

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.12.2020 Patentblatt 2020/52

(51) Int Cl.:
E05B 47/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20166357.2**

(22) Anmeldetag: **27.03.2020**

(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:

- **FAILER, Gisbert**
72474 Winterlingen (DE)
- **HOLZER, Michael**
72461 Albstadt (DE)

(74) Vertreter: **Louis Pöhlau Lohrentz**
Patentanwälte
Merianstrasse 26
90409 Nürnberg (DE)

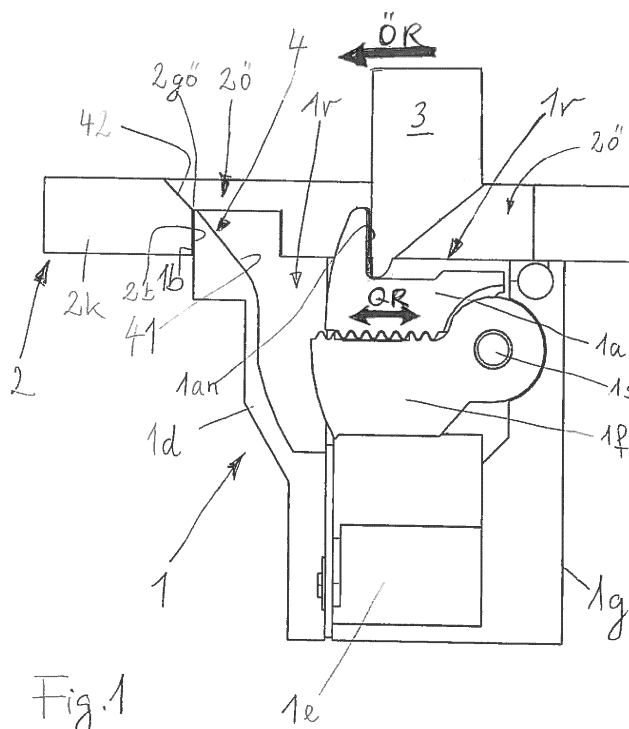
(30) Priorität: 18.06.2019 DE 102019116493

(71) Anmelder: **ASSA ABLOY Sicherheitstechnik GmbH**
72458 Albstadt (DE)

(54) **TÜRÖFFNEREINRICHTUNG MIT SCHLOSSFALLENFÜHRUNG AM TÜRÖFFNER UND SCHLIESSBLECH**

(57) Beschrieben wird eine Türöffnereinrichtung mit einem elektrisch schaltbaren Türöffner (1) und einem Schließblech (2). Die Türöffnereinrichtung weist eine Schlossfallenführung (4) auf. Wesentlich ist, dass die

Schlossfallenführung (4) einen am Türöffnergehäusedeckel (1d) ausgebildeten Abschnitt (41) und einen am Schließblech (2) ausgebildeten Abschnitt (42) aufweist, die hintereinandergeschaltet sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einer Türöffnereinrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1. Es handelt sich um eine Türöffnereinrichtung mit einem elektrisch schaltbaren Türöffner und einem Schließblech.

[0002] Bei der Schlossfallenführung handelt es sich um eine Führungseinrichtung, die die Schlossfalle beim Öffnen der Tür aus der Türöffnereinrichtung herausführt.

[0003] Aus der DE 6608192 U ist eine Türöffnereinrichtung bekannt, bei der die Schlossfallenführung an der Innenseite des Türöffnergehäusedeckels ausgebildet ist. Der Türöffner ist mit seinem Türöffnergehäuse in dem ortsfesten Rahmen der Tür so montiert, dass der Türöffnergehäusedeckel außerhalb des Schließblechs in einer Ausnehmung in der Zarge eingepasst ist. Die Schlossfallenführung ist unabhängig vom Schließblech und erfordert eine Ausfräsung der Zarge.

[0004] Aus der DE 10 2005 021 840 A1 ist eine Türöffnereinrichtung bekannt, bei der die Schlossfallenführung auf der Innenseite des Türöffnergehäusedeckels ausgebildet ist. Der Türöffnergehäusedeckel ist in der Schlossfalldurchgriffsöffnung des Schließblechs formschlüssig eingepasst. Die auf der Innenseite des Türöffnergehäusedeckels ausgebildete Ebene Schlossfallenführung endet oberflächenbündig mit dem Schließblech. Die Schlossfallenführung ist bei dieser Türöffnereinrichtung durch die Anordnung und Gestaltung des Türöffnergehäusedeckels bestimmt.

[0005] Entsprechendes gilt für die aus der DE 10 2008 045 335 A1 bekannte Türöffnereinrichtung. Auch hier ist die Schlossfallenführung an der Innenseite des Türöffnergehäusedeckels ausgebildet. Sie weist einen gekrümmten Verlauf auf.

[0006] Aus der DE 196 31 451 A1 ist eine Türöffnereinrichtung bekannt, bei der die Schlossfallenführung auf dem Schließblech ausgebildet ist. Das Schließblech weist hierfür eine in den Schlossfalleneingriffsraum des Türöffners hineinragende Zunge auf. Die Schlossfallenführung ist hier ausschließlich durch das Schließblech bestimmt.

[0007] Aus der US 2004/0061343 A1 und der US 4015869 sind Türöffnereinrichtungen bekannt mit einem elektrischen Türöffner und einem offenen Schließblech. In Richtung des Anschlags ist eine Fase am Schließblech ausgebildet, welche keine Schlossfallenführungsfläche bildet.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Türöffnereinrichtung mit Schlossfallenführung vorzugsweise beim Öffnen der Tür zu schaffen.

[0009] Diese Aufgabe wird mit dem Gegenstand des Hauptanspruchs 1 und mit dem Gegenstand des Anspruchs 20 gelöst. Wesentlich bei dieser Lösung ist, dass die Schlossfallenführung einen am Türöffnergehäusedeckel ausgebildeten Abschnitt und einen am Schließblech ausgebildeten Abschnitt aufweist, die hintereinandergeschaltet sind.

[0010] Dadurch, dass die Schlossfallenführung einen ersten Abschnitt auf dem Türöffnergehäusedeckel und einen zweiten Abschnitt auf dem Schließblech aufweist, ergeben sich größere Gestaltungsmöglichkeiten für die Ausgestaltung der Schlossfallenführung. Ferner sind Ausführungen möglich, bei denen aufgrund der zusammengesetzten Schlossfallenführung eine besonders exakte und/oder an die baulichen Verhältnisse angepasste Positionierung des Türöffners im Schließblech sichergestellt wird, sowie Ausführungen, bei denen sich eine besonders günstige Montage vor Ort ergibt.

[0011] Wesentlich bei der erfindungsgemäßen Lösung ist, dass der am Türöffnergehäusedeckel ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung an der Innenseite des Türöffnergehäusedeckels ausgebildet ist, und dass der am Schließblech ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung dem am Türöffnergehäusedeckel ausgebildeten Abschnitt der Schlossfallenführung zugewandt und/oder angrenzend im Bereich der Schlossfalldurchgriffsöffnung des Schließblechs als Fase einer Begrenzungskante der Schlossfalleneingriffsöffnung ausgebildet ist oder eine solche Fase aufweist.

[0012] Unter dem Begriff Fase wird eine Fläche verstanden, die eine Abschrägung und/oder eine Abrundung im Bereich der genannten Begrenzungskante darstellt.

[0013] Die Fase ist in der Begrenzungskante vorzugsweise so ausgebildet, dass die Begrenzungskante nicht scharfkantig ist, sondern als eine abgeschrägte und/oder abgerundete Begrenzungskante ausgebildet ist. Es sind aber auch Ausführungen mit scharfer Begrenzungskante möglich. Bei diesen Ausführungen kann vorzugsweise vorgesehen sein, dass sich die Fase von der Begrenzungskante zum Türöffner hin erstreckt. Die Begrenzungskante kann in diesem Falle als scharfkantige Endkante verbleiben, an der die Schlossfalle bei ihrer Bewegung beim Öffnen der Tür aus der Schlossfallenführung austritt, das heißt die Schlossfallenführung verlässt. Alternativ oder zusätzlich kann die Fase sich aber auch unmittelbar von der Begrenzungskante vom Türöffner weg erstrecken.

[0014] Die Fase kann als ebene, vorzugsweise schiefwinklige Fläche ausgebildet sein. Die Fase kann aber auch als nicht ebene, gekrümmte, vorzugsweise abgerundete Fläche oder als eine zusammengesetzte Fläche aus einem oder mehreren ebenen Abschnitten oder einem oder mehreren gekrümmten Abschnitten ausgebildet sein.

[0015] Bei den Ausführungen, bei denen der am Schließblech ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung nicht ausschließlich als Fase der Begrenzungskante ausgebildet ist, sondern neben einem oder mehreren anderen Flächenabschnitten eine Fase einer Begrenzungskante der Schlossfalldurchgriffsöffnung aufweist, besteht der am Schließblech ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung also nicht nur aus der Fase, sondern der Abschnitt weist auch einen der Fase vorgeschalteten Abschnitt und/oder einen der Fase

nachgeschalteten Abschnitt der Schlossfallenführung auf.

[0016] Es sind Ausführungen möglich, bei denen der am Schließblech ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung in die Schließblechebene vorzugsweise tangential übergeht oder mit Abstand zur Schließblechebene vorzugsweise tangential oder schiefwinklig ausläuft.

[0017] Bei bevorzugten Ausführungen ist vorgesehen, dass der am Türöffnergehäusedeckel ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung und/oder der am Schließblech ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung als Schlossfallenführungsfläche und/oder als Schlossfallenführungsbahn ausgebildet ist.

[0018] Bei bevorzugten Ausführungen ist vorgesehen, dass der am Schließblech ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung als ebene Fläche oder gekrümmte Fläche oder als abschnittsweise ebene oder abschnittsweise gekrümmte Fläche ausgebildet ist.

