

(19)



(11)

EP 4 520 906 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.03.2025 Patentblatt 2025/11

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05F 3/12 ^(2006.01) **E05F 3/22** ^(2006.01)
E05F 5/12 ^(2006.01) **E05F 3/10** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: 24192167.5

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05F 3/12; E05F 3/22; E05F 3/227; E05F 5/12;
E05F 3/102; E05F 2003/228; E05Y 2201/624;
E05Y 2201/626; E05Y 2201/638; E05Y 2201/654;
E05Y 2201/682; E05Y 2201/684; E05Y 2201/686;
E05Y 2800/296; E05Y 2900/132

(22) Anmeldetag: 31.07.2024

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder: **STOLL, Thomas**
73269 Hochdorf (DE)

(74) Vertreter: **Witte, Weller & Partner Patentanwälte**
mbB
Postfach 10 54 62
70047 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: 08.09.2023 DE 102023208716

(54) SCHLIESSERSYSTEM SOWIE ZWEIFLÜGELIGE TÜR

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schließersystem (100) für eine zweiflügelige Tür (200), wobei das Schließersystem (100) einen ersten Türschließer (110) für einen Standflügel (210) der Tür und einen zweiten Türschließer (120) für einen Gangflügel (220) der Tür aufweist, wobei der zweite Türschließer (120) eine am Gangflügel (220) anordenbare Schließereinheit (130), einen Schließerhebel (140) und einen Gleitstein (134) aufweist, wobei der Gleitstein (134) über den Schließerhebel (140) mit der Schließereinheit (130) verbunden und in einer Gleitschiene (132) des zweiten Türschließers (120) geführt ist, wobei der Schließerhebel (140) ein mit dem Gleitstein (134) verbundenes Gleitsteinende (142) und ein mit der Schließereinheit (130) verbundenes

Schließende (144) aufweist, wobei das Schließersystem (100) ferner eine Schließfolgeregelung (10) mit einer Auslöseeinheit (20), einer Übertragungseinheit (30) und einer Sperreinheit (80) zum Sperren einer Schließbewegung des zweiten Türschließers (120) aufweist, und wobei die Sperreinheit (80) über die Übertragungseinheit (30) durch die Auslöseeinheit (20) in Abhängigkeit eines Öffnungswinkels des Standflügels (210) ansteuerbar ist. Ferner betrifft die Erfindung eine zweiflügelige Tür (200) mit einem Gangflügel (220) und einem Standflügel (210), aufweisend ein derartiges Schließersystem (100) mit einem ersten Türschließer (110) für den Standflügel (210) und einen zweiten Türschließer (120) für den Gangflügel (220).

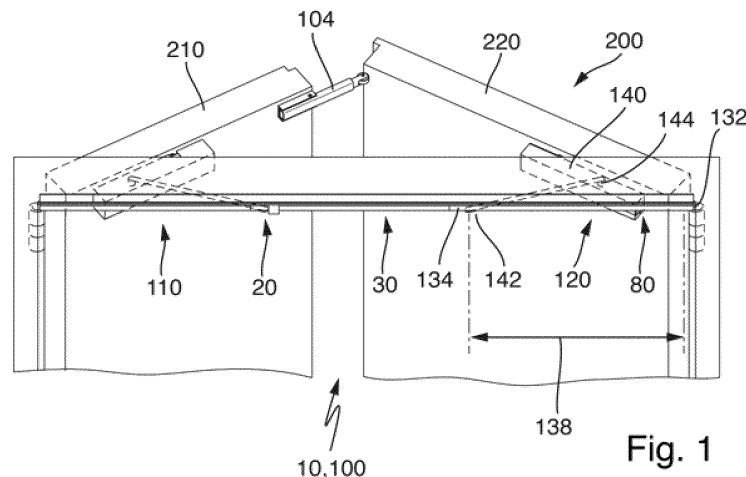


Fig. 1

EP 4 520 906 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schließersystem für eine zweiflügelige Tür, wobei das Schließersystem einen ersten Türschließer für einen Standflügel der Tür und einen zweiten Türschließer für einen Gangflügel der Tür aufweist, wobei der zweite Türschließer eine am Gangflügel anordenbare Schließereinheit, einen Schließerhebel und einen Gleitstein aufweist, wobei der Gleitstein über den Schließerhebel mit der Schließereinheit verbunden und in einer Gleitschiene des zweiten Türschließers geführt ist, wobei der Schließerhebel ein mit dem Gleitstein verbundenes Gleitsteinende und ein mit der Schließereinheit verbundenes Schließerende aufweist, wobei das Schließersystem ferner eine Schließfolgeregelung mit einer Auslöseeinheit, einer Übertragungseinheit und einer Sperreinheit zum Sperren einer Schließbewegung des zweiten Türschließers aufweist, und wobei die Sperreinheit über die Übertragungseinheit durch die Auslöseeinheit in Abhängigkeit eines Öffnungswinkels des Standflügels ansteuerbar ist. Ferner betrifft die Erfindung eine zweiflügelige Tür mit einem Gangflügel und einem Standflügel, aufweisend ein Schließersystem mit einem ersten Türschließer für den Standflügel und einen zweiten Türschließer für den Gangflügel.

[0002] Zweiflügelige Türen sind im Stand der Technik grundsätzlich bekannt. Oftmals ist hierbei vorgesehen, dass die zweiflügelige Tür einen Gangflügel sowie einen Standflügel aufweist, wobei der Standflügel im normalen Betrieb der Tür geschlossen bleibt. Derartige zweiflügelige Türen können insbesondere mit einem Schließersystem ausgestattet sein, wobei jedem der Türflügel ein Türschließer des Schließersystems zugeordnet ist. Da für ein vollständiges Schließen der Tür erforderlich ist, dass der Standflügel bereits vollständig geschlossen ist bevor der Gangflügel seinen Schließvorgang beendet, sind Schließersysteme für zweiflügelige Türen zumeist mit einer Schließfolgeregelung ausgestattet. Elementar wichtig ist dies beispielsweise bei Brandschutztüren um eine sichere Funktion, insbesondere im Brandfall eine vollständige Schließung beider Türflügel, sicherzustellen.

[0003] Bekannte Schließfolgeregelungen weisen zumeist eine Auslöseeinheit, eine Übertragungseinheit sowie eine Sperreinheit auf. Durch die Auslöseeinheit wird eine Öffnung des Standflügels erkannt und eine Auslösung der Schließfolgeregelung erzeugt, die dann durch die Übertragungseinheit an die Sperreinheit weitergeleitet wird, die dann letztendlich für das Sperren einer Schließbewegung des Gangflügels sorgt.

[0004] Grundsätzlich sind im Stand der Technik Schließersysteme bekannt, die eine Schließfolgeregelung, also einen Sperrvorgang des Gangflügels in Schließrichtung bei Öffnung des Standflügels, aufweisen. Bei bekannten Schließersystemen, welche eine hydraulische Sperre im Gangflügeltürschließer aufweisen, wird meist zur Umsetzung der Schließfolgeregelung ein Bowdenzug genutzt. Ein derartiger Seilzug hat je-

doch den Nachteil, dass er im Laufe des Betriebs ausleiert und sich dadurch längen kann. Auch ein Reißen des Bowdenzugs auf Grund der situativ sehr hohen Betätigungs- beziehungsweise Betriebskräfte kann nicht ausgeschlossen werden. Der freie Übergangsbereich zwischen Gleitschiene und Türschließer birgt die Gefahr einer Anfälligkeit von Beschädigungen durch Vandalismus und Einklemmungen im System. Durch die Flügelbewegung kann es, durch diesen mitbewegten Abschnitt, zu Fehlfunktionen/Fehlauslösungen kommen. Aus diesem Grund kann eine sichere Funktion der Schließfolgeregelung, und damit des gesamten Schließersystems, über die gesamte Betriebs- und Lebensdauer nicht sicher gewährleistet werden.

[0005] Weiter muss über den Bowdenzug die gesamte für die Sperreinheit nötige Kraft übertragen werden. Dadurch können hohe Anforderungen an die Auslöseeinheit entstehen, beispielsweise hinsichtlich deren Stabilität oder einer zur Verfügung stehenden Kraftentwicklung. Darüber hinaus kann auch vorkommen, dass eine Türstellung des Gangflügels einen nicht zu vernachlässigenden Einfluss auf eine Kinematik des Sperrvorgangs ausübt, der durch den Bowdenzug nicht oder nur unzureichend kompensiert werden kann.

[0006] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, voranstehend beschriebene Nachteile von bekannten Schließersystemen sowie von bekannten zweiflügeligen Türen des Stands der Technik zumindest teilweise zu beheben. Insbesondere ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Schließersystem sowie eine zweiflügelige Tür zu schaffen, bei der in einer Schließfolgeregelung eine Übertragung einer Auslösung an eine Sperreinheit über die gesamte Betriebsdauer und/oder über den gesamten Öffnungswinkelbereich des Gangflügels verbessert ist, insbesondere bei der ein Einfluss einer Stellung des Gangflügels auf die Schließfolgeregelung des Schließersystems minimiert ist, bevorzugt ausgeschlossen, ist.

[0007] Voranstehende Aufgabe wird durch die Patentansprüche gelöst. Insbesondere wird die Aufgabe durch ein Schließersystem mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 sowie durch eine zweiflügelige Tür mit den Merkmalen des Anspruchs 15 gelöst. Weitere Merkmale und Vorteile des erfindungsgemäßen Schließersystems sowie der erfindungsgemäßen zweiflügeligen Tür ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen.

[0008] Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe gelöst durch ein Schließersystem für eine zweiflügelige Tür, wobei das Schließersystem einen ersten Türschließer für einen Standflügel der Tür und einen zweiten Türschließer für einen Gangflügel der Tür aufweist, wobei der zweite Türschließer eine am Gangflügel anordenbare Schließereinheit, einen Schließerhebel und einen Gleitstein aufweist, wobei der Gleitstein über den Schließerhebel mit der Schließereinheit verbunden und in einer Gleitschiene des zweiten Türschließers geführt ist, wobei der Schließerhebel ein mit dem Gleitstein

verbundenes Gleitsteinende und ein mit der Schließereinheit verbundenes Schließende aufweist, wobei das Schließersystem ferner eine Schließfolge-
 5 regelung mit einer Auslöseeinheit, einer Übertragungseinheit und einer Sperreinheit zum Sperren einer Schließbewegung des zweiten Türschließers aufweist, und wobei die Sperr-
 10 einheit über die Übertragungseinheit durch die Auslöseeinheit in Abhängigkeit eines Öffnungswinkels des Standflügels ansteuerbar ist. Das erfindungsgemäße Schließersystem ist dadurch gekennzeichnet, dass die Übertragungseinheit zumindest einen Schienenab-
 15 schnitt und einen damit gekoppelten Schließerabschnitt aufweist, wobei der Schienenabschnitt mit der Auslöseeinheit zusammenwirkt und zumindest teilweise in der Gleitschiene angeordnet ist, und der Schließerabschnitt mit der Sperreinheit zusammenwirkt und wenigstens mit einem Teilabschnitt vom Gleitsteinende bis zum Schließ-
 20 erende entlang des Schließerhebels des zweiten Türschließers angeordnet ist, und wobei die Sperreinheit an und/oder in der Schließereinheit des zweiten Türschließers angeordnet ist.

[0009] Das erfindungsgemäße Schließersystem ist für eine zweiflügelige Tür vorgesehen. Dafür weist das Schließersystem den ersten und zweiten Türschließer auf, wobei der erste Türschließer für ein Schließen des
 25 Standflügels und der zweite Türschließer für ein Schließen des Gangflügels vorgesehen ist. Zumindest der zweite Türschließer, bevorzugt beide Türschließer, sind mit einer Gleitschiene ausgestattet, in der ein Gleitstein verschiebbar gelagert ist. Der Gleitstein ist drehbar mit einem Gleitsteinende eines Schließerhebels verbunden, wobei dieser wiederum mit seinem entgegengesetzten Schließende mit einer Schließereinheit des Türschließers drehbar verbunden ist. Die Schließereinheit weist eine mechanische, elektromechanische und/oder hyd-
 30 raulische Antriebseinheit für das Antreiben eines Schließvorgangs des entsprechenden Türflügels auf, übertragen auf den Türflügel durch die voranstehend beschriebene Anordnung mit dem Schließerhebel. Bevorzugt weist die für den Gangflügel vorgesehene zweite Schließereinheit je nach Ausgestaltung entsprechende Bauelemente zum Sperren einer Schließbewegung des Gangflügels auf, zum Beispiel bei einem Türschließer mit hydraulischer Antriebseinheit ein hydraulisches Sperr-
 35 ventils. Die Schließereinheit ist direkt am Türflügel, die Gleitschiene am Türsturz anordenbar, bevorzugt in einer bandgegenseitigen Montage.

[0010] Insbesondere ist der Gleitstein mit dem Gangflügel bewegungsgekoppelt. Eine Bewegung des Gleitsteins entlang der Gleitschiene führt zum Öffnen bzw.
 40 Schließen des Gangflügels. Der Gleitstein kann in der Gleitschiene in einer Öffnungsbewegungsrichtung oder in einer dazu entgegengesetzten Schließbewegungsrichtung verschoben werden. Wird der Gleitstein in der Öffnungsbewegungsrichtung bewegt, wird der Gangflügel geöffnet. Wird der Gleitstein in der Schließbewegungsrichtung bewegt, wird der Gangflügel geschlossen.

[0011] Weiter ist das erfindungsgemäße Schließersystem mit einer Schließfolge-
 5 regelung ausgestattet, um ein sicheres und insbesondere vollständiges Schließen der zweiflügeligen Tür auch nach Öffnung des Standflügels sicherzustellen. Eine Auslöseeinheit der Schließfolge-
 10 regelung ist zum Erkennen einer Öffnung des Standflügels, insbesondere einer Öffnung die einen vorgesehenen beziehungsweise entsprechend eingestellten Öffnungswinkel überschreitet, als Teil der Schließfolge-
 15 regelung vorgesehen und für diese Funktionalität bevorzugt zum Zusammenwirken mit dem ersten Türschließer ausgebildet. Die durch die Auslöseeinheit erzeugte Auslösung, welche wiederum durch die Öffnung des Standflügels initiiert ist, der Schließfolge-
 20 regelung wird über eine Übertragungseinheit an eine Sperreinheit weitergeleitet. Sowohl Übertragungseinheit als auch Sperreinheit sind hierbei weitere Elemente der Schließfolge-
 25 regelung.

[0012] Die Sperreinheit bewirkt bei Vorliegen der Auslösung ein Sperren einer Schließbewegung des Gangflügels. Bevorzugt wird durch die Sperreinheit der Schließ-
 30 vorgang nur ab einem vorgesehenen beziehungsweise entsprechend eingestellten Grenzschießwinkel des Gangflügels gesperrt, mit anderen Worten der Schließvorgang für Öffnungswinkel größer des Grenzschieß-
 35 winkels ist weiterhin möglich. Ebenfalls bevorzugt ist jeglicher Öffnungsvorgang des Gangflügels möglich, unabhängig von einer eventuell vorhandenen Auslösung durch die Auslöseeinheit.

[0013] Erfindungsgemäß ist bei dem erfindungsgemäßen Schließersystem vorgesehen, dass die Sperreinheit am und/oder im zweiten Türschließer angeordnet ist. Mit anderen Worten, die Sperreinheit wirkt direkt mit der Schließereinheit zusammen, um das gewünschte Sperren der Schließbewegung des Gangflügels zu bewirken.
 40 Ein Einwirken der Sperreinheit direkt auf den Gangflügel selbst ohne Verwendung der bereits durch die Schließereinheit bereitgestellten Funktionalitäten, welches oftmals bezüglich seiner Wirksamkeit oder bezüglich eines anfallenden Kraftaufwands eine deutliche Abhängigkeit von einem Öffnungswinkel des Gangflügels aufweist, kann dadurch vermieden werden.

[0014] Da die Schließereinheit des zweiten Türschließers am Türblatt des Gangflügels angeordnet ist, muss sichergestellt sein, dass eine Auslösung der Schließfolge-
 45 regelung durch die Auslöseeinheit, die mit dem ersten Türschließer zusammenwirkt, die Schließereinheit des zweiten Türschließers erreicht. Dafür ist die Übertragungseinheit der Schließfolge-
 50 regelung des erfindungsgemäßen Schließersystems speziell ausgebildet. So weist die Übertragungseinheit einen Schienenabschnitt und einen damit gekoppelten Schließerabschnitt auf. Gekoppelt im Sinne der Erfindung umfasst insbesondere mechanische Wirkverbindungen.

[0015] Der Schienenabschnitt ist zumindest teilweise in der Gleitschiene angeordnet und wirkt mit der Auslöseeinheit zusammen. Auf diese Weise kann insbesondere eine erfolgte Auslösung der Schließfolge-
 55 regelung entlang der Gleitschiene weitergeleitet werden, bevor-

zugt in den Bereich des zweiten Türschließers. Hier übernimmt der Schließerabschnitt die Weiterleitung beziehungsweise Übertragung der Auslösung. Der Schließerabschnitt erstreckt sich zumindest mit einem Teilabschnitt entlang des Schließerhebels.

[0016] Der Schließerabschnitt kann auch weitere Teilabschnitte aufweisen, die in der Wirkungskette vor oder nach dem entlang des Schließerhebels angeordneten Teilabschnitts angeordnet sind. Maßgeblich ist, dass sich der Schließerabschnitt zumindest vom Gleitsteinende bis zum Schließerende des Schließerhebels erstreckt und auf diese Weise eine Übertragung der Auslösung innerhalb der Schließfolgeregelung von der Gleitschiene zur am Gangflügel angeordneten Schließereinheit des zweiten Türschließers sicherstellt. Im Sinne der Erfindung werden hierbei die Begriffe Gleitsteinende und Schließerende als Bereiche aufgefasst, die neben dem jeweiligen tatsächlichen physischen Ende des Schließerhebels auch dessen nähere Umgebung, insbesondere zumindest bis zu und einschließlich einer entsprechend vorhandenen Lagerachse beziehungsweise Lagerwelle, einschließen.

[0017] Anschließend an den Schließerabschnitt ist die Sperreinheit der Schließfolgeregelung angeordnet, wobei der Schließerabschnitt mit der Sperreinheit zusammenwirkt. Auf diese Weise kann nun eine Auslösung der Schließfolgeregelung, die durch die Auslöseeinheit erzeugt wurde, über die komplette Übertragungseinheit umfassend den Schienenabschnitt und den Schließerabschnitt an die Sperreinheit weitergeleitet werden und auf diese Weise eine Sperrung eines Schließvorgangs des Gangflügels aktiviert werden.

[0018] Insgesamt stellt die Übertragungseinheit, die als Kombination aus Schienenabschnitt und Schließerabschnitt gebildet ist, eine sichere und rein mechanische Wirkverbindung zwischen der Auslöseeinheit, also dem ersten Türschließer am Standflügel, und der Sperreinheit an und/oder in der Schließereinheit des zweiten Türschließers am Gangflügel her.

