



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.11.2016 Patentblatt 2016/46

(51) Int Cl.:
E05B 7/00 (2006.01)
E05B 1/00 (2006.01)
E05B 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16168680.3**

(22) Anmeldetag: **09.05.2016**

(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:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Bosshard, Viktor**
5442 Fislisbach (CH)
• **Meier, Felix**
5430 Wettingen (CH)
• **Von Dach, Rico**
5024 Küttigen (CH)

(30) Priorität: **11.05.2015 CH 6512015**

(74) Vertreter: **Frei Patent Attorneys**
Frei Patentanwaltsbüro AG
Postfach 1771
8032 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **Jos. Berchtold AG**
8049 Zürich (CH)

(54) **TÜRDRÜCKER**

(57) Ein Türdrücker (1) dient zur Betätigung einer um eine Übertragungsachse drehbaren Schlossswelle (44) oder Schlossnuss (45) eines Türschlosses. Es ist ein Übertragungselement des Türdrückers (1) um die Übertragungsachse drehbar angeordnet. Der Türdrücker (1) weist auf:

- ein Betätigungselement (21), welches um eine Betätigungsachse (22) drehbar ist, die in einer Ebene normal zur Übertragungsachse liegt;

- eine Betätigungseinheit (2) und eine Übertragungseinheit (3), welche eine Bewegung des Betätigungselements (21) von einer Schliessstellung zu einer Öffnungsstellung in eine Drehung des Übertragungselements umsetzen;
- eine Kompensationseinheit (36, 37, 38) mit mindestens einem Federelement (36), welche eine Kompensationskraft in Richtung dieser Bewegung ausübt.

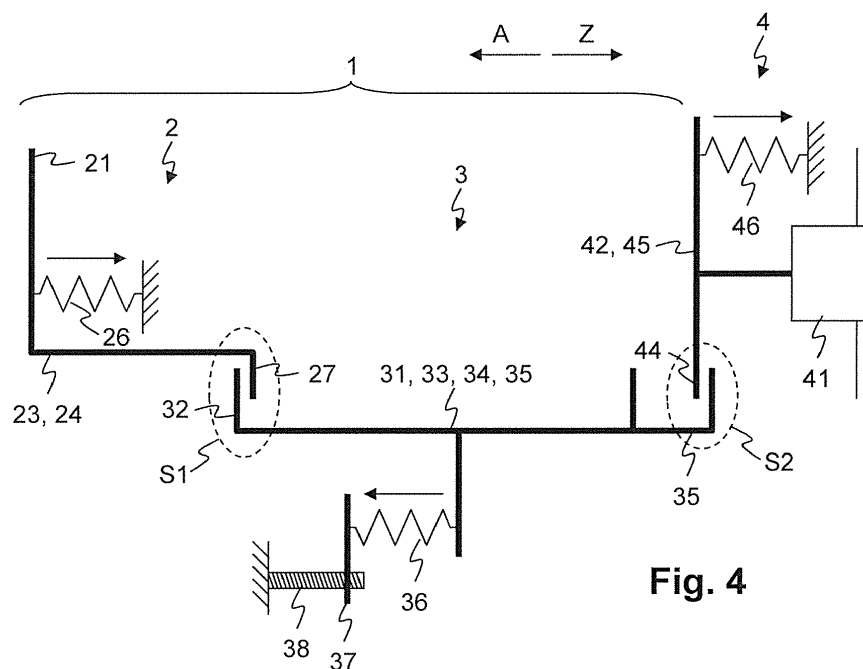


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Beschläge für Fenster oder Türen, und insbesondere auf einen Türdrücker zur Betätigung eines Schlosses.

[0002] Übliche Türdrücker, welche für die Betätigung eines Türschlosses an der Schlosswelle angreifen, sind als Klinken ausgebildet. Solche Türdrücker respektive Türklinken sind aber störend oder gefährlich, wie z. B. im Innern von Sporthallen, wo sie als vorstehende Teile Verletzungen hervorrufen könnten, in Spitälern, wo sie sich an Betten verfangen können, etc. Türdrücker werden mit Standardschlössern, typischerweise Einsteckschlössern kombiniert, wobei die Bewegungsübertragung respektive Kraftübertragung über einen Vierkant erfolgt, der in eine Drückernuss, einen zentralen, runden Einsatz im Schloss gesteckt wird (im Folgenden wird dafür der Begriff "Schlossnuss" verwendet). Das eingesteckte Schloss sitzt in einer im Türblatt ausgearbeiteten Schlosstasche und ist an einer sog. Stulpe mit dem Türblatt verschraubt. Nach Betätigung des Türdrückers sorgt eine Nussfeder auch Kontrefeder genannt, im Folgenden als Schlossfeder bezeichnen dafür, dass sich Schlossnuss, Vierkant und Türdrücker wieder in die Ausgangsstellung bewegen.

[0003] DE 7332320 U beschreibt einen Türdrücker, der für die Betätigung eines Türschlosses an der Schlosswelle angreift und der mit der Innenfläche einer Tür bündig abschliesst. Die Tür soll an der Aussenseite mit einem gleichen oder auch mit einem herkömmlichen Türdrücker versehen sein können, wobei bei dessen Betätigung die auf der Innenseite vorgesehenen Betätigungsmittel nicht bewegt werden sollen. Gemäss einer Ausführungsform weist der Türdrücker eine aufklappbare Betätigungsscheibe auf, welche über einen Hebelmechanismus einseitig und lose respektive mit Spiel in Verbindung mit der Schlosswelle steht und beim Aufklappen die Schlosswelle in ihre Öffnungsstellung dreht. Bei Drehung der Schlosswelle hingegen wird die Betätigungsscheibe nicht bewegt.

[0004] Es zeigt sich, dass die praktische Realisierung eines solchen Schlosses problematisch ist.

[0005] US 2015/035298 betrifft eine Klinkenkonstruktion mit einer Dämpfung. Die Mechanik ist elementar: Auf einen Türdrücker übt eine Torsionsfeder eine Rückstellkraft aus, in die gleiche Richtung wie die Schlossfeder. Ein Dämpfungselement bewirkt zum einen eine Kraft in Öffnungsrichtung und unterstützt somit die Öffnungsbewegung. Zum anderen wirkt sie der Rückstellkraft während der Rückstellbewegung entgegen und bremst damit das Zurückschnellen des Türdrückers, wenn dieser losgelassen wird.

[0006] US 2013/076046 betrifft eine "Push/Pull"-Konstruktion. Die Bewegung eines rotierbar gelagerten Drückers wird direkt über eine auf einem Vierkant gelagerte Nocke auf den Vierkant übertragen. Die Rückbewegung des Drückers wird von einer Torsionsfeder bewerkstelligt.

[0007] US 6,196,599 betrifft ebenfalls eine "Push/Pull"-Konstruktion, mit der gleichen Grundfunktion aber mit minimaler Mechanik.

[0008] Bei den oben genannten Schlössern muss die Konstruktion des Türdrückers auf jene des Schlosses abgestimmt sein.

[0009] Es ist deshalb Aufgabe der Erfindung, einen Türdrücker zu schaffen, welcher die oben genannten Nachteile behebt. Eine weitere Aufgabe ist, einen Türdrücker zu schaffen, welcher mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Schlössern einsetzbar ist, insbesondere ohne Modifikation der Schlösser. Eine weitere Aufgabe ist, einen Türdrücker zu schaffen, welcher

[0010] Mindestens eine dieser Aufgaben löst ein Türdrücker gemäss den Patentansprüchen.