[0019] Es sind auch Ausführungen vorgesehen, bei denen vorgesehen ist, dass der am Türöffnergehäusedeckel ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung als ebene Fläche oder gekrümmte Fläche oder als abschnittsweise ebene oder abschnittsweise gekrümmte Fläche ausgebildet ist.

[0020] Eine besonders gute Abstützung des Türöffnergehäusedeckels am Schließblech ergibt sich mit Ausführungen, bei denen vorgesehen ist, dass der am Türöffnergehäusedeckel ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung und der am Schließblech ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung auf Stoß hintereinander angeordnet sind.

[0021] Eine besonders hohe Gestaltungsfreiheit hinsichtlich der Formgestaltung und Erstreckung der Schlossfallenführung ergibt sich mit Ausführungen, bei denen vorgesehen ist, dass der am Türöffnergehäusedeckel ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung als Fläche ausgebildet ist, die unmittelbar ohne Spalt an die als Fläche ausgebildete, am Schließblech ausgebildete Schlossfallenführung angrenzt unter Ausbildung einer zusammengesetzten Führungsfläche.

[0022] Vorteilhaft in der Praxis können sich aus Ausführungen erweisen, die derart ausgebildet sind, dass der am Türöffnergehäusedeckel ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung und der am Schließblech ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung hintereinandergeschaltet sind unter Bildung eines zwischengeschalteten, von der Schlossfalle überspringbaren Spaltes.

[0023] Besonders bevorzugte Ausführungen sehen vor, dass das Schließblech einen plattenförmigen Körper aufweist, der eine obere Schließblechfläche und eine untere Schließblechfläche aufweist, die parallel und/oder mit über die Erstreckung der Schlossfallenführung zunehmendem und/oder abnehmendem und/oder alternierendem Abstand zueinander ausgebildet sind, und deren Abstand die Dicke des Schließblechs bildet.

[0024] Hierbei kann vorgesehen sein, dass die am Schließblech ausgebildete Schlossfallenführung sich

über die gesamte Dicke des plattenförmigen Körpers erstreckt.

[0025] Alternativ kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die am Schließblech ausgebildete Schlossfallenführung sich nur über einen ersten Abschnitt der Dicke des plattenförmigen Körpers erstreckt.

[0026] Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass die am Schließblech ausgebildete Schlossfallenführung sich nur über eine Hälfte der Dicke erstreckt, vorzugsweise von der oberen oder von der unteren Schließblechfläche bis zur Mitte der Dickenerstreckung.

[0027] In der Praxis ergeben sich besondere Vorteile mit Ausführungen, die vorsehen, dass das Schließblech als links/rechts verwendbares Schließblech ausgebildet ist und die am Schließblech ausgebildete Schlossfallenführung sich mit einem ersten Abschnitt nur in der ersten Hälfte der Dicke des plattenförmigen Körpers erstreckt, und sich mit einem gegensinnigen zweiten Abschnitt nur in der zweiten Hälfte der Dicke des plattenförmigen Körpers erstreckt.

[0028] Besonders hohe Funktionalität kann sich mit Ausführungen ergeben, die vorsehen, dass der am Schließblech ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung auf mindestens einem Vorsprung des Schließblechs und/oder mindestens einem abstehenden Rand des Schließblechs und/oder mindestens einer Stirnseite des Schließblechs und/oder mindestens einer Stirnkante des Schließblechs ausgebildet ist, vorzugsweise als schiefe Ebene oder gekrümmte Fläche.

[0029] In bevorzugter Weiterbildung kann hier vorgesehen sein, dass der Vorsprung des Schließblechs und/oder der abstehende Rand des Schließblechs dem am Türöffnergehäusedeckel ausgebildeten Abschnitt der Schlossfallenführung zugewandt ist, vorzugsweise einen Spalt zwischen dem Schließblech und dem Türöffnergehäusedeckel überbrückend.

[0030] Es sind auch besonders bevorzugte Ausführungen möglich, die vorsehen, dass der am Türöffnergehäusedeckel ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung auf mindestens einem Vorsprung des Türöffnergehäusedeckels und/oder mindestens einem abstehenden Rand des Türöffnergehäusedeckels und/oder mindestens einer Stirnseite des Türöffnergehäusedeckels und/oder mindestens einer Stirnkante des Türöffnergehäusedeckels ausgebildet ist.

[0031] In bevorzugter Weiterbildung kann hier vorgesehen sein, dass der Vorsprung des Türöffnergehäusedeckels und/oder der abstehende Rand des Türöffnergehäusedeckels dem am Schließblech ausgebildeten Abschnitt der Schlossfallenführung zugewandt ist, vorzugsweise einen Spalt zwischen dem Schließblech und dem Türöffnergehäusedeckel überbrückend.

[0032] Es sind ferner Ausführungen möglich, bei denen vorgesehen ist, dass der von dem Schließblech abgewandte Vorsprung des Türöffnergehäusedeckels und/oder vorstehende Rand des Abschnitts der Schloss-

fallenführung des Türöffnergehäusedeckels in eine am Aufschraubstück ausgebildete Ausnehmung eingreift und/oder dass der dem Türöffnergehäusedeckel zugewandte Vorsprung des Schließblechs und/oder vorstehende Rand des Abschnitts der Schlossfallenführung des Schließblechs in eine im Aufschraubstück ausgebildete Ausnehmung eingreift. Diese Ausführungen können sehr kompakt aufgebaut sein.

[0033] Eine besonders kompakte Bauweise ist möglich bei Ausführungen, die vorsehen, dass der am Schließblech ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung und der am Türöffnergehäusedeckel ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung ineinander eingreifend ausgebildet sind, indem der am Schließblech ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung eine Ausnehmung aufweist, in die der am Türöffnergehäusedeckel ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung oder ein Teil dieses Abschnitts eingreift.

[0034] Alternativ oder zusätzlich kann auch vorgesehen sein, dass der am Schließblech ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung und der am Türöffnergehäusedeckel ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung ineinander eingreifend ausgebildet sind, indem der am Türöffnergehäusedeckel ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung eine Ausnehmung aufweist, in die der am Schließblech ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung oder ein Teil dieses Abschnitts eingreift.

[0035] Die verschiedenen Ausführungen der Türöffnereinrichtung können vorzugsweise in einer Tür montiert werden, wobei die Tür einen ortsfesten Türrahmen und einen darin bewegbar gelagerten Türflügel aufweisen kann, vorzugsweise einen um eine vertikale Drehachse schwenkbaren Türflügel. Die Türöffnereinrichtung mit dem elektrisch schaltbaren Türöffner und dem Schließblech kann vorzugsweise im ortsfesten Türrahmen der Tür montiert sein und die Schlossfalle federnd gelagert am Türflügel angeordnet sein. Die Schlossfalle kann beim Öffnen des Türflügels an der Schlossfallenführung gleitend geführt sein. Alternativ ist es jedoch auch möglich, die Türöffnereinrichtung mit dem elektrisch schaltbaren Türöffner und dem Schließblech im Türflügel zu montieren und die Schlossfalle federnd am ortsfesten Türrahmen anzuordnen und beim Öffnen des Türflügels an der Schlossfallenführung gleitend zu führen.

[0036] Die Erfindung ist nachfolgend anhand der Figuren erläutert. Dabei zeigen

Figur 1: ein erstes Ausführungsbeispiel, bei dem die Schlossfallenführung sich aus einem am Türöffnergehäusedeckel ausgebildeten ersten Abschnitt und aus einem am Schließblech ausgebildeten zweiten Abschnitt zusammensetzt, in schematischer Seitenansicht teilweise geschnitten, und

Figur 2: ein zweites Ausführungsbeispiel, bei dem in

Abwandlung gegenüber Figur 1 das Schließblech als rechts/links verwendbares Schließblech ausgebildet ist, in schematischer Seitenansicht teilweise geschnitten.

Figur 3: ein weiteres abgewandeltes Ausführungsbeispiel, in schematischer Draufsicht auf das Schließblech;

Figur 3a: eine teilweise geschnittene Seitenansicht entlang Schnittebene A in Figur 3;

Figur 3b: eine teilweise geschnittene Seitenansicht entlang Schnittebene B in Figur 3.

Figur 4: ein weiteres abgewandeltes Ausführungsbeispiel, in schematischer Draufsicht auf das Schließblech.

Figur 5: ein weiteres abgewandeltes Ausführungsbeispiel, in schematischer Draufsicht auf das Schließblech.

Figur 6: ein weiteres abgewandeltes Ausführungsbeispiel, in schematischer Draufsicht auf das Schließblech.

Figur 7: ein weiteres abgewandeltes Ausführungsbeispiel, in schematischer Draufsicht auf das Schließblech.

[0037] Die Türöffnereinrichtung in Figur 1 umfasst einen elektrisch schaltbaren Türöffner 1 und ein Schließblech 2. Der Türöffner 1 und das Schließblech 2 bilden eine Baugruppe, die vorzugsweise im ortsfesten Türrahmen einer Tür montiert ist und mit einer im Türflügel der Tür federnd gelagerten Schlossfalle 3 zusammenwirkt. Türöffner 1 und Schließblech 2 sind vorzugsweise miteinander verschraubt.

[0038] Der elektrisch schaltbare Türöffner 1 weist ein Türöffnergehäuse 1g auf, in welchem eine Türöffnerfalle 1f schwenkbar um eine Schwenkachse 1s gelagert ist. Die Schwenkachse 1s ist eine im Türöffnergehäuse 1g feste Achse, die innerhalb des Türöffnergehäuses mit Abstand parallel zum Schließblech 2 angeordnet ist.

