

(19)



(11)

EP 2 202 375 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.06.2010 Patentblatt 2010/26

(51) Int Cl.:
E05D 15/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09179131.9**

(22) Anmeldetag: **14.12.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Fehrmann Metallverarbeitung GmbH 21107 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder: **Starke, Bernward 21365, Adendorf (DE)**

(30) Priorität: **23.12.2008 DE 102008063074 13.01.2009 DE 102009004823**

(74) Vertreter: **Michalski, Stefan Michalski Hüttermann & Partner Patentanwälte Neuer Zollhof 2 40221 Düsseldorf (DE)**

(54) **Schiebetür**

(57) Eine Schiebetür (10) zum Öffnen und Schließen einer Öffnung (58) weist einen Rahmen (18, 20) und eine Führungsschiene (24, 26) auf, über die der Rahmen (18, 20) entlang einer Schieberichtung (16) verschiebbar geführt ist. Erfindungsgemäß ist die Führungsschiene (24, 26) in einer im Wesentlichen senkrecht zur Schieberichtung (16) der Schiebetür (10) verlaufenden Verriegelungsrichtung (28) zwischen einer Verriegelungsposition, in der die Bewegung des Rahmens (18, 20) entlang

der Führungsschiene (24, 26) durch einen Türrahmen (48) sperrbar ist, und eine Entriegelungsposition, in der der Rahmen (18, 20) versetzt anordenbar ist, verschiebbar. Da der Rahmen (18, 20) mit Hilfe der Führungsschiene (24, 26) in die Öffnung (58) des Türrahmens (48) hinein und heraus bewegt werden kann, kann auch bei auf See herrschenden Witterungen eine ausreichende Dichtigkeit gewährleistet werden, so dass die Schiebetür (10) auch als Außentür für ein Wasserfahrzeug verwendet werden kann und einfach bedient werden kann.

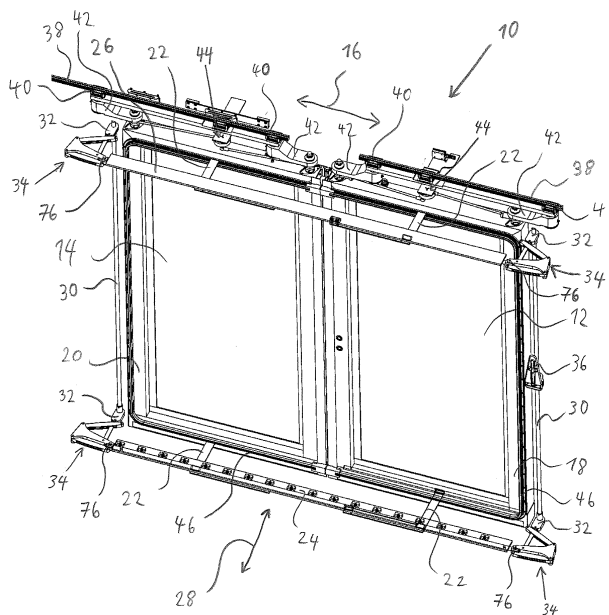


Fig. 1

EP 2 202 375 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schiebetür, mit deren Hilfe eine Öffnung durch ein Verschieben, zumindest eines Teils der Schiebetür geöffnet und verschlossen werden kann.

[0002] Schiebetüren werden beispielsweise innerhalb von Wohnhäusern verwendet, um einen Durchgang zu öffnen oder zu verschließen. Hierzu weist die Schiebetür beispielsweise einen linear verschiebbaren Türflügel auf, der parallel zur Öffnungsebene der zu öffnenden oder zu schließenden Öffnung verschoben werden kann. Aus DE 2 220 405 A1 ist es bekannt zum Verriegeln der Schiebetür die Schiebetür im geschlossenen Zustand in eine parallel zur geschlossenen Schiebetür angeordnete Türöffnung hineinzuziehen. Hierzu ist die Schiebetür an ihren beiden seitlichen Rändern jeweils über einen Schwenkhebel mit einem senkrecht zur Schließbewegung beweglichen in einer Führungsschiene geführten Gleitschuh verbunden.

[0003] Nachteilig bei einer derartigen Schiebetür ist, dass die Schiebetür beim Öffnen und Schließen leicht verkanten kann. Leichte Schrägstellungen der Schiebetür können nicht sicher vermieden werden. Dies führt zur einer eingeschränkten Dichtwirkung, so dass eine derartige Schiebetür nicht für höhere Belastungen in einer anspruchsvollen Umgebung ausgelegt ist. Insbesondere ist eine derartige Schiebetür nicht als Außentür von Wasserfahrzeugen, insbesondere Seeschiffen, geeignet. Insbesondere ist es nicht möglich, mit Hilfe einer derartigen Schiebetür eine Außentür für ein Wasserfahrzeug auszubilden, die auch bei den Witterungsverhältnissen auf See eine ausreichende Dichtigkeit gewährleistet.

[0004] Es ist die Aufgabe der Erfindung, eine Schiebetür zu schaffen, die auch bei auf See herrschenden Witterungen eine ausreichende Dichtigkeit gewährleistet und einfach bedient werden kann.

[0005] Die Lösung der Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1. Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Die erfindungsgemäße Schiebetür, insbesondere Außentür für ein Wasserfahrzeug, zum Öffnen und Schließen einer Öffnung weist einen Rahmen und eine Führungsschiene auf, über die der Rahmen entlang einer Schieberichtung verschiebbar geführt ist. Erfindungsgemäß ist die Führungsschiene in einer im Wesentlichen senkrecht zur Schieberichtung der Schiebetür verlaufenden Verriegelungsrichtung zwischen einer Verriegelungsposition, in der die Bewegung des Rahmens entlang der Führungsschiene durch einen Türrahmen sperrbar ist, und einer Entriegelungsposition, in der der Rahmen zum Türrahmen versetzt anordenbar ist, verschiebbar.