[0019] Zusammenfassend kann insbesondere durch die Ausgestaltung der Übertragungseinheit der Schließfolgeregelung des erfindungsgemäßen Schließersystems eine Übertragung einer Auslösung der Schließfolgeregelung zwischen der Gleitschiene, also dem Schienenabschnitt, und der an und/oder in der Schließereinheit angeordneten Sperreinheit sichergestellt werden. Durch die Erstreckung des Schließerabschnitts zumindest zwischen dem Gleitsteinende und dem Schließerende des Schließerhebels ist dies insbesondere unabhängig von einem Öffnungswinkel des Gangflügels und der dadurch bedingten relativen Orientierung des Schließerhebels sowohl mit Bezug auf die Gleitschiene als auch in Bezug auf die Schließereinheit sichergestellt. Ein Einfluss einer Stellung des Gangflügels auf die Schließfolgeregelung des Schließersystems kann somit minimiert, bevorzugt sogar gänzlich ausgeschlossen werden.

[0020] Gemäß einer ersten Ausgestaltung des erfin-

dungsgemäßen Schließersystems kann vorgesehen sein, dass die Schließereinheit des zweiten Türschließers ein Hydrauliksystem zum Antreiben und/oder Steuern und/oder Regeln eines Schließvorgangs des Gangflügels aufweist und die Sperreinheit ein Sperrventil im Hydrauliksystem zum Sperren des zweiten Türschließers umfasst, wobei der Schließerabschnitt ein Sperr-
 5 element zum Betätigen des Sperrventils aufweist. Hydrauliksysteme werden oftmals in Schließereinheiten eingesetzt, um beispielsweise eine Schließgeschwindigkeit einer Schließbewegung der entsprechenden Tür zu be-
 10 grenzen. Bei einer Bewegung der Tür wird Hydraulikflüssigkeit in der Schließereinheit von einem Volumen in ein anderes verdrängt, und durch ein oder mehrere Ven-
 15 tile der Durchfluss an Hydraulikflüssigkeit geregelt. Durch ein Sperrventil, das diesen Durchfluss völlig blockiert, kann die entsprechende Bewegung, insbesondere ein Schließvorgang, gesperrt werden, da der Durch-
 20 fluss an Hydraulikflüssigkeit verhindert ist. Das Sperrventil kann derart im Hydrauliksystem angeordnet sein, dass dieses Sperren erst ab einem gewissen Öffnungs-
 25 winkel der Tür einsetzt. Auch kann das Sperrventil beispielsweise als ein Rückschlagventil ausgebildet sein, um ein mit einer Öffnungsbewegung der Tür verknüpftes
 30 Fließen der Hydraulikflüssigkeit in die entgegengesetzte Richtung weiter zuzulassen. Insbesondere durch den Einsatz eines Sperrventils kann erreicht werden, dass bereits durch verhältnismäßig kleine Ansteuerkräfte, die durch das Sperrelement erzeugt werden, große Sperr-
 35 kräfte, die durch das Sperrventil bereitgestellt werden, erzeugt werden können. Neben der einfachen Betätigung können dadurch Anforderungen an das Material dieser Bauteile vermindert werden und auch ein Verschleiß während des Betriebs reduziert werden. Eine Funktionssicherheit des gesamten Schließersystems kann dadurch erhöht werden. Bei einer Auslösung der
 40 Schließfolgeregelung wird das Sperrelement als letztes Element der Übertragungseinheit angesteuert und betätigt das Sperrventil. Ein Schließvorgang des Gangflügels kann auf diese Weise gesperrt werden. In einer Ausführungsform kann das Sperrelement als Sperrhebel aus-
 45 gestaltet sein. Durch den Sperrhebel kann das Sperrventil auf besonders einfache und sichere Art betätigt werden. In einer alternativen Ausführungsform kann das Sperrelement als Mitnehmer ausgestaltet sein. Durch den Mitnehmer kann das Sperrventil ebenfalls einfach betätigt werden.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließersystems kann ferner vorge-
 50 sehen sein, dass der Sperrhebel als zweiarmer, L-artig ausgeformter Hebel mit zwei Schenkeln ausgebildet ist, wobei der Sperrhebel im Bereich einer Verbindungsstelle der beiden Schenkel an und/oder in der Schließereinheit des zweiten Türschließers, bevorzugt an einem endseitigen
 55 Gehäusedeckel der Schließereinheit des zweiten Türschließers, gelagert ist. Bevorzugt kann der Sperrhebel an einem Gehäuse der Schließereinheit gelagert sein. Das Sperrventil ist als Teil des Hydrauliksystems

der Schließereinheit im Inneren der Schließereinheit angeordnet. Durch einen L-artigen Sperrhebel kann die Auslösung, die durch den entlang des Schließerhebels angeordneten Teil des Schließerabschnitts bis zur Schließerwelle übertragen worden ist, besonders einfach an verschiedene Stellen an der Schließereinheit weitergeleitet werden. Weiter kann durch eine entsprechende Abstimmung der Länge der beiden Arme des L-artigen Sperrhebels eine Verstärkung der durch den Sperrhebel auf das Sperrventil ausgeübten Kraft erreicht werden. Insbesondere eine Stirnseite der Schließereinheit, die zumeist durch einen Gehäusedeckel abgedeckt ist, ist eine besonders bevorzugte Stelle, um ein Sperrventil im Inneren der Schließereinheit zu erreichen, da oftmals auch das Sperrventil in diesem Gehäusedeckel angeordnet ist. Bei einer Anordnung des Sperrventils im Inneren der Schließereinheit kann eine Ansteuerung des Sperrventils durch den Sperrhebel durch den Gehäusedeckel hindurch erfolgen. Durch eine Lagerung des L-artigen Sperrhebels an der Verbindungsstelle seiner beiden Schenkel kann eine Änderung der Bewegungsrichtung des Hebels, bevorzugt um 90°, und, wie oben bereits ausgeführt, eine Kraft verstärkende Hebelwirkung erreicht werden. Eine Einleitung der Auslösung ins Innere der Schließereinheit ist dadurch noch besser ermöglicht.

[0022] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließersystems kann ferner vorgesehen sein, dass das Sperrventil im Gehäusedeckel der Schließereinheit des zweiten Türschließers angeordnet ist. Auf diese Weise kann das Sperrventil besonders direkt und bevorzugt ohne weitere Übertragungsmechanismen durch das Sperrelement, insbesondere den Sperrhebel oder den Mitnehmer, angesteuert werden. Insgesamt ist dadurch eine Anordnung des Sperrventils und dessen Ansteuerung mit besonders geringem Bauraumbedarf ermöglicht. Auch kann beispielsweise durch ein derartiges Sperrventil um Gehäusedeckel eine Nachrüstbarkeit einer Schließereinheit als Teil eines erfindungsgemäßen Schließersystems ermöglicht werden. Dafür kann erforderlich sein, dass das entsprechende Hydrauliksystem der Schließereinheit für diese Nachrüstung bereits ausgebildet ist, oder dafür zumindest vorbereitet werden kann.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließersystems kann ferner vorgesehen sein, dass der Schließerabschnitt ein Transferelement und ein mit dem Transferelement gekoppeltes Hülsenelement umfasst, wobei sich das Transferelement zwischen dem Gleitsteinende und dem Schließerende des Schließerhebels erstreckt, und wobei das Hülsenelement am Schließerende parallel zu einer Schließerwelle des zweiten Türschließers verschiebbar gelagert ist, wobei ferner bevorzugt das Hülsenelement mit dem Sperrelement gekoppelt ist. Das Transferelement wird für die Weiterleitung der Auslösung entlang des Schließerhebels verwendet. Allerdings ist der Schließerhebel zumeist nicht direkt aufliegend auf einem Gehäuse be-

ziehungsweise Körper der Schließereinheit angeordnet, sondern mit einem Abstand an einer Schließerwelle, die aus dem Gehäuse der Schließereinheit hervorragt. Durch das Hülsenelement kann dieser Abstand überbrückt werden. Bei Vorhandensein eines Sperrelements kann dieses bevorzugt direkt mit dem Hülsenelement gekoppelt sein. Wenn das Sperrelement als Sperrhebel ausgestaltet ist, führt eine Auslenkung des Hülsenelements dann zu einer Verkipfung des Sperrhebels und damit zu einer Ansteuerung des Sperrventils. Wenn das Sperrelement als Mitnehmer ausgestaltet ist, kann der Mitnehmer mit dem Hülsenelement verbunden, insbesondere auf das Hülsenelement aufgeklopft, sein. Durch eine Auslenkung des Hülsenelements wird der Mitnehmer dann mitgenommen und betätigt das Sperrventil.

[0024] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließersystems kann ferner vorgesehen sein, dass das Transferelement als ein zweiarmiger Transferhebel ausgebildet ist, wobei der Transferhebel in und/oder an einer Hebelaufnahme des Schließerhebels zwischen einer Inaktivstellung und einer Aktivstellung schwenkbar gelagert ist, wobei der Transferhebel zum Weiterleiten einer Auslösung durch die Auslöseinheit in seine Aktivstellung bringbar ist und dabei das Hülsenelement verschiebt. In dieser Ausgestaltung ist das Transferelement als ein einziger, bevorzugt einstückiger, zweiarmiger Transferhebel ausgebildet. Durch die Zweiarmigkeit kann eine Auslenkung des Transferhebels am Gleitsteinende besonders einfach in eine Auslenkung des gegenüberliegenden Endes des Transferhebels am Schließerende umgesetzt werden. In seiner Inaktivstellung ist keine Auslenkung des Transferhebels erfolgt. In seiner Aktivstellung jedoch ist der Transferhebel ausgelenkt und verschiebt durch diese Verschwenkung dann das Hülsenelement. Der Schließerhebel wird hierbei nicht nur als Element für eine Ausrichtung beziehungsweise Anordnung des Transferelements verwendet, sondern stellt durch die Hebelaufnahme sogar einen entsprechenden Raum für diese Anordnung zu Verfügung. Eine besonders platzsparende Anordnung des Transferelements beziehungsweise Transferhebels ist dadurch ermöglicht.

[0025] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließersystems kann ferner vorgesehen sein, dass sich die Hebelaufnahme vom Gleitsteinende bis zum Schließerende des Schließerhebels erstreckt, wobei die Hebelaufnahme derart im Schließerhebel ausgeformt ist, dass der Transferhebel in seiner Inaktivstellung innerhalb des Schließerhebels angeordnet ist, und in seiner Aktivstellung von seiner Schwenkachse in Richtung des Gleitsteinendes über eine zur Gleitschiene abgewandte Unterseite des Schließerhebels, sowie von seiner Schwenkachse in Richtung des Schließerendes über eine zur Unterseite entgegengesetzte Oberseite des Schließerhebels hervorsteht. Auf diese Weise ist ermöglicht, dass der Transferhebel im Inneren des Schließerhebels angeordnet ist und dadurch in seiner Inaktivstellung das generelle Erscheinungsbild

des Schließerhebels nicht verändert. Die Hebelaufnahme ist dafür derart ausgebildet, dass sie in Richtung des Gleitsteinendes an der Unterseite und in Richtung des Schließerendes in der Oberseite jeweils eine Öffnung aufweist und dazwischen im Schließerhebel durchgängig ausgeformt ist. Die Schwenkachse des Transferhebels ist im mittleren, durchgängigen Teil der Hebelaufnahme angeordnet. Der Ausdruck "mittlerer Teil der Hebelaufnahme" bezieht sich hierbei nur auf die Anordnung dieses Abschnittes zwischen den beiden Abschnitten mit den zur Oberseite beziehungsweise Unterseite ausgerichteten Öffnungen. Durch geeignete Wahl der Anordnung des mittleren Teils der Hebelaufnahme entlang des Schließerhebels, und damit der Anordnung der Schwenkachse des Transferhebels, kann insgesamt die Kraftübertragung durch den Transferhebel beeinflusst werden, insbesondere durch eine Wahl des Übersetzungsverhältnisses.

[0026] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließer-Systems kann ferner vorgesehen sein, dass der Transferhebel in seiner Inaktivstellung mit der Ober- beziehungsweise Unterseite des Schließerhebels bündig abschließt. In seiner Aktivstellung wird der Transferhebel am Gleitsteinende nach unten, also zur bezüglich der Gleitschiene abgewandten Seite, verschwenkt, und als zweiarmliger Hebel entsprechend von seiner Schwenkachse bis zum Schließerende nach oben. Dadurch wird das Hülsenelement ebenfalls nach oben verschoben und so die Auslösung übertragen.

[0027] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließer-Systems kann ferner vorgesehen sein, dass der Schienenabschnitt eine Weiterleitungseinrichtung zum Weiterleiten einer Auslösung durch die Auslöseeinheit in einer Richtung parallel zur Gleitschiene und ferner eine mit der Weiterleitungseinrichtung gekoppelte Aktivierungseinrichtung zum Weiterleiten der Auslösung in einer Richtung quer zur Gleitschiene umfasst, wobei die Aktivierungseinrichtung für ein Koppeln mit dem Schließerabschnitt ein Koppellement aufweist. Die Weiterleitungseinrichtung kann beispielsweise eine Schubstange und/oder einen Seilzug aufweisen. Das Koppellement kann sich zumindest teilweise entlang eines Gleitwegs des Gleitsteins in der Gleitschiene erstrecken. Vorzugsweise erstreckt sich das Koppellement entlang des kompletten oder zumindest im Wesentlichen kompletten Gleitwegs des Gleitsteins in der Gleitschiene. Alternativ kann das Koppellement auch nur in einem Abschnitt des Gleitwegs angeordnet sein. Der Schienenabschnitt der Übertragungseinheit hat im Wesentlichen zwei Aufgaben, zum Einen die Übertragung der Auslösung der Schließfolgeregelung entlang der Gleitschiene und zum Anderen die Weitergabe der Auslösung an den Schließerabschnitt. Durch die Aufteilung des Schienenabschnitts in die Weiterleitungseinrichtung und die Aktivierungseinrichtung können beide Aufgaben durch voneinander getrennte und damit speziell auf die jeweilige Aufgabe abgestimmte Bauelementgruppen bereitgestellt werden.

[0028] Die Weiterleitungseinrichtung, die bevorzugt als Schubstange ausgebildet ist, kann beispielsweise vollständig in der Gleitschiene integriert sein. Die Aktivierungseinrichtung empfängt von der Weiterleitungseinrichtung beispielsweise eine Verschiebung parallel zur Gleitschiene und setzt diese zur Ansteuerung des Schließerabschnitts, insbesondere des Transferhebels, in eine Bewegung quer zur Gleitschiene um. Da sich der Gleitstein des zweiten Türschließers entlang der Gleitschiene bewegt, ist die Aktivierungseinrichtung mit einem Koppellement ausgestattet. Dieses erstreckt sich in der Gleitschiene entlang des Gleitwegs des Gleitsteins, bevorzugt entlang des vollständigen Gleitwegs, wodurch die voranstehende Umwandlung der Bewegung zum Ansteuern des Transferhebels für jede beliebige Position des Gleitsteins in der Gleitschiene sichergestellt werden kann. Eine Weiterleitung der Auslösung des Schließfolgeregelung kann auf diese Weise somit insbesondere unabhängig von einem Öffnungswinkel des Gangflügels ermöglicht werden.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließer-Systems kann ferner vorgesehen sein, dass die Aktivierungseinrichtung einen mit dem Koppellement gekoppelten Aktivierungspin aufweist, wobei der Aktivierungspin in einer durchgehenden Aufnahme des Gleitsteins verschiebbar gelagert ist, und wobei der Aktivierungspin mit dem Schließerabschnitt gekoppelt ist. Zumeist weist der Gleitstein bereits eine durchgehende Aufnahme auf, nämlich für eine drehbare Verbindung und Lagerung an einem Gleitsteinbolzen, welcher wiederum mit dem Schließerhebel verbunden ist. Somit kann der Aktivierungspin bevorzugt in dieser bereits vorhandenen durchgehenden Aufnahme verschiebbar gelagert sein, besonders bevorzugt sogar im Gleitsteinbolzen. Bevorzugt, und insbesondere durch die Lagerung im Gleitsteinbolzen sichergestellt, ist der Aktivierungspin verschiebbar entlang der Drehachse der Verbindung des Schließerhebels am Gleitstein angeordnet. Durch die Lagerung im Gleitstein, insbesondere im Gleitsteinbolzen, kann sichergestellt werden, dass der Aktivierungspin unabhängig von der Position des Gleitsteins in der Gleitschiene und von der Drehposition des Schließerhebels bezüglich des Gleitsteins mit dem Schließerabschnitt, insbesondere dem Transferhebel, zusammenwirken kann. Da sich das Koppellement ferner über den Gleitweg des Gleitsteins erstreckt, kann auch eine Ansteuerung des Aktivierungspins an jeder Gleitsteinposition erfolgen. Eine besonders einfache und sichere Übertragung der Weiterleitung der Auslösung vom Schienenabschnitt auf den Schließerabschnitt ist dadurch ermöglicht.

[0030] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließer-Systems kann ferner vorgesehen sein, dass der Aktivierungspin entgegen seiner Auslenkung bei Weiterleitung der Auslösung federbelastet ist. Auf diese Weise kann ein ungewolltes Fortbestehen einer Weiterleitung der Auslösung nach Beendigung der Auslösung vermieden werden. Endet die Aus-

lösung, so endet auch die Kraft, die den Aktivierungspin verschiebt und über diese Verschiebung die Auslösung an den Schließerabschnitt weiterleitet. Durch die Federbelastung entgegen dieser Auslenkung des Aktivierungspins wird der Aktivierungspin automatisch zurückgeschoben und die Weiterleitung der Auslösung damit beendet. Eine ungewollte Sperrung der Schließbewegung des Gangflügels bei nicht vorhandener Auslösung der Schließfolgeregelung kann dadurch vermieden werden. Die Feder zur Erzeugung der Federbelastung kann bevorzugt direkt am Aktivierungspin, jedoch auch an einer anderen Stelle der kinematischen Kette, beispielsweise am Transferhebel, dem Hülsenelement, oder dem Sperrelement, angreifen.

[0031] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schlie-ßersystems kann ferner vorgesehen sein, dass der Aktivierungspin ein Kopfelement zur Kopplung mit dem Koppellement aufweist, wobei das Kopfelement konvex gekrümmt ausgebildet ist. Durch die konvexe Form des Kopfelements wird die Kopplung mit dem Koppellement verbessert. Insbesondere kann das Kopfelement pilzkopfförmig ausgebildet sein. Das Kopfelement dient zur Kopplung mit dem Koppellement. Der Aktivierungspin kann des Weiteren ein Stabelement aufweisen. Das Stabelement erstreckt sich durch die Aufnahme des Gleitsteins hindurch. Der Gleitstein kann einen Gleitsteinbolzen zur Kopplung mit dem Schließerhebel aufweisen. Das Stabelement kann sich durch den Gleitsteinbolzen hindurch erstrecken. Insbesondere kann der Gleitsteinbolzen die Aufnahme aufweisen. Das Stabelement hat ein erstes Ende und ein zweites Ende. Das erste Ende ist mit dem Kopfelement verbunden. Das zweite Ende dient zur Kopplung mit dem Schließerabschnitt, insbesondere mit dem Transferhebel. Ein Durchmesser des Kopfelements ist vorzugsweise größer als ein Durchmesser des Stabelements.