[0011] Unter Türdrücker wird hier und im Folgenden eine Vorrichtung zum Betätigen eines Schlosses, insbesondere eines Türschlosses oder Fensterschlosses verstanden. Die Betätigung kann durch Bewegung eines Betätigungselementes gegen den Türdrücker und beispielsweise eine Türe hin, aber auch durch Ziehen eines Betätigungselements vom Türdrücker weg und beispielsweise von einer Türe weg geschehen. Der Einfachheit halber wird in beiden Fällen der Begriff "Drücker" verwendet.

[0012] Gemäss einem ersten Aspekt der Erfindung, der unabhängig von weiteren Aspekten realisiert werden kann, liegt vor: Ein Türdrücker zur Betätigung einer um eine Übertragungsachse drehbaren Schlosswelle oder Schlossnuss eines Türschlosses. Dabei ist ein Übertragungselement des Türdrückers um die Übertragungsachse drehbar angeordnet. Der Türdrücker weist auf:

- ein Betätigungselement, welches um eine Betätigungsachse drehbar ist, die in einer Ebene normal zur Übertragungsachse liegt;
- eine Betätigungseinheit und eine Übertragungseinheit (beides sind mechanische Einheiten), welche eine Bewegung des Betätigungselements von einer Schliessstellung zu einer Öffnungsstellung in eine Drehung des Übertragungselements umsetzen (typischerweise um 20° bis 50° oder auch mehr);
- eine Kompensationseinheit mit mindestens einem Federelement, welche eine Kompensationskraft in Richtung dieser Bewegung ausübt.

[0013] Mit anderen Worten: die Kompensationseinheit erzeugt eine Vorspannung in Richtung der Bewegung von der Schliessstellung zu Öffnungsstellung, also in Öffnungsrichtung. Damit kann ein Teil der Schliesskraft oder die ganze Schliesskraft einer Schlossfeder des Schlosses kompensiert werden. Dies wiederum erlaubt, eine mechanische Übersetzung und Bewegungsumlenkung zwischen dem Betätigungselement und dem Übertragungselement zu gestalten, die gegensätzlichen Randbedingungen bezüglich Raumbedarf, Hebelverhältnisse, zu übertragende Kräfte, Reibung zwischen Gelenkpartnern und Materialwahl respektive Materialkosten genügt.

Vor allem die Umlenkung der Bewegungsrichtung von einer Kippbewegung des Betätigungselements um die Betätigungsachse (parallel zur Türfläche respektive Fläche einer Betätigungsplatte) auf kleinem Raum führt zu kleinen Hebeln und damit hohen Hebelkräften. Müsste in dieser Weise die gesamte Kraft der Schlossfeder überwunden werden, wird die Konstruktion aufwendig und/oder zu teuer. Dank der Kompensationseinheit sind die Kräfte im Bereich dieser Umlenkung kleiner und damit die Anforderungen weniger hart.

[0014] Damit ist ein Einsatz des Türdrückers mit Standardschlössern möglich, ohne dass diese modifiziert werden müssen, beispielsweise durch Entfernen oder Ersetzen der Schlossfeder.

[0015] In einer Ausführungsform wirkt die Kompensationseinheit auf die Übertragungseinheit. Damit findet die Kompensation der Schlossfederkraft - entlang der kinematischen Kette zwischen Falle und Betätigungselementen gesehen - möglichst nahe am Schloss statt.

[0016] In einer Ausführungsform ist die Kompensationskraft einstellbar, insbesondere durch Verschieben eines Stellelements, wobei das mindestens eine Federelement an einer Seite am Stellelement und an der anderen Seite an der Übertragungseinheit angreift.

[0017] Damit kann eine Anpassung an Schlösser mit unterschiedlich stark wirkenden Schlossfedern vorgenommen werden. Beispielsweise kann das Verschieben des Stellblocks (bezüglich eines Gehäuses oder einer Grundplatte des Türdrückers) mittels einer oder mehrerer Stellschrauben geschehen. Beim Einsatz von zwei Türdrückern mit jeweils einer eigenen Kompensationseinheit ist die Summe der Kräfte der beiden Kompensationseinheiten auf die Schliesskraft der Schlossfeder abzustimmen.

[0018] In einer Ausführungsform sind die Betätigungseinheit und die Übertragungseinheit als separate Teile realisiert. Mit anderen Worten: sie sind nicht durch ein und dasselbe Teil realisiert.

[0019] In einer Ausführungsform liegt zwischen Betätigungseinheit und Übertragungseinheit ein Spiel in der gegenseitigen Bewegung vor. Das Spiel entspricht beispielsweise einer Drehung des Übertragungselementes um einen Winkel von 20° bis 50°, insbesondere 25° bis 40°. Dies entspricht typischen Verdrehwinkeln von Türklinken und somit auch Schlossnüssen.

[0020] Dadurch wird ermöglicht, dass bei einer Betätigung des Schlosses durch den gegenüberliegenden Drücker die Betätigungseinheit und insbesondere die Betätigungsplatte nicht bewegt werden. Es wird lediglich - falls vorhanden - eine an der Übertragungseinheit angreifende Kompensationseinheit bewegt. Es ist grundsätzlich vorteilhaft, in einem solchen Fall möglichst wenige Teile mit zu bewegen, und insbesondere die Betätigungseinheit nicht zu bewegen.

[0021] In einer Ausführungsform übt eine Betätigungsfeder auf die Betätigungseinheit eine Kraft in Richtung der Schliessstellung aus. Damit wird im vorgenannten Fall die Position des Betätigungselements sicher gehalten.

ten. Beim Betätigen des Betätigungselements ist die Summe der Kräfte der Betätigungsfeder und der Schlossfeder unter Abzug der Kraft der Kompensationsfeder zu überwinden, jeweils natürlich unter Berücksichtigung der mechanischen Übersetzungsverhältnisse zwischen den Elementen der kinematischen Kette zwischen Betätigungselement und Falle.

[0022] In einer Ausführungsform weist das Übertragungselement einen vorstehenden Vierkant auf, der in die Schlossnuss eines Schlosses einsteckbar ist. Damit ist es möglich, den Türdrücker ohne Verwendung weiterer Teile mit einem Schloss zu kombinieren.

[0023] In einer Ausführungsform ist das Übertragungselement eine Betätigungs-nuss, in welche eine als Vierkant ausgebildete Schlosswelle einsteckbar ist.

[0024] Damit ist es möglich, eine herkömmliche Schlosswelle auf einer Seite in den Türdrücker, durch ein herkömmliches Schloss und auf der anderen Seite in einen gleichartig oder anders gestalteten Türdrücker zu stecken. Der Länge der Schlosswelle kann entsprechend der Dicke der Türe gewählt werden.

[0025] In einer Ausführungsform ist die Betätigungs-nuss zur Übertragung einer Bewegung auf einen eingesteckten Vierkant mit einem Spiel ausgebildet, insbesondere mit einem Spiel um einen Winkel von 20° bis 50°, insbesondere 25° bis 40°.