[0007] Vorzugsweise sind ein erster Rahmen und ein zweiter Rahmen vorgesehen, die im Wesentlichen spiegelbildlich ausgestaltet sind und insbesondere korrespondierend zueinander bewegt werden können. Durch

die verschiebbare Führungsschiene, kann gleichzeitig der mit der Führungsschiene beweglich verbundene Rahmen mitbewegt werden. Es wird also für das Öffnen und Schließen der Schiebetür zunächst nicht der Rahmen relativ zur Führungsschiene bewegt sondern der Rahmen wird gemeinsam mit der Führungsschiene verschoben. Dies ermöglicht es, den jeweiligen Rahmen in der zur öffnenden beziehungsweise zu schließenden Öffnung zu versenken, wodurch die Bewegung des Rahmens durch den Rand der Öffnung, das heißt, den Türrahmen, gesperrt ist. In der Entriegelungsposition ist der Rahmen durch die Bewegung der Führungsschiene aus der Öffnung herausgeschoben, so dass der Rahmen danach entlang der Führungsschiene bewegt werden kann. Die Bewegung der Führungsschiene kann beispielsweise durch eine Kulissenführung besonders einfach vorgegeben werden, so dass ein Verkanten der Schiebetür innerhalb der Öffnung vermieden werden kann und die Schiebetür auch nicht an einem Türrahmen anschlagen kann. Dadurch ist es möglich, für eine Türflächendichtung zwischen der Schiebetür und dem Türrahmen eine gleichmäßige Anpresskraft bereitzustellen, wodurch eine homogene Dichtwirkung entlang der Türflächendichtung erreicht werden kann. Dies verbessert die Dichtwirkung, da Leckagestellen vermieden werden. Ferner ist die Bedienung vereinfacht, da ein kurzes Verschieben der Führungsschiene bereits ausreicht, die Schiebetür zu verriegeln beziehungsweise zu entriegeln. Insbesondere kann die Schiebetür bündig in einer Wand, insbesondere einer Schiffswand eines Wasserfahrzeugs, versenkt werden, so dass die Schiebetür nur eine besonders geringe Angriffsfläche für Wind, Regenwasser oder Seewasser bietet. Darüber hinaus kann die Schiebetür mit einer besonders hohen Kraft an einen Türrahmen angepresst werden, da über die Führungsschienen eine hinreichend große Kraft auf den Rahmen der Schiebetür ausgeübt werden kann. Dies führt zu einer derartig hohen Dichtigkeit, dass die erfindungsgemäße Schiebetür auch bei auf See herrschenden Witterungen eine ausreichende Dichtigkeit gewährleistet und als Außentür für ein Wasserfahrzeug, insbesondere Seeschiff, eingesetzt werden kann.

[0008] Vorzugsweise stellt die Führungsschiene in der Entriegelungsposition im Wesentlichen eine Parallelverschiebung zur Führungsschiene in der Verriegelungsposition dar. Die Verschiebung der Schiebetür erfolgt insbesondere rein linear, das heißt ohne wesentliche Schwenkanteile. Die Verschiebung der Schiebetür zwischen der Verriegelungsposition und der Entriegelungsposition kann insbesondere rotationsfrei, das heißt im Wesentlichen ohne eine zeitweise Drehung um einen Drehpunkt erfolgen. Eine seitliche Verschiebung der Führungsschiene, insbesondere auch während der Bewegung entlang der Verriegelungsrichtung, ist vermieden. Ein Anstoßen oder Verkanten an dem Türrahmen wird dadurch vermieden.

[0009] Insbesondere ist die Führungsschiene über ein Verriegelungsgelenk mit einer drehbaren Verriegelungs-

welle verbunden. Über das Verriegelungsgelenk kann die rotatorische Bewegung der Verriegelungswelle in eine im Wesentlichen lineare Bewegung der Führungsschiene umgewandelt werden. Die Verriegelungswelle kann platzsparend verbaut werden, und einfach mit einem Antrieb, beispielsweise einem Motor, verbunden werden. Der Motor kann elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch angetrieben werden. Insbesondere ist ein Schwenkwinkel von ca. 180° oder $\leq 170^\circ$ bereits ausreichend, um die für die Führungsschiene erforderliche Bewegung zwischen der Verriegelungsposition und der Entriegelungsposition bereitzustellen. Besonders bevorzugt erfolgt die lineare Bewegung der Schiebetür zwischen der Verriegelungsposition und der Entriegelungsposition ausschließlich mit Hilfe des Verriegelungsgelenks. Insbesondere sind nur Führungsschienen für die Bewegung der Schiebetür entlang der Schieberichtung insbesondere parallel zu einer Wand vorgesehen. Weitere Führungsschienen für die Verschiebung der Schiebetür zwischen der Verriegelungsposition und der Entriegelungsposition sind nicht erforderlich und können eingespart werden. Das Verriegelungsgelenk kann an einer Seite mit der Führungsschiene und an einer anderen Seite lagefest, insbesondere mit einer Wand verbunden sein. Bei einer Drehung der Verriegelungswelle kann das Verriegelungsgelenk die rotatorische Bewegung der Verriegelungswelle durch entsprechend ausgestaltete miteinander gelenkig verbundene Zwischenelemente derart umsetzen, dass der Befestigungspunkt des Verriegelungsgelenks mit der Führungsschiene eine lineare Bewegung auf den Befestigungspunkt des Verriegelungsgelenks mit der Wand ausführt. Die Befestigungspunkte können hierzu mit schwenkbaren Zwischenelementen verbunden sein, die ihren Schwenkpunkt in Abhängigkeit von der Winkelstellung der Verriegelungswelle derart verändern, dass sich die durch das jeweilige Zwischenelement und der Verriegelungswelle verursachten Schenkenteile kompensieren und eine rein lineare Bewegung verbleibt. Eine derartige Kinematik kann beispielsweise durch ein sogenanntes "Roberts-Gelenk" bereitgestellt werden.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Verriegelungsgelenk einen um einen ersten Fixpunkt gelagerten ersten Schenkel und einen um einen zweiten Fixpunkt gelagerten zweiten Schenkel auf, wobei der erste Schenkel und der zweite Schenkel jeweils gelenkig mit einem gemeinsamen Verbindungsarm verbunden sind und mit dem Verbindungsarm ein mit der Führungsschiene über ein Verbindungsgelenk verbundener Betätigungsarm verbunden ist, wobei der Betätigungsarm gelenkig mit einem exzentrisch mit der Verriegelungswelle verbundenen Antriebsarm verbunden ist. Insbesondere sind die Längen des ersten Schenkels, des zweiten Schenkels, des Verbindungsarms und des Betätigungsarms derart gewählt, dass eine im Wesentlichen lineare Bewegung, insbesondere eine Parallelverschiebung, für das Verbindungsgelenk des Betätigungsarms zwischen der Verriegelungsposition und der Entriegelungsposition