[0039] In dem Türöffnergehäuse 1g ist ferner ein elektrischer Aktor 1e, z.B. ein Elektromagnet, angeordnet. Der elektrische Aktor 1e wirkt mit der Türöffnerfalle 1f zusammen. Vorzugsweise ist zwischen dem Antrieb des elektrischen Aktors 1e und der Türöffnerfalle 1f ein nicht dargestelltes Übersetzungsgetriebe geschaltet, z.B. als ein ein- oder zweiarmliger Hebel, der als Wechsel bezeichnet wird. Der Antrieb des elektrischen Aktors kann z.B. als Stößel oder als Hebel ausgebildet sein. Über entsprechende Schaltung des elektrischen Aktors 1e ist die Türöffnerfalle 1f in einer sogenannten Sperrstellung gegen ein Schwenken gesperrt und in einer sogenannten Freigabestellung frei schaltbar.

[0040] Auf der Türöffnerfalle 1f ist ein als Sperrkloben mit Sperrnase 1an fungierendes Aufschraubstück 1a über eine Schrauben-Langlochverbindung in Querrichtung QR verschiebbar fixiert. In der Schließstellung der Tür greift die Schlossfalle 3 in das Türöffnergehäuse 1g derart ein, dass die Schlossfalle 3 in Anlage mit dem Aufschraubstück 1a der Türöffnerfalle 1f steht. Das Türöffnergehäuse 1g weist hierfür einen Schlossfalleneingriffsraum 1r auf, der bodenseitig durch die Türöffnerfalle 1f mit dem Aufschraubstück 1a begrenzt ist und seitlich in Öffnungsrichtung ÖR der Tür durch einen Türöffnergehäusedeckel 1d begrenzt ist. Der Türöffnergehäusedeckel 1d ist seitlich an dem Türöffnergehäuse 1g, vorzugsweise durch Verschraubung, angebracht. Der Türöffnergehäusedeckel 1d kann vorzugsweise als Zinkdruckgussstück ausgebildet sein.

[0041] Das Schließblech 2, z.B. als Flachschießblech ausgebildet, weist einen plattenförmigen Körper 2k auf, in welchem eine im Grundriss rechteckige Öffnung 2ö ausgebildet ist. Das Schließblech 2 ist in der dargestellten montierten Stellung auf der offenen Oberseite des Türöffnergehäuses 1g aufliegend montiert angeordnet, und zwar in einer Position, in der die Öffnung 2ö des Schließblechs 2 einen Eingriff der Schlossfalle 3 in den Schlossfalleneingriffsraum 1r des Türöffnergehäuses 1g erlaubt. Die Öffnung 2ö des Schließblechs bildet damit die Schlossfallendurchgriffsöffnung des Schließblechs 2.

[0042] Die Türöffnereinrichtung weist eine Schlossfallenföhrung 4 auf, auf der die Schlossfalle 3 beim Öffnen der Tür gleitend geführt aus dem Schlossfalleneingriffsraum des Türöffners herausgleitet. Die Schlossfallenföhrung 4 ist zusammengesetzt aus einem ersten Abschnitt 41, der an der Innenseite des Türöffnergehäusedeckels 1d ausgebildet ist, und einem zweiten Abschnitt 42, der an dem Schließblech im Bereich der Begrenzungskante 2ög der Schlossfallendurchgriffsöffnung 2ö ausgebildet ist. Bei der Begrenzungskante 2ög handelt es sich um die Begrenzungskante, die an der in Öffnungsrichtung ÖR des Türflügels gewandten Seite der Öffnung 2ö ausgebildet ist. Der erste Abschnitt 41 der Schlossfallenföhrung ist im Folgenden als der am Türöffnergehäusedeckel ausgebildete Abschnitt 41 der Schlossfallenföhrung 4 bezeichnet. Der zweite Abschnitt 42 der Schlossfallenföhrung ist im Folgenden als der am Schließblech ausgebildete Abschnitt 42 der Schlossfallenföhrung 4 bezeichnet.

[0043] Der Türöffnergehäusedeckel 1d ist in die Schlossfallendurchgriffsöffnung 2ö des Schließblechs hineinragend angeordnet, und zwar mit seinem freien Ende formschlüssig eingreifend angeordnet. Der Türöffnergehäusedeckel weist an der Rückseite eine senkrecht zur Öffnungsrichtung ÖR gerichtete Lagerfläche 1b auf, mit der er sich auf einer ebenfalls senkrecht zur Öffnungsrichtung ausgerichteten Lagerfläche 2b abstützt, die an dem Schließblech 2 im Bereich der Begrenzungskante ausgebildet ist. Der Türöffnergehäusedeckel 1d und das Schließblech 2 liegen damit auf Stoß aneinan-

der, und zwar derart, dass der Türöffnergehäusedeckel sich mit seiner Lagerfläche 1b auf der am Schließblech ausgebildeten Lagerfläche 2b abstützt. Der Türöffnergehäusedeckel weist auf seiner Innenseite den Abschnitt 41 mit der Schlossfallenföhrung 4 auf. Das Schließblech 2 weist an der Begrenzungskante 2ög der Schlossfallendurchgriffsöffnung 2ö eine Fase auf, die den Abschnitt 42 der Schlossfallenföhrung 4 bildet. Die Fase erstreckt sich im Bereich der Begrenzungskante 2ög von der flächigen Oberseite des Schließblechs innerhalb der oberen Hälfte der Dicke des plattenförmigen Grundkörpers des Schließblechs. Unterhalb der Fase ist die senkrecht zur Öffnungsrichtung gerichtete Lagerfläche 2b ausgebildet, an der sich der Türöffnergehäusedeckel, wie beschrieben, abstützt.

[0044] Der an dem Türöffnergehäusedeckel 1d ausgebildete Abschnitt 41 der Schlossfallenföhrung ist als Führungsfläche ausgebildet, die unmittelbar ohne Spalt an die am Schließblech ausgebildete Führungsfläche der Schlossfallenföhrung angrenzt, welche wie vorangehend beschrieben als Fase ausgebildet ist. Die an dem Türöffnergehäusedeckel ausgebildete Führungsfläche und die an dem Schließblech ausgebildete Führungsfläche bilden eine zusammengesetzte Führungsfläche der Schlossfallenföhrung 4.

[0045] Die konkrete konstruktive geometrische Ausgestaltung dieser zusammengesetzten Führungsfläche der Schlossfallenföhrung 4 ist bei dem Ausführungsbeispiel in Figur 1 wie folgt:

Der an dem Türöffnergehäusedeckel 1d ausgebildete Abschnitt 41 der Schlossfallenföhrung weist einen im Wesentlichen senkrecht zur Öffnungsrichtung ausgebildeten ersten im wesentlichen ebenen Teilabschnitt und einen daran anschließenden, schiefwinklig zur Öffnungsrichtung ÖR ausgebildeten zweiten ebenen Teilabschnitt auf. Diese beiden ebenen oder zumindest im wesentlichen ebenen Teilabschnitte sind über einen gekrümmten mittleren Teilabschnitt miteinander verbunden. Der am Schließblech 2 ausgebildete Abschnitt 42 der Schlossfallenföhrung 4 ist als Ebene schiefwinklig zur Öffnungsrichtung ÖR ausgebildet. Diese schiefwinklige Ebene des am Schließblech 2 ausgebildeten Abschnitts 42 bildet eine gemeinsame fluchtende Ebene mit dem auf Stoß angrenzenden, schiefwinkligen ebenen Teilabschnitt des an dem Türöffnergehäusedeckel ausgebildeten Abschnitts 41 der Schlossfallenföhrung.

[0046] Figur 1 zeigt die Türöffnereinrichtung in der Schließstellung der Tür mit schematisch eingezeichneter Schlossfalle 3 in Anschlaglage mit dem Aufschraubstück 1a der Türöffnerfalle 1f. Die Schlossfalle 3 durchgreift die Schlossfallendurchgriffsöffnung 2ö des Schließblechs 2 und greift in den Schlossfalleneingriffsraum 1r des Türöffnergehäuses 1g ein. In der Anschlaglage mit dem Aufschraubstück 1a steht die Schlossfalle 3 mit ihrem vorderen freien Ende auf dem Boden des Aufschraubstücks 1a unter Beaufschlagung der im Flügel abgestützten, nicht dargestellten Schlossfallenfeder auf. Die in Öffnungsrichtung gewandte ebene Vorderfläche der

Schlossfalle 3 steht dabei an der zugewandten Anschlagfläche der Sperrnase 1a an des Aufschraubstücks 1a in Anlage an. Solange die Türöffnerfalle 1f durch die entsprechende Schaltstellung des elektrischen Aktors in Sperrstellung geschaltet ist, ist die Tür durch die Anschlaglage der Schlossfalle 3 an der Anschlagfläche der Sperrnase 1a an des Aufschraubstücks 1a gegen eine Bewegung in Öffnungsrichtung ÖR gesperrt. Wenn die Türöffnerfalle 1f durch Umschalten des elektrischen Aktors 1e freigegeben ist, schwenkt die Türöffnerfalle 1f unter Wirkung der Schlossfalle 3 bei Bewegung des Türflügels in Öffnungsrichtung ÖR aus der Anschlaglage ins Türöffnergehäuse hinein, das heißt in der Darstellung der Figur 1 in Gegenuhrzeigerrichtung, sodass die Schlossfalle 3 aus dem Eingriff des Aufschraubstücks 1a freikommt und auf dem am Türöffnergehäusedeckel ausgebildeten Abschnitt 41 der Schlossfallenführung 4 auftrifft, d.h. aufschlägt, und bei weiterem Öffnen der Tür sodann auf dem Abschnitt 41 der Schlossfallenführung entlanggleitet und so den am Schließblech 2 als Fase der Begrenzungskante 2ög ausgebildeten Abschnitt 42 der Schlossfallenführung erreicht und auf diesem entlanggleitet und diesen schließlich verlässt und damit außer Eingriff der Schlossfallenführung 4 kommt.

