplatte (4b) zugewandten Endbereich (9) ein Gewinde aufweist und innerhalb der Eingriffshülse (7) ein Gegengewinde ausgebildet sind, und
- **dass** beim Aufeinanderschieben des wenigstens einen Eingriffsstifts (6) und der wenigstens einen Eingriffshülse (7) in Montagerichtung (8) die Eingriffshülse (7) sich quer zur Montagerichtung (8) aufweitet, so dass der wenigstens eine Eingriffsstift (6) und die wenigstens eine Eingriffshülse (7) durch eine in Montagerichtung (8) herstellbare und wirkende Schraubenverbindung aneinander festlegbar sind.

2. Türschließsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** der wenigstens eine Eingriffsstift (6) in einer Stiftöffnung (11) der ersten Montageplatte (4a) angeordnet und durch diese hindurch zu der zweiten Montageplatte (4b) ausgerichtet ist, und
- **dass** die wenigstens eine Eingriffshülse (7) an der zweiten Montageplatte (4b) integral ausgebildet oder in einer Hülsenöffnung der zweiten Montageplatte (4b) angeordnet ist.

3. Türschließsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,**

- **dass** die Eingriffshülse (7) dem wenigstens einen Eingriffsstift (6) zugewandt mehrere axiale Einschnitte aufweist, die mehrere zueinander benachbarte Aufweitungsabschnitte der Eingriffshülse (7) axial voneinander abgrenzen, und
- **dass** beim Aufeinanderschieben des wenigstens einen Eingriffsstifts (6) und der wenigstens einen Eingriffshülse (7) die jeweiligen mehreren Aufweitungsabschnitte sich radial nach außen auslenken, so dass der Durchmesser der Eingriffshülse (7) vergrößert ist.

4. Türschließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,**

dass beim Aufeinanderschieben des wenigstens einen Eingriffsstifts (6) und der wenigstens einen Eingriffshülse (7) das Gewinde und das Gegengewinde aneinander abgleiten und beim Auseinanderziehen des wenigstens einen Eingriffsstifts (6) und der wenigstens einen Eingriffshülse (7) das Gewinde und das Gegengewinde einander in Montagerichtung (8) hintergreifen.

5. Türschließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Eingriff zwischen dem wenigstens einen Eingriffsstift (6) und der wenigstens einen Eingriffshülse (7) durch ein Abschrauben lösbar ist.

6. Türschließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** der wenigstens eine Eingriffsstift (6) in einer Stiftöffnung (11) der ersten Montageplatte (4a) radial verschiebefest angeordnet ist, und
- **dass** die wenigstens eine Eingriffshülse (7) an der zweiten Montageplatte (4b) integral ausgebildet oder in einer Hülsenöffnung der zweiten Montageplatte (4b) radial verschiebefest angeordnet ist.

7. Türschließsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass durch die Schraubenverbindung zwischen der jeweiligen Eingriffshülse (7) und dem jeweiligen Eingriffsstift (6) die beiden Montageplatten (4a, 4b) axial und drehfest aneinander festgelegt sind.

8. Montiertes Türschließsystem (1a, 1b) nach einem der vorangehenden Ansprüche,

- wobei der wenigstens eine Eingriffsstift (6) und die wenigstens eine Eingriffshülse (7) in Eingriff gebracht und dadurch die erste Montageplatte (4a) und die zweite Montageplatte (4b) zueinander beabstandet festgelegt sind, und
- wobei der wenigstens eine Eingriffsstift (6) und die wenigstens eine Eingriffshülse (7) durch die in Montagerichtung (8) hergestellte und wirkende Schraubenverbindung aneinander festgelegt sind.

9. Verfahren (26) zum Montieren eines Türschließsystems (1a, 1b) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

- wobei bei einer Werkmontage der wenigstens eine Eingriffsstift (6) in der ersten Montageplatte (4a) und die wenigstens eine Eingriffshülse (7) in der zweiten Montageplatte (4b) derart angeordnet werden, dass der wenigstens eine Eingriffsstift (6) und die wenigstens eine Eingriffshülse (7) durch eine in Montagerichtung (8) herstellbare und wirkende Schraubenverbindung aneinander festlegbar sind,
- wobei bei der Werkmontage die erste Türschließenanordnung (2a) an der ersten Montageplatte (4a) und die zweite Türschließenanordnung (2b) an der zweiten Montageplatte (4b) festgelegt werden, und
- wobei bei einer Endmontage die erste Tür-

schließenanordnung (2a) und die zweite Türschließenanordnung (2b) und somit der wenigstens eine Eingriffsstift (6) und die wenigstens eine Eingriffshülse (7) in Montagerichtung (8) aufeinander geschoben werden,

- wobei beim Aufeinanderschieben des wenigstens einen Eingriffsstifts (6) und der wenigstens einen Eingriffshülse (7) die Eingriffshülse (7) sich quer zur Montagerichtung (8) aufweitet und den Eingriffsstift (6) aufnimmt, und
- wobei dadurch die in Montagerichtung (8) wirkende Schraubenverbindung hergestellt und die erste Türschließenanordnung (2a) und die zweite Türschließenanordnung (2b) aneinander festgelegt werden.

10. Verfahren (29) zum Demontieren eines montierten Türschließsystems (1a, 1b) nach Anspruch 8,

- wobei die erste Türschließenanordnung (2a) von der ersten Montageplatte (4a) gelöst wird,
- wobei der wenigstens eine Eingriffsstift (6) aus der Eingriffshülse (7) ausgedreht wird, so dass das Gewinde des Eingriffsstifts (6) und das Gegengewinde der Eingriffshülse (7) voneinander gelöst werden, und
- wobei die erste Montageplatte (4a) und die zweite Montageplatte (4b) in Montagerichtung (8) voneinander gelöst werden.