ausführbar ist. Dadurch, dass der Verbindungsarm nicht an einer fixierten Stelle angelenkt ist, sondern die Bewegung des ersten Schenkels mit dem zweiten Schenkel koppelt, ist es möglich, dass der Verbindungsarm eine Bewegung ausübt, über die eine Schwenkbewegung im Bereich des Verbindungsgelenks des Betätigungsarms kompensiert wird. Dies ermöglicht eine im Wesentlichen lineare Parallelverschiebung des mit der Führungsschiene verbundenen Verbindungsgelenks. Das Verbindungsgelenk bewegt sich insbesondere entlang einer zwischen dem ersten Fixpunkt und dem zweiten Fixpunkt gedachten Linie. Ferner wird durch den ersten Schenkel und dem zweiten Schenkel ein Anschlag für den Betätigungsarm ausgebildet, so dass für die Verriegelungsposition und die Entriegelungsposition definierte Extremstellungen vorgegeben werden können. Der mit dem Betätigungsarm verbundene Antriebsarm ist insbesondere mit einem Excenter verbunden, wobei der Excenter mit der Verriegelungswelle starr verbunden ist. Der Excenter ist beispielsweise ein von der Verriegelungswelle abstehender Hebel. Die Länge des Excenters, das heißt das Ausmaß der Exzentrizität, ist insbesondere an die Bewegungsmöglichkeiten des Betätigungsarms zwischen den Schenkeln angepasst. Beispielsweise kann der Excenter in einem Winkelbereich von ca. 180° bewegt werden, wobei für die Endstellungen des Excenters insbesondere geeignete Anschläge vorgesehen sind, damit der Excenter nicht über eine Extremstellung hinaus weiterbewegt werden kann. Dadurch wird verhindert, dass durch ein weiteres Drehen der Verriegelungswelle die sich bereits in ihrer Verriegelungsposition oder Entriegelungsposition befindliche Schiebetür unbeabsichtigt zurückbewegt wird. Insbesondere ergibt sich beispielsweise im Vergleich zu einem Peaucellier-Lipkin-Gelenk, ein vergleichsweise geringer Bauraumbedarf. Ferner ist das Verriegelungsgelenk im Wesentlichen zweidimensional ausgestaltet, so dass das Verriegelungsgelenk zusammen mit der Führungsschiene unter einem Fußboden und/oder einer Decke nicht sichtbar angeordnet werden kann. Dies führt bei einem geringen Bauraumbedarf und zu einer verbesserten Optik für die Schiebetür. Bei einer Drehung der Verriegelungswelle wird der Excenter verschwenkt wodurch der Antriebsarm eine Schwenkbewegung um einen mit dem Excenter mitbewegten Schwenkpunkt ausführt. Durch die gelenkige Verbindung des Antriebsarms mit dem Betätigungsarm wird der mit dem Betätigungsarm verbundene Verbindungsarm derart verdreht, dass ein Bewegungsanteil des Antriebsarms in Schieberichtung kompensiert wird. Es verbleibt für das insbesondere an der vom Verbindungsarm wegweisenden Spitze des Betätigungsarms angeordnete Verbindungsgelenk des Betätigungsarm eine lediglich lineare Bewegung in Verriegelungsrichtung, die quer zur in Schieberichtung des Rahmens verläuft, so dass die mit dem Verbindungsgelenk verbundene Führungsschiene ebenfalls eine rein lineare Parallelverschiebung ohne einen Bewegungsanteil in Schieberichtung ausführen kann. Da der Verbindungsarm gelenkig mit dem ersten

Schenkel und mit dem zweiten Schenkel verbunden ist, kann der Antriebsarm nicht blockieren, da seine Schwenk- und Verschiebewegung durch den ersten Schenkel und den zweiten Schenkel zugelassen wird.

[0011] Besonders bevorzugt weist der erste Schenkel und/oder der zweite Schenkel einen Schlitz zum Durchführen des Antriebsarms auf. Über den Schlitz ist es möglich, eine außerhalb des Verbindungsgelenks angeordnete Verriegelungswelle mit dem Betätigungsarm des Verriegelungsgelenks zu verbinden, ohne mit den Schenkeln zu kollidieren. Insbesondere ist es nicht erforderlich, den Antriebsarm oberhalb oder unterhalb an den Schenkeln vorbeizuführen, um den Antriebsarm mit dem Betätigungsarm zu verbinden. Dies führt zu einer besonders geringen Höhe senkrecht zur Bewegungsebene des Betätigungsarms für das Verriegelungsgelenk.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform ist mit der Verriegelungswelle ein Betätigungshebel, insbesondere über einen Ratschen-Mechanismus, lösbar verbindbar, wobei insbesondere eine Verriegelungsdrehung zur Verriegelung der Schiebetür über eine lösbare Sperre gesperrt ist. Bei Bedarf, insbesondere bei einem Notfall, kann die Verriegelungswelle mit Hilfe des Betätigungshebels manuell bedient werden. Hierzu ist es lediglich erforderlich den Betätigungshebel mit der Verriegelungswelle in Eingriff zu bringen. Insbesondere ist mit dem Betätigungshebel mindestens eine Sperrklinke verbunden, die jeweils nur in eine Richtung ein Drehen der Verriegelungswelle ermöglicht und in die andere Richtung als Freilauf wirkt. Mit Hilfe der Sperrklinke kann gewährleistet werden, dass bei einem Notfall, beispielsweise bei einem Ausfall der Antriebstechnik für die Schiebetür, die Schiebetür nur geöffnet, aber nicht geschlossen werden kann. Vorzugsweise sind zwei Sperrklinken vorgesehen, um mit Hilfe des Betätigungshebels die Schiebetür sowohl manuell öffnen als auch manuell schließen zu können. Hierzu ist vorzugsweise mindestens eine Sperrklinke mit einer Sperre versehen, so dass nur nach einer Beseitigung der Sperre eine Drehung der Verriegelungswelle in Richtung der Verriegelungsdrehung erfolgen kann, um die Schiebetür zu schließen. Beispielsweise ist mindestens eine der Sperrklinken federbelastet, so dass zunächst die entsprechende Federkraft überwunden werden muss, um die Sperrklinken in Einsatz zu bringen. Besonders bevorzugt ist der Betätigungshebel im nichtbenutzten Zustand von der Verriegelungswelle entkoppelt, indem beispielsweise beide Sperrklinken sich nicht im Eingriff mit einem korrespondierenden Zahnrad der Verriegelungswelle befinden. Dies reduziert den Widerstand beim Öffnen und Schließen der Schiebetür und reduziert die beim Verriegeln und Entriegeln der Schiebetür auftretenden Geräusche.