[0047] Das Ausführungsbeispiel in Figur 2 unterscheidet sich von dem ersten Ausführungsbeispiel in Figur 1 lediglich darin, dass das Schließblech 2 bei dem Ausführungsbeispiel in Figur 2 als rechts/links verwendbares Schließblech ausgebildet ist. Hierfür weist der plattenförmige Grundkörper des Schließblechs 2 im Bereich der Begrenzungskante 2ög identisch wie bei dem Ausführungsbeispiel in Figur 1 eine schiefwinklig zur Öffnungsrichtung ausgerichtete erste Fase auf, die sich von der Oberseite des Schließblechs bis zur Hälfte der Dicke des plattenförmigen Grundkörpers erstreckt. In der darunterliegenden zweiten Hälfte der Dicke des plattenförmigen Grundkörpers ist jedoch im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel in Figur 1 anstelle der senkrecht zur Öffnungsrichtung gerichteten Auflagerfläche eine schiefwinklig zur Öffnungsrichtung, gegensinnig gerichtete zweite Fase. Das Schließblech 2 in Figur 2 ist somit durch Drehung um die Mittellängsachse seines plattenförmigen Grundkörpers rechts/links verwendbar. Der Türöffnergehäusedeckel 1d stützt sich bei dem Ausführungsbeispiel in Figur 2 unmittelbar im Bereich der gemeinsamen Kante 2ög ab, die durch die erste und zweite Fase gebildet wird. Im Bereich der gemeinsamen Kante 2ög kann eine Lagerfläche ausgebildet sein, die senkrecht zur Öffnungsrichtung ÖR ausgebildet ist und schließblechseitig derart ausgebildet ist, dass sie an der am Türöffnergehäusedeckel 1d ausgebildeten Lagerfläche 1 an in Anschlag steht unter Abstützung des Türöffnergehäusedeckels 1d am Schließblech 2.

[0048] Bei dem Ausführungsbeispiel in Figur 3 ist der am Schließblech 2 ausgebildete Abschnitt 42 der Schlossfallenführung 4 auf einem Vorsprung 2v des Schließblechs 2 ausgebildet. Der Vorsprung 2v ist dem Türöffnergehäusedeckel 1d zugewandt und überbrückt

einen Spalt 21 s, der zwischen dem Schließblech 2 und dem Türöffnergehäusedeckel 1d ausgebildet ist. Die Oberseite des Vorsprungs 2v bildet den schließblechseitigen Abschnitt 42 der Schlossfallenführung 4. Dieser Abschnitt 42 ist bei dem Ausführungsbeispiel in Figur 3 als schiefwinklig ebene Fase ausgebildet. Die Oberseite des Türöffnergehäusedeckels 1d bildet den Abschnitt 41 der Schlossfallenführung 4, der auf der Innenseite des Türöffnergehäusedeckels 1d ausgebildet ist. Dieser Abschnitt 41 weist bei dem Ausführungsbeispiel in Figur 3 einen unmittelbar an den Abschnitt 42 anschließenden Teilabschnitt auf, der schiefwinklig eben ausgebildet ist und kontinuierlich von dem Abschnitt 42 übergeht, ohne dass zwischen den Abschnitten 42 und 41 ein Sprung oder ein Spalt ausgebildet ist. Die aneinandergrenzenden Teilabschnitte der Abschnitte 42 und 41 bilden miteinander einen gemeinsamen zusammengesetzten Flächenbereich. Bei dem Ausführungsbeispiel in Figur 3 bildet der Vorsprung 2v eine Brücke, die einen Spalt 21s, der zwischen dem Schließblech 2 und dem Türöffnergehäusedeckel 1d ausgebildet ist, überbrückt. Die Schlossfalle läuft beim Öffnungsvorgang und Schließvorgang auf den im Bereich der Brücke aneinander angrenzenden Abschnitten 42, 41. Außerhalb der durch den Vorsprung des Schließblechs 2 gebildeten Brücke ist der Spalt 21s ausgebildet. Die Schlossfalle, die beim Öffnungs- und Schließvorgang über die Brücke 21v läuft, kommt mit dem Spalt 21s nicht in Eingriff. In Figur 3 wie auch in den weiteren Figuren 4 bis 7 sind die schiefwinklig ebenen Flächenbereiche der Abschnitte 42 und 41 mit einer Kreuzschraffur gekennzeichnet. Aus der Kreuzschraffur in Figur 3 ist zu ersehen, dass der schiefwinklig ebene Teilabschnitt des Abschnitts 41, der an die Brücke 2v anschließt, über seine gesamte Breitenerstreckung schiefwinklig eben ist, sodass die Gleitbewegung der Schlossfalle beim Öffnen und Schließen behinderungsfrei erfolgt. Beim Öffnungsvorgang verlässt die zuerst über den Abschnitt 41 und dann über den Abschnitt 42 gleitende Schlossfalle den schließblechseitigen Abschnitt 42 an der Kante, an der der Vorsprung 2v in das Schließblech 2 übergeht.

[0049] Das Ausführungsbeispiel in Figur 4 unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel in Figur 3 dadurch, dass in Figur 4 das freie Ende des Vorsprungs 2v in eine Ausnehmung 41a in den am Türöffnergehäusedeckel 1d ausgebildeten Abschnitt 41 der Schlossfallenführung eingreift. Die Oberseite des Vorsprungs 2v und die Oberseite des Türöffnergehäusedeckels 1d sind in den ineinandergreifenden Abschnitten jeweils als ebene und/oder gekrümmte Flächenabschnitte ausgebildet, die miteinander fluchtende gemeinsame Flächenabschnitte bilden.

[0050] Das Ausführungsbeispiel in Figur 5 unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel in Figur 3 dadurch, dass in Figur 5 der am Türöffnergehäusedeckel 1d ausgebildete Abschnitt 41 der Schlossfallenführung 4 einen vom Schließblech 2 abgewandten Vorsprung 1dv aufweist, der in eine Ausnehmung 1aa des Aufschraub-

stücks 1a eingreift.

[0051] Ferner sind gegenüber den Figuren 3 bis 5 abgewandelte Ausführungsbeispiele möglich, bei denen anstelle des am Abschnitt 42 des Schließblechs 2 ausgebildeten Vorsprungs 1dv an dem Abschnitt 41 des Türöffnergehäusedeckels 1d ein Vorsprung ausgebildet ist, der den Spalt 21s zwischen Schließblech und Türöffnergehäusedeckel überbrückt. Figur 6 zeigt ein solches abgewandeltes Ausführungsbeispiel, das sich insoweit von dem Ausführungsbeispiel in Figur 4 unterscheidet. An dem Abschnitt 41 des Türöffnergehäusedeckels 1d ist in Figur 6 ein Vorsprung 1dv ausgebildet, der den Spalt 21s überbrückt und mit seinem freien Ende in eine Ausnehmung 42a des Abschnitts 42 im Schließblech eingreift. Entsprechend wie bei dem Ausführungsbeispiel in Figur 4 sind die ineinandergreifenden Abschnitte einschließlich der angrenzenden Abschnitte jeweils als ebene und/oder gekrümmte Flächenabschnitte ausgebildet, die einen gemeinsamen zusammengesetzten Flächenbereich bilden.

[0052] Ferner sind Ausführungsbeispiele möglich, bei denen zwar die Abschnitte 41 und 42 ineinandergreifen, jedoch das Schließblech und der Türöffnergehäusedeckel auf Stoß aneinander liegen, d.h. ohne dass ein Spalt 21s zwischen dem Schließblech 2 und dem Türöffnergehäusedeckel 1d ausgebildet ist.

[0053] Figur 7 zeigt ein solches Ausführungsbeispiel, bei dem der Abschnitt 41 des Türöffnergehäusedeckels 1d einen Vorsprung 1dv aufweist, der in eine Ausnehmung 42a im Abschnitt 42 des Schließblechs 2 eingreift. Auch hier bilden die ineinandergreifenden Abschnitte einschließlich der angrenzenden Abschnitte einen gemeinsamen zusammengesetzten Flächenbereich wie bei dem Ausführungsbeispiel in Figur 6.

Bezugszeichenliste

[0054]

1	Türöffner
1g	Türöffnergehäuse
1f	Türöffnerfalle
1s	Schwenkachse
1e	elektrischer Aktor, Elektromagnet
1a	Aufschraubstück
1aa	Ausnehmung im Aufschraubstück 1a
1an	Sperrnase
1r	Schlossfalleneingriffsraum im Türöffner 1
1d	Türöffnergehäusedeckel
1dv	Vorsprung des Türöffnergehäusedeckels
1b	Lagerfläche senkrecht zu ÖR
2	Schließblech
2k	plattenförmiger Körper
2ö	Schlossfallendurchgriffsöffnung im Schließblech 2
2ög	Begrenzungskante
2b	Lagerfläche senkrecht zu ÖR

2v	Vorsprung des Schließblechs
21s	Spalt zwischen Schließblech 2 und Türöffnergehäusedeckel 1d
3	Schlossfalle
QR	Querrichtung
ÖR	Öffnungsrichtung
4	Schlossfallenführung
41	am Türöffnergehäusedeckel ausgebildeter Abschnitt
41a	Ausnehmung im Abschnitt 41
42	am Schließblech ausgebildeter Abschnitt
42a	Ausnehmung im Abschnitt 42