[0026] Wenn in dieser Weise ein Spiel zwischen Vierkant und Betätigungs-nuss vorliegt, und keine Kompensationseinheit vorliegt (welche die Übertragungseinheit gegen die Schlossfeder in Öffnungsrichtung ziehen würde), wird die Übertragungseinheit nicht bewegt, falls das Schloss durch den gegenüberliegenden Drücker betätigt wird. In diesem Fall kann auf das Spiel zwischen Übertragungseinheit und Betätigungseinheit verzichtet werden. Von der Kinematik her bewegen sich diese beiden Einheiten also wie eine Einheit und, eine Abgrenzung zwischen den beiden ist nicht erforderlich. Beide Einheiten können gemeinsam durch die Betätigungsfeder in die Richtung der Schliessstellung gezogen werden. Diese Ausführungsform ist besonders zur Verwendung mit einem modifizierten Schloss geeignet, bei welchem die Kraft der Schlossfeder gegenüber der Verwendung mit einer Türklinke reduziert ist. Das Spiel zwischen Schloss und Türdrücker, welches Bewegungen im Türdrücker minimiert, findet also bereits in der Betätigungs-nuss statt.

[0027] Dies entspricht einem zweiten Aspekt der Erfindung, der unabhängig vom ersten Aspekt realisiert werden kann. Gemäss diesem zweiten Aspekt liegt vor: Ein Türdrücker zur Betätigung einer um eine Übertragungsachse drehbaren Schlosswelle oder Schlossnuss eines Türschlosses. Dabei ist ein Übertragungselement des Türdrückers um die Übertragungsachse drehbar angeordnet. Der Türdrücker weist auf:

- ein Betätigungselement, welches um eine Betätigungsachse drehbar ist, die in einer Ebene normal zur Übertragungsachse liegt;
- eine Betätigungseinheit und eine Übertragungsein-

heit (beides sind mechanische Einheiten), welche eine Bewegung des Betätigungselements von einer Schliessstellung zu einer Öffnungsstellung in eine Drehung des Übertragungselements umsetzen (typischerweise um 20° bis 50°);

- wobei das Betätigungselement eine Betätigungs-nuss ist, in welche eine als Vierkant ausgebildete Schlosswelle einsteckbar ist;
- und wobei die Betätigungs-nuss zur Übertragung einer Bewegung auf einen eingesteckten Vierkant mit einem Spiel ausgebildet ist, insbesondere mit einem Spiel um einen Winkel von 20° bis 50°, insbesondere 25° bis 40°.

[0028] Die nachfolgend beschriebenen Ausführungsformen sind mit beiden Aspekten kombinierbar.

[0029] In einer Ausführungsform weist die Betätigungs-nuss eine Öffnung auf, welche zur Aufnahme eines Vierkants zur Bewegungsübertragung an das Schloss ausgebildet ist und mindestens zwei, insbesondere vier, nach innen ragenden Ausbuchtungen aufweist, wobei jede der Ausbuchtungen jeweils Flanken aufweist, welche zur Kraftübertragung an zwei, respektive vier, Flächen eines eingesteckten Vierkants vorgesehen sind und wobei je nach Richtung einer gegenseitigen Verdrehung zwischen Vierkant und Betätigungs-nuss in einer ersten Stellung zwei, respektive vier, erste Flanken oder in einer zweiten Stellung zwei, respektive vier, den ersten Flanken jeweils gegenüberliegende zweite Flanken in Kontakt mit dem Vierkant stehen.

[0030] In einer Ausführungsform weist der Türdrücker einen um das Übertragungselement liegenden Bereich auf, im Folgenden Schlossbereich genannt, wobei im Schlossbereich die Dicke des Türdrückers eine erste Dicke nicht überschreitet, und in Bereichen des Türdrückers ausserhalb des Schlossbereichs die Dicke des Türdrückers diese erste Dicke überschreitet, insbesondere um mindestens 5 mm.

[0031] Damit wird es möglich, eine insgesamt, also bei Kombination von Türdrücker(n) und Schloss, sehr flache Gesamtanordnung zu realisieren. Im Bereich des Schlosses ist der respektive sind die Türdrücker möglichst dünn ausgebildet, beispielsweise beträgt die Dicke weniger als 20 mm. In den übrigen Bereichen steht etwas mehr Tiefe zur Verfügung und können die Türdrücker dicker ausgeführt sein. Beispielsweise beträgt die Dicke dort 25 mm bis 30 mm. Dies ist insbesondere nützlich, um einen grossen Hub der Bewegung des Betätigungselements zuzulassen.

[0032] Unter Dicke des Türdrückers wird die Ausdehnung des Türdrückers in die Richtung normal zur Ebene der Türfläche verstanden, wenn der Türdrücker in einer Türe montiert ist. Diese Richtung ist parallel zur Richtung der Übertragungsachse. Die Ebene der Türe ist, im montierten Zustand des Türdrückers, typischerweise parallel zur Ebene der grössten Fläche der Betätigungsplatte.

[0033] In einer Ausführungsform sind in den Bereichen, in welchen die Dicke des Türdrückers die erste

Dicke überschreitet, eines oder mehrere der folgenden Elemente angeordnet:

- ein Griffbereich, gegen den das Betätigungselement in Öffnungsstellung anliegt oder welcher Raum zum Einführen einer Hand hinter das Betätigungselement bietet;
- ein Gehäusevorsprung in welchem bewegte Elemente der Betätigungseinheit oder der Übertragungseinheit angeordnet sind.

[0034] Der Türdrücker kann als "Push"-Variante realisiert sein, welche beim Drücken der Betätigungsplatte gegen den Türdrücker resp. die Tür das Schloss öffnet, oder als "Pull"-Variante, welche beim Ziehen der Betätigungsplatte vom Türdrücker resp. von der Tür weg das Schloss öffnet. Sinnvollerweise werden diese Varianten so eingesetzt, dass die Bewegungsrichtung der Betätigungsplatte der Öffnungsrichtung der Tür entspricht. Eine bevorzugte Kombination von zwei solchen Türdrückern am selben Schloss umfasst also einen "Push-" und einen "Pull"- Türdrücker.

[0035] Die erfindungsgemässen Türdrücker können paarweise eingesetzt werden, oder in Kombination mit einer Türklinke, einer anderen Art von Drücker oder gar keinem Drücker respektive einem Türknauf. Einer oder zwei der Türdrücker können mit einem Schloss mit geteilter Schlossnuss (Panikschloss) eingesetzt werden.

[0036] Weitere bevorzugte Ausführungsformen gehen aus den abhängigen Patentansprüchen hervor.

[0037] Im folgenden wird der Erfindungsgegenstand anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen, welche in den beiliegenden Zeichnungen dargestellt sind, näher erläutert. Es zeigen jeweils schematisch:

- | | |
|---------------|--|
| Figur 1 und 2 | Ansichten eines Türdrückers gemäss einer Ausführungsform in Schliessstellung und Öffnungsstellung; |
| Figur 3 | ein Detail der Figuren 1 und 2; |
| Figur 4 | ein Prinzipschema einer allgemeinen Ausführungsform; |
| Figur 5 | ein Schloss und zwei Türdrücker in einem Türblatt in einem Querschnitt; |
| Figur 6 | eine entsprechende Explosionszeichnung; |
| Figur 7 | eine Innenseite, also der Tür zugewandte Seite eines Türdrückers; und |
| Figur 8 -12 | weitere Ausführungsformen von Türdrückern. |