[0032] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schlie-ßersystems kann ferner vorgesehen sein, dass das Koppellement als ein über einen Koppelhebel mit der Weiterleitungseinrichtung gekoppeltes Schiebeelement ausgebildet ist, wobei das Schiebeelement derart angeordnet bzw. gelagert ist, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung das Schiebeelement zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene bewegt. Das Koppellement erstreckt sich, bevorzugt über den gesamten, Gleitweg des Gleitsteins in der Gleitschiene. In Ausführungsformen, in denen von äußeren Rahmenbedingungen eine Erstreckung des Koppellements über den gesamten Gleitweg nicht realisiert werden kann, ist die Erstreckung des Koppellements dennoch derart, dass der Türöffnungsbereich des Gangflügels, der für ein sicheres Schließen des Standflügels ausschlaggebend ist, überdeckt ist. Durch die spezielle Anordnung bzw. Lagerung des Schiebeelements kann ein Weiterleiten der Auslösung der Schließfolgeregelung quer zur Gleitschiene und damit zum Schließerabschnitt, insbesondere zum Transferhebel, ermöglicht werden. Zum

Weiterleiten der Auslösung kann das Schiebeelement beispielsweise mit dem Aktivierungspin zusammenwirken. Insbesondere kann das Schiebeelement bei Weiterleitung der Auslösung den Aktivierungspin in einer Richtung quer zur Gleitschiene bewegen. Dazu kann das Schiebeelement beispielsweise einen Anschlag für den Aktivierungspin, insbesondere für das Kopfelement des Aktivierungspins, aufweisen. Der Anschlag dient somit zur Kopplung mit dem Aktivierungspin, insbesondere zur Kopplung mit dem Kopfelement des Aktivierungspins. Beispielsweise kann die dem Aktivierungspin zugewandte Seite des Schiebeelements, insbesondere eine Unterseite des Schiebeelements, den Anschlag ausbilden. Alternativ kann der Anschlag auch auf einer dem Aktivierungspin abgewandten Seite des Schiebeelements angeordnet sein.

[0033] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schlie-ßersystems kann ferner vorgesehen sein, dass das Schiebeelement in einer oder mehreren Kulissenführungen, wobei bei mehreren Kulissenführungen diese bevorzugt entlang des Schiebeelements gleichmäßig beabstandet angeordnet sind, derart geführt ist, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung das Schiebeelement zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene verschiebt. In dieser Ausgestaltung ist die Aktivierungseinrichtung somit als Nut-Gleit-Aktivator ausgebildet. Auf diese Weise kann die Teileanzahl der Aktivierungseinrichtung reduziert werden. Durch eine Kulissenführung, die bevorzugt zum Beispiel gewinkelt zu einer Längserstreckung der Gleitschiene ausgerichtet ist, erfolgt eine Verschiebung des Koppellements, ausgehend von der Weiterleitungseinrichtung und übertragen durch den Koppelhebel, zumindest teilweise quer zur Gleitschiene. Durch mehrere Kulissenführungen kann ein Verkanten des Koppellements vermieden werden. Ein Weiterleiten der Auslösung der Schließfolgeregelung quer zur Gleitschiene und damit zum Schließerabschnitt, insbesondere zum Transferhebel, kann dadurch ermöglicht werden. Neben dem vorab beschriebenen Kulissenführung sind auch kinematisch gleichwertige mechanische Elemente zum Weiterleiten der Auslösung der Schließfolgeregelung quer zur Gleitschiene möglich wie beispielsweise eine Schwenkmechanik oder ein Koppelgetriebe.

[0034] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schlie-ßersystems kann ferner vorgesehen sein, dass das Schiebeelement über einen Schwenkmechanismus derart schwenkbar gelagert ist, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung das Schiebeelement zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene bewegt. In dieser Ausgestaltung ist die Aktivierungseinrichtung somit als Koppel-Schwenk-Aktivator ausgebildet. Auf diese Weise kann die Aktivierungseinrichtung möglichst einfach und kostengünstig und mit exakter Lagerung bzw. Führung bereitgestellt werden. Der Schwenkmechanismus kann beispielsweise zwei

Schwenkhebel aufweisen. Das Schiebeelement kann über die beiden Schwenkhebel schwenkbar gelagert, insbesondere so dass das Schiebeelement dabei auch in der Richtung quer zur Gleitschiene bewegt wird.

[0035] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließersystems kann ferner vorgesehen sein, dass die Aktivierungseinrichtung eine Rollenordnung aufweist, wobei die Rollenordnung gemeinsam mit dem Gleitstein entlang der Gleitschiene bewegbar ist, wobei die Weiterleitungseinrichtung einen Seilzug aufweist, wobei der Seilzug mit der Rollenordnung gekoppelt ist, wobei die Rollenordnung eine erste Rolle als das Koppellement aufweist, wobei die erste Rolle derart angeordnet ist, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung die erste Rolle zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene bewegt. In dieser Ausgestaltung ist die Aktivierungseinrichtung somit als Seilzug-Aktivator ausgebildet. Auf diese Weise kann die Teileanzahl der Aktivierungseinrichtung reduziert werden und die Wirkkette vereinfacht werden. Insbesondere zeichnet sich diese Variante durch ihre Einfachheit, der geringen erforderlichen Bauteilzahl und damit auch durch reduzierte Kosten aus. Die Rollenordnung kann einen Rollenordnungskörper aufweisen. Der Rollenordnungskörper kann mit dem Gleitstein verbunden sein. Beispielsweise kann der Rollenordnungskörper als Schlitten ausgebildet sein, der mit dem Gleitstein durch die Gleitschiene gleitet. Die erste Rolle kann in der Richtung quer, insbesondere senkrecht, zur Gleitschiene an dem Rollenordnungskörper bewegbar gelagert sein. Die erste Rolle kann mit dem Aktivierungspin gekoppelt, insbesondere verbunden, sein. Insbesondere kann die erste Rolle in Richtung des Aktivierungspins vorgespannt sein. Die Rollenordnung kann zwei zweite Rollen aufweisen. Die zweiten Rollen sind fest an dem Rollenordnungskörper angeordnet. Insbesondere dienen die zweiten Rollen als Umlenkrollen für den Seilzug. Die erste Rolle und die zweiten Rollen sind frei drehbar gelagert. Der Seilzug läuft vorzugsweise um die Rollen der Rollenordnung um. Insbesondere ist die erste Rolle, vorzugsweise entlang der Gleitschiene, zwischen den beiden zweiten Rollen angeordnet.

[0036] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließersystems kann ferner vorgesehen sein, dass das Schließersystem eine elektrisch ansteuerbare Feststelleinrichtung zum Feststellen des Gangflügels aufweist, wobei die Feststelleinrichtung zum Halten einer Schließbewegung des Gangflügels zumindest mit einem Element der Übertragungseinheit, bevorzugt mit der Aktivierungseinrichtung, oder der Auslöseeinheit oder mit dem Gleitstein gekoppelt oder zumindest koppelbar ist. Durch eine Feststelleinrichtung wird die Funktionalität bereitgestellt, dass ein Türflügel, vorliegend der Gangflügel, gesperrt, mit anderen Worten festgestellt und somit gezielt offengehalten, wird, wahlweise zeitlich begrenzt oder, zumindest theoretisch, auch zeitlich unbegrenzt. Dies kann beispielsweise für

Türen, insbesondere zum Beispiel Brandschutztüren, von Vorteil sein, die im normalen Betrieb barrierefrei durchgängig sein sollen und nur im Gefahrfall geschlossen werden sollen beziehungsweise müssen, wofür die Schließereinheiten des erfindungsgemäßen Schließersystems eingesetzt werden können. Im normalen Betrieb stellt dieses Feststellen ein oftmals gewünschtes Komfortmerkmal dar. In einer bevorzugten Ausführungsform kann die Feststelleinrichtung zum Halten einer Schließbewegung des Gangflügels mit dem Gleitstein koppelbar sein. Insbesondere kann die Feststelleinrichtung entlang der Gleitschiene in der Öffnungsbewegungsrichtung stromabwärts von dem Koppellement der Aktivierungseinrichtung angeordnet sein.

[0037] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließersystems kann ferner vorgesehen sein, dass der Gleitstein ein Erweiterungselement aufweist, wobei das Erweiterungselement einen Feststellabschnitt aufweist, wobei der Feststellabschnitt mit der Feststelleinrichtung koppelbar ist, insbesondere wobei sich das Erweiterungselement entlang der Gleitschiene von der Aufnahme weg erstreckt. Grundsätzlich erschwert bzw. verhindert der Aktivierungspin, dass ein Gleitstein ohne Erweiterungselement unter die Feststelleinrichtung zum Koppeln eintauchen kann. Mittels des Erweiterungselement wird somit die Kopplung des Gleitsteins mit der Feststelleinrichtung ermöglicht bzw. vereinfacht. Das Erweiterungselement erstreckt vorzugsweise in der Öffnungsbewegungsrichtung ausgehend von der Aufnahme des Gleitsteins entlang der Gleitschiene. Das Erweiterungselement dient somit als Erweiterung für den Gleitstein in der Öffnungsbewegungsrichtung. Der Feststellabschnitt ist vorzugsweise an einem der Aufnahme abgewandten Ende des Erweiterungselements angeordnet. Die Feststelleinrichtung kann ein Feststellelement aufweisen. Zum Koppeln der Feststelleinrichtung mit dem Gleitstein kann beispielsweise das Feststellelement in Eingriff mit dem Feststellabschnitt bringbar sein. Der Feststellabschnitt kann dazu beispielsweise als eine Aussparung ausgebildet sein.

[0038] Wie oben bereits ausführlich beschrieben, kann durch die Schließfolgeregelung des erfindungsgemäßen Schließersystems der Gangflügel gezielt gesperrt und somit festgestellt beziehungsweise gehalten werden und damit ein Schließvorgang des Gangflügels verhindert werden. Dies stellt jedoch im Wesentlichen auch die Funktionalität einer Feststelleinrichtung dar. Durch die Kopplung der Feststelleinrichtung mit der Übertragungseinheit oder der Auslöseeinheit kann somit die mit diesen Einheiten zumindest mittelbar gekoppelten Sperreinheit durch die Feststelleinrichtung mit verwendet und angesteuert werden. Mit anderen Worten, auf eine separat nur für die Feststelleinrichtung vorgesehene Einheit zum Sperren des Gangflügels und deren Ansteuerung kann verzichtet werden. Als Feststelleinrichtung im Sinne der Erfindung wird somit nur diejenige Bauelementgruppe verstanden, die verschieden zu den Bauelementen der Schließfolgeregelung ist, also insbesondere ein Impuls-

geber zum Auslösen der Feststellung des Gangflügels. Ein derartiger Impulsgeber kann beispielsweise ein Elektromagnet, insbesondere ein Hubmagnet, sein. Unnötige Bauelemente und der damit einhergehende Bau- raumbedarf und Kostenaufwand können vermieden werden.

[0039] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließersystems kann ferner vorgesehen sein, dass der erste Türschließer und der zweite Türschließer eine gemeinsame und durchgehende Gleitschiene aufweisen, wobei der Schienenabschnitt der Übertragungseinheit in der gemeinsamen und durchgehenden Gleitschiene angeordnet ist. Mit anderen Worten ist in dieser Ausgestaltung nur eine einzige, durchgehende Gleitschiene vorgesehen, in der die Gleitsteine beider Türschließer verschiebbar geführt werden. Auf separate Gleitschienen mit speziell angepassten Längen kann somit verzichtet werden. Auch ein optisch besonders ansprechendes Aussehen des erfindungsgemäßen Schließersystems kann dadurch erzeugt werden.

[0040] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Schließersystems kann ferner vorgesehen sein, dass der zweite Türschließer eine Freilauffunktionalität aufweist. Durch die Freilauffunktion kann ein nahezu widerstandsloses Öffnen und Schließen des Gangflügels ermöglicht werden. Dafür muss der Gangflügel einmalig mit Kraftaufwand aufgeschoben und somit der entsprechende Türschließer vorgespannt werden, bis der Freilaufbereich erreicht ist. Ist der Freilauf aktiviert kann die Tür beziehungsweise der Gangflügel nachfolgend ohne die Gegenkraft des Türschließers frei begangen werden. Durch einen zweiten Türschließer mit Freilauffunktionalität kann dies auch durch das erfindungsgemäße Schließersystem bereitgestellt werden. Insbesondere zusammen mit der oben bereits beschriebenen Feststelleinrichtung ergibt sich der zusätzliche Vorteil, dass der Gangflügel nach nahezu widerstandsloser Öffnung auch offengehalten werden kann.

[0041] Ferner wird die Aufgabe gelöst durch eine zweiflügelige Tür mit einem Gangflügel und einem Standflügel, aufweisend ein Schließersystem mit einem ersten Türschließer für den Standflügel und einen zweiten Türschließer für den Gangflügel. Die erfindungsgemäße zweiflügelige Tür ist dadurch gekennzeichnet, dass das Schließersystem gemäß der Erfindung ausgebildet ist. Sämtliche Vorteile, die voranstehend in Bezug auf ein Schließersystem gemäß der Erfindung beschrieben worden sind, können somit auch durch eine zweiflügelige Tür gemäß der Erfindung bereitgestellt werden, die das Schließersystem gemäß der Erfindung aufweist.

[0042] Die Erfindung wird im Folgenden mit Bezug auf Figuren beschrieben. Elemente mit gleicher Funktion und Wirkungsweise werden in den Figuren jeweils mit denselben Bezugszeichen versehen.

[0043] Es zeigen schematisch:

Fig. 1 Eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen zweiflügeligen Tür,

Fig. 2 Eine Ausführungsform einer Übertragungseinheit ohne Auslösung der Schließfolgeregelung,

5 Fig. 3 Die Ausführungsform der Übertragungseinheit vom Fig. 2 bei Auslösung der Schließfolgeregelung,

Fig. 4 Ein Aktivierungspin in deaktivierter und aktivierter Stellung,

Fig. 5 Die Ausführungsform der Übertragungseinheit von Fig. 3 zusammen mit der Schließereinheit in Schnittdarstellung,

Fig. 6 Die Schließereinheit von Fig. 5 in Detailansicht,

Fig. 7 Ein erfindungsgemäßes Schließersystem mit einer Feststelleinrichtung,

Fig. 8 Eine weitere Ausführungsform einer Übertragungseinheit,

25 Fig. 9 Einen Schienenabschnitt der Übertragungseinheit von Fig. 8,

Fig. 10 Einen Schließerabschnitt der Übertragungseinheit von Fig. 8,

Fig. 11 Die Anordnung eines Gleitsteins an einer elektronischen Feststelleinrichtung, und

Fig. 12 Verschiedene Ausführungsformen eines Koppellements einer Aktivierungseinrichtung.

[0044] Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße zweiflügelige Tür 200 mit einem Standflügel 210 und einem Gangflügel 220. Die Tür 200 ist ferner mit einem erfindungsgemäßen Schließersystem 100 ausgestattet. Eine Mitnehmerklappe 104 stellt sicher, dass bei einer Öffnung des Standflügels 210 auch der Gangflügel 220 ausreichend mit aufgedrückt wird.

[0045] Das Schließersystem 100 weist insbesondere für den Standflügel 210 einen ersten Türschließer 110 und für den Gangflügel 220 einen zweiten Türschließer 120 auf. Wie dargestellt, kann das gesamte Schließersystem 100 in bandgegenseitiger Montage an der Tür 200 angeordnet sein.

[0046] Insbesondere der zweite Türschließer 120, bevorzugt und wie dargestellt beide Türschließer 110, 120, ist beziehungsweise sind mit einer Gleitschiene 132 ausgestattet, in der ein Gleitstein 134 verschiebbar gelagert ist. Wie abgebildet, kann eine einzige, durchgängige Gleitschiene 132 für beide Türschließer 110, 120 vorgesehen sein. Auch Ausgestaltungen mit zwei getrennten Gleitschienen 132 für beide Türschließer 110, 120 sind

denkbar, beispielsweise um den frei werdenden Bau-
raum für weitere Elemente, etwa einen Rauch- und/oder
Brandmelder, zu nutzen. Der Gleitstein 134 ist mit einem
Gleitsteinende 142 eines Schließerhebels 140 drehbar
verbunden, dessen Schließerende 144 mit der Schließ-
ereinheit 130 verbunden ist, die am Türblatt des Gangflü-
gels 220 angeordnet ist.

[0047] Weiter ist das erfindungsgemäße Schließ-
system 100 mit einer Schließfolgeregelung 10 aus-
gestattet. Durch diese Schließfolgeregelung 10 kann si-
chergestellt werden, dass bei geöffneten Standflügel
210 ein Schließvorgang des Gangflügels 220 gesperrt
und damit gestoppt wird, so dass ein entsprechend aus-
geführter Schließvorgang des Standflügels 210 nicht
behindert wird und vollständig beendet werden kann.
Für diese Funktionalität weist die Schließfolgeregelung
10 eine mit dem ersten Türschließer 110 gekoppelte
Auslöseeinheit 20, eine Übertragungseinheit 30 und eine
Sperreinheit 80 auf. Die Sperreinheit 80 ist für das eigent-
liche Sperren des zweiten Türschließers 120 vorgese-
hen, wobei die Übertragungseinheit 30 eine Auslösung
der Schließfolgeregelung 10 durch die Auslöseeinheit
20, insbesondere ausgelöst durch eine Öffnung des
Standflügels 210 über einen Auslösewinkel hinaus, an
die Sperreinheit 80 überträgt, insbesondere unabhängig
davon, wo sich der Gleitstein 134 entlang seines Gleit-
wegs 138 in der Gleitschiene 132 befindet.

[0048] Fig. 2 bis 6 zeigen ein erstes Ausführungs-
beispiel des erfindungsgemäßen Schließersystems 100 ei-
ner erfindungsgemäßen zweiflügeligen Tür 200, wobei
insbesondere die Übertragungseinheit 30 im Bereich des
zweiten Türschließers 120 abgebildet ist. Die Fig. 2 bis 6
werden daher im Folgenden gemeinsam beschrieben,
wobei entsprechend auf die einzelnen Darstellungen
gesondert eingegangen wird.