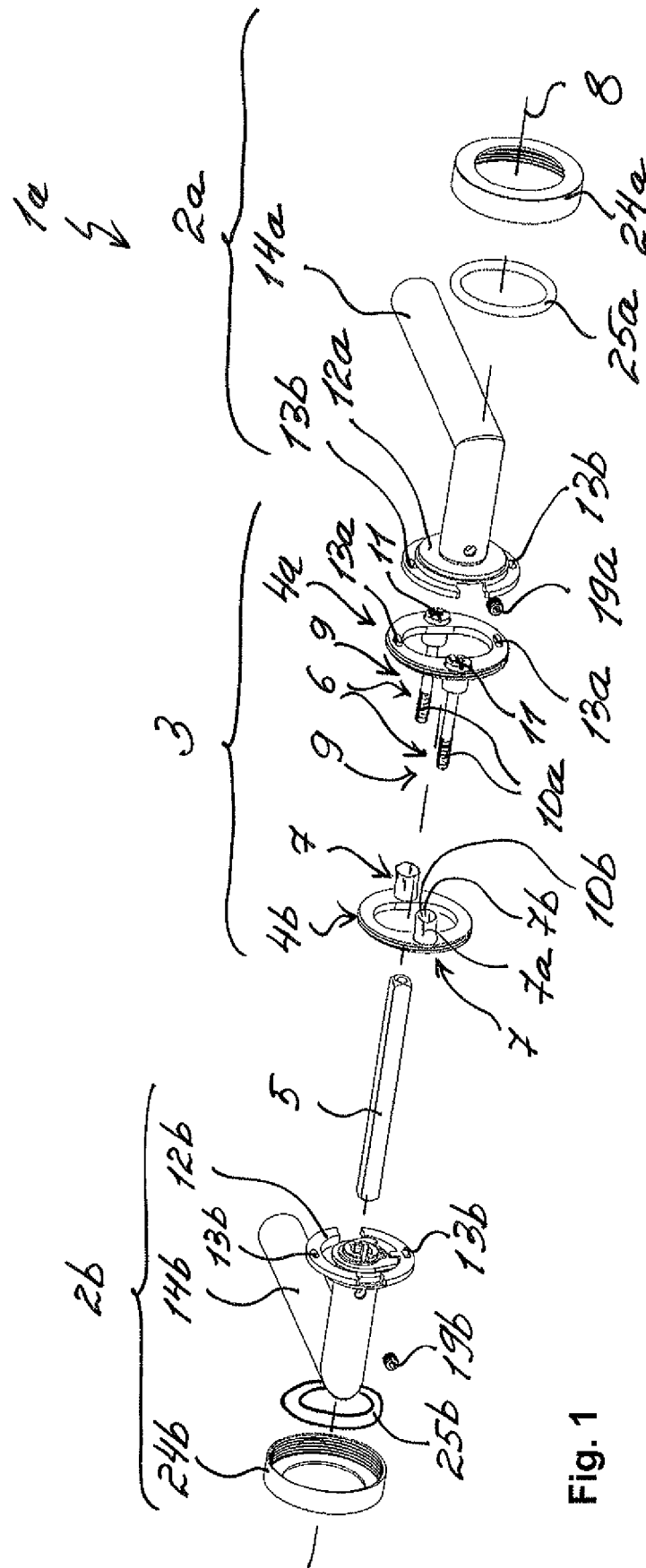


Fig. 1

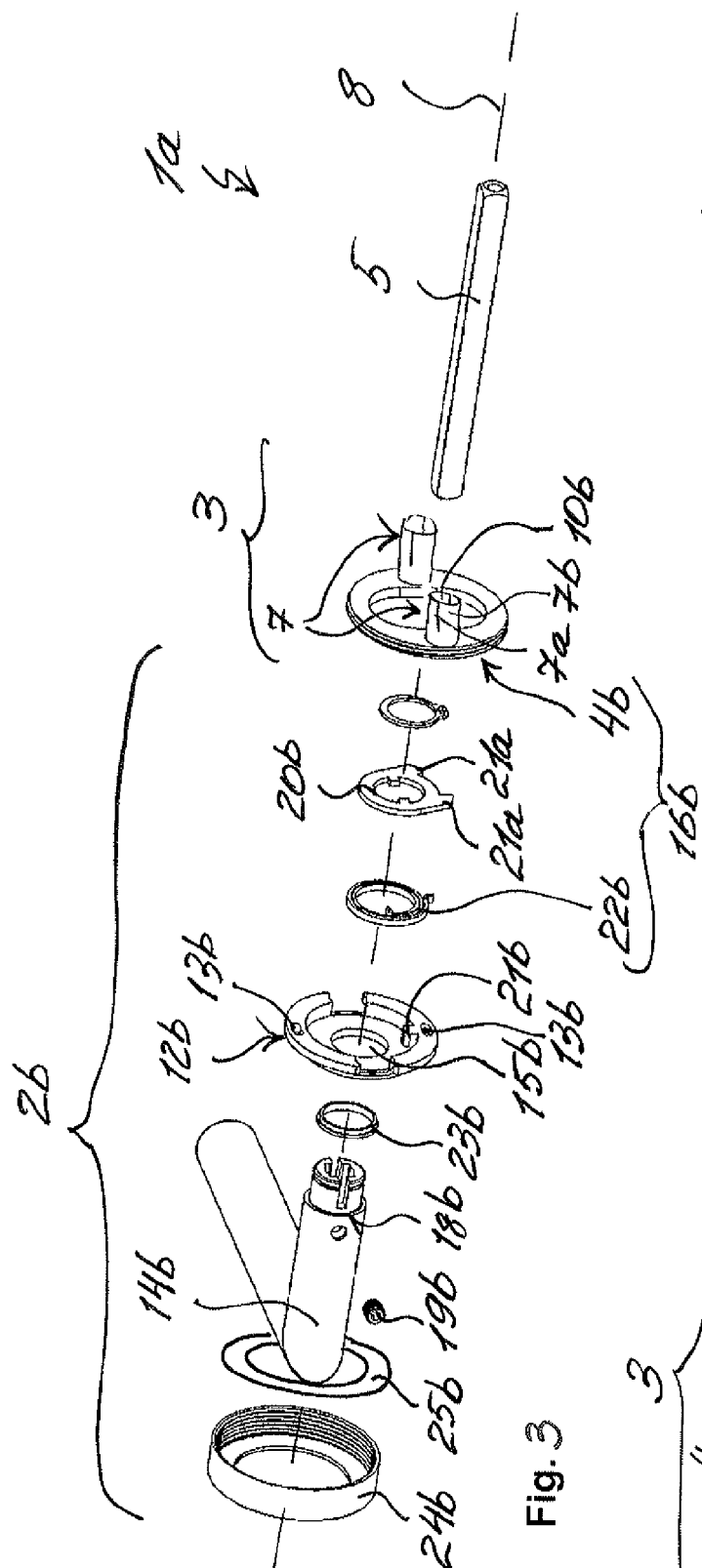


Fig. 3

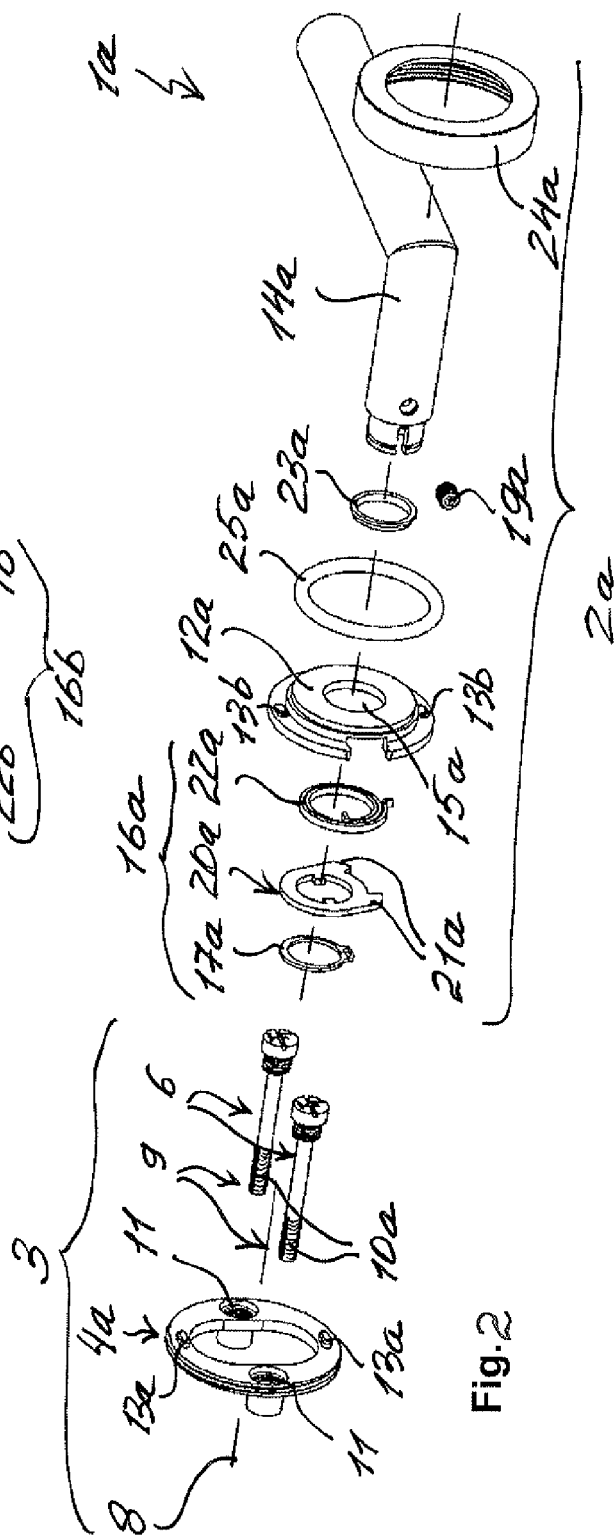


Fig. 2

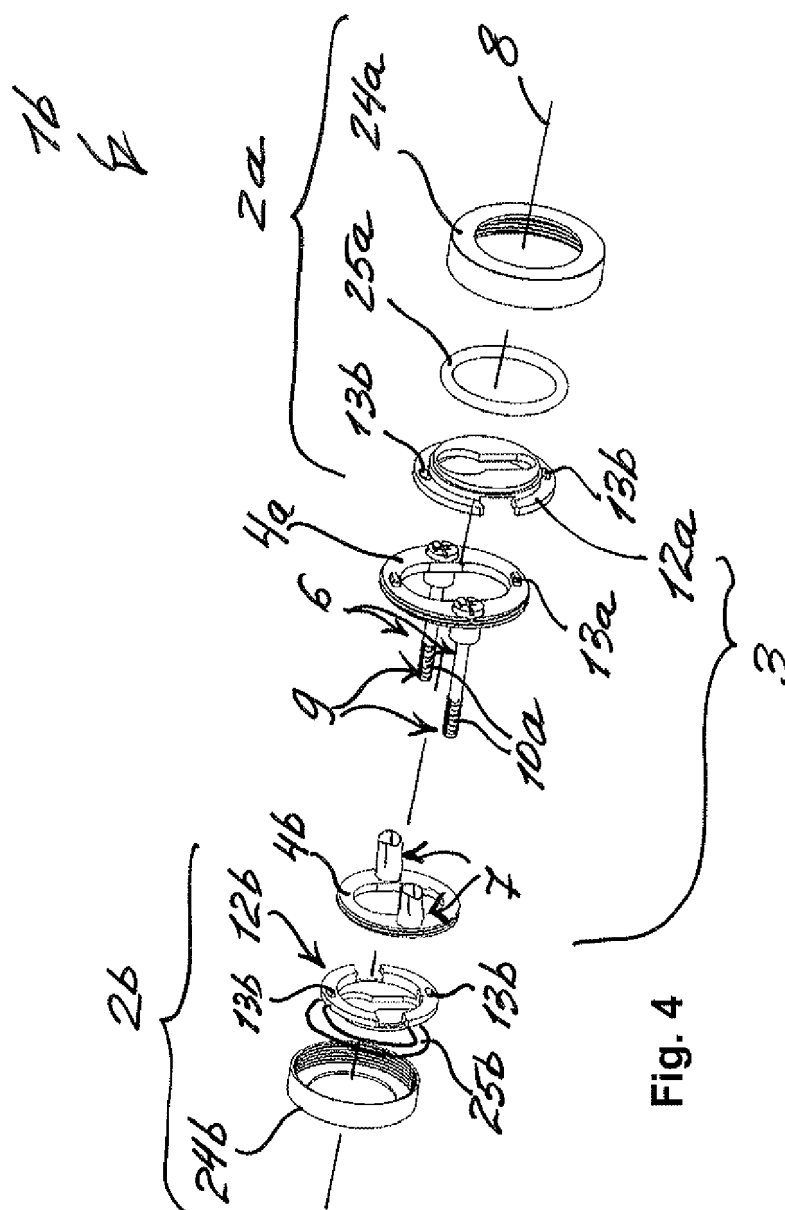


Fig. 4

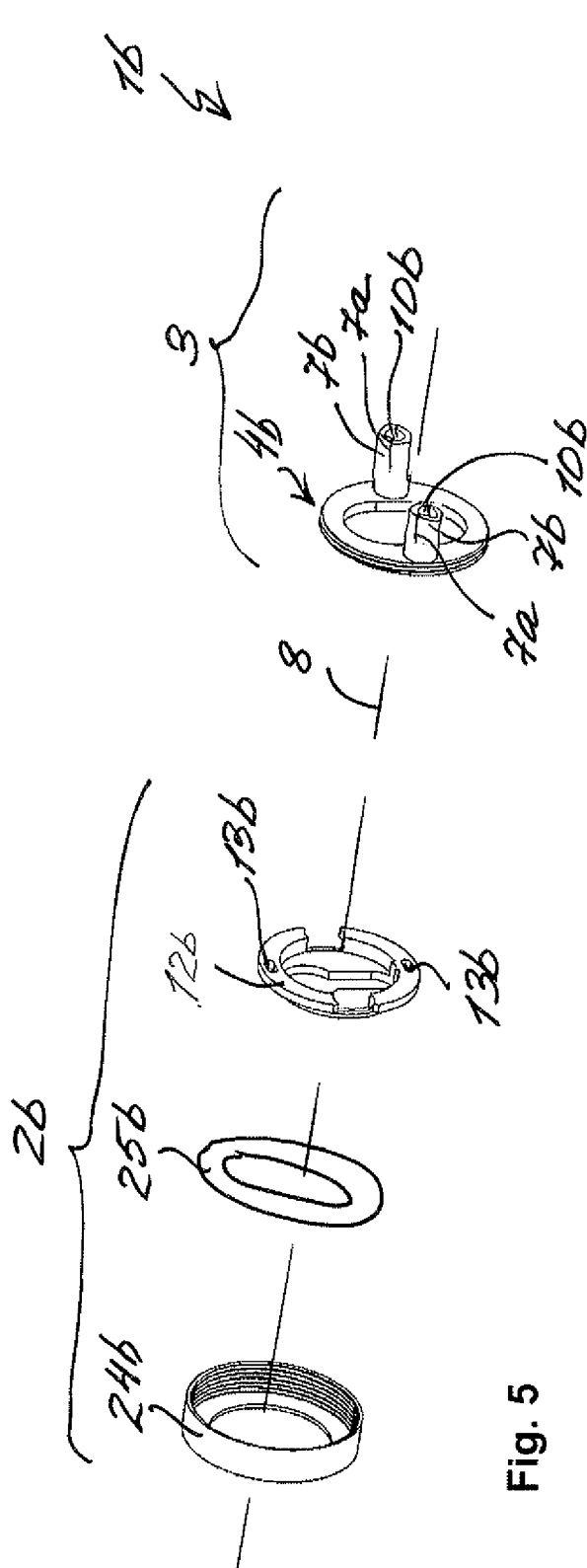


Fig. 5

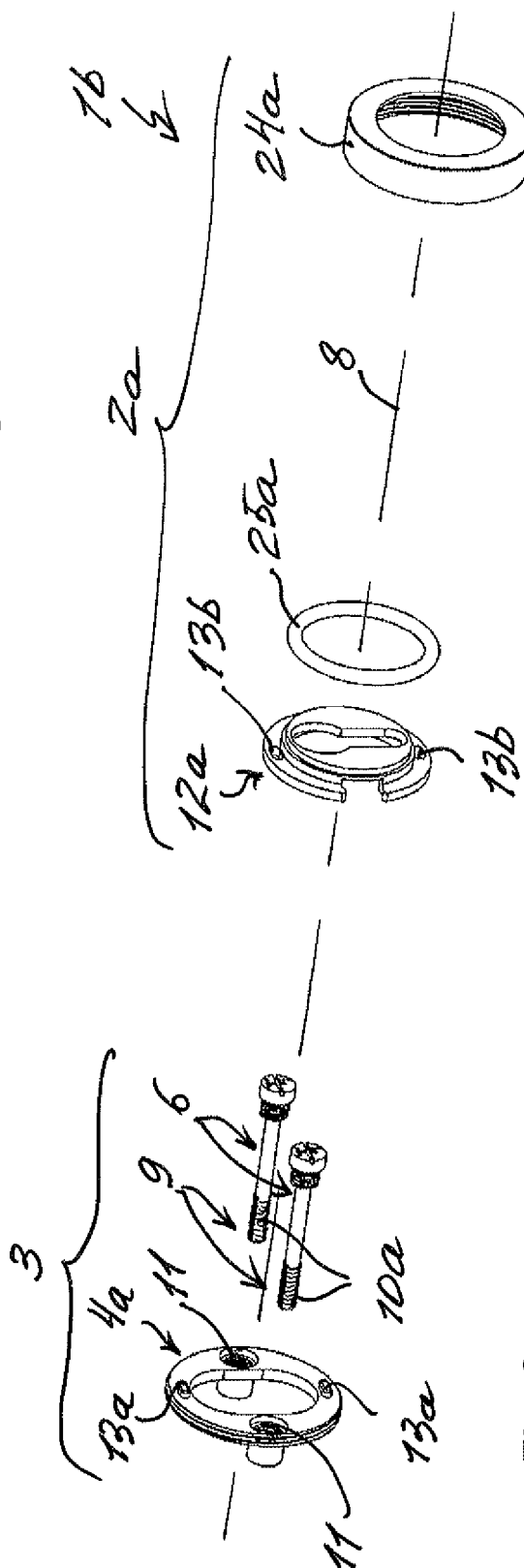


Fig. 6