[0038] Grundsätzlich sind in den Figuren gleiche oder gleich wirkende Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0039] **Figur 1** zeigt Ansichten eines Türdrückers 1 gemäss einer Ausführungsform und in Schliessstellung. **Figur 2** zeigt denselben Türdrücker 1 in Öffnungsstellung. Der Türdrücker 1 ist zur Betätigung eines Schlosses, insbesondere eines Einsteckschlosses vorgesehen, wobei

ein Standard-Vierkant, der um eine Übertragungsachse drehbar ist, die Bewegung zwischen Türdrücker 1 und Schloss überträgt. Eine Betätigungsplatte 21 ist um eine Betätigungsachse 22 schwenkbar an einem Gehäuse des Türdrückers 1 gelagert. Die Betätigungsachse 22 verläuft normal zur Übertragungsachse, wenn der Türdrücker 1 in einer Tür montiert ist, verläuft somit die Betätigungsachse 22 parallel zur Ebene der Türe. Eine mit der Betätigungsplatte 21 fest verbundene Betätigungs-nase 23 greift in eine Öffnung eines ersten Hebels 24 ein, welcher um eine Hebelachse 25 schwenkbar am Gehäuse gelagert ist. Die Hebelachse 25 verläuft parallel zur Übertragungsachse und somit normal zur Betätigungsachse 22. Eine Betätigungsfeder 26 übt eine Vorspannung in Schliessrichtung Z auf den ersten Hebel 24 aus. Der erste Hebel 24 weist einen Stift 27 auf, der mit einem ersten Spiel S1 in einem Schlitz 32 einer Übertragungsstange 31 angeordnet ist. Die Übertragungsstange 31 bewegt über ein Gelenk 33 und einen zweiten Hebel 34 eine um die Übertragungsachse drehbare Betätigungs-nuss 35. In die Betätigungs-nuss 35 ist der Vierkant einsteckbar. Eine Gehäuseplatte 11 trägt die übrigen Elemente. Sie ragt über den Bereich, der für die verschiedenen Hebel des Türdrückers 1 erforderlich ist, hinaus. Sie bildet einen Abschluss oder eine Rückwand für eine Öffnung, in welcher der Türdrücker 1 in einer Tür montiert ist. Beim Betätigen des Türdrückers 1 durch Drücken (Variante "Push") wird die Betätigungsplatte 21 gegen die Gehäuseplatte 11 gedrückt. Die Gehäuseplatte 11 ist dabei in einem Gehäuseplatte 11 von der Betätigungsplatte 21 weg abgewinkelt und erlaubt damit einen grösseren Hub der Bewegung der Betätigungsplatte 21.

[0040] In der gezeigten Variante "Push" wird beim Drücken der Betätigungsplatte 21 eine Öffnungsbewegung ausgeführt. In der Figur 1 (links) wird dabei die Betätigungs-nase 23 nach unten bewegt und der erste Hebel 24 im Uhrzeigersinn um die Hebelachse 25 gegen die Kraft der optionalen Betätigungsfeder 26 gedreht.

[0041] In einer nicht gezeigten Variante des Türdrückers ("Pull"), welche beim Ziehen der Betätigungsplatte 21 eine Öffnungsbewegung ausführt, ist die Position der Betätigungs-nase 23 (und der entsprechenden Öffnung im ersten Hebel 24) und der Hebelachse 25 vertauscht. Beim Ziehen der Betätigungsplatte 21 wird die Betätigungs-nase 23 nach oben bewegt und der erste Hebel 24 auch hier im Uhrzeigersinn um die Hebelachse 25 gegen die Kraft der optionalen Betätigungsfeder 26 gedreht.

[0042] Figur 3 zeigt als Detail der Figuren 1 respektive 2 eine Betätigungs-nuss 35, die hier beispielhaft einstückig mit dem zweiten Hebel 34 und einem Gegenhebel 34' gebildet ist. Die Betätigungs-nuss 35 weist eine Öffnung auf, welche zur Aufnahme eines Vierkants zur Bewegungsübertragung an das Schloss ausgebildet ist. Üblicherweise ist diese Öffnung entsprechend der Form des Vierkants ebenfalls im Querschnitt quadratisch und überträgt die Bewegung im Wesentlichen ohne Spiel. Gemäss der Ausführungsform der Figuren 1 und 2 und

weiteren Ausführungsformen weist die Betätigungs-nuss 35 eine sternförmige Öffnung auf mit vier nach innen ragenden Ausbuchtungen, jeweils mit Flanken 39 welche zur Kraftübertragung in Kontakt mit den vier Flächen des Vierkants in Kontakt stehen können. Je nach Richtung einer gegenseitigen Verdrehung zwischen Vierkant und Betätigungs-nuss stehen in einer ersten Stellung vier erste Flanken 39a oder in einer zweiten Stellung vier diesen jeweils gegenüberliegende zweite Flanken 39b in Kontakt mit dem Vierkant 44. Zwischen der ersten und der zweiten Stellung lässt die Öffnung ein Spiel der gegenseitigen Verdrehung von beispielsweise zwischen 20° und 50° und insbesondere zwischen 25° und 40° zu.

[0043] Figur 4 zeigt ein Prinzipschema einer verallgemeinerten Ausführungsform, unter Bezug auf die konkreten Elemente der Figuren 1 und 2 und in Verbindung mit einem Schloss 4. Obwohl die Bezugszeichen sich des besseren Verständnisses wegen auf konkrete Elemente beziehen, versteht sich, dass das dargestellte Prinzip auch mit anderen konkreten Elementen realisiert werden kann. Federn sind jeweils als Zugfedern dargestellt, wobei ein Pfeil jeweils die Richtung anzeigt, in welche die Feder vorgespannt ist. Einzelne oder alle der Federn können real auch durch Druckfedern oder andere elastische Elemente realisiert sein. Es sind die Bewegungen der verschiedenen Teile auf eine Linearbewegung mit Öffnungsrichtung A und entgegen gesetzter Schliessrichtung Z abgebildet. Teile, deren Bewegung ohne wesentliches Spiel aneinander gekoppelt ist, sind als ein einziger bewegter Körper dargestellt. Diese Teile sind:

- eine Betätigungseinheit 2 welche von der Betätigungsplatte 21 über ein erstes Spiel S1 auf eine Übertragungseinheit 3 wirkt. In der Ausführungsform der Figuren 1 und 2 ist das erste Spiel durch das Zusammenwirken von Stift 27 und Schlitz 32 realisiert. Die Betätigungseinheit 2 kann durch eine Betätigungsfeder 26 in Schliessrichtung Z gezogen werden. Die Betätigungsfeder 26 wirkt bezüglich eines Gehäuses des Türdrückers 1.
- die Übertragungseinheit 3, welche vom ersten Spiel S1 über das zweite Spiel S2 auf das Schloss 4 wirkt. In der Ausführungsform der Figuren 1 und 2 ist das zweite Spiel S2 durch das Zusammenwirken von Betätigungs-nuss 35 und Vierkant 44 realisiert. Die Übertragungseinheit 3 kann durch eine Kompensationsfeder 36 in Öffnungsrichtung A gezogen werden. Die Kompensationsfeder 36 kann direkt zwischen Gehäuse und Übertragungseinheit 3 wirken, oder über einen Stellblock 37, der mit einem Stellmittel, beispielsweise einer Stellschraube 38, verstellbar bezüglich des Gehäuses angeordnet ist. Durch Verstellen des Stellblocks 37 ist die Vorspannung der Kompensationsfeder 36 einstellbar.
- das Schloss 4, in welchem der Vierkant 44 die Falle 41 bewegt. In üblichen Schlössern geschieht diese über eine Schloss-nuss 45 und einen um die Schloss-

nuss 45 drehbaren Schlosshebel 42. In der Regel wird die Falle 41 durch eine Schlossfeder 46 in Schliessrichtung Z gezogen.