Patentansprüche

- 25 1. Türöffnereinrichtung mit einem elektrisch schaltbaren Türöffner (1) und einem Schließblech (2),
- 30 - wobei der elektrisch schaltbare Türöffner (1) ein Türöffnergehäuse (1g) mit einer darin schwenkbar gelagerten Türöffnerfalle (1f) und einen im Türöffnergehäuse (1g) angeordneten mit der Türöffnerfalle (1f) im Sinne einer Sperrstellung und einer Freigabestellung zusammenwirkenden elektrischen Aktor (1e) aufweist, und die Türöffnerfalle (1f) innerhalb eines Schlossfalleneingriffsraums (1r) des Türöffners (1) angeordnet ist, der in dem Türöffnergehäuse (1g) ausgebildet ist und dabei seitlich von einem Türöffnergehäusedeckel (1d) begrenzt ist,
- 35 - wobei das Schließblech (2) eine Schlossfallendurchgriffsöffnung (2ö) aufweist, die bei auf dem Türöffner (1) montierter Stellung des Schließblechs (2) den Schlossfalleneingriffsraum (1r) des Türöffners (1) übergreifend angeordnet ist,
- 40 - wobei die Türöffnereinrichtung eine Schlossfallenführung (4) aufweist,
- dadurch gekennzeichnet,**
- dass** die Schlossfallenführung (4) einen am Türöffnergehäusedeckel (1d) ausgebildeten Abschnitt (41) und einen am Schließblech (2) ausgebildeten Abschnitt (42) aufweist, die hintereinandergeschaltet sind,
- 45 - wobei der am Türöffnergehäusedeckel (1d) ausgebildete Abschnitt (41) der Schlossfallenführung (4) an der Innenseite des Türöffnergehäusedeckels (1d) ausgebildet ist, und wobei der am Schließblech (2) ausgebildete Abschnitt
- 50
- 55

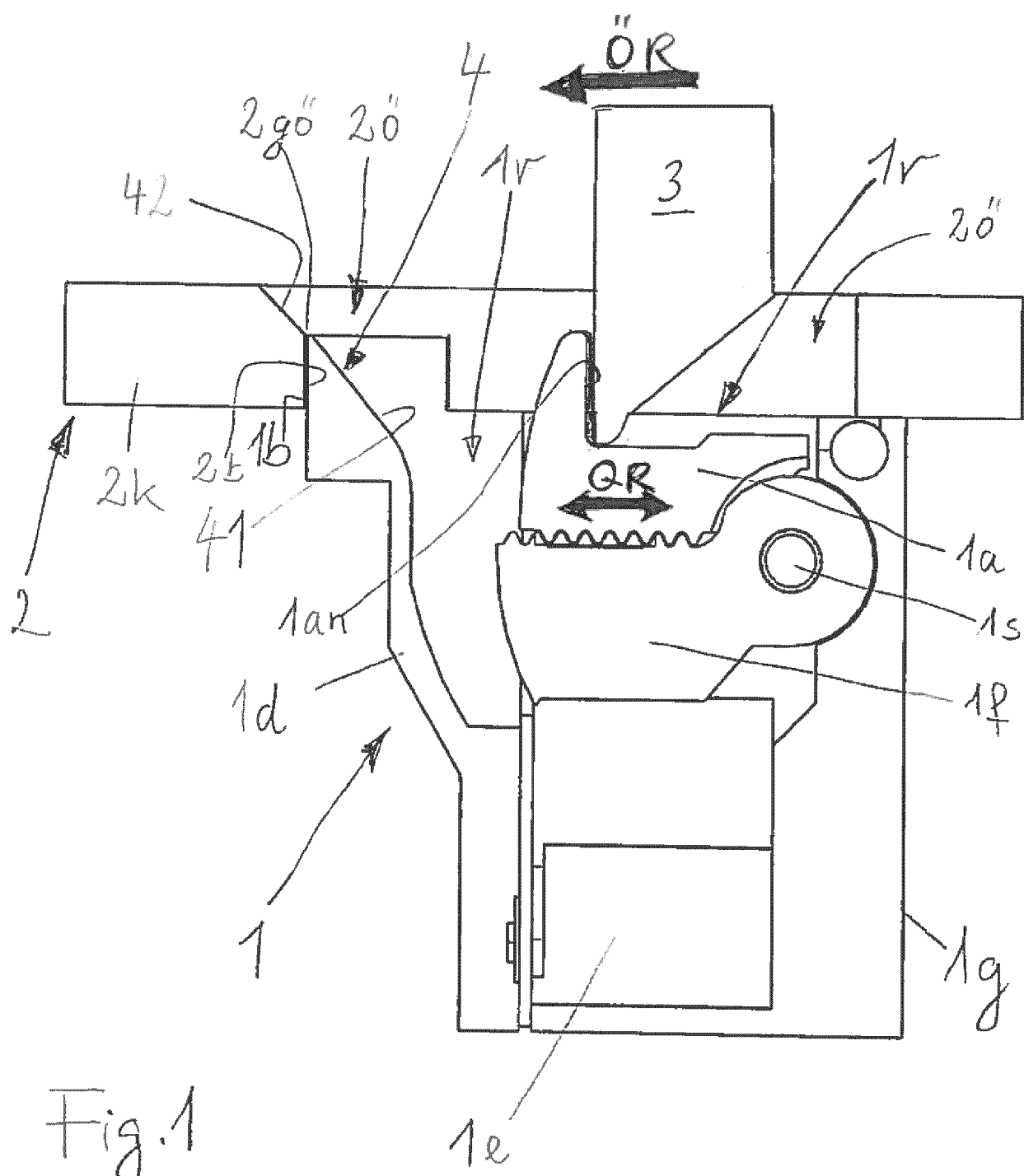
- (42) der Schlossfallenführung (4) im Bereich der Schlossfallendurchgriffsöffnung (1ö) des Schließblechs (2) als Fase einer Begrenzungskante (2ög) der Schlossfallendurchgriffsöffnung (1ö) ausgebildet ist oder eine solche Fase aufweist.
2. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der am Schließblech (2) ausgebildete Abschnitt (42) der Schlossfallenführung (4) als ebene Fläche oder gekrümmte Fläche oder als abschnittsweise ebene oder abschnittsweise gekrümmte Fläche ausgebildet ist,
und/oder
dass der am Türöffnergehäusedeckel (1d) ausgebildete Abschnitt (41) der Schlossfallenführung (4) als ebene Fläche oder gekrümmte Fläche oder als abschnittsweise ebene oder abschnittsweise gekrümmte Fläche ausgebildet ist.
3. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der am Türöffnergehäusedeckel (1d) ausgebildete Abschnitt (41) der Schlossfallenführung (4) und der am Schließblech (2) ausgebildete Abschnitt (42) der Schlossfallenführung (4) auf Stoß hintereinander angeordnet sind.
4. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der am Türöffnergehäusedeckel (1d) ausgebildete Abschnitt (41) der Schlossfallenführung (4) als Fläche ausgebildet ist, die unmittelbar ohne Spalt an die als Fläche ausgebildete, am Schließblech (2) ausgebildete Schlossfallenführung (4) angrenzt unter Ausbildung einer zusammengesetzten Führungsfläche, oder
dass der am Türöffnergehäusedeckel (1d) ausgebildete Abschnitt (41) der Schlossfallenführung (4) und der am Schließblech (2) ausgebildete Abschnitt (42) der Schlossfallenführung (4) hintereinandergeschaltet sind unter Bildung eines zwischengeschalteten, von der Schlossfalle (3) überspringbaren Spaltes (21s).
5. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schließblech (2) einen plattenförmigen Körper (2k) aufweist, der eine obere Schließblechfläche und eine untere Schließblechfläche aufweist, die parallel und/oder mit über die Erstreckung der Schlossfallenführung (4) zunehmend oder abnehmend oder alternierend Abstand zueinander ausgebildet sind, und deren Abstand die Dicke
- des Schließblechs (2) bildet.
6. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der am Schließblech (2) ausgebildete Abschnitt (42) der Schlossfallenführung (4) sich über die gesamte Dicke des plattenförmigen Körpers (2k) erstreckt, oder
dass der am Schließblech (2) ausgebildete Abschnitt (42) der Schlossfallenführung (4) sich nur über einen ersten Abschnitt der Dicke des plattenförmigen Körpers (2k) erstreckt, oder
dass der am Schließblech (2) ausgebildete Abschnitt der Schlossfallenführung (4) sich nur über eine Hälfte der Dicke erstreckt, vorzugsweise von der oberen oder von der unteren Schließblechfläche bis zur Mitte der Dickenerstreckung.
7. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Schließblech (2) als links/rechts verwendbares Schließblech (2) ausgebildet ist und der am Schließblech (2) ausgebildete Abschnitt (42) der Schlossfallenführung (4) sich mit einem ersten Abschnitt nur in der ersten Hälfte der Dicke des plattenförmigen Körpers (2k) erstreckt, und sich mit einem gegensinnigen zweiten Abschnitt nur in der zweiten Hälfte der Dicke des plattenförmigen Körpers (2k) erstreckt.
8. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der am Schließblech (2) ausgebildete Abschnitt (42) der Schlossfallenführung (4) auf mindestens einem Vorsprung (2v) des Schließblechs (2) und/oder mindestens einem abstehenden Rand des Schließblechs (2) und/oder mindestens einer Stirnseite des Schließblechs (2) und/oder mindestens einer Stirnwand des Schließblechs (2) und/oder mindestens einer Stirnkante des Schließblechs (2) ausgebildet ist.
9. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Vorsprung (2v) des Schließblechs (2) und/oder der abstehende Rand des Schließblechs (2) dem am Türöffnergehäusedeckel (1d) ausgebildeten Abschnitt (41) der Schlossfallenführung (4) zugewandt ist.
10. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der am Türöffnergehäusedeckel (1d) ausgebildete Abschnitt (41) der Schlossfallenführung (4) auf mindestens einem Vorsprung (1dv) des Türöffnergehäusedeckels (1d) und/oder mindestens ei-

nem abstehenden Rand des Türöffnergehäusedeckels (1d) und/oder mindestens einer Stirnseite des Türöffnergehäusedeckels (1d) und/oder mindestens einer Stirnwand des Türöffnergehäusedeckels (1d) und/oder mindestens einer Stirnkante des Türöffnergehäusedeckels (1d) ausgebildet ist.

11. Türöffnereinrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Vorsprung (1dv) des Türöffnergehäusedeckels (1d) und/oder der abstehende Rand des Türöffnergehäusedeckels (1d) dem am Schließblech (2) ausgebildeten Abschnitt (42) der Schlossfallenführung (4) zugewandt ist. 5
12. Türöffnereinrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der von dem Schließblech (2) abgewandte Vorsprung (1dv) des Türöffnergehäusedeckels (1d) und/oder vorstehende Rand des Abschnitts (41) der Schlossfallenführung (4) des Türöffnergehäusedeckels (1d) in eine am Aufschraubstück (1a) ausgebildete Ausnehmung (1aa) eingreift und/oder
dass der dem Türöffnergehäusedeckel (1d) zugewandte Vorsprung (2dv) des Schließblechs (2) und/oder vorstehende Rand des Abschnitts (42) der Schlossfallenführung (4) des Schließblechs (2) in eine im Aufschraubstück (1a) ausgebildete Ausnehmung (1aa) eingreift. 10 15 20 25 30
13. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der am Schließblech (2) ausgebildete Abschnitt (42) der Schlossfallenführung (4) und der am Türöffnergehäusedeckel (1d) ausgebildete Abschnitt (41) der Schlossfallenführung (4) ineinander eingreifend ausgebildet sind, indem der am Schließblech (2) ausgebildete Abschnitt (42) der Schlossfallenführung (4) eine Ausnehmung (42a) aufweist, in die der am Türöffnergehäusedeckel (1d) ausgebildete Abschnitt (41) der Schlossfallenführung (4) oder ein Teil dieses Abschnitts (41) eingreift. 35 40 45
14. Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der am Schließblech (2) ausgebildete Abschnitt (42) der Schlossfallenführung (4) und der am Türöffnergehäusedeckel (1d) ausgebildete Abschnitt (41) der Schlossfallenführung (4) ineinander eingreifend ausgebildet sind, indem der am Türöffnergehäusedeckel (1d) ausgebildete Abschnitt (41) der Schlossfallenführung (4) eine Ausnehmung (41a) aufweist, in die der am Schließblech (2) ausgebildete Abschnitt (42) der Schlossfallenführung (4) oder ein Teil dieses Abschnitts (42) eingreift. 50 55

15. Tür mit einer Türöffnereinrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,

- wobei die Tür einen ortsfesten Türrahmen und einen darin bewegbar gelagerten Türflügel aufweist,
 - wobei vorgesehen ist, dass die Türöffnereinrichtung mit dem elektrisch schaltbaren Türöffner (1) und dem Schließblech (2) im ortsfesten Türrahmen montiert ist und die Schlossfalle (3) federnd gelagert am Türflügel angeordnet ist und die Schlossfalle (3) beim Öffnen des Türflügels an der Schlossfallenführung (4) gleitend geführt ist oder umgekehrt, nämlich:
 dass die Türöffnereinrichtung mit einem elektrisch schaltbaren Türöffner (1) und dem Schließblech (2) in dem bewegbar gelagerten Türflügel (1) montiert ist und die Schlossfalle (3) federnd gelagert an dem ortsfesten Türrahmen angeordnet ist und die Schlossfalle (3) beim Öffnen des Türflügels an der Schlossfallenführung (4) gleitend geführt ist.