[0013] Vorzugsweise ist die Führungsschiene äquidistant während der Bewegung entlang der Verriegelungsrichtung mit dem Rahmen verbunden. Beispielsweise ist ein Gleitarm vorgesehen, der sowohl in der Führungs-

schiene als auch in dem Rahmen verschiebbar geführt ist. Der Gleitarm verläuft beispielsweise im Wesentlichen entlang der Verriegelungsrichtung und definiert einen konstanten Abstand des jeweiligen Rahmens mit der Führungsschiene. Bei der Bewegung der Führungsschiene kann über den Gleitarm eine Kraft auf den jeweiligen Rahmen ausgeübt werden, so dass sich der Rahmen parallel zur Führungsschiene beim Verriegeln und/oder Entriegeln der Schiebetür bewegen kann. Der Gleitarm ist insbesondere derart dimensioniert, dass er als Kragbalken die Gewichtskraft des jeweiligen Rahmens abtragen kann. Zusätzlich oder alternativ ist der jeweilige Rahmen von einer Tragschiene gehalten, die einen Großteil der Gewichtskraft des Rahmens abtragen kann. Insbesondere ist der Gleitarm in Verriegelungsrichtung längenverstellbar und bei einer bestimmten Länge vorzugsweise stufenlos arretierbar. Dadurch lassen sich Fertigungstoleranzen ausgleichen und der Anpressdruck in Verriegelungsrichtung zwischen dem Rahmen und dem Türrahmen individuell einstellen. Insbesondere ist es möglich die Schiebetür einfach an unterschiedliche Türflächendichtungen mit unterschiedlichen Geometrien anzupassen ohne die Funktionsweise der Schiebetür zu beeinträchtigen. Besonders bevorzugt ist der Gleitarm in Verriegelungsrichtung nachgiebig, insbesondere elastisch. Durch die Nachgiebigkeit des Gleitarms in Verriegelungsrichtung können größere in Verriegelungsrichtung nach Innen weisende Kräfte über den Türrahmen abgetragen, wodurch eine höhere Belastung von Lagern, insbesondere von Lagern für die Verriegelungsgelenke, vermieden wird. Ein Verschleiß sowie eine Beschädigung dieser Lager durch einen Wellenschlag auf die Schiebetür werden dadurch verhindert.

[0014] Insbesondere ist eine Betätigungseinrichtung zur Bewegung des Rahmens entlang der Führungsschiene vorgesehen, wobei die Führungsschiene relativ bewegbar zur Betätigungseinrichtung ausgeführt ist und die Betätigungseinrichtung über ein Ausgleichsgelenk, insbesondere ein Watts-Gelenk, zum Ausgleich einer Bewegung des Rahmens quer zur Schieberichtung mit dem Rahmen verbunden ist. Die Betätigungseinrichtung, die insbesondere eine Antriebseinheit, wie beispielsweise einen Elektromotor oder einen pneumatischen oder hydraulischen Motor aufweist, kann insbesondere unbeweglich ausgeführt sein. Die Betätigungseinrichtung kann beispielsweise mit einer Wand verbunden sein, in der die zu öffnende und zu schließende Öffnung vorgesehen ist, welche durch die Schiebetür geöffnet und/oder geschlossen werden soll. Über das Ausgleichsgelenk kann die Betätigungseinrichtung die lineare Bewegung des Rahmens in Verriegelungsrichtung, die quer zur in Schieberichtung des Rahmens verläuft, ausgleichen. Beispielsweise weist die Betätigungseinrichtung eine Tragschiene auf, über die der jeweilige Rahmen mit Hilfe von Traglagern in Schieberichtung geführt ist. Die Traglager können beispielsweise über in Verriegelungsrichtung längenverstellbare Profile verbunden sein. Mit den Traglagern können besonders bevorzugt schwenkbare

Hebel verbunden sein, deren Bewegungen über ein Watts-Gelenk derart miteinander gekoppelt sind, dass eine Kompensierung der linearen Bewegung des Rahmens entlang der Verriegelungsrichtung erfolgen kann. Dadurch ist es möglich, die Tragschienen im Bereich der Wand vorzusehen, obwohl der jeweilige Rahmen der Schiebetür außerhalb der Ebene der Wand verschoben wird. Durch die Anordnung der Tragschiene innerhalb der Wand können die Gewichtskräfte der Schiebetür sowie Windkräfte und sonstige witterungsbedingte Belastungen einfach abgetragen werden. Bei einem Schließen der Schiebetür kann die Betätigungseinrichtung zunächst den mindestens einen Rahmen entlang der Schieberichtung auf die zu verschließende Öffnung zu bewegen bis der Rahmen an einem Anschlag, insbesondere ein spiegelbildlich angeordneter und bewegter weiterer Rahmen, anschlägt. Wenn die Betätigungseinrichtung weiterhin auf den Rahmen eine Kraft ausübt, wird über das Ausgleichsgelenk eine Bewegung in die zu verschließende Öffnung hinein zugelassen, so dass die von der Betätigungseinrichtung aufgebraachte Kraft den Rahmen in die zu verschließende Öffnung zwingt, wobei insbesondere durch das Verriegelungsgelenk eine Parallelverschiebung des Rahmens erzwungen wird und ein unbeabsichtigtes Anschlagen des Rahmens an einer Innenseite der Öffnung vermieden wird. Ein geeignetes Ausgleichsgelenk für eine derartige Schiebetür in Form eines Watts-Gelenk ist beispielsweise in DE 10 2009 004 824 beschrieben.