[0044] **Figur 5** zeigt eine gegenseitige Lage eines Schlosses 4 als Einsteckschloss (mit Schlosskasten und Stulpe 43) mit zwei Türdrückern 1 in einer Aufsicht von oben, also in einem horizontal durch die Türe verlaufenden Schnitt. **Figur 6** zeigt eine entsprechende Explosionszeichnung mit einer Türe und ohne das Schloss selber. Die beiden Türdrücker 1 sind einander gegenüber liegend an den beiden Seiten der Türe jeweils in einer Ausnehmung der Türfläche und im Wesentlichen bündig oder leicht vorstehend mit der jeweiligen Türfläche angeordnet. Zwischen den Türdrückern 1 liegt ein Zwischenraum, in welchem das Schloss 4 respektive dessen Schlosskasten angeordnet ist. Im Bereich, wo das Schloss 4 liegt, sind die Türdrücker 1 dünner ausgestaltet. Der dünnere Bereich wird hier auch Schlossbereich 13 des Türdrückers 1 genannt. In anderen Bereichen sind Elemente der Türdrücker 1 angeordnet, welche eine grössere Tiefe benötigen. Dies sind hier jeweils ein Gehäusevorsprung 14, in welchem der erste Hebel 24 angeordnet ist, sowie Griffbereiche 12. Bei der Variante "Push"-Türdrücker 1 links in der **Figur 6** ist der Griffbereich 12 nach innen (in die Türe hinein) geneigt, so dass die Betätigungsplatte 21 ausreichend Raum und Bewegungsbereich erhält. Bei der Variante "Pull"-Türdrücker 1 rechts in der **Figur 6** ist der Griffbereich 12 nach innen (in die Türe hinein) vergrössert, so dass Raum zum Einführen einer Hand zum Ziehen an der Betätigungsplatte 21 vorliegt. Jeder der beiden gezeigten Türdrücker kann durch eine Türklinke ersetzt werden.

[0045] **Figur 7** zeigt die Variante "Push"-Türdrücker 1 noch einmal in einer anderen Ansicht, um die Verhältnisse zwischen dem dünnen Schlossbereich 13 und den vorstehenden Gehäusevorsprung 14 und Griffbereich 12 zu veranschaulichen. Eine Kompensationsfeder ist hier zweiteilig ausgeführt: eine erste Kompensationsfeder 36 wirkt als Zugfeder auf einen dem Hebel 34 bezüglich der Betätigungs-nuss 35 gegenüberliegenden Gegenhebel 34', eine zweite Kompensationsfeder 36' als Druckfeder auf den Hebel 34.

[0046] **Figur 8** zeigt eine Ausführungsform mit einer Kompensationsfeder 36, welche auf die Übertragungseinheit 3 und in Öffnungsrichtung wirkt. Hier ist die Kompensationsfeder 36 eine Zugfeder und wirkt an einem parallel zum zweiten Hebel 34 angeordneten weiteren Hebel 34" indem sie ihn (in der Figur) nach rechts zieht. Die Kompensationsfeder 36 ist beispielhaft zweiteilig ausgeführt, zur Erhöhung der Kompensationskraft. Damit wird die Übertragungsstange 31 nach links gezogen. Alternativ könnte, wie in der Ausführungsform der Figur 7, die Kompensationsfeder 36 direkt am Gegenhebel 34' des zweiten Hebels 34 nach rechts ziehen, wobei aber weniger Raum für die Feder bleibt. Alternativ oder zusätzlich könnte die Kompensationsfeder 36 eine Druckfeder aufweisen und den Gegenhebel 34' des zweiten

Hebels 34 nach rechts stossen oder an der Übertragungsstange 31 angreifen und diese nach links stossen (vgl. die Ausführungsform der Figur 7). In allen diesen Fällen wird ein Drehmoment auf die Betätigungs-nuss 35 ausgeübt, welche diese im Gegenuhrzeigersinn und damit in Öffnungsrichtung drückt. In dieser Ausführungsform ist die Betätigungsfeder 26 an einer anderen Stelle angeordnet als bei den

[0047] **Figur 9** zeigt einen Ausschnitt von Betätigungseinheit 2 und Übertragungseinheit 3 mit einer alternativen Art der Bewegungsumlenkung. Es liegt dabei ein Zahnradgetriebe zwischen Übertragungsstange 31 und Betätigungs-nuss 35 vor, insbesondere indem die Betätigungs-nuss 35 eine Aussenverzahnung aufweist, an welcher ein Rad 31d mit einer Innenverzahnung an nur einem Segment angreift. Damit ist eine raumsparende Übersetzung der Bewegung auf die Betätigungs-nuss 35 möglich. Diese Bewegungsumlenkung lässt sich mit den Elementen der anderen Ausführungsformen kombinieren, insbesondere auch mit dem ersten und/oder mit dem zweiten Spiel.

[0048] **Figur 10** zeigt einen Ausschnitt von Betätigungseinheit 2 und Übertragungseinheit 3 mit einer weiteren alternativen Art der Bewegungsumlenkung. Die Betätigungsplatte 21 ist starr mit einem Betätigungsblock 21 a verbunden, und die Betätigungs-nase 23 ragt vom Betätigungsblock 21 a her im wesentlichen parallel zur Betätigungsachse 22 vor. Die Betätigungs-nase 23 wirkt auf und bewegt eine exzentrisch an einem Übertragungshebel 31a angeordnete weitere Nase und dreht damit den Übertragungshebel 31 a um eine Achse im wesentlichen parallel zur Übertragungsachse. Der Übertragungshebel 31 a bewegt entgegen der Kraft der Kompensationsfeder 36 die Übertragungsstange 31 und diese wiederum den zweiten Hebel 34 mit der Betätigungs-nuss 35.

[0049] **Figur 11** zeigt einen Ausschnitt von Betätigungseinheit 2 und Übertragungseinheit 3 mit einer weiteren alternativen Art der Bewegungsumlenkung. Hier liegt ein weiterer Betätigungsblock 21b vor, der starr mit der Betätigungsplatte 21 verbunden ist und einen Sektor eines aussenverzahnten Zahnrades bildet. Dieses kämmt mit einer Übertragungswelle 31b, welche über eine Kegelradverzahnung die Betätigungs-nuss 35 antreibt.

[0050] **Figur 12** zeigt eine Ausführungsform mit einer verlängerten Gehäuseplatte 11, wobei auf der Verlängerung eine beleuchtete oder selbstleuchtende respektive langnachleuchtende Anzeigetafel 28 angeordnet ist. Alternativ kann die Gehäuseplatte 11 nicht verlängert sein aber in Kombination mit einer solchen Anzeigetafel 28 in einer Tür montiert sein.

55 Patentansprüche

1. Türdrücker (1) zur Betätigung einer um eine Übertragungsachse drehbaren Schlosswelle (44) oder

Schlossnuss (45) eines Türschlosses,
wobei ein Übertragungselement des Türdrückers (1)
um die Übertragungsachse drehbar angeordnet ist
und der Türdrücker (1) aufweist:

- ein Betätigungselement (21), welches um eine Betätigungsachse (22) drehbar ist, die in einer Ebene normal zur Übertragungsachse liegt;
- eine Betätigungseinheit (2) und eine Übertragungseinheit (3), welche eine Bewegung des Betätigungselements (21) von einer Schliessstellung zu einer Öffnungsstellung in eine Drehung des Übertragungselements umsetzen;
- eine Kompensationseinheit (36, 37, 38) mit mindestens einem Federelement (36), welche eine Kompensationskraft in Richtung dieser Bewegung ausübt.