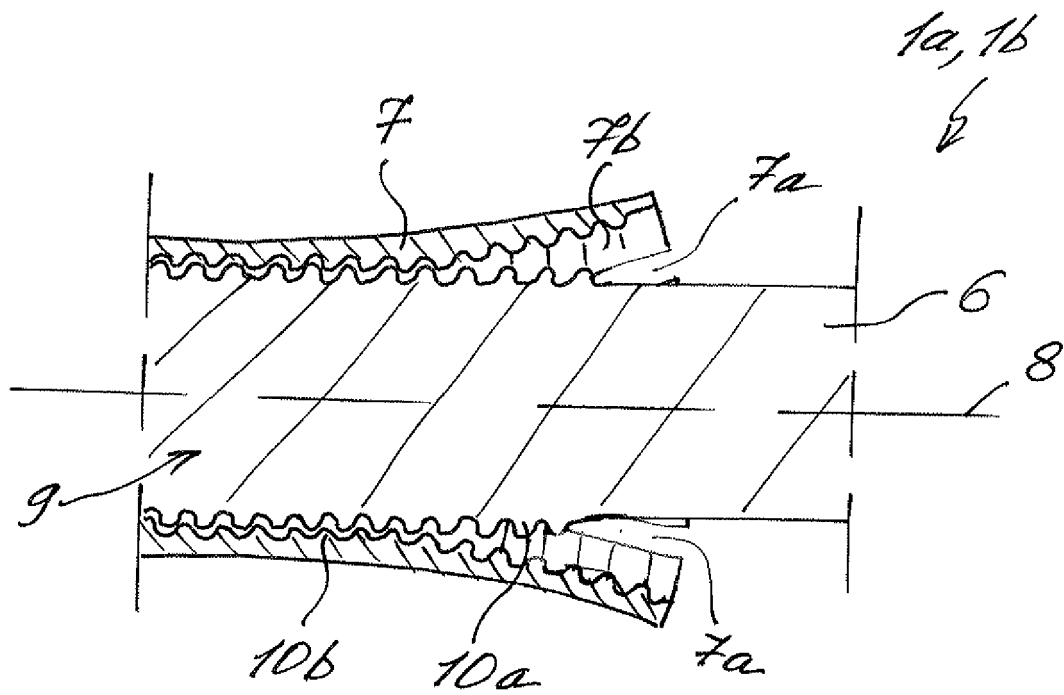


Fig. 7

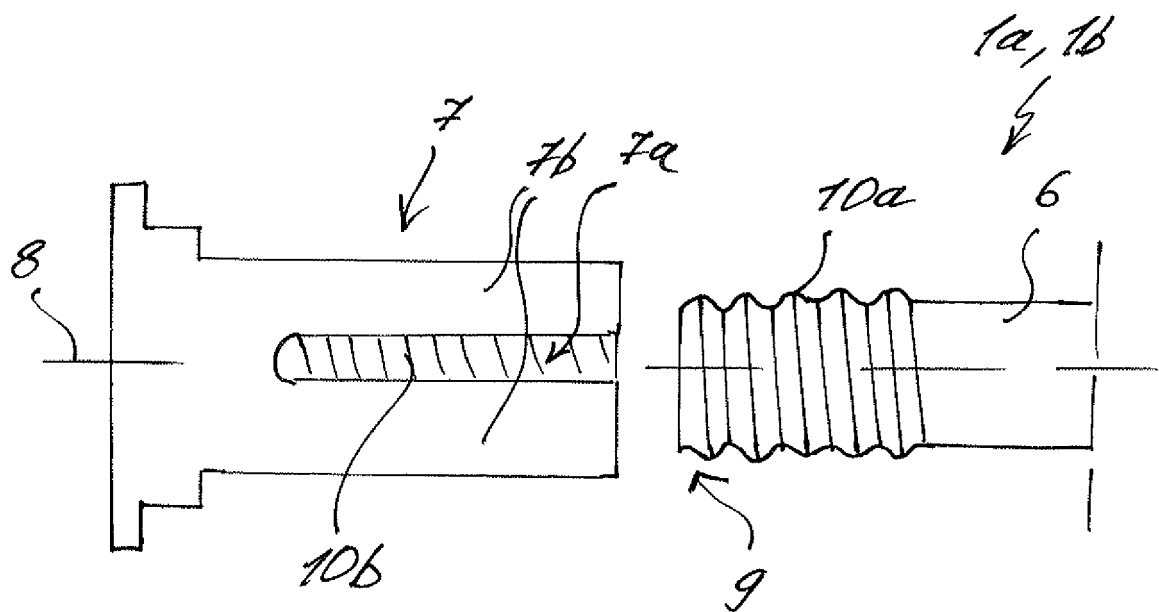


Fig. 8

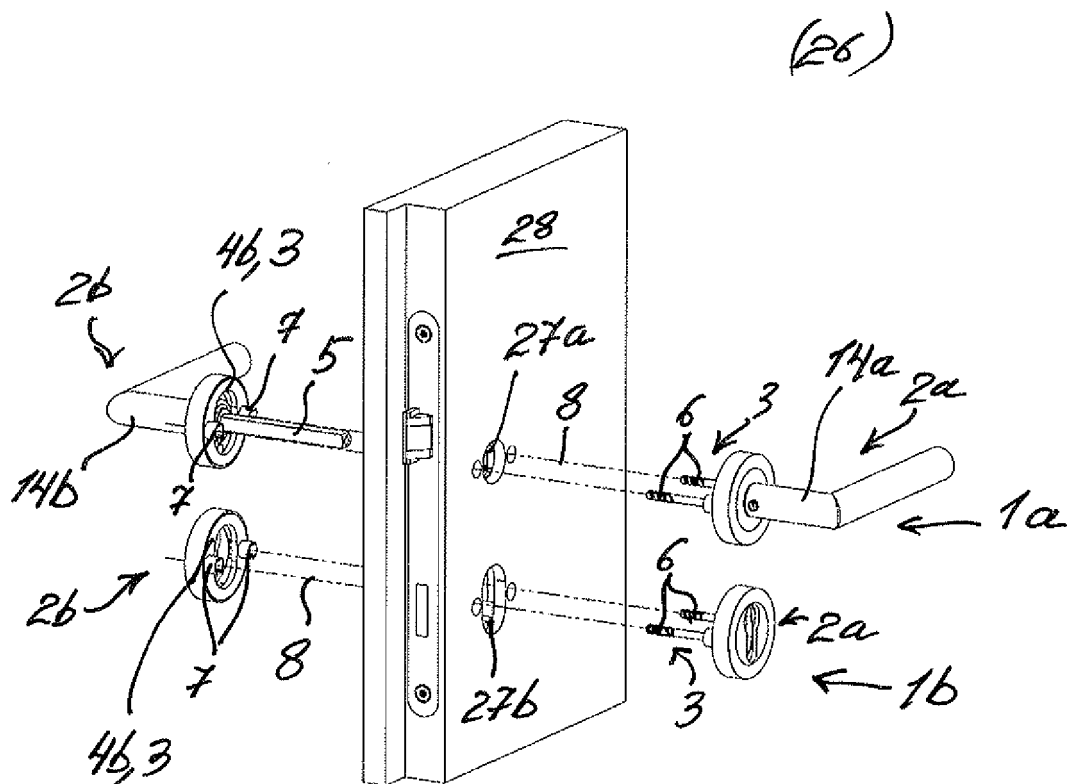


Fig. 9

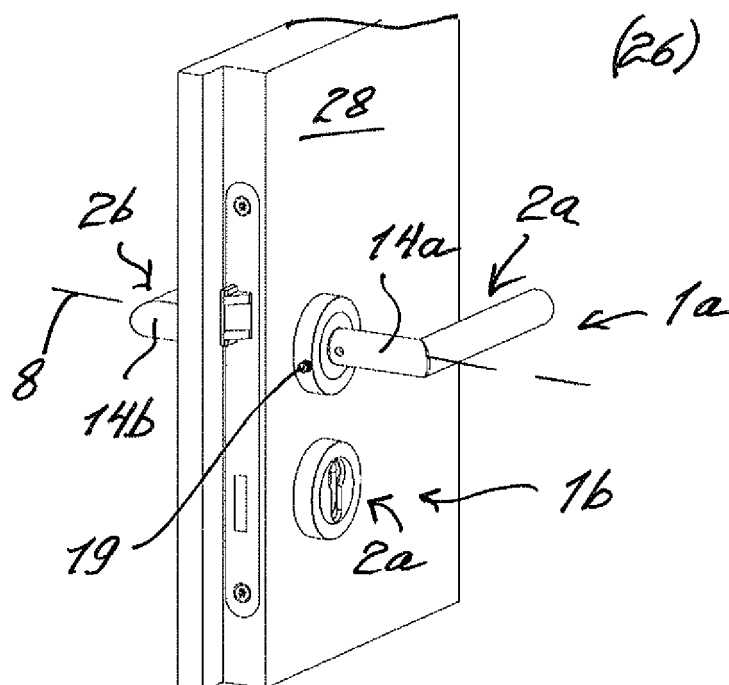


Fig. 10

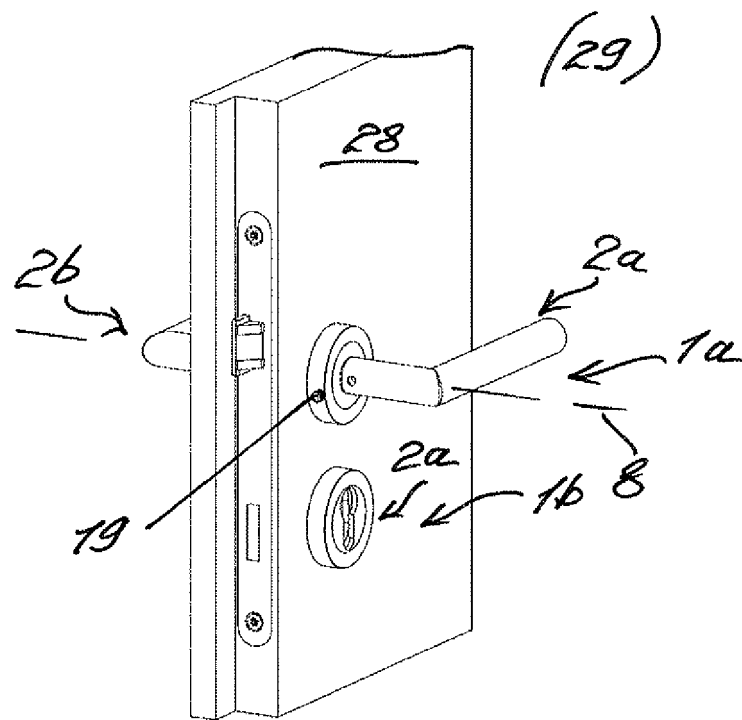


Fig. 11

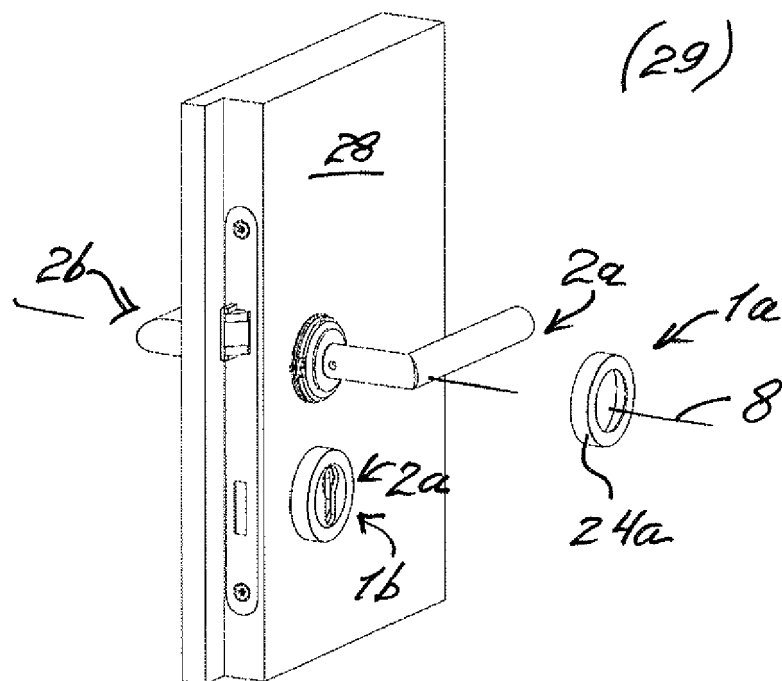


Fig. 12