[0015] Vorzugsweise ist die Führungsschiene mit einem mit einem ersten Rahmen verbundenen ersten Verriegelungsgelenk mit einem spiegelbildlich zum ersten Verriegelungsgelenk ausgestalteten mit einem zweiten Rahmen verbundenen zweitem Verriegelungsgelenk verbunden, wobei die Bewegungen des ersten Verriegelungsgelenks und des zweiten Verriegelungsgelenks über ein Koppelgetriebe zwangsgekoppelt sind. Die Führungsschiene kann an ihren seitlichen Enden jeweils von einem Verriegelungsgelenk gehalten werden. Über die Zwangskopplung wird sichergestellt, dass sich die beiden Verriegelungsgelenke gleichförmig bewegen und insbesondere eine lineare Parallelverschiebung der Führungsschiene gewährleistet werden kann. Dies gewährleistet eine gleichförmige und symmetrische Bewegung des ersten Rahmens zum zweiten Rahmen. Ferner kann für den ersten Rahmen und den zweiten Rahmen eine gemeinsame Führungsschiene verwendet werden, so dass es nicht erforderlich ist für jede einem bestimmten Rahmen zugeordnete Seite der Schiebetür eine eigene Führungsschiene vorzusehen.

[0016] Vorzugsweise sind eine erste Führungsschiene für einen Bodenbereich der Schiebetür und eine spiegelbildlich zur ersten Führungsschiene ausgestaltete zweite Führungsschiene für einen Deckenbereich der Schiebetür vorgesehen, wobei die Bewegungen der ersten Führungsschiene und der zweiten Führungsschiene mit einem Koppelgetriebe zwangsgekoppelt sind. Der mindestens einen Rahmen der Schiebetür kann somit so-

wohl in einem unteren Bereich als auch in einem oberen Bereich geführt werden, wodurch das Risiko eines Verkantens des jeweiligen Rahmens beim Verriegeln und Entriegeln der Schiebetür reduziert werden kann. Die an dem jeweiligen Rahmen angreifenden Kräfte können dadurch vergleichmäßig und leichter abgetragen werden. Ferner wird die Laufruhe der Schiebetür verbessert.

[0017] Insbesondere ist zwischen dem Rahmen und einem zumindest teilweise nach außen weisenden Türrahmen eine in Verriegelungsrichtung weisende Türflächendichtung angeordnet. Vorzugsweise ist zu diesem Zweck die in diesem Fall in Verriegelungsrichtung nach innen weisende Türflächendichtung mit dem Rahmen verbunden. Beim Verriegeln der Schiebetür kann die Türflächendichtung gleichmäßig auf den Türrahmen gepresst werden, wodurch sich eine hohe Dichtwirkung einstellen lässt. Beispielsweise kann der jeweilige Rahmen mit einer hohen Kraft in die Verriegelungsposition gedrückt werden und in dieser Position arretiert werden.

[0018] Die Erfindung betrifft ferner eine Wand, insbesondere eine Wasserfahrzeugwand, mit einer Öffnung und einer Schiebetür zum Öffnen und Schließen der Öffnung, wobei die Schiebetür, wie vorstehend beschrieben aus- und weitergebildet sein kann. Durch die Schiebetür wird für die Wand auch bei auf See herrschenden Witterungen eine ausreichende Dichtigkeit gewährleistet und eine einfache Bedienbarkeit beim Öffnen und Schließen der Öffnung sichergestellt.

[0019] Insbesondere weist die Wand eine nach außen weisende Wandaußenseite auf. Die Schiebetür weist mindestens einen beweglichen Türflügel mit einer nach außen weisenden Türaußenseite und einer nach innen weisenden Türinnenseite auf. In der Verriegelungsposition fluchtet die Türaußenseite mit der Wandaußenseite oder die Türaußenseite ist zur Wandaußenseite nach innen versetzt. In der Entriegelungsposition ist die Türinnenseite bezogen auf die Wandaußenseite nach außen versetzt. In der Verriegelungsposition ist der bewegliche Türflügel somit vollständig in der Öffnung der Wand versenkt, wobei die Türaußenseite insbesondere mit der Wandaußenseite fluchten kann, um eine im Wesentlichen ebene Außenseite auszubilden, wodurch eine glatte Außenfläche mit einem geringen Strömungswiderstand ausgebildet wird. In der Entriegelungsposition ist der Türflügel vollständig aus der Öffnung der Wand heraus bewegt, so dass der Türflügel ohne an einem Türrahmen der Öffnung oder an der Wandaußenseite anzuschlagen im Wesentlichen parallel zur Wand verschoben werden kann, um die Öffnung zu öffnen und/oder zu schließen.

[0020] Nachfolgend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Zeichnungen anhand bevorzugter Ausführungsformen exemplarisch erläutert.

[0021] Es zeigen:

Fig. 1: eine schematische perspektivische Ansicht einer Schiebetür in einer Verriegelungsposition,

- Fig. 2: eine schematische perspektivische Ansicht der Schiebetür aus Fig. 1 in einer Entriegelungsposition,
- Fig. 3: eine schematische Schnittansicht eines Teils der in Fig. 1 dargestellten Schiebetür,
- Fig. 4: eine schematische Schnittansicht eines Teils der in Fig. 2 dargestellten Schiebetür,
- Fig. 5: eine schematische perspektivische Ansicht eines in Fig. 1 und in Fig. 2 dargestellten Verriegelungsgelenks,
- Fig. 6: eine schematische perspektivische Ansicht eines in Fig. 1 und in Fig. 2 dargestellten Betätigungshebels und
- Fig. 7: eine schematische Schnittansicht des Betätigungshebels aus Fig. 6.

[0022] Die in Fig. 1 dargestellte Schiebetür 10 für ein Wasserfahrzeug weist einen ersten Türflügel 12 und einen zweiten Türflügel 14 auf, die entlang einer Schieberichtung 16 relativ zueinander bewegbar geführt sind. Der erste Türflügel 12 weist einen ersten Rahmen 18 auf, während der zweite Türflügel 14 einen zweiten Rahmen 20 aufweist. Der erste Rahmen 18 und der zweite Rahmen 20 sind jeweils über einen Gleitarm 22 im Bodenbereich mit einer ersten Führungsschiene 24 und am Deckenbereich mit einer zweiten Führungsschiene 26 verschiebbar verbunden. Zur Bewegung der Schiebetür 10 zwischen der in Fig. 1 dargestellten Verriegelungsposition und der in Fig. 2 dargestellten Entriegelungsposition entlang einer Verriegelungsrichtung 28 wird eine Verriegelungswelle 30 um ca. 180° gedreht, damit über einen Excenter 32 ein Verriegelungsgelenk 34 betätigt werden kann. Durch das Verriegelungsgelenk 34 wird mit Hilfe des Excenters 32 die rotatorische Bewegung der Verriegelungswelle 30 in eine lineare Bewegung der Führungsschiene 24, 26 entlang der Verriegelungsrichtung 28 umgewandelt. Die Verriegelungswelle 30 kann mit Hilfe eines nicht dargestellten Motors angetrieben werden oder mit Hilfe eines Betätigungshebels 36. Die Rahmen 18,20 sind jeweils von einer Tragschiene 38 getragen, mit der Gleitschuhe 40 verschiebbar verbunden sind. Mit den jeweiligen Gleitschuhen 40 können jeweils ein Hebel 42 verbunden sein, die über ein Watts-Gelenk 44 derart aneinander gekoppelt sind, dass die Linearbewegung der Rahmen 18, 20 in Verriegelungsrichtung 28 relativ zur Tragschiene 38 kompensiert werden kann.