2. Türdrücker (1) gemäss Anspruch 1, wobei die Kompensationseinheit auf die Übertragungseinheit (3) wirkt.
3. Türdrücker (1) gemäss Anspruch 2, wobei die Kompensationskraft einstellbar ist, insbesondere durch Verschieben eines Stellelements (37), wobei das mindestens eine Federelement (36) an einer Seite am Stellelement (37) und an der anderen Seite an der Übertragungseinheit (3) angreift.
4. Türdrücker (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Betätigungseinheit (2) und die Übertragungseinheit (3) als separate Teile realisiert sind.
5. Türdrücker (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei zwischen Betätigungseinheit (2) und Übertragungseinheit (3) ein Spiel in der gegenseitigen Bewegung vorliegt.
6. Türdrücker (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei eine Betätigungsfeder (26) auf die Betätigungseinheit (2) eine Kraft in Richtung der Schliessstellung ausübt.
7. Türdrücker (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Übertragungselement einen vorstehenden Vierkant aufweist, der in die Schlossnuss (45) eines Schlosses (4) einsteckbar ist.
8. Türdrücker (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Übertragungselement eine Betätigungs-nuss (35) ist, in welche eine als Vierkant ausgebildete Schlosswelle einsteckbar ist.
9. Türdrücker (1) gemäss Anspruch 8, wobei die Betätigungs-nuss (35) zur Übertragung einer Bewegung auf einen eingesteckten Vierkant mit einem Spiel ausgebildet ist, insbesondere mit einem Spiel um einen Winkel von 20° bis 50°, insbesondere 25° bis

40°.

10. Türdrücker (1) gemäss Anspruch 9, wobei die Betätigungs-nuss (35) eine Öffnung aufweist, welche zur Aufnahme eines Vierkants zur Bewegungsübertragung an das Schloss ausgebildet ist und mindestens zwei, insbesondere vier, nach innen ragenden Ausbuchtungen aufweist, wobei jede der Ausbuchtungen jeweils Flanken (39) aufweist, welche zur Kraftübertragung an zwei, respektive vier, Flächen eines eingesteckten Vierkants vorgesehen sind und wobei je nach Richtung einer gegenseitigen Verdrehung zwischen Vierkant und Betätigungs-nuss (35) in einer ersten Stellung zwei, respektive vier, erste Flanken (39a) oder in einer zweiten Stellung zwei, respektive vier, den ersten Flanken (39a) jeweils gegenüberliegende zweite Flanken (39b) in Kontakt mit dem Vierkant stehen.
11. Türdrücker (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der Türdrücker (1) einen um das Übertragungselement liegenden Bereich aufweist, im Folgenden Schlossbereich (13) genannt, und im Schlossbereich (13) die Dicke des Türdrückers (1) eine erste Dicke nicht überschreitet, und in Bereichen des Türdrückers (1) ausserhalb des Schlossbereichs (13) die Dicke des Türdrückers (1) diese erste Dicke überschreitet, insbesondere um mindestens 5 mm.
12. Türdrücker (1) gemäss Anspruch 11, wobei in den Bereichen, in welchen die Dicke des Türdrückers (1) die erste Dicke überschreitet, eines oder mehrere der folgenden Elemente angeordnet sind:
 - ein Griffbereich (12), gegen den das Betätigungselement in Öffnungsstellung anliegt oder welcher Raum zum Einführen einer Hand hinter das Betätigungselement bietet;
 - ein Gehäusevorsprung (14) in welchem bewegte Elemente der Betätigungseinheit (2) oder der Übertragungseinheit (3) angeordnet sind.
13. Türdrücker (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Bewegung des Betätigungselements (21) von der Schliessstellung zu der Öffnungsstellung eine Drückbewegung gegen den Türdrücker (1) ist.
14. Türdrücker (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Bewegung des Betätigungselements (21) von der Schliessstellung zu der Öffnungsstellung eine Ziehbewegung vom Türdrücker (1) weg ist.
15. Satz von zwei Türdrückern, aufweisend einen Türdrücker (1) gemäss Anspruch 13 und einen Türdrücker (1) gemäss Anspruch 14.