[0049] In den Fig. 2, 3 ist insbesondere der Schienen-
abschnitt 40 und ein Teil des Schließerabschnitts 60
gezeigt, jeweils in einer teilweise transparenten Drauf-
sicht (Abbildung A) und einer Schnittansicht auf Höhe
des Aktivierungspins 54 (Abbildung B), wobei in Fig. 2
keine Auslösung der Schließfolgeregelung 10 vorliegt
und in Fig. 3 die Schließfolgeregelung 10 ausgelöst ist.
Fig. 4 zeigt den Aktivierungspin 54, ebenfalls ohne (Ab-
bildung A) und mit Auslösung der Schließfolgeregelung
10 (Abbildung B). Fig. 5 zeigt die Übertragungseinheit 30
wie in Fig. 3 bei Auslösung der Schließfolgeregelung 10,
wobei zusätzlich die Schließereinheit 130 des zweiten
Türschließers 120 in einer Schnittansicht mit abgebildet
ist. Fig. 6 zeigt den für die Sperre erforderlichen Bereich
der Schließereinheit 130 in Schnittansicht, einmal ohne
(Abbildung A) und einmal mit Auslösung der Schließfol-
geregelung 10 (Abbildung B).

[0050] Bei Auslösung der Schließfolgeregelung 10
wird die Auslösung durch die Auslöseeinheit 20 durch
Zusammenwirken mit dem ersten Türschließer 110 (vgl.
Fig. 1) erzeugt und an die Übertragungseinheit 30 weiter-
geleitet. Die Übertragungseinheit 30 weist insbesondere
einen Schienenabschnitt 40 auf, der entlang und bevor-

zugt vollständig innerhalb der Gleitschiene 132 ange-
ordnet ist. Beispielsweise kann der Schienenabschnitt
40 eine als Schubstange 44 ausgebildete Weiterleitungs-
einrichtung 42 aufweisen, wobei die Schubstange 44
auch auf Zug belastbar ist. Die Weiterleitungseinrichtung
42 kann alternativ oder zusätzlich auch beispielsweise
als Bowdenzug ausgebildet sein. Bei Auslösung der
Schließfolgeregelung 10 wird in der dargestellten Aus-
führungsform die Schubstange parallel zur Gleitschiene
132 verschoben, siehe Fig. 2, 3.

[0051] Über einen Koppelhebel 56 ist ein Schiebeele-
ment 50 an die Schubstange 44 gekoppelt. Das Schiebe-
element 50 stellt dabei eine mögliche Ausführungsform
eines Koppellements 48 dar und bildet einen Teil einer
Aktivierungseinrichtung 46. Wie dargestellt, kann das
Schiebeelement 50 beispielsweise durch mehrere, ent-
lang der Erstreckung des Schiebeelements 50 gleich-
mäßig beabstandete, Kulissenführungen 52 verschieb-
bar gelagert sein. Die Kulissenführungen 52 sind gegen-
über der Längserstreckung der Gleitschiene 132 gewin-
kelt ausgerichtet, so dass die Bewegung des Schiebe-
elements 50 bei Weiterleitung der Auslösung der
Schließfolgeregelung 10 zumindest teilweise quer zur
Gleitschiene 132 erfolgt.

[0052] Durch diese Verschiebewegung des Schiebe-
elements 50 quer zur Gleitschiene 132 ist eine An-
steuerung eines Aktivierungspins 54 möglich, der in einer
Aufnahme 136 des Gleitsteins 134 verschiebbar gelagert
ist. Der Aktivierungspin 54 ist in Fig. 4 gesondert und
vergrößert dargestellt. Deutlich erkennbar ist, dass der
Aktivierungspin 54 bei Verschiebung des Schiebeele-
ments 50 quer zur Längserstreckung der Gleitschiene
132 ausgefahren wird, so dass er die Auslösung der
Schließfolgeregelung 10 an den Schließerabschnitt 60
der Übertragungseinheit 30 weiterleiten kann (vgl. Fig. 3,
5).

[0053] Da sich ferner das Koppellement 48 bezie-
hungsweise das Schiebeelement 50 bevorzugt entlang
des gesamten Gleitwegs 138 (vgl. Fig. 1) des Gleitsteins
134 in der Gleitschiene 132 erstrecken kann, ist diese
Weiterleitung der Auslösung der Schließfolgeregelung
10 vom Schienenabschnitt 40 auf den Schließerab-
schnitt 60 unabhängig möglich von einer Position des
Gleitsteins 134 in der Gleitschiene 132, und damit auch
unabhängig von einem Öffnungswinkel des Gangflügels
220.

[0054] In der dargestellten Ausgestaltung des erfin-
dungsgemäßen Schließersystems 100 weist der
Schließerabschnitt 60 der Schließfolgeregelung 10 ein
als zweiarmiger Transferhebel 64 ausgebildetes Trans-
ferelement 62 auf, das sich vom Gleitsteinende 142 des
Schließerhebels 140 bis zu dessen Schließerende 144
erstreckt. Der Transferhebel 64 ist in einer Hebelaufnah-
me 150 des Schließerhebels 140 schwenkbar zwischen
einer Inaktivstellung 68 und einer Aktivstellung 66 ge-
lagert. In seiner Inaktivstellung 68 kann der Transfer-
hebel 64 bevorzugt vollständig innerhalb der Hebelauf-
nahme 150 und damit innerhalb des Schließerhebels 140

angeordnet sein, siehe Fig. 2. Zum Einnehmen seiner Aktivstellung 66 wird der Transferhebel 64 durch den Aktivierungspin 54 ausgelenkt und verschwenkt, so dass er aus der Hebelaufnahme 150 hervorsticht, im Bereich des Gleitsteinendes 142 über eine Unterseite 148 und im Bereich des Schließerendes 144 über eine Oberseite 146 des Schließerhebels 140, siehe Fig. 3, 5.

[0055] Durch die Verschwenkung des Transferhebels 64 am Schließerende 144 des Schließerhebels 140 wird als nächstes Element des Schließerabschnitts 60 ein Hülsenelement 70 angehoben, das verschiebbar an einer Schließerwelle 122 der Schließereinheit 130 des zweiten Türschließers 120 verschiebbar gelagert ist (vgl. Fig. 5, 6). Dadurch wiederum wird ein L-artiger Sperrhebel 72 betätigt, der in der abgebildeten Ausführung beispielsweise in der Schließereinheit 130 im Bereich eines Gehäusedeckels 124 der Schließereinheit 130 gelagert ist. Dabei weist der Sperrhebel 72 zwei Schenkel 74 auf, und die Lagerung erfolgt an einer Verbindungsstelle 76 dieser Schenkel 74. Auf diese Weise kann eine Umlenkung der weitergeleiteten Auslösung der Schließfolgeregelung 10 erfolgen, hin zu einem ebenfalls im Gehäusedeckel 124 angeordneten Sperrventil 82. Dieses Sperrventil 82 stellt zum Einen das wesentliche Bauelement der Sperreinheit 80 der Schließfolgeregelung 10 dar. Zum Anderen ist das Sperrventil 82 auch in ein Hydrauliksystem der Schließereinheit 130 integriert, so dass bei Ansteuerung des Sperrventils 82 eine Sperrung einer Schließbewegung der Schließereinheit 130 des zweiten Türschließers 120, und damit des Gangflügels 220, erfolgen kann.

[0056] Zusammenfassend kann insbesondere durch die Ausgestaltung der Übertragungseinheit 30 der Schließfolgeregelung 10 des erfindungsgemäßen Schließersystems 100 beziehungsweise der erfindungsgemäßen zweiflügeligen Tür 200 eine Übertragung einer Auslösung der Schließfolgeregelung 10 zwischen der Gleitschiene 132, also dem Schienenabschnitt 40, und der an und/oder in der Schließereinheit 130 angeordneten Sperreinheit 80 sichergestellt werden. Durch die Erstreckung des Schließerabschnitts 60 zumindest zwischen dem Gleitsteinende 142 und dem Schließerende 144 des Schließerhebels 140 ist dies insbesondere unabhängig von einem Öffnungswinkel des Gangflügels 220 und der dadurch bedingten relativen Orientierung des Schließerhebels 140 sowohl mit Bezug auf die Gleitschiene 132 als auch in Bezug auf die Schließereinheit 130 sichergestellt. Ein Einfluss einer Stellung des Gangflügels 220 auf die Schließfolgeregelung 10 des Schließersystems 100 kann somit minimiert, bevorzugt sogar gänzlich ausgeschlossen werden. Auch sind nur geringe Aktivierungskräfte erforderlich um hohe Sperrkräfte zu erzeugen. Weiter sind die Komponenten des erfindungsgemäßen Schließersystems 100, die für Übertragung und Weiterleitung der Auslösung der Schließfolgeregelung 10 eingesetzt sind, durch die Öffnung des Gangflügels 220 nicht oder nur unwesentlich beeinflusst, so dass ein Einfluss einer Türöffnung des Gangflügels 220 auf die

Funktionalität der Schließfolgeregelung 10 minimiert werden kann.

[0057] Fig. 7 zeigt eine mögliche Weiterentwicklung des erfindungsgemäßen Schließersystems 100, in der zusätzlich zur Schließfolgeregelung 10 auch eine Feststelleinrichtung 102 vorgesehen ist. In Abbildung A ist die Feststelleinrichtung 102 deaktiviert, in Abbildung B hingegen aktiviert. Erfindungsgemäß kann hierbei insbesondere vorgesehen sein, dass die Feststelleinrichtung 102 mit zumindest einem Element der Übertragungseinheit 30, bevorzugt mit der Aktivierungseinrichtung 46, gekoppelt oder zumindest koppelbar ist. In der abgebildeten Ausführungsform ist dies der Aktivierungspin 54. Alternativ sind auch andere Bauabschnitte der Übertragungseinheit 30 oder auch der Auslöseeinheit 20 als Koppelstellen für die Feststelleinrichtung 102 denkbar, beispielsweise auch bereits die nicht dargestellte Auslöseeinheit 20 am Standflügel 210 (siehe Fig. 1). Durch die Kopplung der Feststelleinrichtung 102 mit dem Aktivierungspin 54, oder einem anderen Bauabschnitt der Übertragungseinheit 30 oder der Auslöseeinheit 20, kann somit die Sperreinheit 80 der Schließfolgeregelung 10 durch die Feststelleinrichtung 102 mit verwendet und angesteuert werden. Auf eigene, separate Sperrvorrichtungen für die Feststelleinrichtung 102 kann somit verzichtet werden. Feststelleinrichtungen 102 ermöglichen es, beispielsweise den Gangflügel 220 festzustellen und somit gezielt offen zu halten.

[0058] Insbesondere ist jedoch, wie aus der Darstellung deutlich erkennbar, auch weiterhin eine Ansteuerung des Aktivierungspins 54 bei Auslösung der Schließfolgeregelung 10 möglich. Sollte somit, beispielsweise im Brandfall, die Feststelleinrichtung 102 den geöffneten Gangflügel 220 freigeben, würde bei gleichzeitig geöffneten Standflügel 210 dennoch die Schließfolgeregelung 10 aktiv sein und somit eine Behinderung des Schließvorgangs des Standflügels 210 durch den Gangflügel 220 ausschließen. Der Gangflügel 220 kann sich erst vollständig schließen, wenn der Standflügel 210 geschlossen ist. Ein Einsatz des erfindungsgemäßen Schließersystems 100 zum Beispiel für Brandschutztüren kann dadurch ermöglicht werden.

[0059] Fig. 8 bis 11 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Schließersystems 100 einer erfindungsgemäßen zweiflügeligen Tür 200, wobei insbesondere die Übertragungseinheit 30 im Bereich des zweiten Türschließers 120 abgebildet ist. Die Fig. 8 bis 11 werden daher im Folgenden gemeinsam beschrieben, wobei entsprechend auf die einzelnen Darstellungen gesondert eingegangen wird.

[0060] Das Schließersystem 100 des zweiten Ausführungsbeispiels entspricht im Wesentlichen dem Schließersystem 100 des ersten Ausführungsbeispiels aus den Figuren 2 bis 7. Gleiche Elemente sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden im Folgenden nicht näher erläutert. Das Schließersystem 100 des zweiten Ausführungsbeispiels unterscheidet sich von dem Schließersystem 100 des ersten Ausführungsbeispiels

im Wesentlichen in der Ausgestaltung der Aktivierungseinrichtung 46, der Feststelleinrichtung 102 und des Gleitsteins 134.

[0061] In dem Schließersystem 100 des zweiten Ausführungsbeispiels weist der Aktivierungspin 54 ein Kopfelement 160 auf. Das Kopfelement 160 dient zur Kopplung mit dem Koppellement 48. Das Kopfelement 160 ist konvex gekrümmt ausgebildet. Insbesondere kann das Kopfelement 160 pilzkopfförmig ausgebildet sein. Der Aktivierungspin 54 kann des Weiteren ein Stabelement 162 aufweisen. Das Stabelement 162 erstreckt sich durch die Aufnahme 136 des Gleitsteins 134 hindurch. Das Stabelement 162 hat ein erstes Ende und ein zweites Ende. Das erste Ende ist mit dem Kopfelement 160 verbunden. Das zweite Ende dient zur Kopplung mit dem Schließabschnitt 60, insbesondere mit dem Transferhebel 64. Ein Durchmesser des Kopfelements 160 ist vorzugsweise größer als ein Durchmesser des Stabelements 162.

[0062] In dem Schließersystem 100 des zweiten Ausführungsbeispiels ist das Schiebeelement 50 über einen Schwenkmechanismus 164 derart schwenkbar gelagert ist, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung 42 das Schiebeelement 50 zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene 132 bewegt. Der Schwenkmechanismus 164 kann beispielsweise mindestens zwei Schwenkhebel 166 aufweisen. Die Schwenkhebel 166 können entlang des Schiebeelements 50 beabstandet angeordnet sein. Insbesondere kann ein Schwenkhebel 166 an einem Ende und der andere Schwenkhebel 166 an einem entgegengesetzten Ende des Schiebeelements 50 angeordnet sein. Das Schiebeelement 50 kann über die beiden Schwenkhebel 166 schwenkbar gelagert, insbesondere so dass das Schiebeelement 50 dabei in der Richtung quer zur Gleitschiene 132 bewegt wird.

[0063] In dem Schließersystem 100 des zweiten Ausführungsbeispiels weist das Schiebeelement 50 einen Anschlag 51 auf. Der Anschlag 51 dient zur Kopplung mit dem Aktivierungspin 54, insbesondere zur Kopplung mit dem Kopfelement 160. Der Anschlag 51 ist auf einer dem Aktivierungspin 54 abgewandten Seite des Schiebeelements 50 angeordnet.

[0064] In dem Schließersystem 100 des zweiten Ausführungsbeispiels weist die Weiterleitungseinrichtung 42 eine Schubstange 44 und einen Seilzug 170 auf. Der Seilzug 170 kann als Bowdenzug ausgestaltet sein. Die Schubstange 44 ist insbesondere zwischen dem Seilzug 170 und der Aktivierungseinrichtung 46 angeordnet. Insbesondere kann ein erstes Ende der Schubstange 44 mit dem Seilzug 170 gekoppelt und ein zweites Ende der Schubstange 44 mit dem Koppelhebel 56 gekoppelt sein. Mittels des Seilzugs 170 kann die Schubstange 44 in eine von der Aktivierungseinrichtung 46 wegweisende Richtung gezogen werden. Die Weiterleitungseinrichtung 42 kann des Weiteren ein Federelement 172 aufweisen, mittels dem die Schubstange 44 in Richtung der Aktivierungseinrichtung 46 vorgespannt ist.

[0065] In den Abbildungen A der Figuren 8 bis 10 ist das Schließersystem 100 in einem Zustand dargestellt, in dem keine Auslösung der Schließfolgeregelung vorliegt. Dies kann zum Beispiel bei geschlossenem Standflügel 210 der Fall sein. Wenn keine Auslösung der Schließfolgeregelung vorliegt, ist der Seilzug 170 von der Aktivierungseinrichtung 46 weggezogen. Dadurch sind das Koppellement 48 und der Aktivierungspin 54 angehoben. Der Transferhebel 64 ist dadurch in der Inaktivstellung 68 angeordnet. Damit ist das Sperrventil 82 nicht betätigt und der zweite Türschließer 120 gibt den Gangflügel 220 frei.

[0066] In den Abbildungen B der Figuren 8 bis 10 ist das Schließersystem 100 in einem Zustand dargestellt, in dem eine Auslösung der Schließfolgeregelung vorliegt. Dies kann zum Beispiel bei geöffnetem Standflügel 210 der Fall sein. Bei Auslösung der Schließfolgeregelung, gibt der Seilzug 170 nach und die Schubstange 44 wird über die Vorspannkraft des Federelements 172 in Richtung der Aktivierungseinrichtung 46 gedrückt. Dadurch sind das Koppellement 48 und der Aktivierungspin 54 abgesenkt. Der Transferhebel 64 ist dadurch in der Aktivstellung 66 angeordnet. Damit ist das Sperrventil 82 betätigt und der zweite Türschließer 120 sperrt den Gangflügel 220 zumindest in Schließrichtung.

[0067] In dem Schließersystem 100 des zweiten Ausführungsbeispiels ist die Feststelleinrichtung 102 in der Öffnungsbewegungsrichtung entlang der Gleitschiene 132 stromabwärts von dem Koppellement 48 angeordnet. Vorzugsweise sind das Koppellement 48 und die Feststelleinrichtung 102 voneinander beabstandet. Insbesondere kann sich das Koppellement 48 nur teilweise entlang der Gleitschiene 132 erstrecken. Die Anordnung des Koppellements 48 und der Feststelleinrichtung 102 an der Gleitschiene 132 ist in Abbildung A der Fig. 11 dargestellt.

[0068] In dem Schließersystem 100 des zweiten Ausführungsbeispiels weist der Gleitstein 134 des Weiteren ein Erweiterungselement 180 auf. Das Erweiterungselement 180 weist einen Feststellabschnitt 182 auf. Der Feststellabschnitt 182 ist mit der Feststelleinrichtung 102 koppelbar. Das Erweiterungselement 180 erstreckt sich entlang der Gleitschiene 132 von der Aufnahme 136 weg. Das Erweiterungselement 180 erstreckt vorzugsweise in der Öffnungsbewegungsrichtung ausgehend von der Aufnahme 136 des Gleitsteins 134 entlang der Gleitschiene 132. Das Erweiterungselement 180 dient somit als Erweiterung für den Gleitstein 134 in der Öffnungsbewegungsrichtung. Der Feststellabschnitt 182 ist vorzugsweise an einem der Aufnahme 136 abgewandten Ende des Erweiterungselements 180 angeordnet. Die Feststelleinrichtung 102 kann ein Feststellelement aufweisen. Zum Koppeln der Feststelleinrichtung 102 mit dem Gleitstein 134 kann beispielsweise das Feststellelement in Eingriff mit dem Feststellabschnitt 182 bringbar sein. Der Feststellabschnitt 182 kann dazu beispielsweise als eine Aussparung ausgebildet sein.