[0023] Bei der in Fig. 3 dargestellten Verriegelungsposition liegt eine mit dem Rahmen 18, 20 verbundene Türflächendichtung 46 an einem Türrahmen 48 an. In dieser Position, kann der Rahmen 18, 20 mit Hilfe einer Arretiereinrichtung 50 arretiert werden. Der Türrahmen 48 geht in eine Wand 52 über, die eine nach außen wei-

senden Wandaußenseite 54 aufweist. Die Wandaußenseite 54 fluchtet im Wesentlichen mit einer Türaußenseite 56 des Türflügels 12, 14. Bei der in Fig. 4 dargestellten Entriegelungsposition ist der Türflügel 12, 14 soweit aus einer durch den Türrahmen 48 definierten Öffnung 58 herausbewegt, dass eine nach innen weisende Türinnenseite 60 des Türflügels 12, 14 zur Wandaußenseite 54 nach außen versetzt angeordnet ist. In diesem Zustand kann der Rahmen 18, 20 im Wesentlichen parallel zur Wandaußenseite 54 verschoben werden.

[0024] Das in Fig. 5 dargestellte Verriegelungsgelenk 34 ist über den Excenter 32 mit der Verriegelungswelle 30 verbunden. Das Verriegelungsgelenk 34 weist einen ersten Schenkel 62 auf, der an einem ersten Fixpunkt 64 angelenkt ist. Entsprechend weist das Verriegelungsgelenk 34 einen zweiten Schenkel 66 auf, der an einem zweiten Fixpunkt 68 angelenkt ist. Der erste Schenkel 62 und der zweite Schenkel 66 sind über einen Verbindungsarm 70 verbunden, wobei der erste Schenkel 62 und der zweite Schenkel 66 jeweils gelenkig mit dem Verbindungsarm 70 verbunden sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist mit dem Verbindungsarm 70 ein Betätigungsarm 72 einstückig verbunden. Der Betätigungsarm 72 ist gelenkig mit einem Antriebsarm 74 verbunden, der gelenkig mit dem Excenter 32 verbunden ist. Der Betätigungsarm 72 ist über ein nur teilweise dargestelltes Verbindungsgelenk 76 mit der nicht dargestellten Führungsschiene 24, 26 gelenkig verbunden. Das Verbindungsgelenk 76 befindet sich im Wesentlichen auf einer zwischen den Fixpunkten 64, 68 gedachten Linie. Der erste Schenkel 62 und der zweite Schenkel 66 weisen jeweils einen Schlitz 78 auf, durch den hindurch der Antriebsarm 74 geführt werden kann. Bei dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel kann der Excenter 32 beim Erreichen der Verriegelungsposition an dem ersten Schenkel 62 anschlagen. Beim Erreichen der Entriegelungsposition kann der Betätigungsarm 72 an dem ersten Schenkel 62 anschlagen.

[0025] Bei einer Drehung der Verriegelungswelle 30 wird der Excenter 32 verschwenkt wodurch der Antriebsarm 74 eine Schwenkbewegung um einen mit dem Excenter 32 mitbewegten Schwenkpunkt ausführt. Durch die gelenkige Verbindung des Antriebsarms 74 mit dem Betätigungsarm 72 wird der mit dem Betätigungsarm 72 verbundene Verbindungsarm 70 derart verdreht, dass ein Bewegungsanteil des Antriebsarms 74 in Schieberichtung 16 kompensiert wird. Es verbleibt für das insbesondere an der vom Verbindungsarm 70 wegweisenden Spitze des Betätigungsarms 72 angeordnete Verbindungsgelenk 76 des Betätigungsarm 72 eine lediglich lineare Bewegung in Verriegelungsrichtung 28, die quer zur in Schieberichtung 16 des Rahmens 12, 14 verläuft, so dass die mit dem Verbindungsgelenk 76 verbundene Führungsschiene 24, 26 ebenfalls eine rein lineare Parallelverschiebung ohne einen Bewegungsanteil in Schieberichtung 16 ausführen kann. Da der Verbindungsarm 70 gelenkig mit dem ersten Schenkel 62 und mit dem zweiten Schenkel 66 verbunden ist, kann der Verbindungsarm 70

dungsarm 70 und der Antriebsarm 74 nicht blockieren, da seine Schwenk- und Verschiebewegung durch den ersten Schenkel 24 und den zweiten Schenkel 26 zugelassen wird.

[0026] Der in Fig. 6 dargestellte Betätigungshebel 36 kann in dem Fall, dass der Betätigungshebel 36 nicht gebraucht wird, in einer korrespondierenden Vertiefung 80 eines Gehäuses 82 eingesetzt sein. Der Betätigungshebel 36 ist beispielsweise leicht arretiert oder reibschlüssig in der Vertiefung 80 gehalten. Der Betätigungshebel 36 kann über ein Hebelgelenk 84 aus dem Gehäuse 82 heraus geschwenkt werden, so dass der Hebel 36 im Wesentlichen senkrecht von dem Gehäuse 82 absteht.