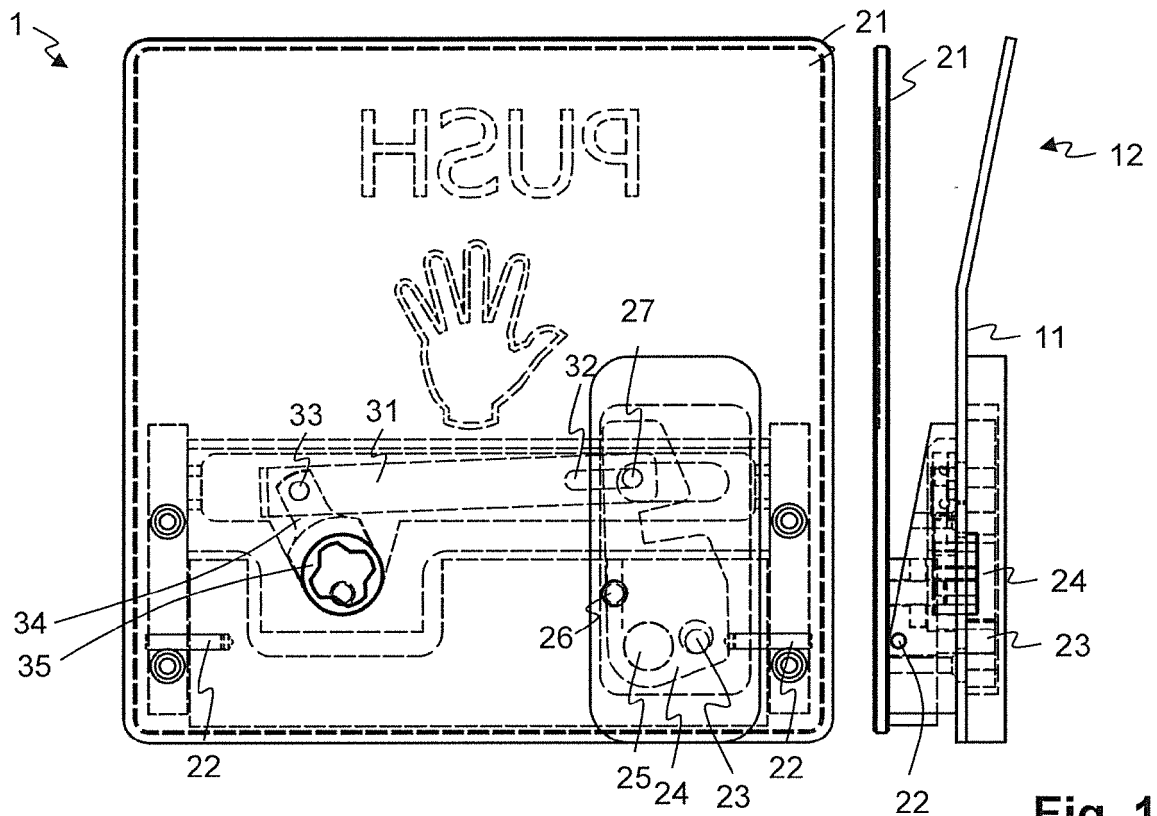


Fig. 1

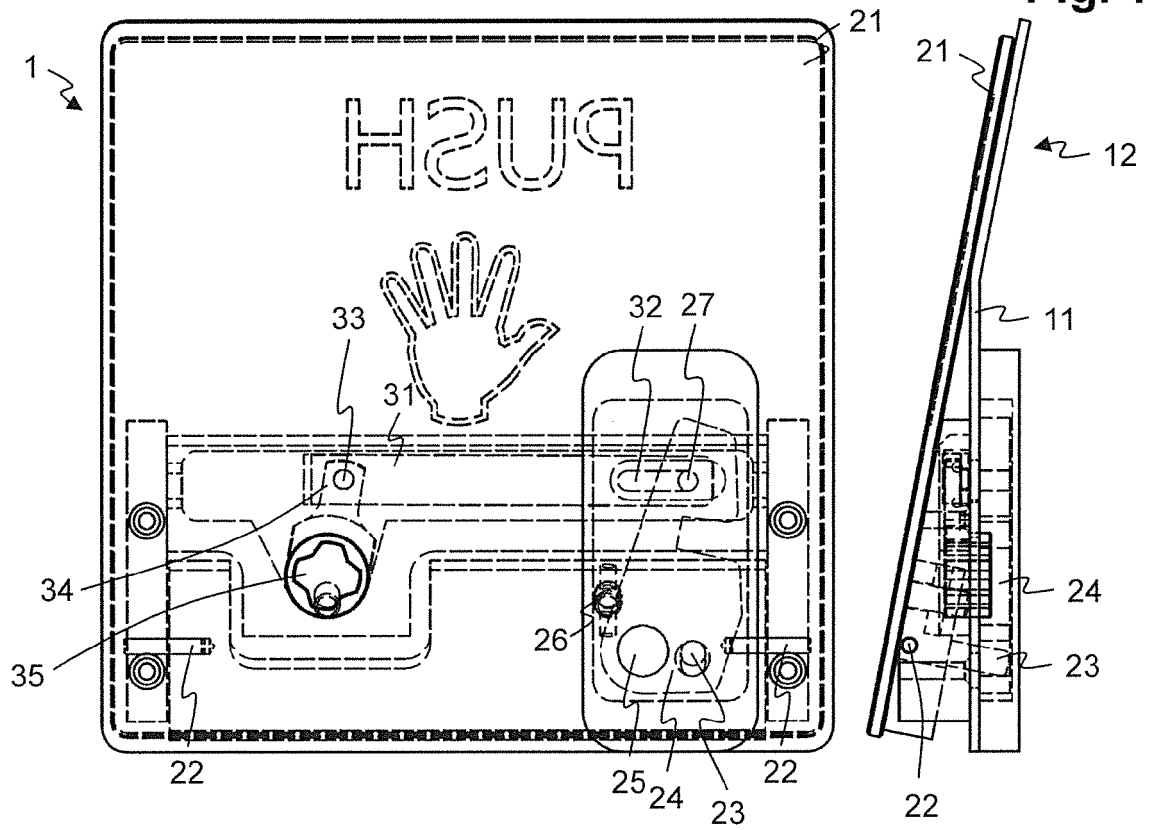
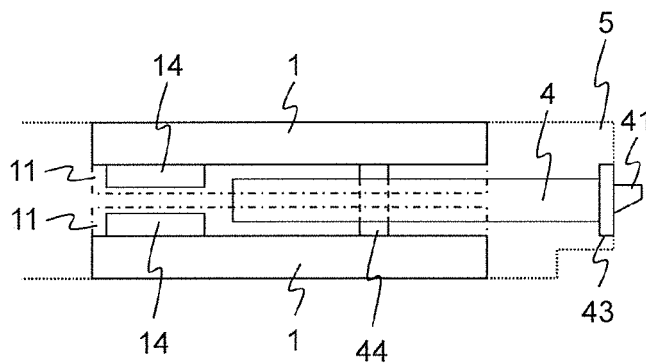
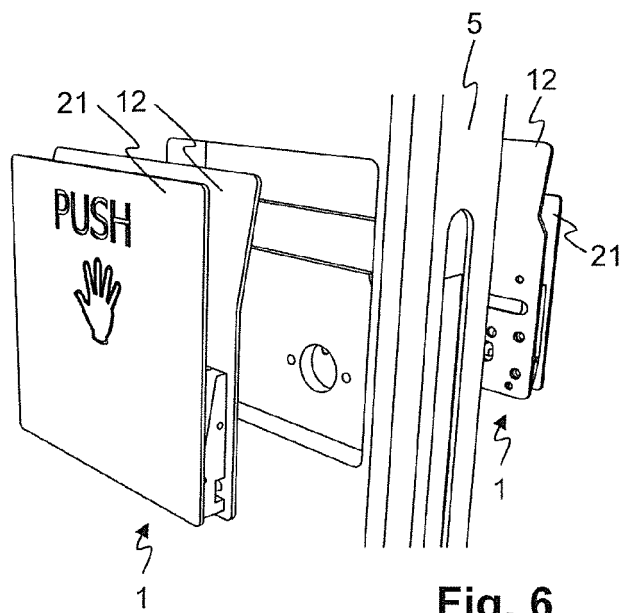
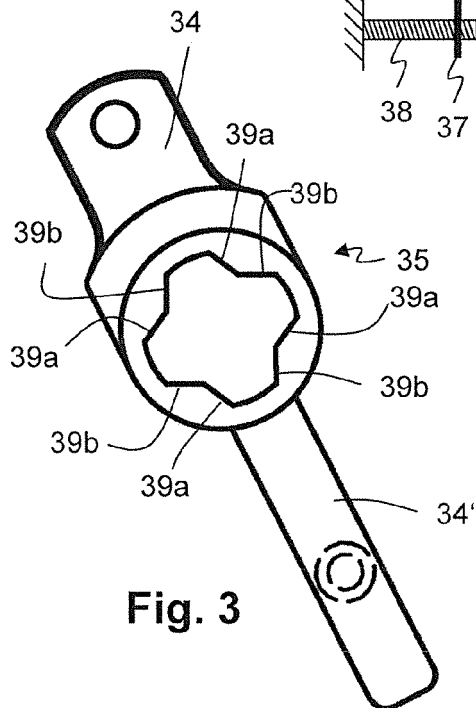
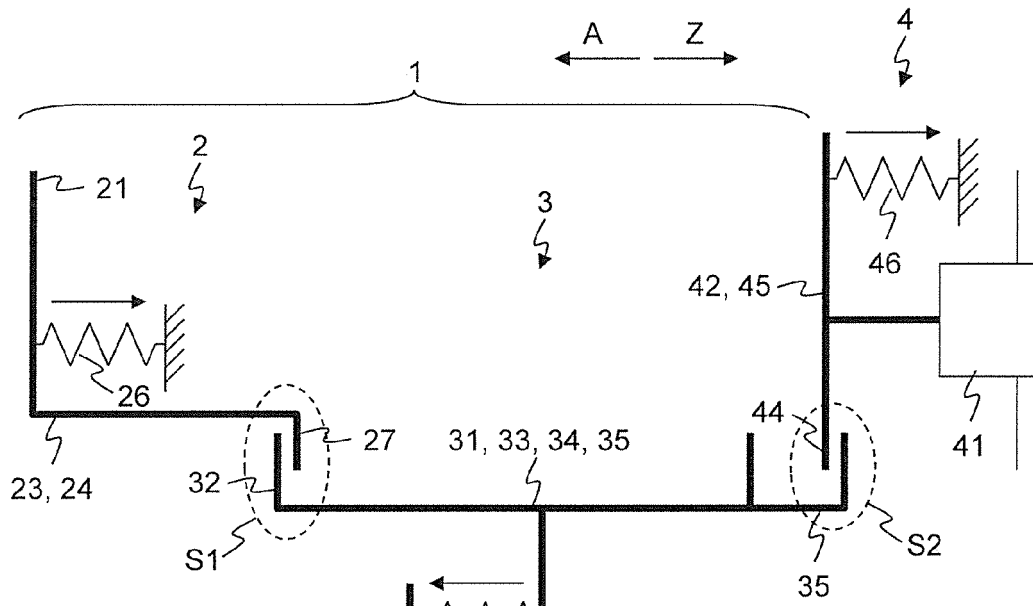