[0069] In Fig. 11 ist das Schließersystem 100 in dem

Zustand dargestellt, in dem der Gleitsteins 134 mittels der Feststelleinrichtung 102 festgestellt ist. Insbesondere ist in Abbildung B der Fig. 11 die Anordnung des Gleitsteins 134 an der Feststelleinrichtung 102 vergrößert dargestellt.

[0070] Wenn der Gangflügel 220 weit geöffnet ist, insbesondere wenn der Gangflügel 220 so weit geöffnet ist, dass der Gleitstein 134 über die Feststelleinrichtung 102 festgestellt ist, ist der Gleitstein 134 entlang der Gleitschiene 132 in der Öffnungsbewegungsrichtung von dem Koppellement 48 wegbewegt. Der Aktivierungspin 54 ist dann nicht mit dem Koppellement 48 gekoppelt. Wenn der Gleitstein 134 dann beim Schließen des Gangflügels in der Schließbewegungsrichtung bewegt wird, wird der Gleitstein 134 entlang der Gleitschiene 132 in Richtung des Koppellements 48 bewegt, so dass der Aktivierungspin 54 wieder mit dem Koppellement 48 koppelt. Die konvexe, insbesondere pilzkopfförmige, Ausgestaltung des Koppellements 160 des Aktivierungspins 54 ermöglicht diese Kopplung auf einfache Weise.

[0071] Fig. 12 zeigt in den Abbildungen A, B und C drei verschiedene Ausführungsformen des Koppellements 48 der Aktivierungseinrichtung 46.

[0072] In Abbildung A der Fig. 12 ist das Koppellement 48 als Schiebeelement 50 ausgestaltet und über eine oder mehrere Kulissenführungen 52 zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene 132 geführt, insbesondere verschiebbar gelagert. Das Schiebeelement 50 ist über den Koppelhebel 56 mit der Weiterleitungseinrichtung 42, insbesondere mit der Schubstange 44 oder dem Seilzug 170 der Weiterleitungseinrichtung 42, gekoppelt. Die Weiterleitungseinrichtung 42 kann das Schiebeelement 50, insbesondere bei Weiterleitung der Auslösung, in einer Richtung quer zur Gleitschiene 132 verschieben. Diese Ausführung des Koppellements 48 entspricht im Wesentlichen der Ausführung des Koppellements 48 in dem Schließersystem 100 des ersten Ausführungsbeispiels aus den Figuren 2 bis 7.

[0073] In Abbildung B der Fig. 12 ist das Koppellement 48 als Schiebeelement 50 ausgestaltet und über einen Schwenkmechanismus 164 zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene 132 bewegbar, insbesondere bewegbar gelagert. Der Schwenkmechanismus 164 weist dazu mindestens zwei Schwenkhebel 166 auf. Das Schiebeelement 50 ist über den Koppelhebel 56 mit der Weiterleitungseinrichtung 42, insbesondere mit der Schubstange 44 oder dem Seilzug 170 der Weiterleitungseinrichtung 42, gekoppelt. Die Weiterleitungseinrichtung 42 kann das Schiebeelement 50, insbesondere bei Weiterleitung der Auslösung, in einer Richtung quer zur Gleitschiene 132 bewegen. Diese Ausführung des Koppellements 48 entspricht im Wesentlichen der Ausführung des Koppellements 48 in dem Schließersystem 100 des zweiten Ausführungsbeispiels aus den Figuren 8 bis 11.

[0074] In Abbildung C der Fig. 12 weist die Aktivierungseinrichtung 46 eine Rollenordnung 190 auf,

wobei das Koppellement 48 als eine erste Rolle 192 der Rollenordnung 190 ausgestaltet ist. Die Rollenordnung 190 ist gemeinsam mit dem Gleitstein 134 entlang der Gleitschiene 132 bewegbar. Die Rollenordnung 190 kann einen Rollenordnungskörper 196 aufweisen. Der Rollenordnungskörper 196 kann mit dem Gleitstein 134 verbunden sein. Die Rollenordnung 190 kann zwei zweite Rollen 194 aufweisen. Die zweiten Rollen 194 sind fest an dem Rollenordnungskörper 196 angeordnet. Insbesondere ist die erste Rolle 192 zwischen den beiden zweiten Rollen 194 angeordnet. Die Rollen 192, 194 der Rollenordnung 190 sind vorzugsweise frei drehbar gelagert. Die Weiterleitungseinrichtung 42 weist einen Seilzug 170 auf, wobei der Seilzug 170 mit der Rollenordnung 190 gekoppelt ist. Insbesondere läuft der Seilzug 170 um die Rollen 192, 194 der Rollenordnung 190 um.

[0075] Die erste Rolle 192 ist derart angeordnet, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung 42 die erste Rolle 192 zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene 134 bewegt. Die erste Rolle 192 kann in der Richtung quer zur Gleitschiene 132 an dem Rollenordnungskörper 196 bewegbar gelagert sein. Wenn keine Auslösung vorliegt, ist wird der Seilzug 170 gezogen und die erste Rolle 192 ist angehoben. Bei Auslösung gibt der Seilzug 170 nach und die erste Rolle 192 ist abgesenkt. Die erste Rolle 192 kann mit dem Aktivierungspin 54 gekoppelt, insbesondere verbunden, sein. Insbesondere kann die erste Rolle 192 in Richtung des Aktivierungspins 54 vorgespannt sein.

[0076] Der Seilzug 170 weist ein erstes (nicht dargestelltes) Ende und ein zweites Ende 198 auf. Das erste Ende ist mit der Auslöseeinheit 20 gekoppelt. Das zweite Ende 198 ist ortsfest, insbesondere bezüglich der Gleitschiene 132, angeordnet. Insbesondere kann das zweite Ende fest mit der Gleitschiene 132 verbunden sein.

[0077] Des Weiteren umfasst die vorliegende Offenbarung die folgenden Klauseln:

Klausel 1: Schließersystem (100) für eine zweiflügelige Tür (200), wobei das Schließersystem (100) einen ersten Türschließer (110) für einen Standflügel (210) der Tür und einen zweiten Türschließer (120) für einen Gangflügel (220) der Tür aufweist, wobei der zweite Türschließer (120) eine am Gangflügel (220) anordenbare Schließereinheit (130), einen Schließerhebel (140) und einen Gleitstein (134) aufweist, wobei der Gleitstein (134) über den Schließerhebel (140) mit der Schließereinheit (130) verbunden und in einer Gleitschiene (132) des zweiten Türschließers (120) geführt ist, wobei der Schließerhebel (140) ein mit dem Gleitstein (134) verbundenes Gleitsteinende (142) und ein mit der Schließereinheit (130) verbundenes Schließerende (144) aufweist, wobei das Schließersystem (100) ferner eine Schließfolgeregelung (10) mit einer Auslöseeinheit (20), einer Übertragungseinheit (30) und einer

Sperreinheit (80) zum Sperren einer Schließbewegung des zweiten Türschließers (120) aufweist, und wobei die Sperreinheit (80) über die Übertragungseinheit (30) durch die Auslöseeinheit (20) in Abhängigkeit eines Öffnungswinkels des Standflügels (210) ansteuerbar ist, wobei die Übertragungseinheit (30) zumindest einen Schienenabschnitt (40) und einen damit gekoppelten Schließerabschnitt (60) aufweist, wobei der Schienenabschnitt (40) mit der Auslöseeinheit (20) zusammenwirkt und zumindest teilweise in der Gleitschiene (132) angeordnet ist, und der Schließerabschnitt (60) mit der Sperreinheit (80) zusammenwirkt und wenigstens mit einem Teilabschnitt vom Gleitsteinende (142) bis zum Schließerende (144) entlang des Schließerhebels (140) des zweiten Türschließers (120) angeordnet ist, und wobei die Sperreinheit (80) an und/oder in der Schließereinheit (140) des zweiten Türschließers (120) angeordnet ist.

Klausel 2: Schließersystem (100) nach Klausel 1, wobei die Schließereinheit (140) des zweiten Türschließers (120) ein Hydrauliksystem zum Antreiben und/oder Steuern und/oder Regeln eines Schließvorgangs des Gangflügels (220) aufweist und die Sperreinheit (80) ein Sperrventil (82) im Hydrauliksystem zum Sperren des zweiten Türschließers (120) umfasst, wobei der Schließerabschnitt (60) ein Sperrelement zum Betätigen des Sperrventils (82) aufweist.

Klausel 3: Schließersystem (100) nach Klausel 2, wobei das Sperrelement ein Sperrhebel (72) ist.

Klausel 4: Schließersystem (100) nach Klausel 3, wobei der Sperrhebel (72) als zweiarmiger, L-artig ausgeformter Hebel mit zwei Schenkeln (74) ausgebildet ist, wobei der Sperrhebel (72) im Bereich einer Verbindungsstelle (76) der beiden Schenkel (74) an und/oder in der Schließereinheit (140) des zweiten Türschließers (120), bevorzugt an einem endseitigen Gehäusedeckel (124) der Schließereinheit (140) des zweiten Türschließers (120), gelagert ist.

Klausel 5: Schließersystem (100) nach Klausel 4, wobei das Sperrventil (82) im Gehäusedeckel (124) der Schließereinheit (140) des zweiten Türschließers (120) angeordnet ist.

Klausel 6: Schließersystem (100) nach einer der Klauseln 1 bis 5, wobei der Schließerabschnitt (60) ein Transferelement (62) und ein mit dem Transferelement (62) gekoppeltes Hülsenelement (70) umfasst, wobei sich das Transferelement (62) zwischen dem Gleitsteinende (142) und dem Schließerende (144) des Schließerhebels (140) erstreckt, und wobei das Hülsenelement (70) am Schließerende (144) parallel zu einer Schließerwelle (122) des

zweiten Türschließers (120) verschiebbar gelagert ist, wobei ferner bevorzugt das Hülsenelement (70) mit dem Sperrelement gekoppelt ist.

Klausel 7: Schließersystem (100) nach Klausel 6, wobei das Transferelement (62) als ein zweiarmiger Transferhebel (64) ausgebildet ist, wobei der Transferhebel (64) in und/oder an einer Hebelaufnahme (150) des Schließerhebels (140) zwischen einer Inaktivstellung (68) und einer Aktivstellung (66) schwenkbar gelagert ist, wobei der Transferhebel (64) zum Weiterleiten einer Auslösung durch die Auslöseeinheit (20) in seine Aktivstellung (66) bringbar ist und dabei das Hülsenelement (70) verschiebt.

Klausel 8: Schließersystem (100) nach Klausel 7, wobei sich die Hebelaufnahme (150) vom Gleitsteinende (142) bis zum Schließerende (144) des Schließerhebels (140) erstreckt, wobei die Hebelaufnahme (150) derart im Schließerhebel (140) ausgeformt ist, dass der Transferhebel (64) in seiner Inaktivstellung (68) innerhalb des Schließerhebels (140) angeordnet ist, und in seiner Aktivstellung (66) von seiner Schwenkachse in Richtung des Gleitsteinendes (134) über eine zur Gleitschiene (132) abgewandte Unterseite (148) des Schließerhebels (140), sowie von seiner Schwenkachse in Richtung des Schließerendes (144) über eine zur Unterseite (148) entgegengesetzte Oberseite (146) des Schließerhebels (140) hervorsteht.

Klausel 9: Schließersystem (100) nach einer der Klauseln 1 bis 8, wobei der Schienenabschnitt (40) eine Weiterleitungseinrichtung (42), bevorzugt aufweisend eine Schubstange (44) und/oder einen Seilzug (170), zum Weiterleiten einer Auslösung durch die Auslöseeinheit (20) in einer Richtung parallel zur Gleitschiene (132) und ferner eine mit der Weiterleitungseinrichtung (42) gekoppelte Aktivierungseinrichtung (46) zum Weiterleiten der Auslösung in einer Richtung quer zur Gleitschiene (132) umfasst, wobei die Aktivierungseinrichtung (46) für ein Kopplein mit dem Schließerabschnitt (60) ein Koppellement (48) aufweist.

Klausel 10: Schließersystem (100) nach Klausel 9, wobei sich das Koppellement (48) zumindest teilweise entlang eines Gleitwegs (138) des Gleitsteins (134) in der Gleitschiene (132) erstreckt.

Klausel 11: Schließersystem (100) nach Klausel 9 oder 10, wobei die Aktivierungseinrichtung (46) einen mit dem Koppellement (48) gekoppelten Aktivierungspin (54) aufweist, wobei der Aktivierungspin (54) in einer durchgehenden Aufnahme (136) des Gleitsteins (134) verschiebbar gelagert ist, und wobei der Aktivierungspin (54) mit dem Schließerabschnitt (60) gekoppelt ist.

Klausel 12: Schließersystem (100) nach Klausel 11, wobei der Aktivierungspin (54) entgegen seiner Auslenkung bei Weiterleitung der Auslösung federbelastet ist.

Klausel 13: Schließersystem (100) nach Klausel 11 oder 12, wobei der Aktivierungspin (54) ein Kopfelement (160) zur Kopplung mit dem Koppellement (48) aufweist, wobei das Kopfelement (160) konvex gekrümmt ausgebildet ist.

Klausel 14: Schließersystem (100) nach einer der Klauseln 9 bis 13, wobei das Koppellement (48) als ein über einen Koppelhebel (56) mit der Weiterleitungseinrichtung (42) gekoppeltes Schiebeelement (50) ausgebildet ist, wobei das Schiebeelement (50) derart angeordnet ist, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung (42) das Schiebeelement zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene (132) bewegt.

Klausel 15: Schließersystem (100) nach Klausel 14, wobei das Schiebeelement (50) in einer oder mehreren Kulissenführungen (52), wobei bei mehrere Kulissenführungen (52) diese bevorzugt entlang des Schiebeelements (50) gleichmäßig beabstandet angeordnet sind, derart geführt ist, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung (42) das Schiebeelement zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene (132) verschiebt.

Klausel 16: Schließersystem (100) nach Klausel 14, wobei das Schiebeelement (50) über einen Schwenkmechanismus (164) derart schwenkbar gelagert ist, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung (42) das Schiebeelement (50) zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene (132) bewegt.

Klausel 17: Schließersystem (100) nach einer der Klauseln 9 bis 13, wobei die Aktivierungseinrichtung (46) eine Rollenanordnung (190) aufweist, wobei die Rollenanordnung (190) gemeinsam mit dem Gleitstein (134) entlang der Gleitschiene (132) bewegbar ist, wobei die Weiterleitungseinrichtung (42) einen Seilzug (170) aufweist, wobei der Seilzug (170) mit der Rollenanordnung (190) gekoppelt ist, wobei die Rollenanordnung (190) eine erste Rolle (192) als das Koppellement (48) aufweist, wobei die erste Rolle (192) derart angeordnet ist, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung (42) die erste Rolle (192) zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene (132) bewegt.

Klausel 18: Schließersystem (100) nach einer der Klauseln 1 bis 17, wobei das Schließersystem (100)

eine elektrisch ansteuerbare Feststelleinrichtung (102) zum Feststellen des Gangflügels (220) aufweist, wobei die Feststelleinrichtung (102) zum Halten einer Schließbewegung des Gangflügels (220) zumindest mit einem Element der Übertragungseinheit (30), bevorzugt mit der Aktivierungseinrichtung (46), oder der Auslöseeinheit (20) oder mit dem Gleitstein (134) gekoppelt oder zumindest koppelbar ist.

Klausel 19: Schließersystem (100) nach Klausel 18, wobei der Gleitstein (134) ein Erweiterungselement (180) aufweist, wobei das Erweiterungselement (180) einen Feststellabschnitt (182) aufweist, wobei der Feststellabschnitt (182) mit der Feststelleinrichtung (102) koppelbar ist, insbesondere wobei sich das Erweiterungselement (180) entlang der Gleitschiene (132) von der Aufnahme (136) weg erstreckt.

Klausel 20: Schließersystem (100) nach einer der Klauseln 1 bis 19, wobei der erste Türschließer (110) und der zweite Türschließer (120) eine gemeinsame und durchgehende Gleitschiene (132) aufweisen, wobei der Schienenabschnitt (40) der Übertragungseinheit (30) in der gemeinsamen und durchgehenden Gleitschiene (132) angeordnet ist.

Klausel 21: Schließersystem (100) nach einer der Klauseln 1 bis 20, wobei der zweite Türschließer (120) eine Freilauffunktionalität aufweist.

Klausel 22: Zweiflüglige Tür (200) mit einem Gangflügel (220) und einem Standflügel (210), aufweisend ein Schließersystem (100) mit einem ersten Türschließer (110) für den Standflügel (210) und einen zweiten Türschließer (120) für den Gangflügel (220), dadurch gekennzeichnet, dass das Schließersystem (100) nach einem der Klauseln 1 bis 21 ausgebildet ist.

Bezugszeichenliste:

[0078]

10	Schließfolgeregelung
20	Auslöseeinheit
30	Übertragungseinheit
40	Schienenabschnitt
42	Weiterleitungseinrichtung
44	Schubstange
46	Aktivierungseinrichtung
48	Koppelement
50	Schiebeelement
51	Anschlag
52	Kulissenführung
54	Aktivierungspin
56	Koppelhebel

60 Schließerabschnitt
 62 Transferelement
 64 Transferhebel
 66 Aktivstellung
 68 Inaktivstellung
 70 Hülsenelement
 72 Sperrhebel
 74 Schenkel
 76 Verbindungsstelle
 80 Sperreinheit
 82 Sperrventil
 100 Schließersystem
 102 Feststelleinrichtung
 104 Mitnehmerklappe
 110 Erster Türschließer
 120 Zweiter Türschließer
 122 Schließerwelle
 124 Gehäusedeckel
 130 Schließereinheit
 132 Gleitschiene
 134 Gleitstein
 136 Aufnahme
 138 Gleitweg
 140 Schließerhebel
 142 Gleitsteinende
 144 Schließerende
 146 Oberseite
 148 Unterseite
 150 Hebelaufnahme
 160 Kopfelement
 162 Stabelement
 164 Schwenkmechanismus
 166 Schwenkhebel
 170 Seilzug
 172 Federelement
 180 Erweiterungselement
 182 Feststellabschnitt
 190 Rollenanordnung
 192 erste Rolle
 194 zweite Rollen
 196 Rollenanordnungskörper
 198 zweites Ende
 200 Tür
 210 Standflügel
 220 Gangflügel

Patentansprüche

1. Schließersystem (100) für eine zweiflügelige Tür (200), wobei das Schließersystem (100) einen ersten Türschließer (110) für einen Standflügel (210) der Tür und einen zweiten Türschließer (120) für einen Gangflügel (220) der Tür aufweist, wobei der zweite Türschließer (120) eine am Gangflügel (220) anordenbare Schließereinheit (130), einen Schließerhebel (140) und einen Gleitstein (134) aufweist, wobei der Gleitstein (134) über den Schließerhebel (140) mit der Schließereinheit (130) verbun-

den und in einer Gleitschiene (132) des zweiten Türschließers (120) geführt ist, wobei der Schließerhebel (140) ein mit dem Gleitstein (134) verbundenes Gleitsteinende (142) und ein mit der Schließereinheit (130) verbundenes Schließerende (144) aufweist, wobei das Schließersystem (100) ferner eine Schließfolgeregelung (10) mit einer Auslöseeinheit (20), einer Übertragungseinheit (30) und einer Sperreinheit (80) zum Sperren einer Schließbewegung des zweiten Türschließers (120) aufweist, und wobei die Sperreinheit (80) über die Übertragungseinheit (30) durch die Auslöseeinheit (20) in Abhängigkeit eines Öffnungswinkels des Standflügels (210) ansteuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übertragungseinheit (30) zumindest einen Schienenabschnitt (40) und einen damit gekoppelten Schließerabschnitt (60) aufweist, wobei der Schienenabschnitt (40) mit der Auslöseeinheit (20) zusammenwirkt und zumindest teilweise in der Gleitschiene (132) angeordnet ist, und der Schließerabschnitt (60) mit der Sperreinheit (80) zusammenwirkt und wenigstens mit einem Teilabschnitt vom Gleitsteinende (142) bis zum Schließerende (144) entlang des Schließerhebels (140) des zweiten Türschließers (120) angeordnet ist, und wobei die Sperreinheit (80) an und/oder in der Schließereinheit (140) des zweiten Türschließers (120) angeordnet ist.