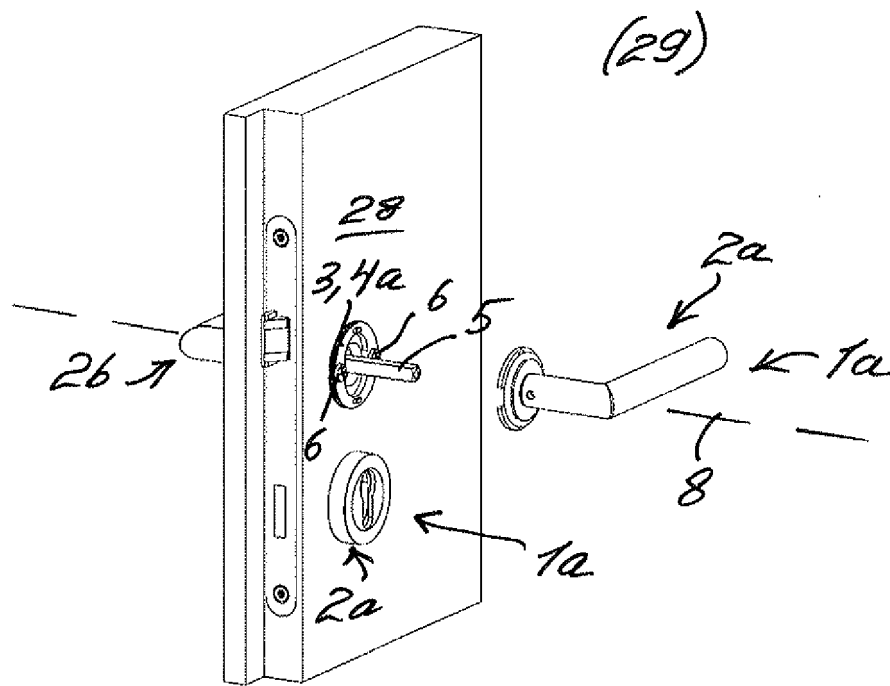


Fig. 13

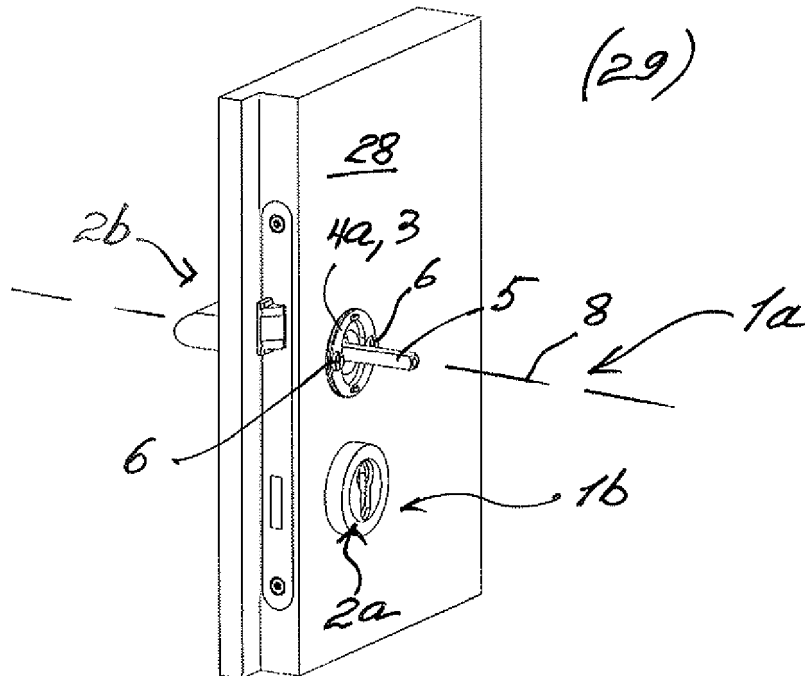


Fig. 14

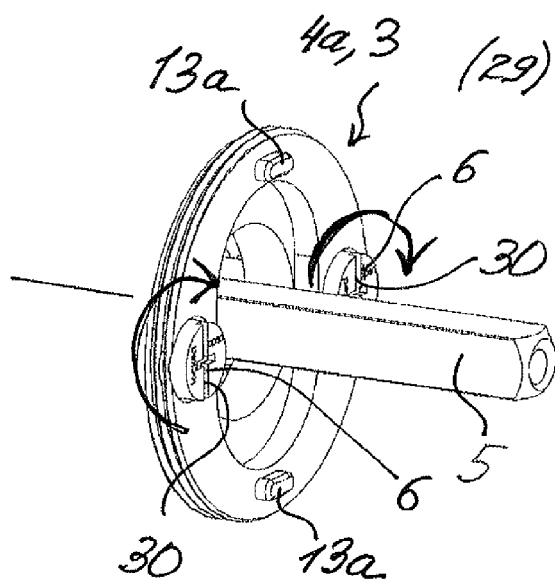


Fig. 15

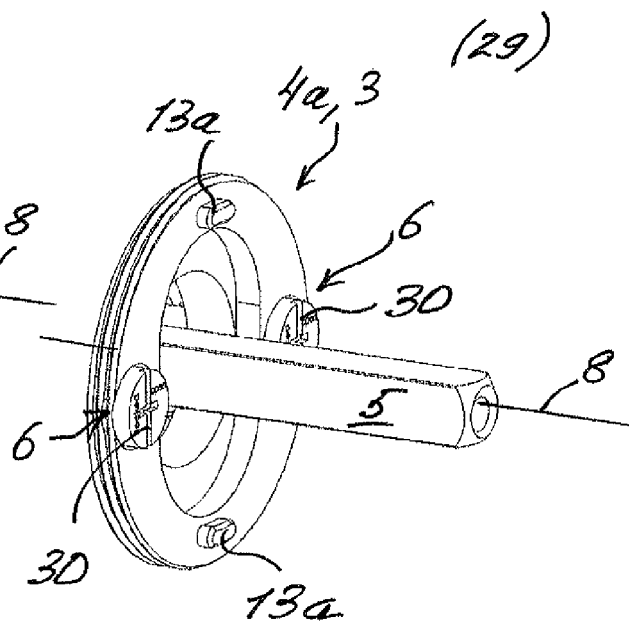


Fig. 16

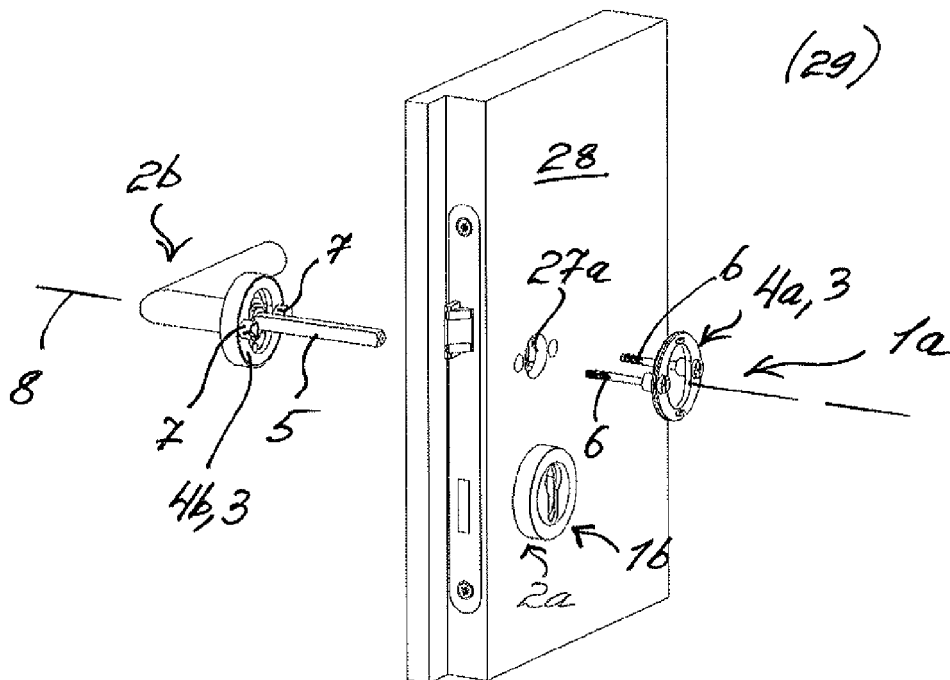


Fig. 17



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 18 4875