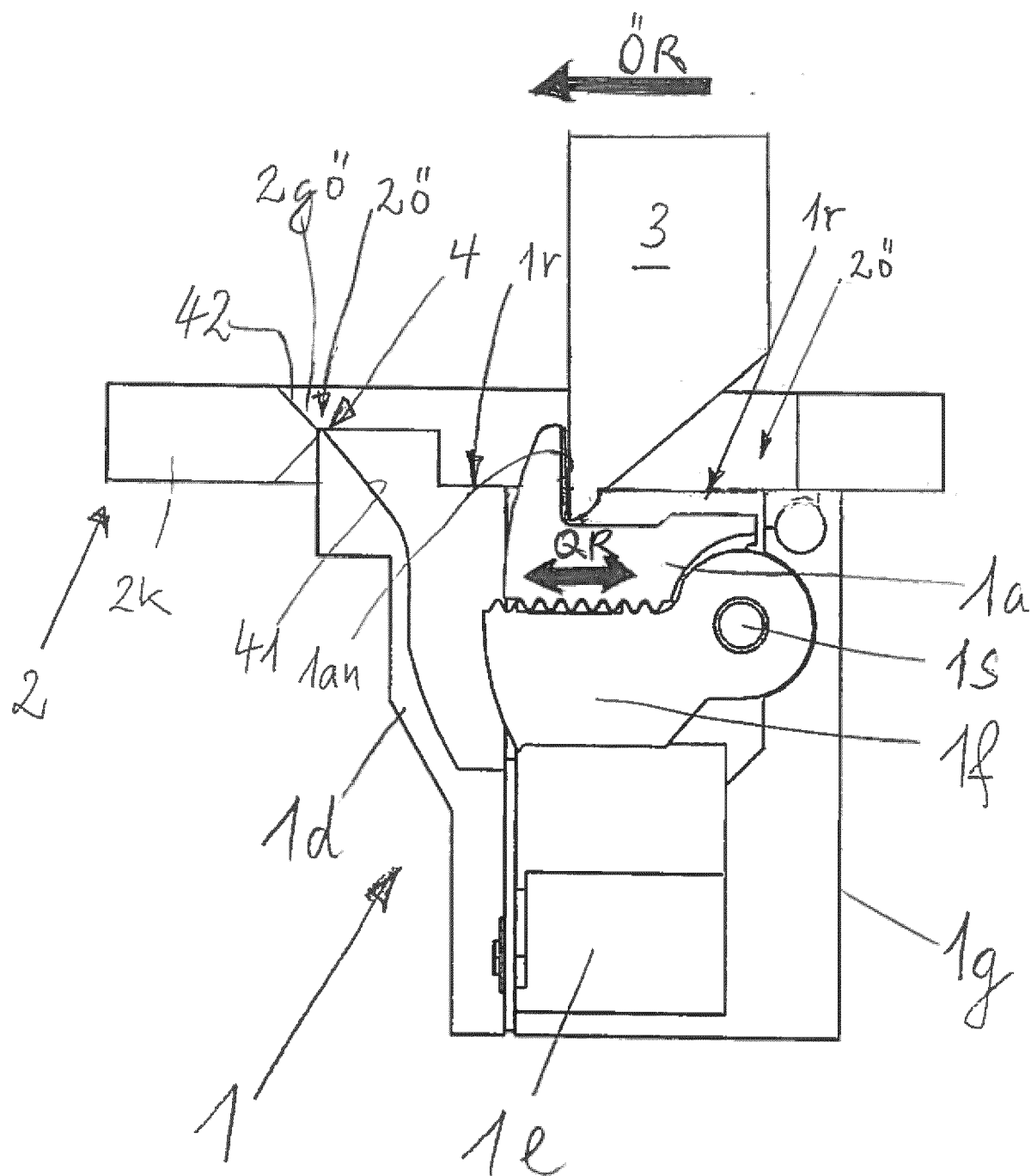


Fig. 2

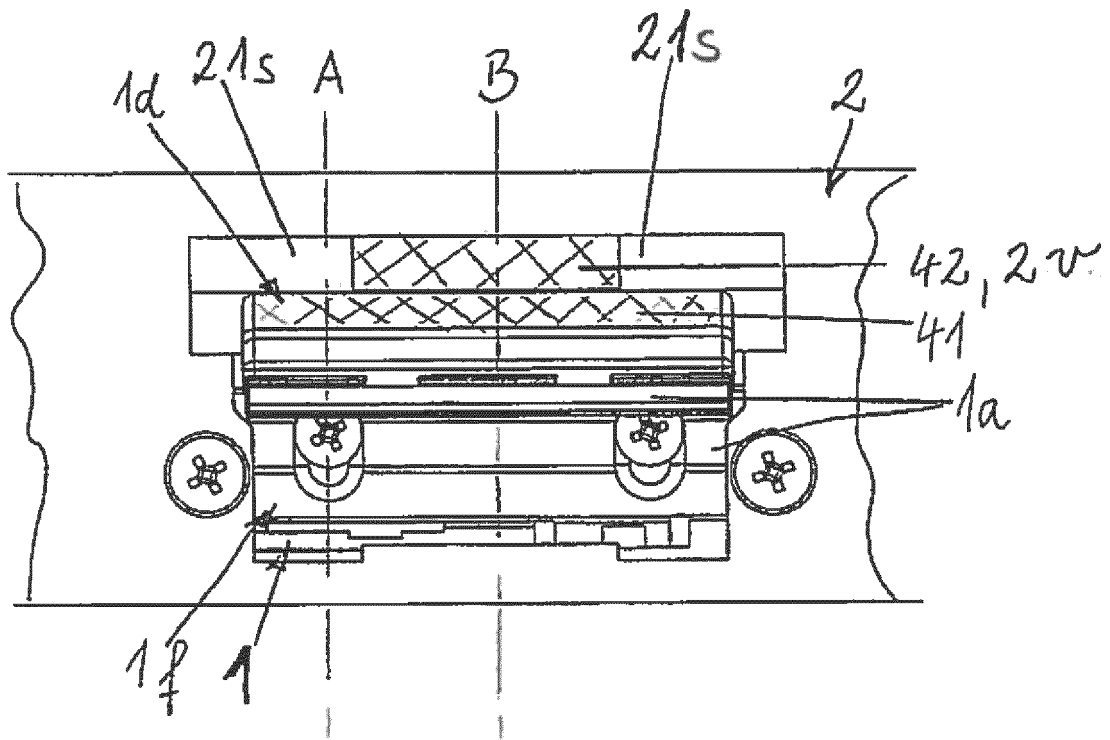


Fig. 3

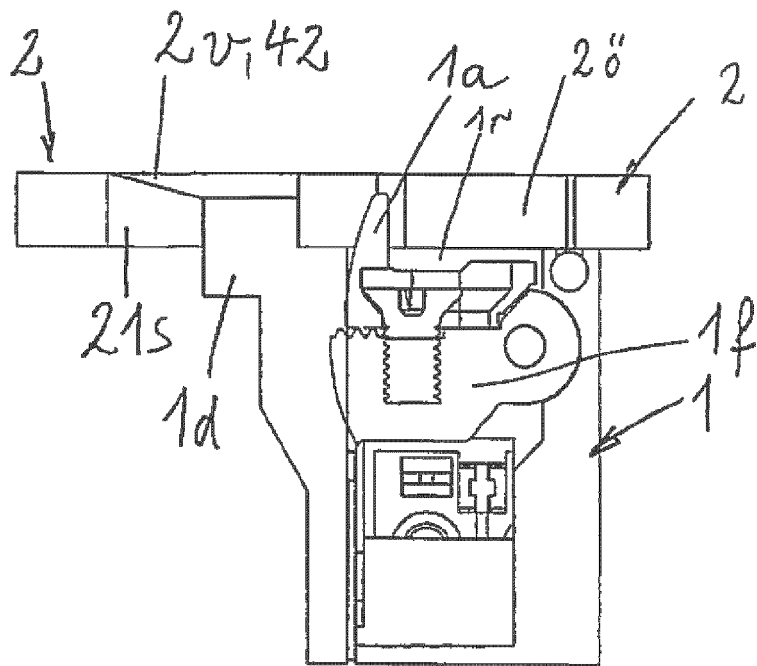


Fig. 3a

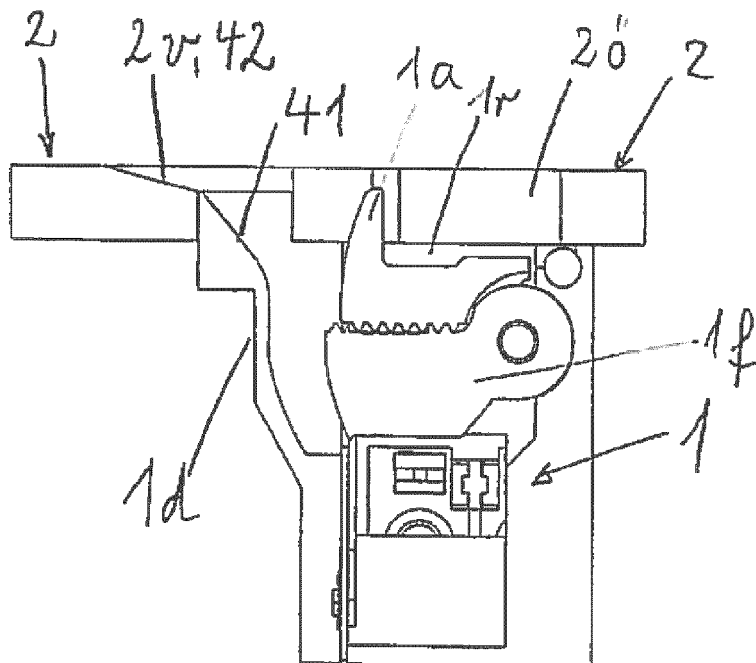


Fig. 3b

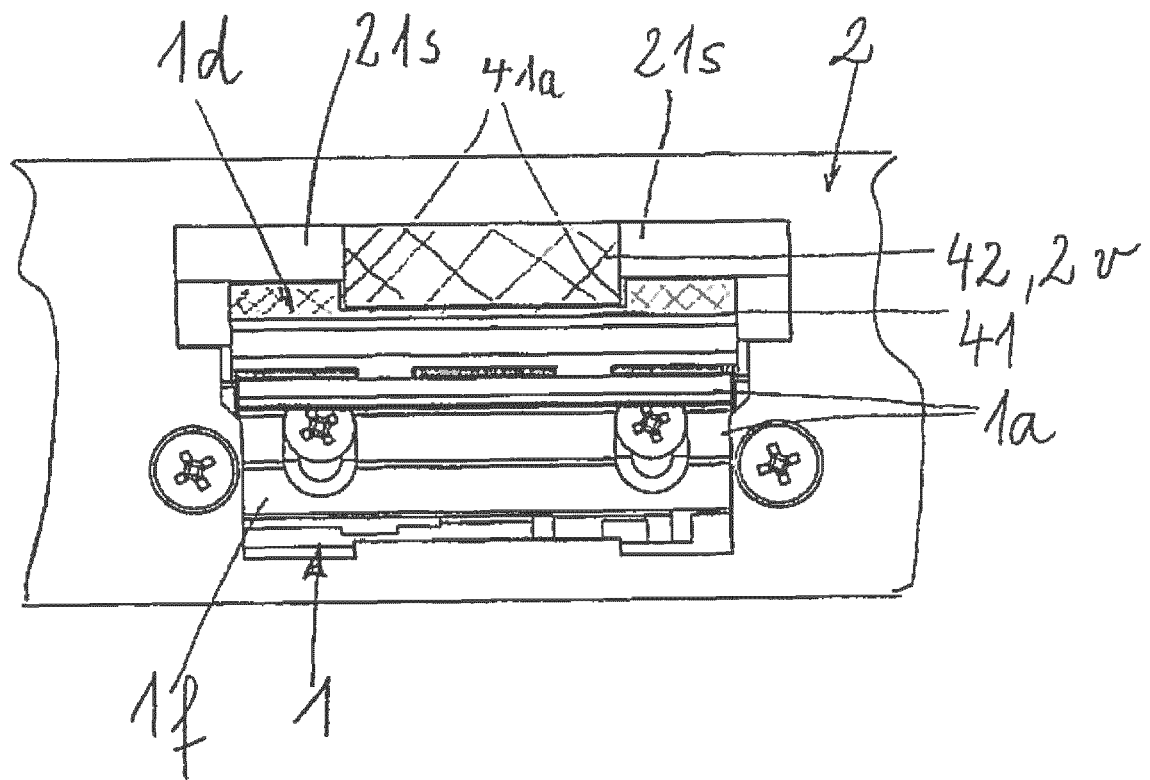


Fig. 4

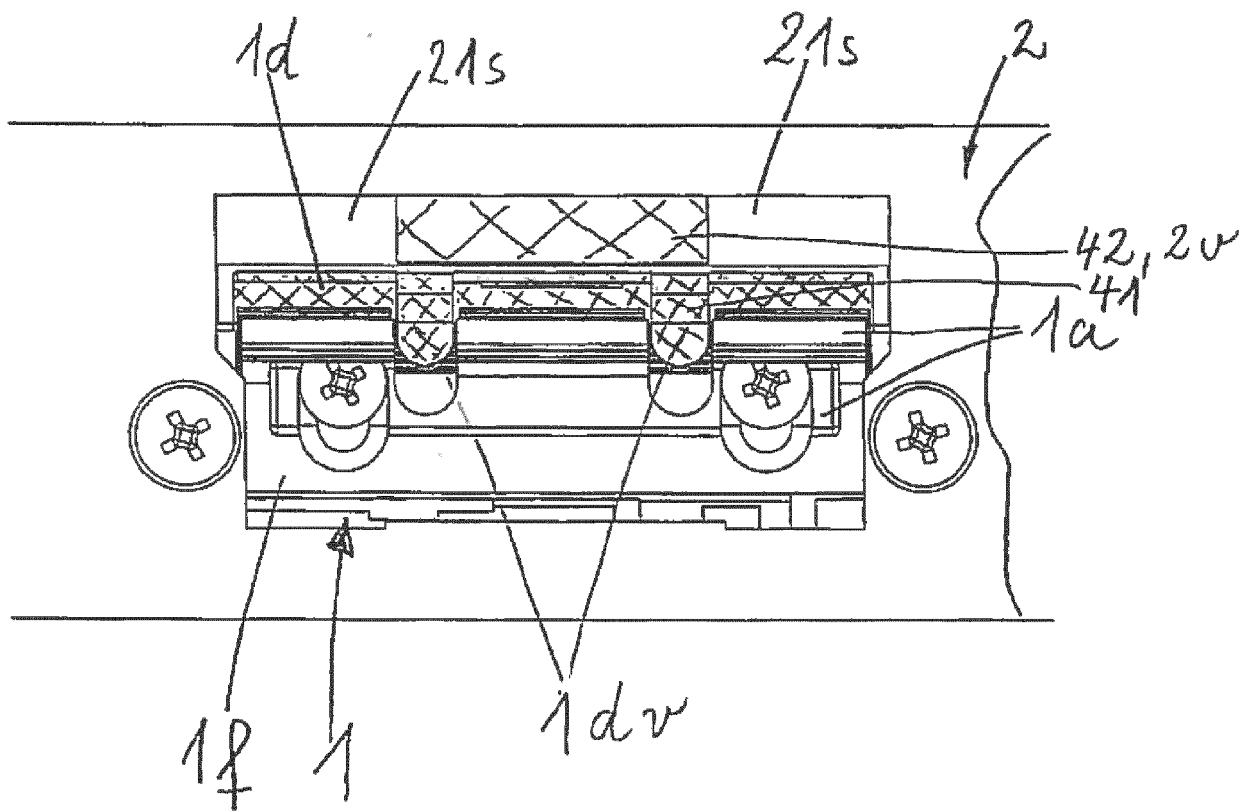


Fig. 5

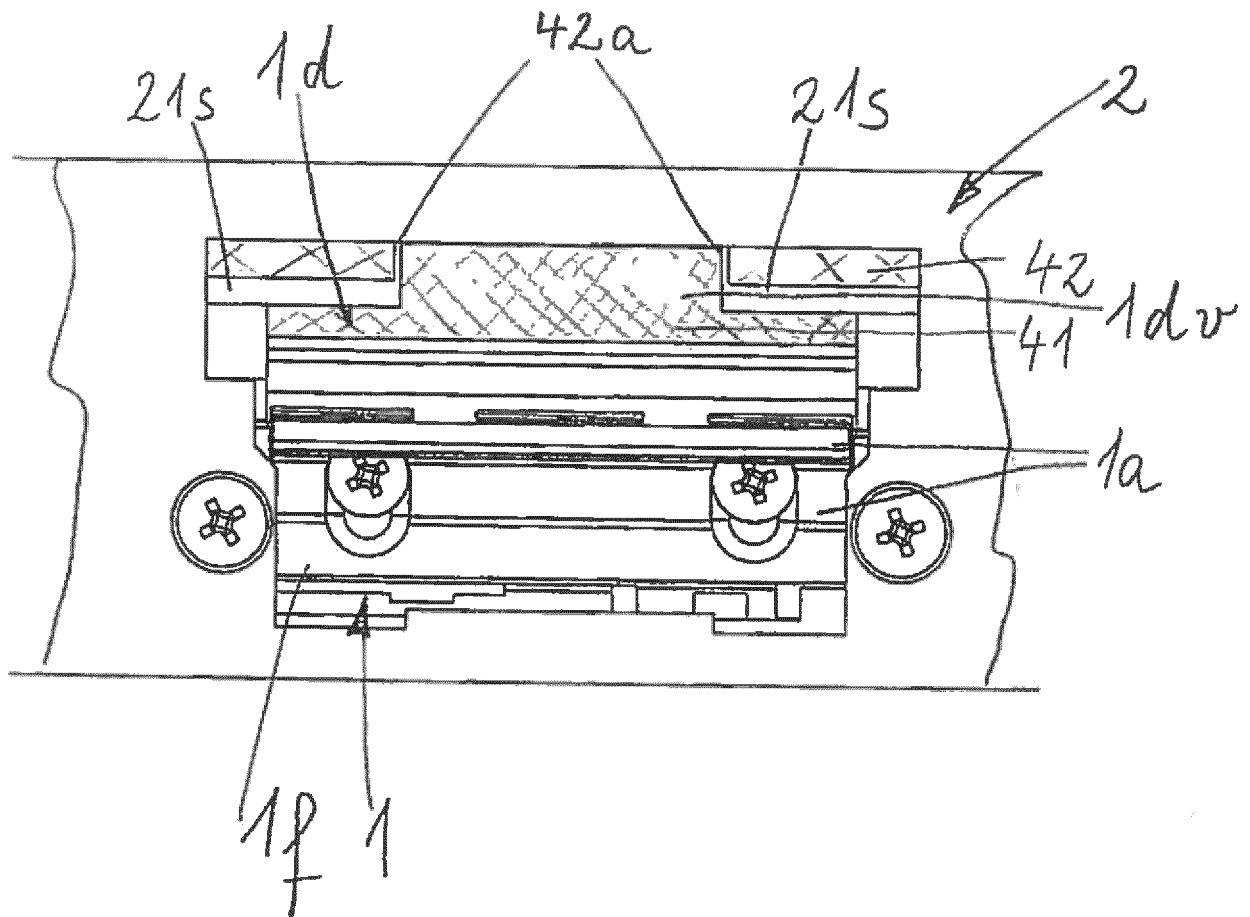


Fig. 6

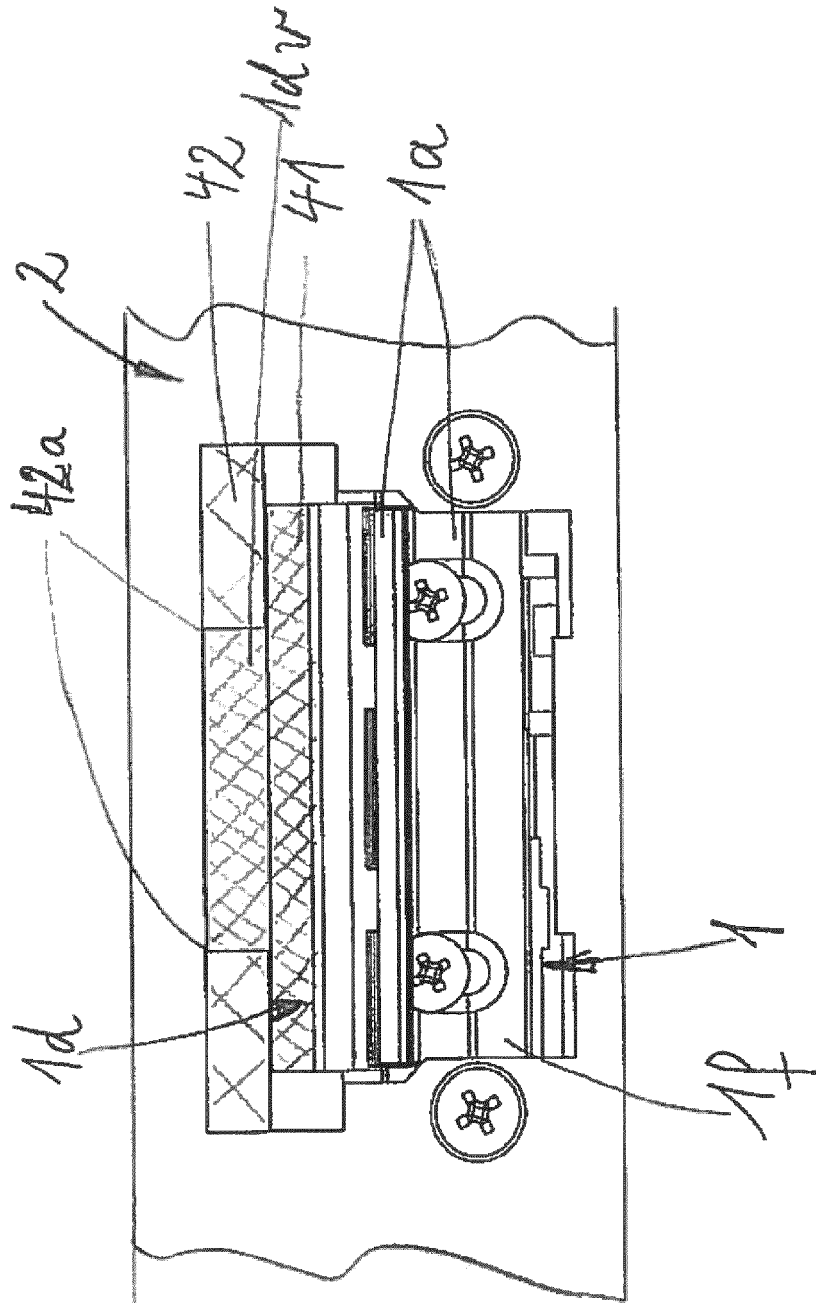


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 16 6357

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 A	US 4 626 010 A (HANCHETT JR LELAND J [US] ET AL) 2. Dezember 1986 (1986-12-02) * das ganze Dokument *	1-6, 8-11,15 7,12-14	INV. E05B47/00
X A	DE 20 2008 018593 U1 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK GMBH [DE]) 29. März 2016 (2016-03-29) * das ganze Dokument *	1-6, 8-13,15 7,14	
A,D	DE 10 2005 021840 A1 (ASSA ABLOY SICHERHEITSTECHNIK [DE]) 29. Dezember 2005 (2005-12-29) * das ganze Dokument *	1-15	
A,D	DE 196 31 451 A1 (KLINGSOHR HORST DIPL ING FH [DE]) 5. Februar 1998 (1998-02-05) * Abbildung 1 *	1-15	
A	US 2004/032130 A1 (OXLEY RANDALL C [US]) 19. Februar 2004 (2004-02-19) * Abbildungen 23-26 *	1-15	