2. Schließersystem (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließereinheit (140) des zweiten Türschließers (120) ein Hydrauliksystem zum Antreiben und/oder Steuern und/oder Regeln eines Schließvorgangs des Gangflügels (220) aufweist und die Sperreinheit (80) ein Sperrventil (82) im Hydrauliksystem zum Sperren des zweiten Türschließers (120) umfasst, wobei der Schließerabschnitt (60) ein Sperrelement, vorzugsweise einen Sperrhebel (72), zum Betätigen des Sperrventils (82) aufweist, insbesondere wobei der Sperrhebel (72) als zweiarmiger, L-artig ausgeformter Hebel mit zwei Schenkeln (74) ausgebildet ist, wobei der Sperrhebel (72) im Bereich einer Verbindungsstelle (76) der beiden Schenkel (74) an und/oder in der Schließereinheit (140) des zweiten Türschließers (120), bevorzugt an einem endseitigen Gehäusedeckel (124) der Schließereinheit (140) des zweiten Türschließers (120), gelagert ist.

3. Schließersystem (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließerabschnitt (60) ein Transferelement (62) und ein mit dem Transferelement (62) gekoppeltes Hülsenelement (70) umfasst, wobei sich das Transferelement (62) zwischen dem Gleitsteinende (142) und dem Schließerende (144) des Schließerhebels (140) erstreckt, und wobei das Hülsenelement (70) am Schließerende (144) parallel zu einer Schließerwelle

- (122) des zweiten Türschlie-ßers (120) verschiebbar gelagert ist, wobei ferner bevorzugt das Hülsenelement (70) mit dem Sperrelement gekoppelt ist, insbesondere wobei das Transferelement (62) als ein zweiarmer Transferhebel (64) ausgebildet ist, wobei der Transferhebel (64) in und/oder an einer Hebelaufnahme (150) des Schlie-ßerhebels (140) zwischen einer Inaktivstellung (68) und einer Aktivstellung (66) schwenkbar gelagert ist, wobei der Transferhebel (64) zum Weiterleiten einer Auslösung durch die Auslöseeinheit (20) in seine Aktivstellung (66) bringbar ist und dabei das Hülsenelement (70) verschiebt.
4. Schlie-ßersystem (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schienenabschnitt (40) eine Weiterleitungseinrichtung (42), bevorzugt aufweisend eine Schubstange (44) und/oder einen Seilzug (170), zum Weiterleiten einer Auslösung durch die Auslöseeinheit (20) in einer Richtung parallel zur Gleitschiene (132) und ferner eine mit der Weiterleitungseinrichtung (42) gekoppelte Aktivierungseinrichtung (46) zum Weiterleiten der Auslösung in einer Richtung quer zur Gleitschiene (132) umfasst, wobei die Aktivierungseinrichtung (46) für ein Koppeln mit dem Schlie-ßerabschnitt (60) ein Koppellement (48) aufweist, insbesondere wobei sich das Koppellement (48) zumindest teilweise entlang eines Gleitwegs (138) des Gleitsteins (134) in der Gleitschiene (132) erstreckt.
 5. Schlie-ßersystem (100) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aktivierungseinrichtung (46) einen mit dem Koppellement (48) gekoppelten Aktivierungspin (54) aufweist, wobei der Aktivierungspin (54) in einer durchgehenden Aufnahme (136) des Gleitsteins (134) verschiebbar gelagert ist, und wobei der Aktivierungspin (54) mit dem Schlie-ßerabschnitt (60) gekoppelt ist, insbesondere wobei der Aktivierungspin (54) entgegen seiner Auslenkung bei Weiterleitung der Auslösung federbelastet ist.
 6. Schlie-ßersystem (100) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktivierungspin (54) ein Kopfelement (160) zur Kopplung mit dem Koppellement (48) aufweist, wobei das Kopfelement (160) konvex gekrümmt ausgebildet ist.
 7. Schlie-ßersystem (100) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (48) als ein über einen Koppelhebel (56) mit der Weiterleitungseinrichtung (42) gekoppeltes Schiebeelement (50) ausgebildet ist, wobei das Schiebeelement (50) derart angeordnet ist, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung (42) das Schiebeelement zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene (132) bewegt.
 8. Schlie-ßersystem (100) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schiebeelement (50) in einer oder mehreren Kulissenführungen (52), wobei bei mehreren Kulissenführungen (52) diese bevorzugt entlang des Schiebeelements (50) gleichmäßig beabstandet angeordnet sind, derart geführt ist, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung (42) das Schiebeelement zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene (132) verschiebt.
 9. Schlie-ßersystem (100) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schiebeelement (50) über einen Schwenkmechanismus (164) derart schwenkbar gelagert ist, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung (42) das Schiebeelement (50) zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene (132) bewegt.
 10. Schlie-ßersystem (100) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aktivierungseinrichtung (46) eine Rollenanordnung (190) aufweist, wobei die Rollenanordnung (190) gemeinsam mit dem Gleitstein (134) entlang der Gleitschiene (132) bewegbar ist, wobei die Weiterleitungseinrichtung (42) einen Seilzug (170) aufweist, wobei der Seilzug (170) mit der Rollenanordnung (190) gekoppelt ist, wobei die Rollenanordnung (190) eine erste Rolle (192) als das Koppellement (48) aufweist, wobei die erste Rolle (192) derart angeordnet ist, dass sich bei Weiterleitung der Auslösung durch die Weiterleitungseinrichtung (42) die erste Rolle (192) zumindest auch in einer Richtung quer zur Gleitschiene (132) bewegt.
 11. Schlie-ßersystem (100) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schlie-ßersystem (100) eine elektrisch ansteuerbare Feststelleinrichtung (102) zum Feststellen des Gangflügels (220) aufweist, wobei die Feststelleinrichtung (102) zum Halten einer Schlie-ßbewegung des Gangflügels (220) zumindest mit einem Element der Übertragungseinheit (30), bevorzugt mit der Aktivierungseinrichtung (46), oder der Auslöseeinheit (20) oder mit dem Gleitstein (134) gekoppelt oder zumindest koppelbar ist.
 12. Schlie-ßersystem (100) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gleitstein (134) ein Erweiterungselement (180) aufweist, wobei das Erweiterungselement (180) einen Feststellabschnitt (182) aufweist, wobei der Feststellabschnitt (182) mit der Feststelleinrichtung (102) koppelbar ist, insbesondere wobei sich das Erweiterungselement (180) entlang der Gleitschiene (132) von der Aufnahme (136) weg erstreckt.

13. Schließersystem (100) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Türschließer (110) und der zweite Türschließer (120) eine gemeinsame und durchgehende Gleitschiene (132) aufweisen, wobei der Schienenabschnitt (40) der Übertragungseinheit (30) in der gemeinsamen und durchgehenden Gleitschiene (132) angeordnet ist. 5
14. Schließersystem (100) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Türschließer (120) eine Freilauffunktionalität aufweist. 10
15. Zweiflüglige Tür (200) mit einem Gangflügel (220) und einem Standflügel (210), aufweisend ein Schließersystem (100) mit einem ersten Türschließer (110) für den Standflügel (210) und einen zweiten Türschließer (120) für den Gangflügel (220), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließersystem (100) nach einem der vorangegangenen Ansprüche ausgebildet ist. 20