[0027] Wie in Fig. 7 dargestellt, kann der Hebel 36 über einen Ratschen-Mechanismus mit der Verriegelungswelle 30 verbunden werden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind eine erste Sperrklinke 86 und eine zweite Sperrklinke 88 vorgesehen. Die erste Sperrklinke 86 befindet sich im Eingriff mit einem Zahnrad 90, das über eine Passfederverbindung 92 mit der Verriegelungswelle 30 verbunden werden kann. Durch eine Feder 94 wird gewährleistet, dass zunächst nur die erste Sperrklinke 86 in Eingriff mit dem Zahnrad 90 gelangt. Dadurch kann sichergestellt werden, dass bei Panik eine Person den Betätigungshebel 36 nur derart bedienen kann, dass die Schiebetür 10 entriegelt wird. Erst nach dem Lösen einer nicht dargestellten Sperre, kann die erste Sperrklinke 86 gelöst werden und die zweite Sperrklinke 88 in Eingriff mit dem Zahnrad 90 gebracht werden, um erforderlichenfalls die Schiebetür 10 manuell zu verriegeln. In der in Fig. 6 dargestellten, Nicht-Gebrauchsstellung des Betätigungshebels 36 sind vorzugsweise beide Sperrklinken 86, 88 gelöst, so dass sich das Zahnrad 90 bei einer Bewegung der Verriegelungswelle 30 ohne Kontakt mit den Sperrklinken 86, 88 an den Sperrklinken 86, 88 vorbei bewegen kann.

Patentansprüche

1. Schiebetür, insbesondere Außentür für ein Wasserfahrzeug, zum Öffnen und Schließen einer Öffnung (58), mit einem Rahmen (18, 20) und einer Führungsschiene (24, 26), über die der Rahmen (18, 20) entlang einer Schieberichtung (16) verschiebbar geführt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (24, 26) in einer im Wesentlichen senkrecht zur Schieberichtung (16) der Schiebetür (10) verlaufenden Verriegelungsrichtung (28) zwischen einer Verriegelungsposition, in der die Bewegung des Rahmens (18, 20) entlang der Führungsschiene (24, 26) durch einen Türrahmen (48) sperrbar ist, und einer Entriegelungsposition, in der der Rahmen (18, 20) zum Türrahmen (48) versetzt anordenbar ist, verschiebbar ist.

2. Schiebetür nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (24, 26) in der Entriegelungsposition im Wesentlichen eine Parallelverschiebung zur Führungsschiene (24, 26) in der Verriegelungsposition darstellt.
3. Schiebetür nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (24, 26) über ein Verriegelungsgelenk (34) mit einer drehbaren Verriegelungswelle (30) verbunden ist.
4. Schiebetür nach Anspruch 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsgelenk (34) einen um einen ersten Fixpunkt (64) gelagerten ersten Schenkel (62) und einen um einen zweiten Fixpunkt (68) gelagerten zweiten Schenkel (66) aufweist, wobei der erste Schenkel (62) und der zweite Schenkel (66) jeweils gelenkig mit einem gemeinsamen Verbindungsarm (70) verbunden sind und mit dem Verbindungsarm (70) ein mit der Führungsschiene (24, 26) über ein Verbindungsgelenk (76) verbundener Betätigungsarm (72) verbunden ist, wobei der Betätigungsarm (72) gelenkig mit einem exzentrisch mit der Verriegelungswelle (30) verbundenen Antriebsarm (74) verbunden ist, wobei insbesondere die Längen des ersten Schenkels (62), des zweiten Schenkels (66), des Verbindungsarms (70) und des Betätigungsarms (72) derart gewählt sind, dass eine im Wesentlichen lineare Bewegung, insbesondere eine Parallelverschiebung, für das Verbindungsgelenk (76) des Betätigungsarms (72) zwischen der Verriegelungsposition und der Entriegelungsposition ausführbar ist.
5. Schiebetür nach Anspruch 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Schenkel (62) und/oder der zweite Schenkel (66) einen Schlitz zum Durchführen des Antriebsarms (74) aufweisen.
6. Schiebetür nach einem der Ansprüche 3 bis 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Verriegelungswelle (30) ein Betätigungshebel (36), insbesondere über einen Ratschen-Mechanismus (86, 88, 90), lösbar verbindbar ist, wobei insbesondere eine Verriegelungsdrehung zur Verriegelung der Schiebetür (10) über eine lösbare Sperre gesperrt ist.
7. Schiebetür nach einem der Ansprüche 1 bis 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (24, 26) äquidistant während der Bewegung entlang der Verriegelungsrichtung (28) mit dem Rahmen (18, 20) verbunden ist.
8. Schiebetür nach einem der Ansprüche 1 bis 7 **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Betätigungseinrichtung zur Bewegung des Rahmens (18, 20) entlang der Führungsschiene (24, 26) vorgesehen ist,

wobei die Führungsschiene (24, 26) relativ bewegbar zur Betätigungseinrichtung ausgeführt ist und die Betätigungseinrichtung über ein Ausgleichsgelenk, insbesondere ein Watts-Gelenk (44), zum Ausgleich einer Bewegung des Rahmens (18, 20) quer zur Schieberichtung mit dem Rahmen (18, 20) verbunden ist. 5

9. Schiebetür nach einem der Ansprüche 1 bis 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsschiene (24, 26) mit einem mit einem ersten Rahmen (18) verbundenen ersten Verriegelungsgelenk (34) und einem spiegelbildlich zum ersten Verriegelungsgelenk (34) ausgestalteten mit einem zweiten Rahmen (20) verbundenen zweiten Verriegelungsgelenk (34) verbunden ist, wobei die Bewegungen des ersten Verriegelungsgelenk (34) und des zweiten Verriegelungsgelenk (34) über ein Koppelgetriebe zwangsgekoppelt sind. 10
15
20
10. Schiebetür nach einem der Ansprüche 1 bis 9 **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Führungsschiene (24) für einen Bodenbereich der Schiebetür (10) und eine spiegelbildlich zur ersten Führungsschiene (24) ausgestaltete zweite Führungsschiene (26) für einen Deckenbereich der Schiebetür (10) vorgesehen sind, wobei die Bewegungen der ersten Führungsschiene (24) und der zweiten Führungsschiene (26) über ein Koppelgetriebe zwangsgekoppelt sind. 25
30
11. Schiebetür nach einem der Ansprüche 1 bis 10 **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Rahmen (18, 20) und einem zumindest teilweise nach außen weisenden Türrahmen (48) eine in Verriegelungsrichtung weisende Türflächendichtung (46) angeordnet ist. 35
12. Wand, insbesondere Wasserfahrzeugwand, mit einer Öffnung (58) und einer Schiebetür (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 zum Öffnen und Schließen der Öffnung (58). 40
13. Wand nach Anspruch 12 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wand (52) eine nach außen weisende Wandaußenseite (54) aufweist und die Schiebetür (10) mindestens einen beweglichen Türflügel (12, 14) mit einer nach außen weisende Türaußenseite (56) und einer nach innen weisende Türinnenseite (60) aufweist, wobei in der Verriegelungsposition die Türaußenseite (56) mit der Wandaußenseite (54) im Wesentlichen fluchtet oder zur Wandaußenseite (54) nach innen versetzt ist und in der Entriegelungsposition die Türinnenseite (60) bezogen auf die Wandaußenseite (54) nach außen versetzt ist. 45
50
55