A	US 2013/328332 A1 (SCHEFFLER DOMINIK [US] ET AL) 12. Dezember 2013 (2013-12-12) * Abbildung 12 *	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. Juli 2020	Prüfer Cruyplant, Lieve
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 Patentedokument, 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 03.92 (P04C03)

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

EP 20 16 6357

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.

30-07-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 4626010 A	02-12-1986	KEINE	

15	DE 202008018593 U1	29-03-2016	KEINE	

	DE 102005021840 A1	29-12-2005	KEINE	

	DE 19631451 A1	05-02-1998	KEINE	

20	US 2004032130 A1	19-02-2004	AU 2003265437 A1	25-02-2004
			CA 2495233 A1	19-02-2004
			US 2004032130 A1	19-02-2004
			WO 2004015231 A1	19-02-2004

25	US 2013328332 A1	12-12-2013	CA 2821821 A1	21-06-2012
			CA 3002386 A1	21-06-2012
			CA 3017249 A1	21-06-2012
			CA 3054232 A1	21-06-2012
			US 2013328332 A1	12-12-2013
			US 2018223563 A1	09-08-2018
30			WO 2012083039 A2	21-06-2012

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 6608192 U **[0003]**
- DE 102005021840 A1 **[0004]**
- DE 102008045335 A1 **[0005]**
- DE 19631451 A1 **[0006]**
- US 20040061343 A1 **[0007]**
- US 4015869 A **[0007]**