25

30

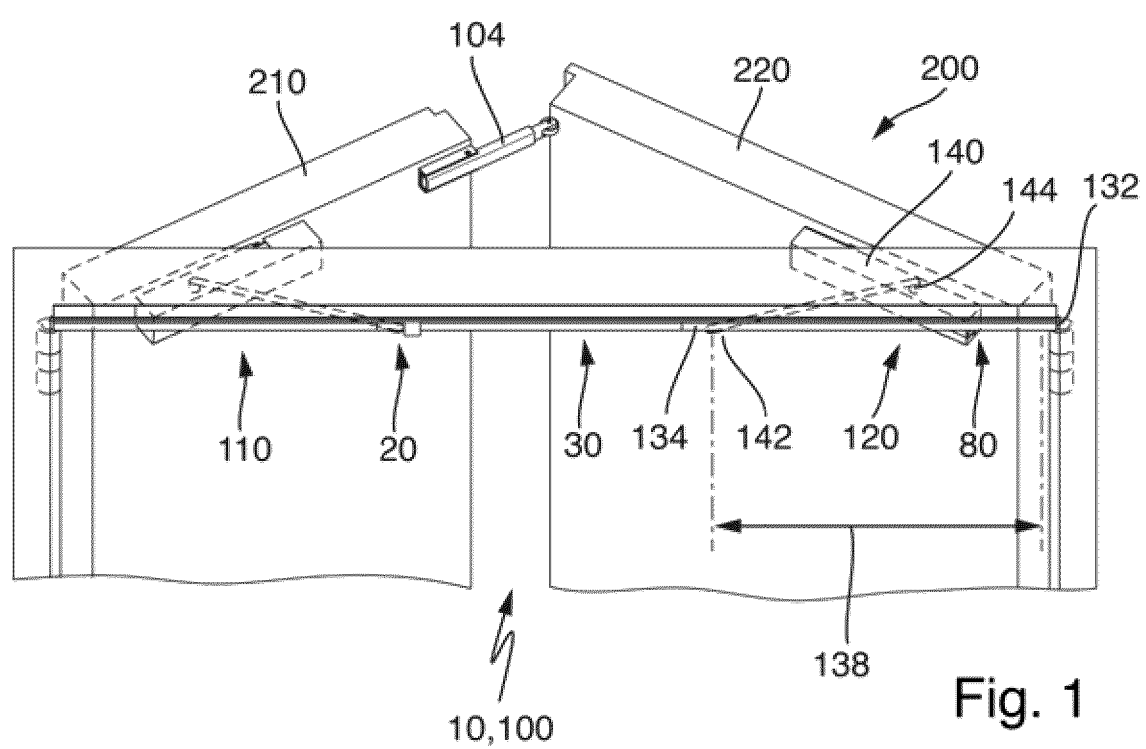
35

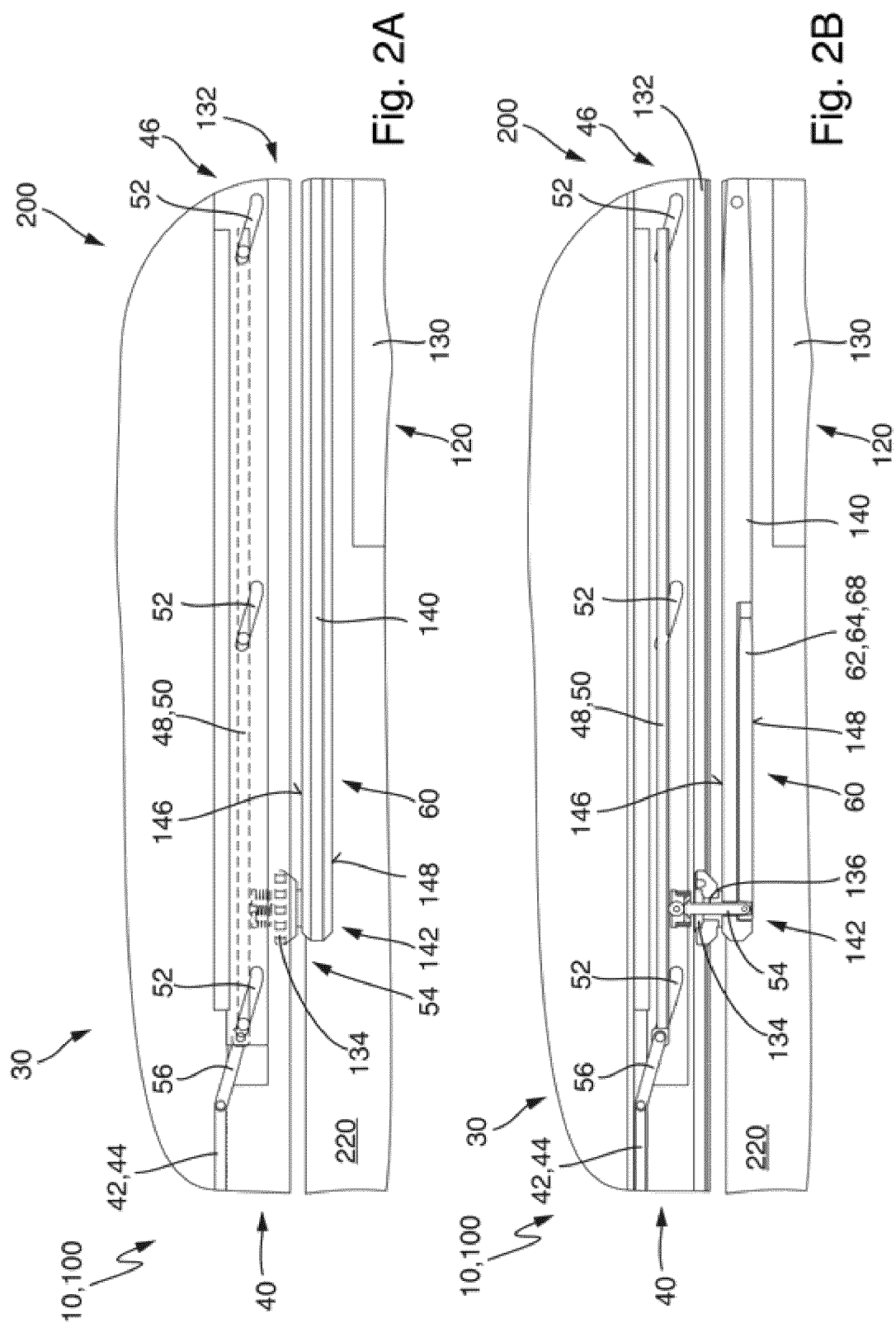
40

45

50

55





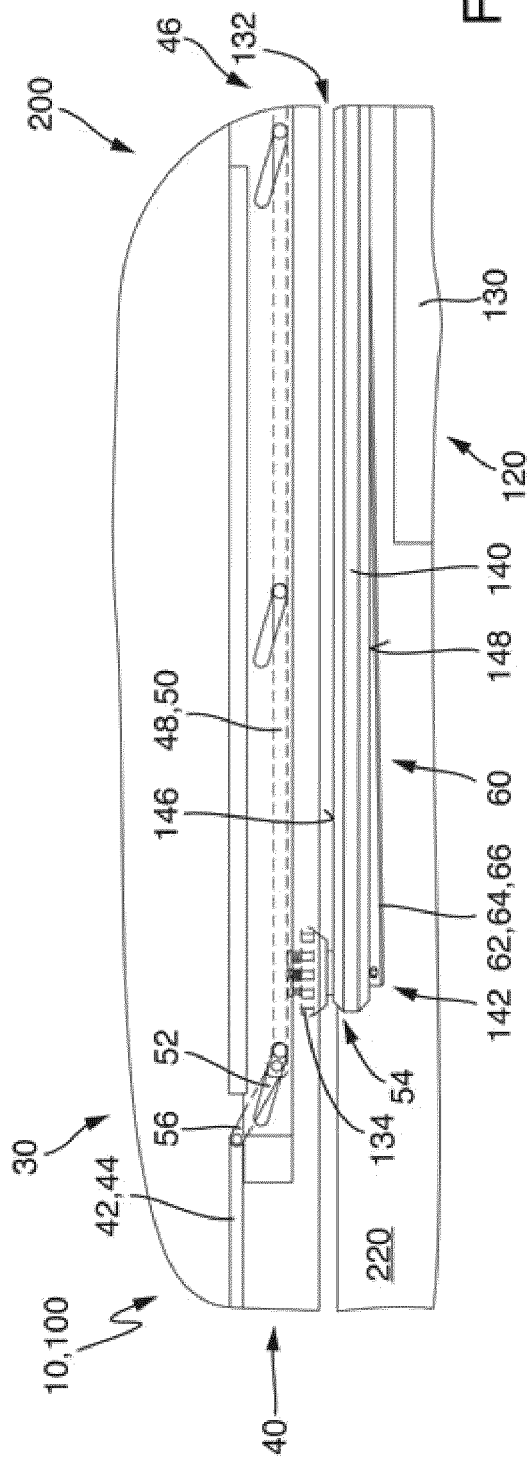


Fig. 3A

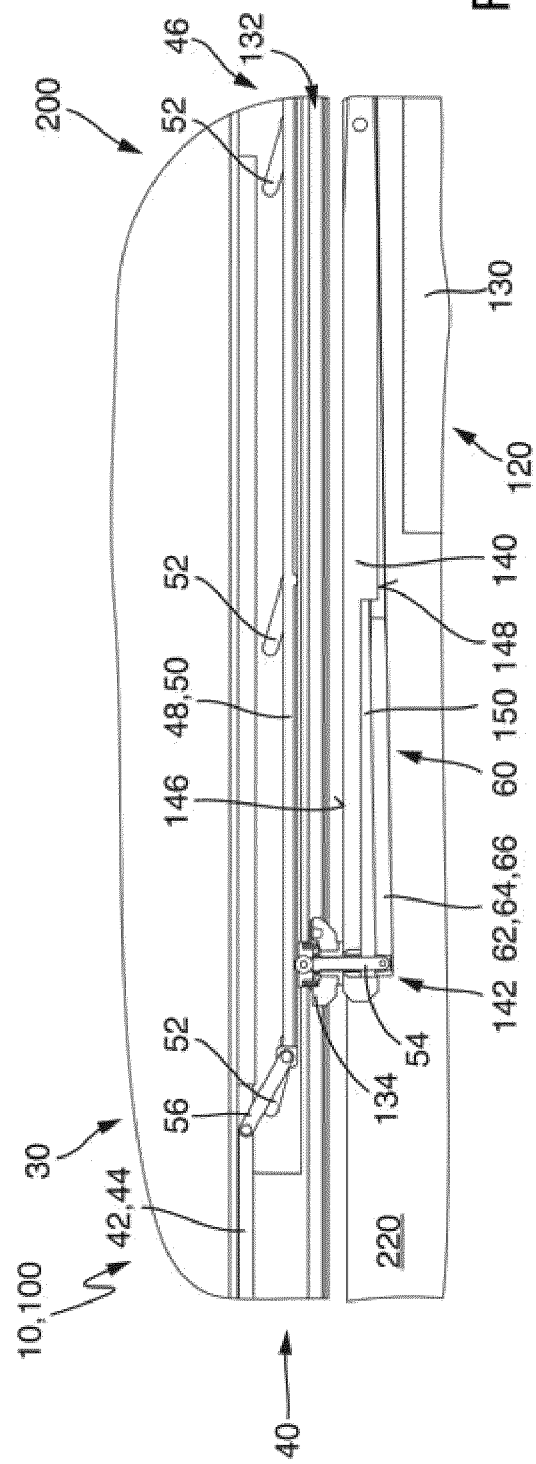


Fig. 3B

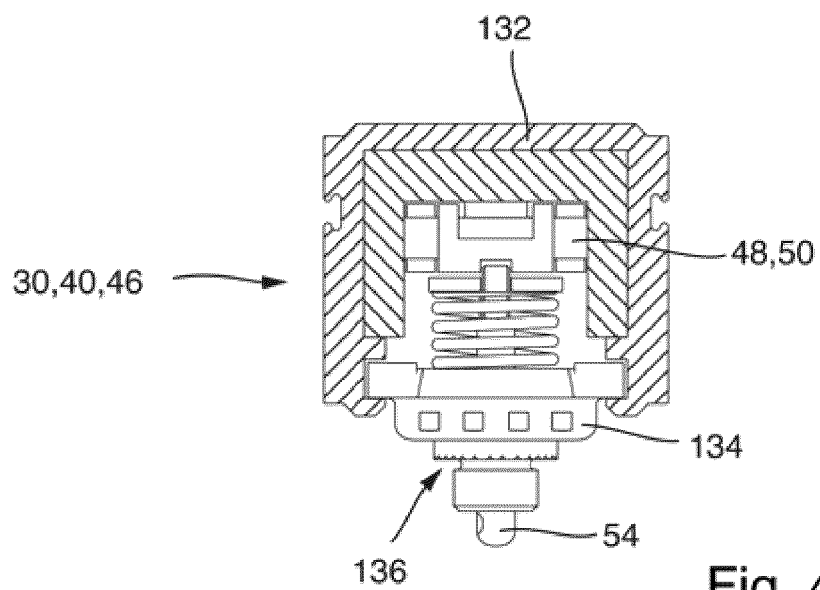


Fig. 4A

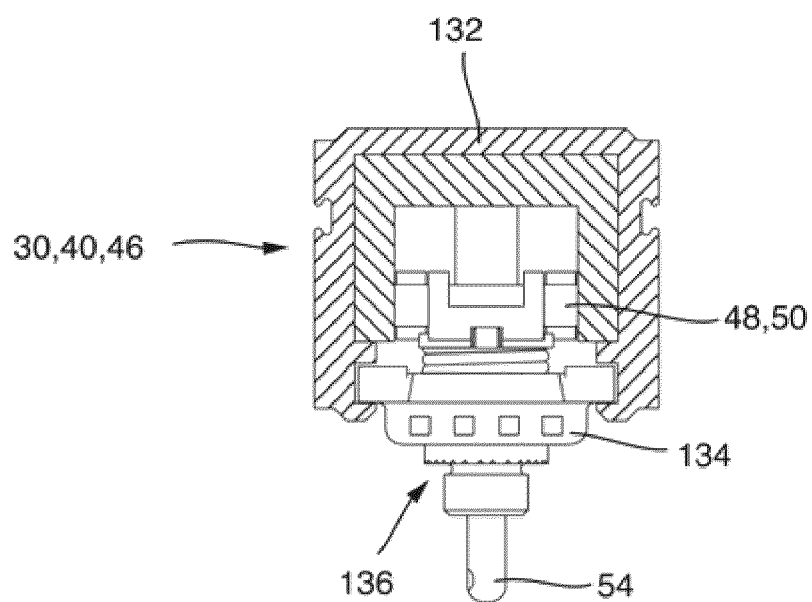


Fig. 4B

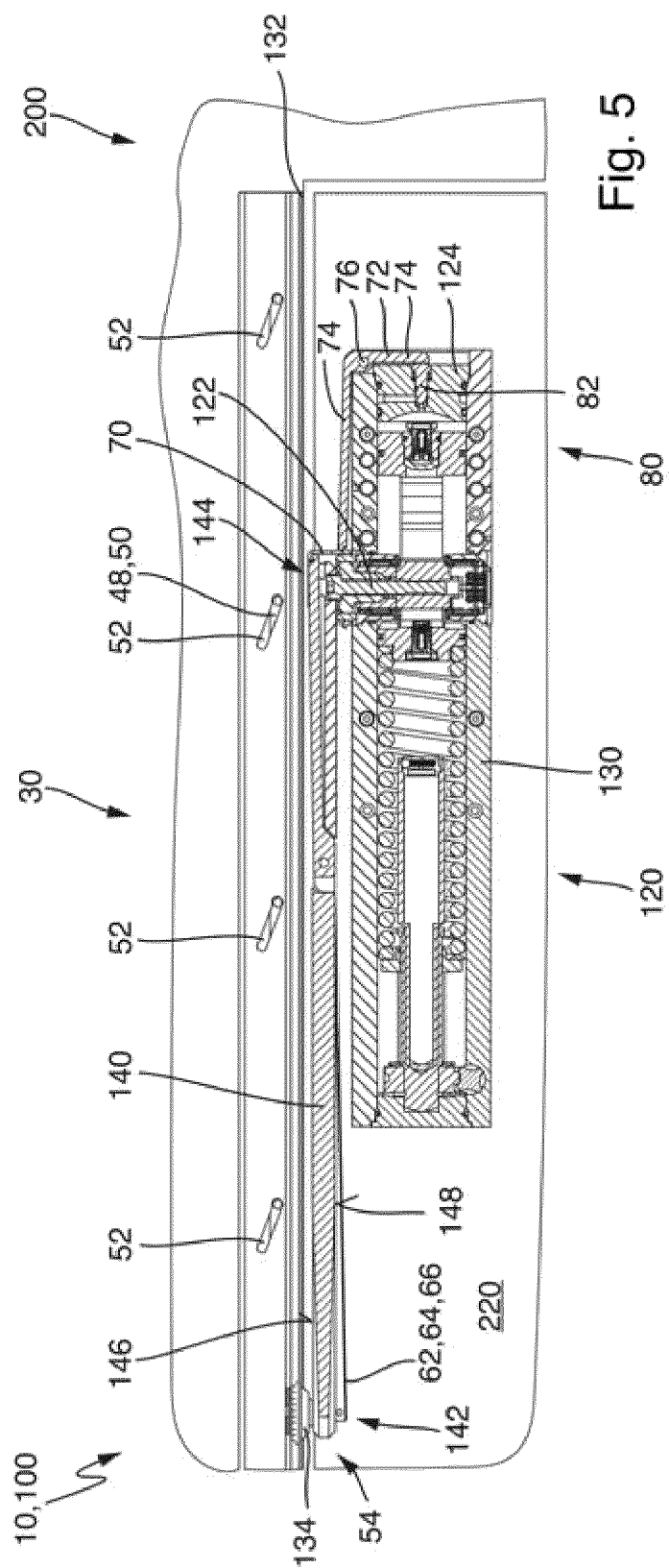
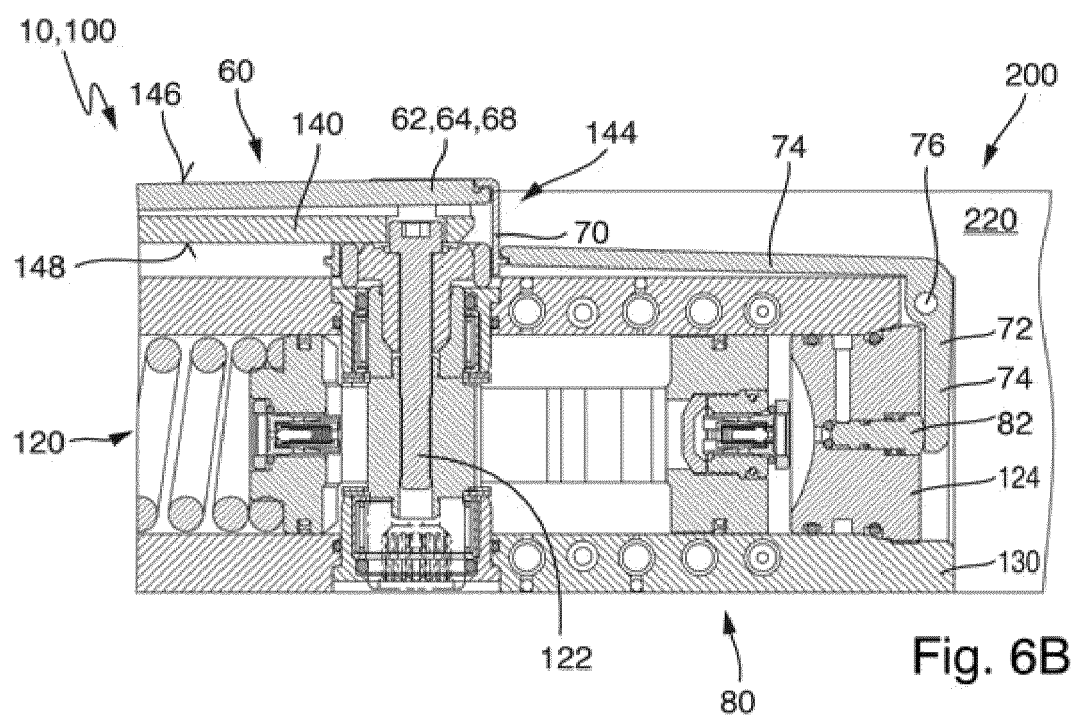
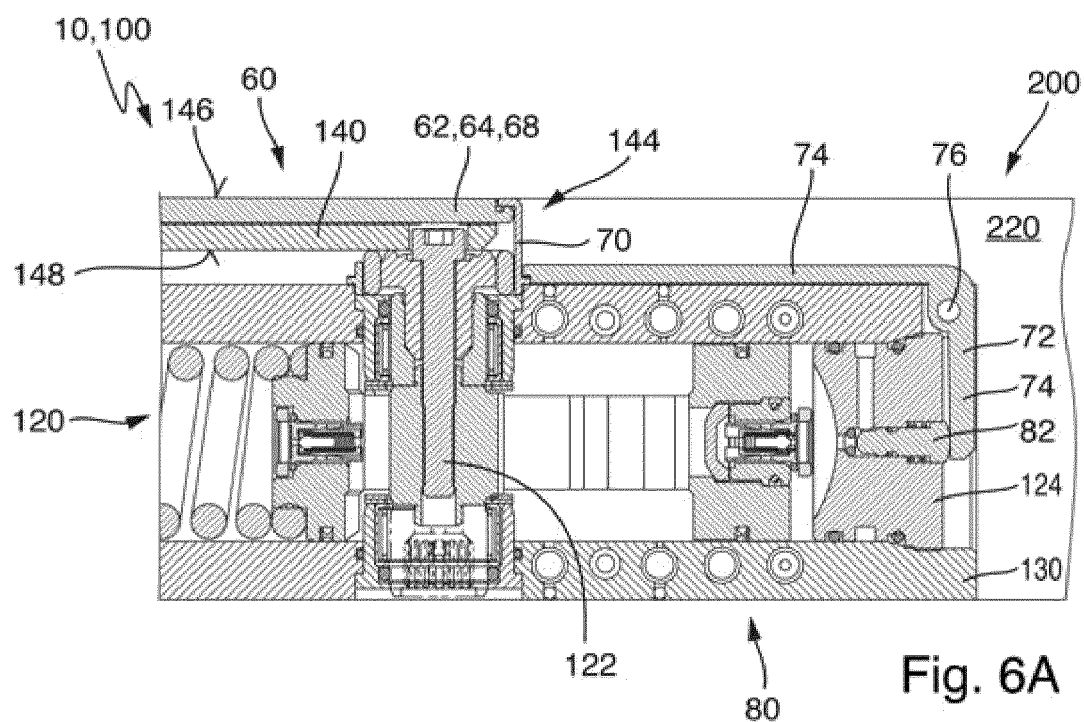