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 10 2007 021210 B3 (HAFI BESCHLAEGE GMBH [DE]) 12. Juni 2008 (2008-06-12) * das ganze Dokument *	1-10	INV. E05B15/02
X	WO 2011/079972 A1 (SCHNEIDER FRANZ BRAKEL GMBH [DE]; THIEMANN DIETMAR [DE] ET AL.) 7. Juli 2011 (2011-07-07) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 10 2006 005675 A1 (HAFI BESCHLAEGE GMBH [DE]) 2. August 2007 (2007-08-02) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 2 682 543 A2 (WILKE HEINRICH HEWI GMBH [DE]) 8. Januar 2014 (2014-01-08) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. Dezember 2020	Prüfer Westin, Kenneth
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 18 4875

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.

01-12-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 102007021210 B3	12-06-2008	KEINE	
15	WO 2011079972 A1	07-07-2011	CN 102713113 A	03-10-2012
			DE 102009059327 A1	07-07-2011
			EP 2519703 A1	07-11-2012
			HK 1175512 A1	05-07-2013
			WO 2011079972 A1	07-07-2011
20	DE 102006005675 A1	02-08-2007	KEINE	
	EP 2682543 A2	08-01-2014	DE 102012211778 A1	09-01-2014
			EP 2682543 A2	08-01-2014
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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