Fig. 2



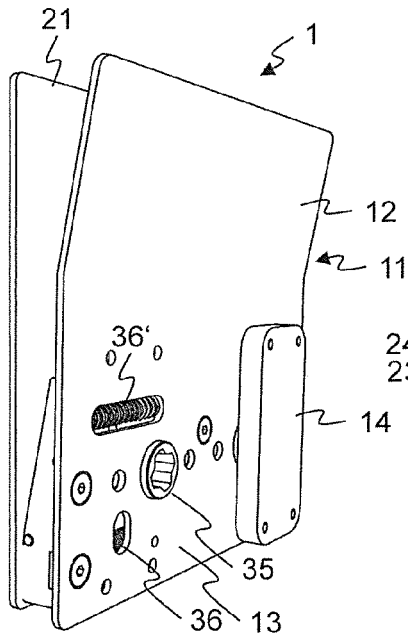


Fig. 7

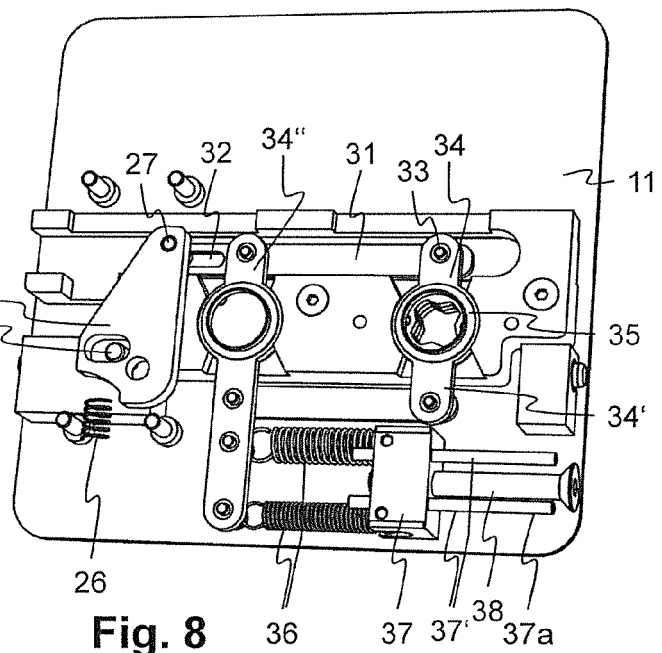


Fig. 8

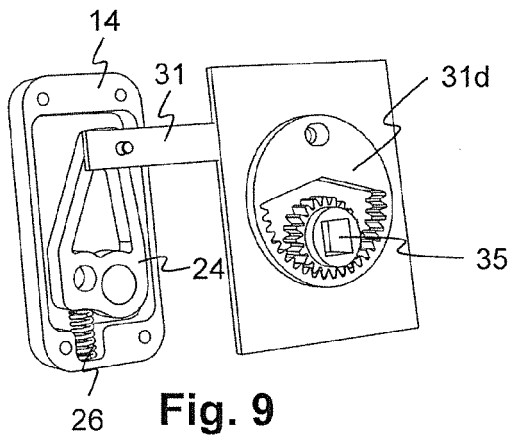


Fig. 9

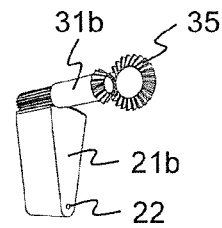


Fig. 11

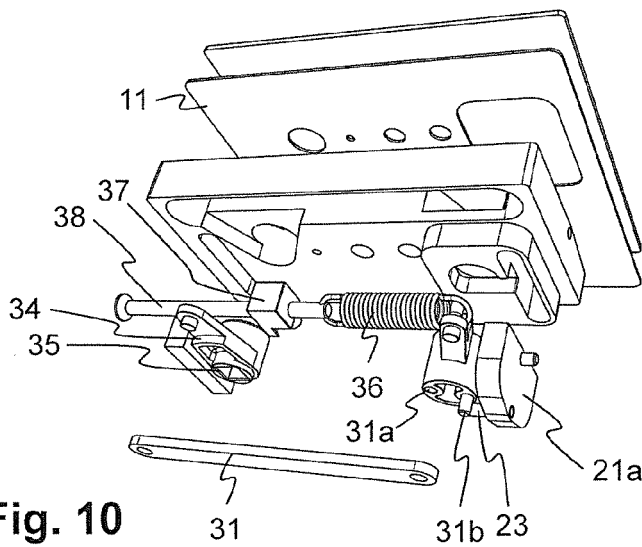


Fig. 10

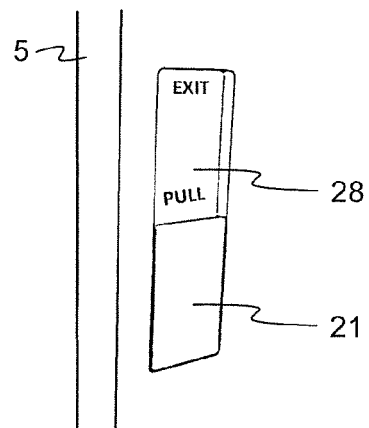


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 16 8680

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)
Y	US 2015/035298 A1 (YOKOO TAKASHI [JP]) 5. Februar 2015 (2015-02-05)	1,2,4, 6-8, 13-15	INV. E05B7/00 E05B5/00 E05B1/00
A	* Absätze [0030] - [0034], [0049] - [0050]; Anspruch 5; Abbildungen 1-3 *	3,5,9-12	
Y	US 2013/076046 A1 (SHAH KIRTI [US] ET AL) 28. März 2013 (2013-03-28)	1,2,4, 6-8, 13-15	
	* Absätze [0003], [0031] - [0032]; Abbildung 3 *		
Y	US 6 196 599 B1 (D HOOGE RICHARD [US]) 6. März 2001 (2001-03-06)	1,2,4, 6-8, 13-15	
	* Spalte 1, Zeile 14 - Zeile 27; Abbildungen 2-4,7-9 *		
	* Spalte 5 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B E05C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. August 2016	Prüfer Ansel, Yannick
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 16 16 8680

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.

30-08-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2015035298	A1	05-02-2015	CN 104343285 A	11-02-2015
				DE 102014011181 A1	26-02-2015
				HK 1205219 A1	11-12-2015
				JP 2015031070 A	16-02-2015
				TW 201510334 A	16-03-2015
				US 2015035298 A1	05-02-2015
20	US 2013076046	A1	28-03-2013	KEINE	
	US 6196599	B1	06-03-2001	KEINE	
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 7332320 U [0003]
- US 2015035298 A [0005]
- US 2013076046 A [0006]
- US 6196599 B [0007]