Fig. 5



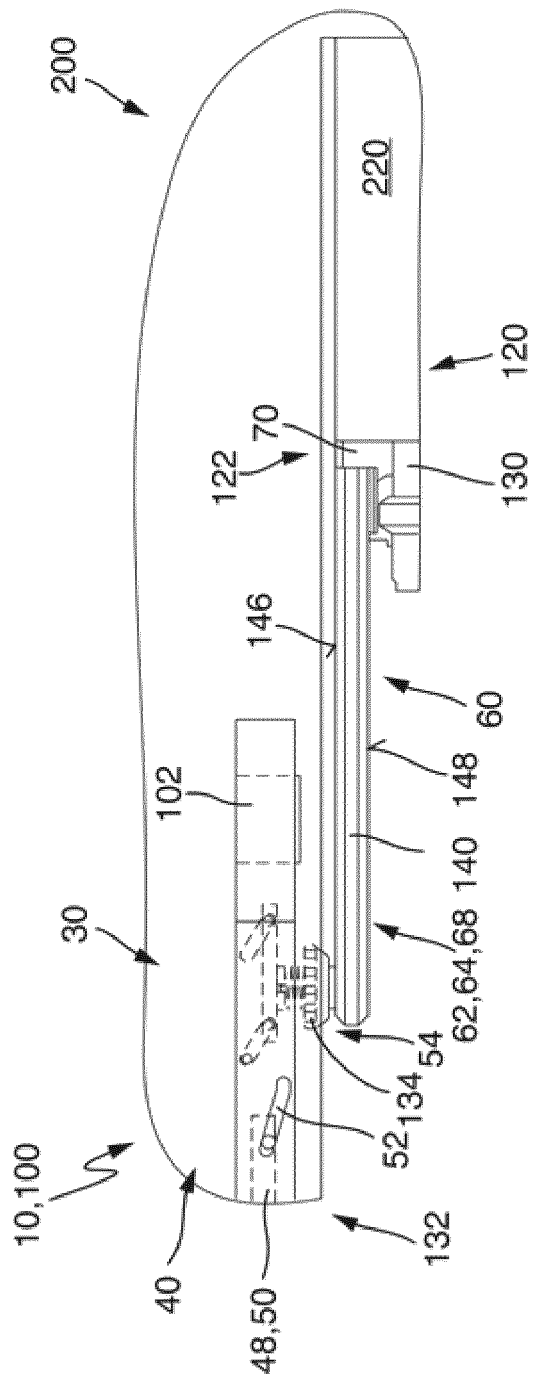


Fig. 7A

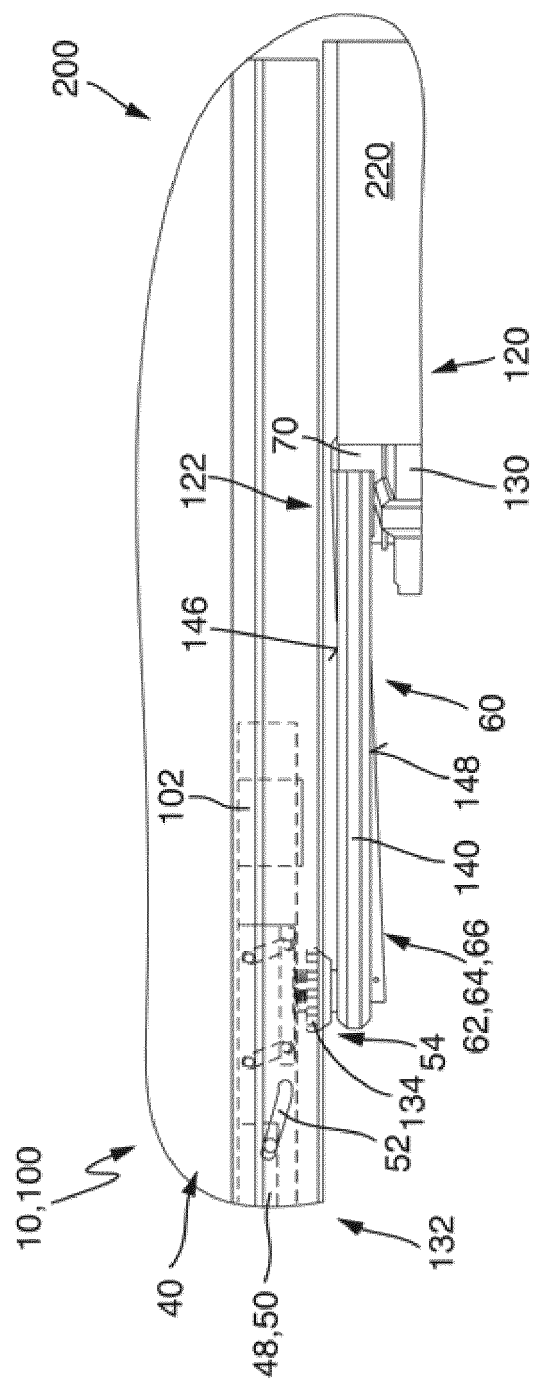


Fig. 7B

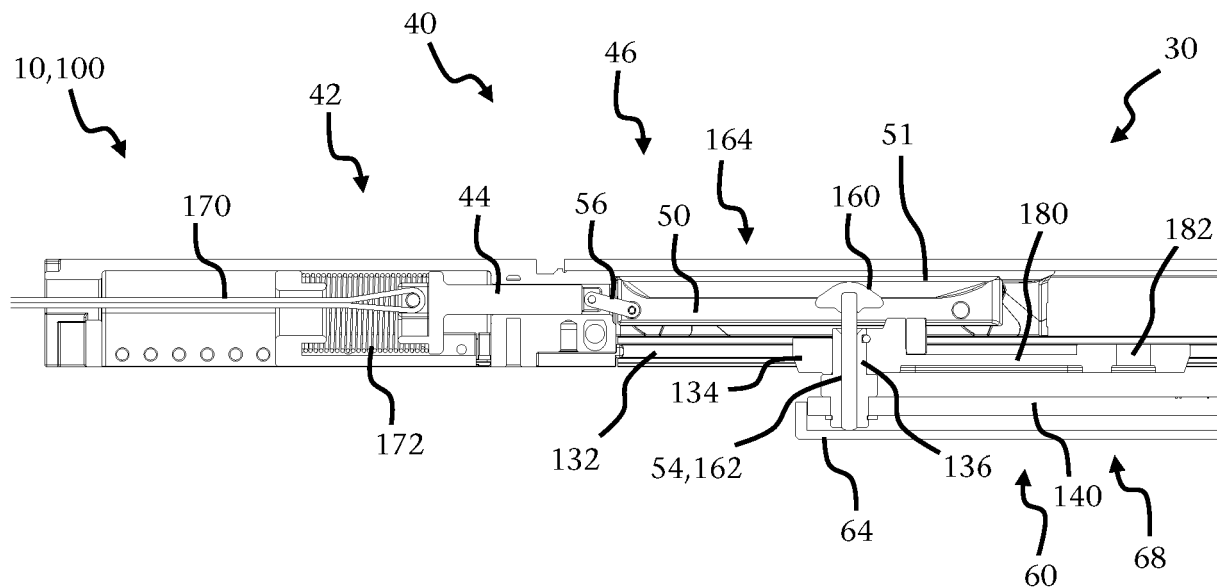


Fig. 8A

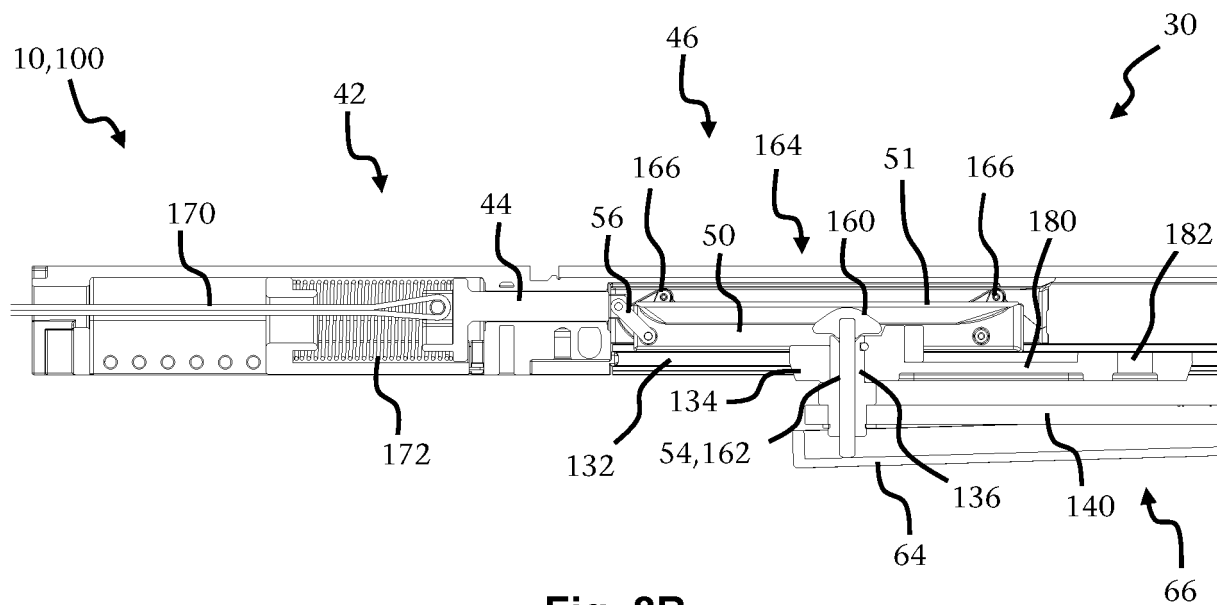


Fig. 8B

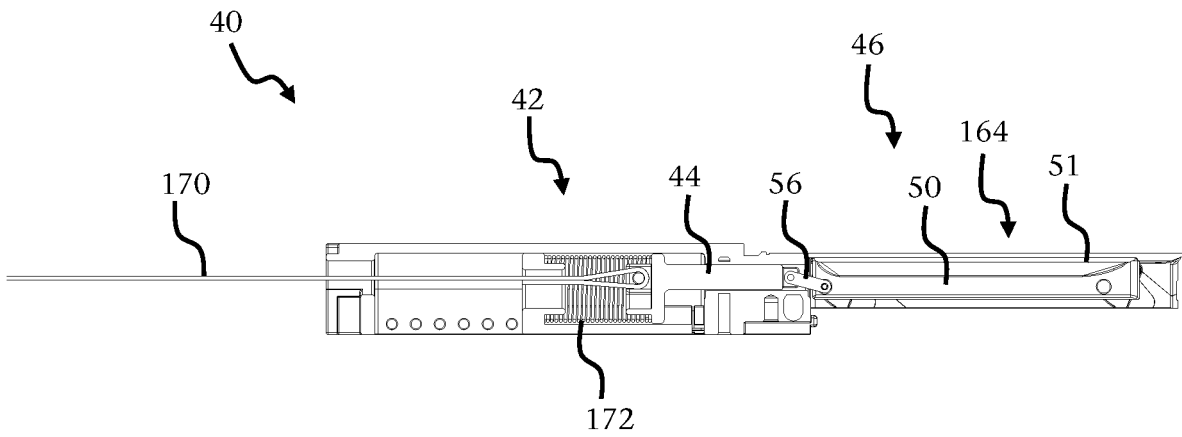


Fig. 9A

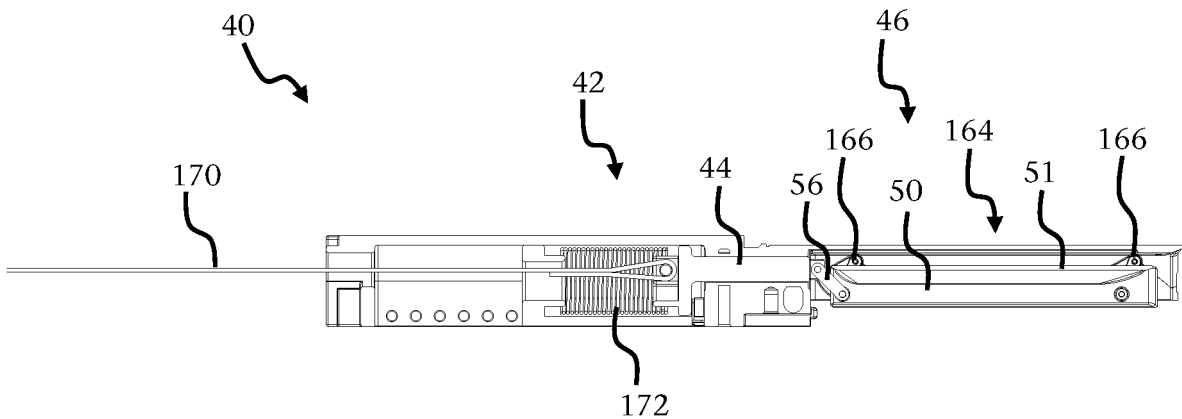


Fig. 9B

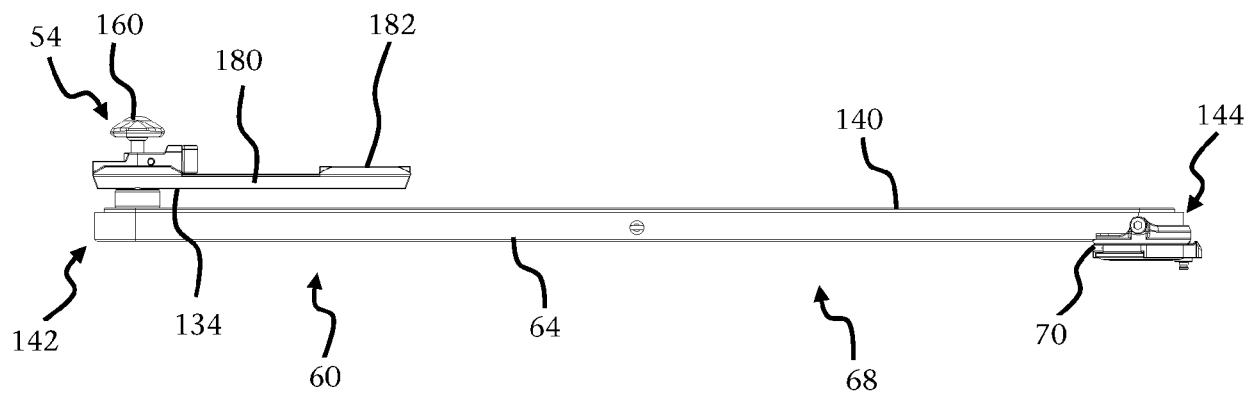


Fig. 10A

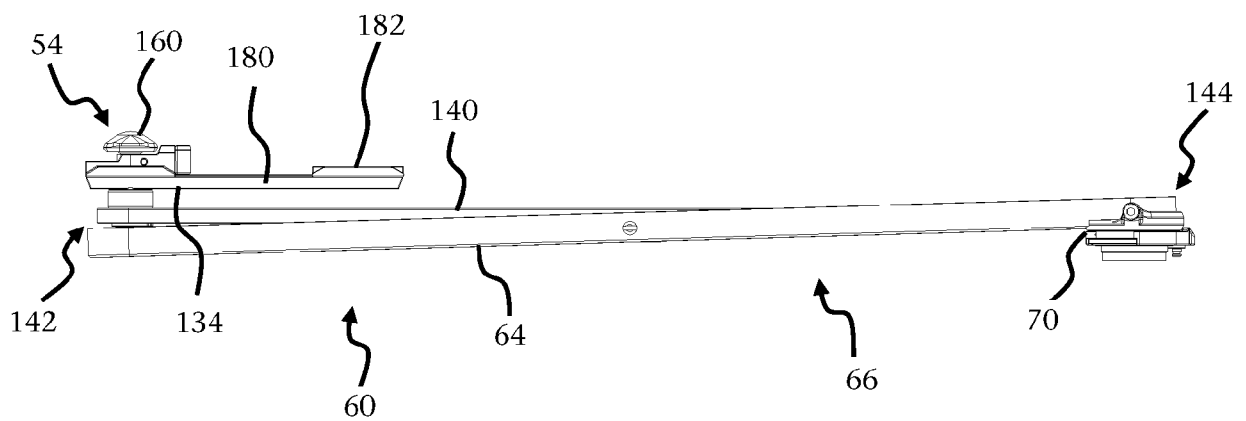


Fig. 10B

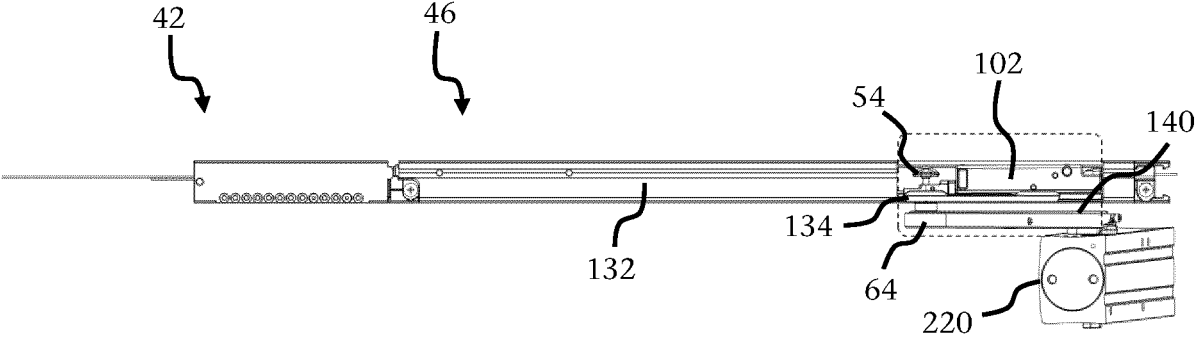


Fig. 11A

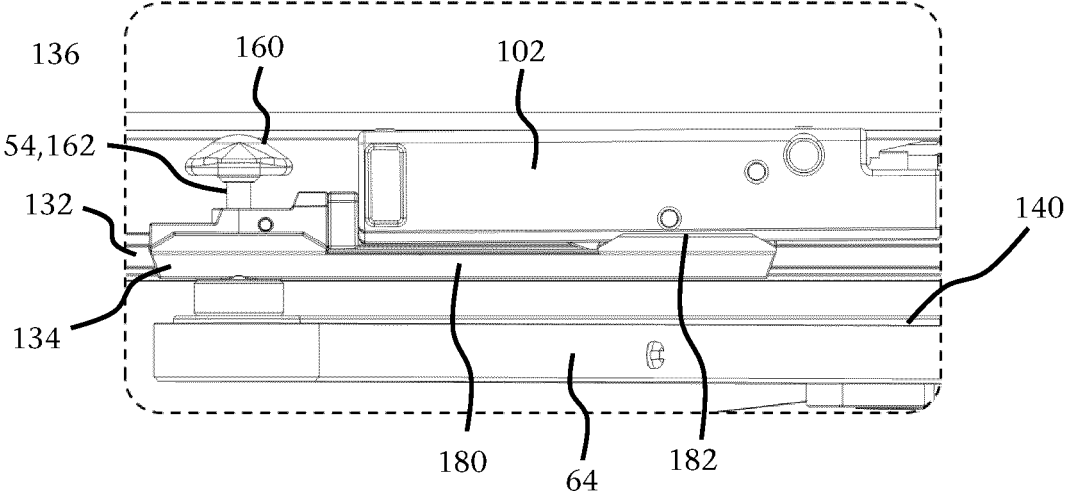


Fig. 11B

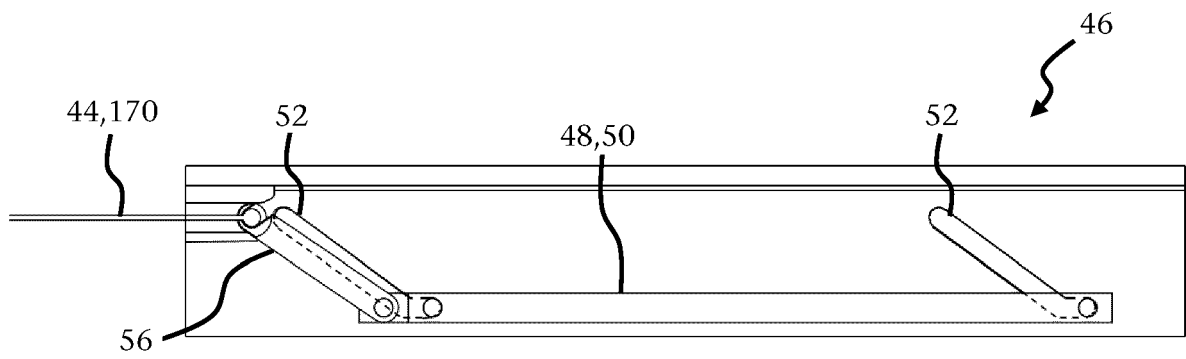


Fig. 12A

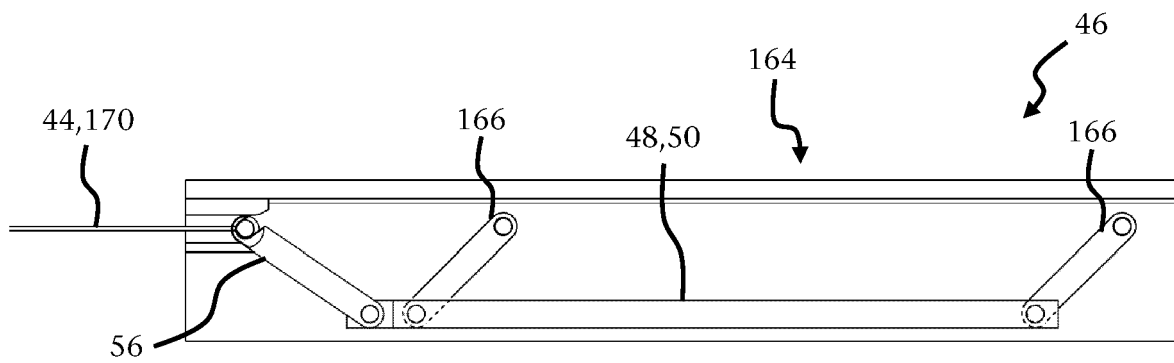


Fig. 12B

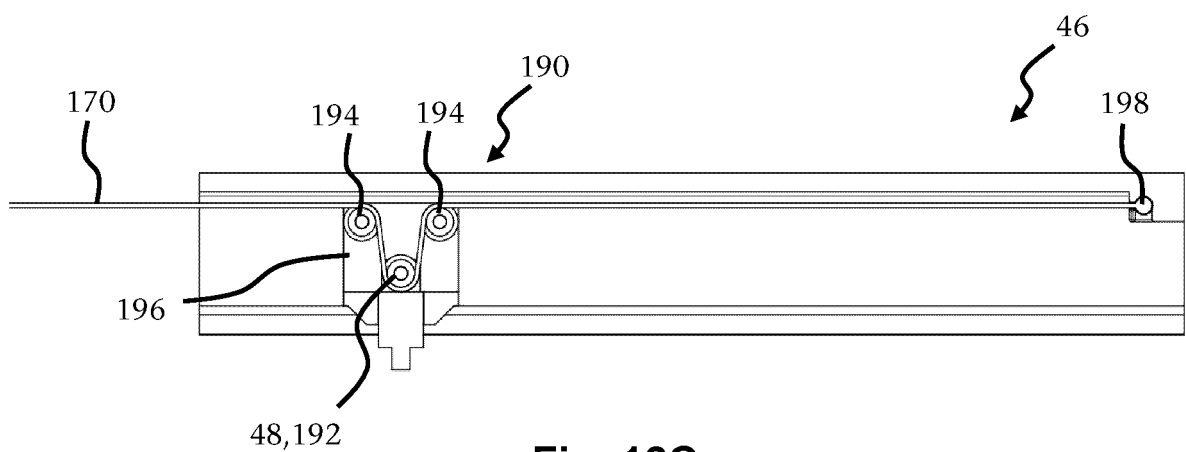


Fig. 12C



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 19 2167

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	AT 515 398 A1 (DEGELSEGGER WALTER ING [AT]) 15. August 2015 (2015-08-15) * Seite 20 - Seite 26; Abbildungen 7,8 * -----	1-15	INV. E05F3/12 E05F3/22 E05F5/12
A	EP 2 636 833 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 11. September 2013 (2013-09-11) * das ganze Dokument * -----	4,11,12	ADD. E05F3/10
A	EP 1 801 336 A1 (GEZE GMBH [DE]) 27. Juni 2007 (2007-06-27) * das ganze Dokument * -----	4,11,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. Januar 2025	Prüfer Viethen, Lorenz
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	

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 24 19 2167

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.

10-01-2025

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
AT 515398 A1	15-08-2015	AT 515398 A1	15-08-2015
		EP 2902577 A1	05-08-2015
-----		-----	
EP 2636833 A1	11-09-2013	DE 102012102026 A1	12-09-2013
		EP 2636833 A1	11-09-2013
-----		-----	
EP 1801336 A1	27-06-2007	KEINE	
-----		-----	

EPO FORM P0461

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