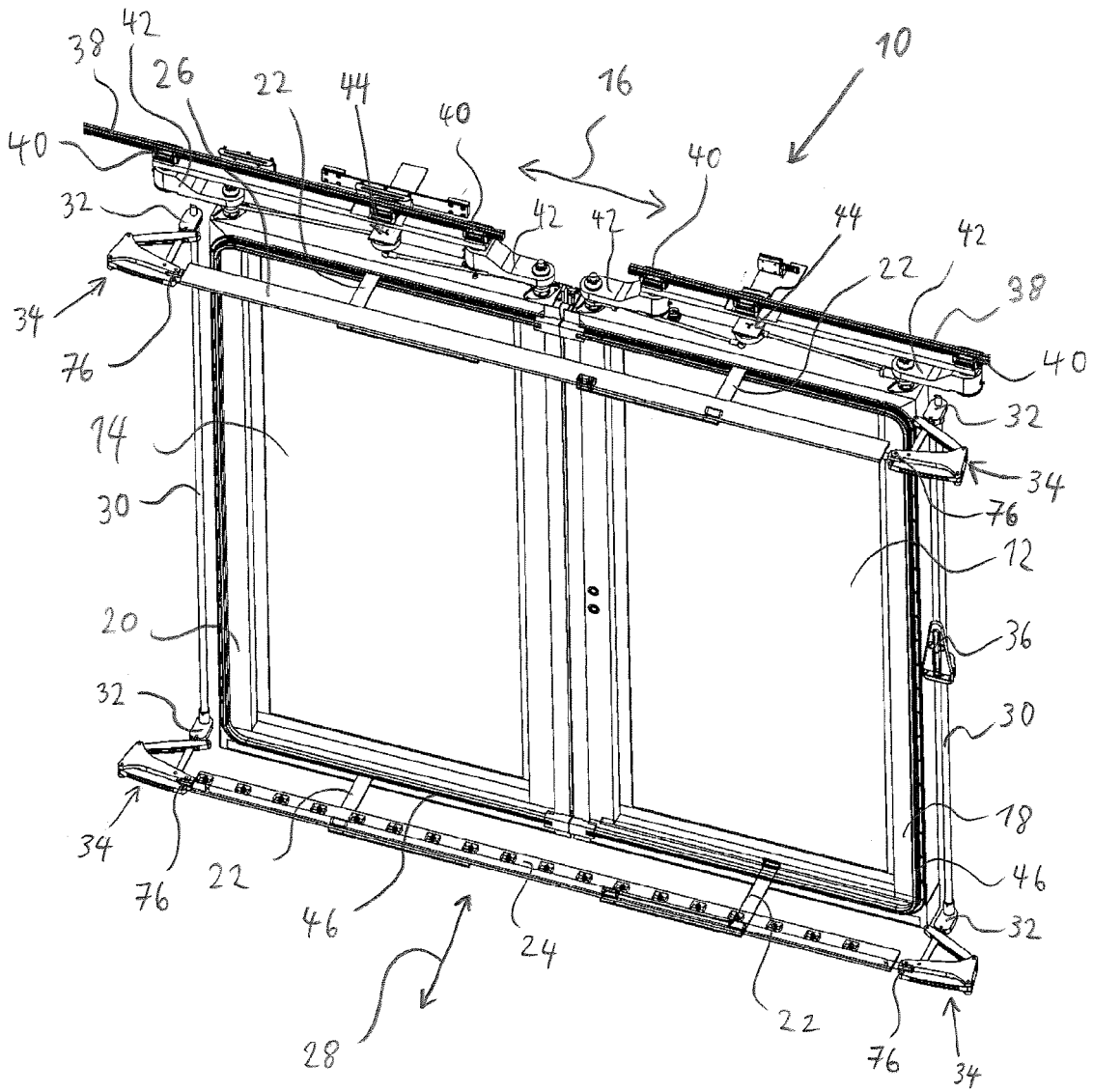


Fig. 1

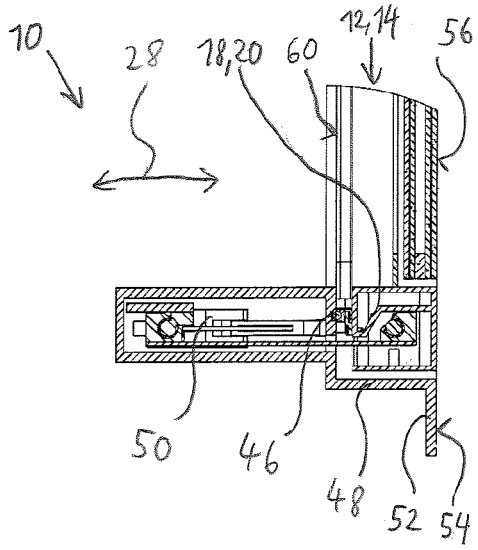


Fig. 3

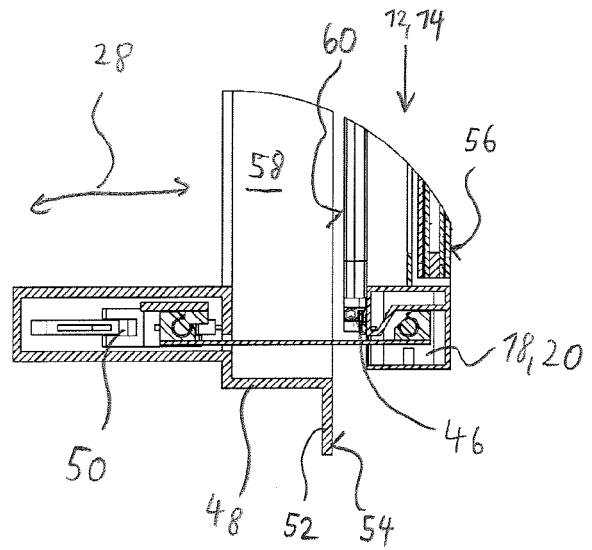


Fig. 4

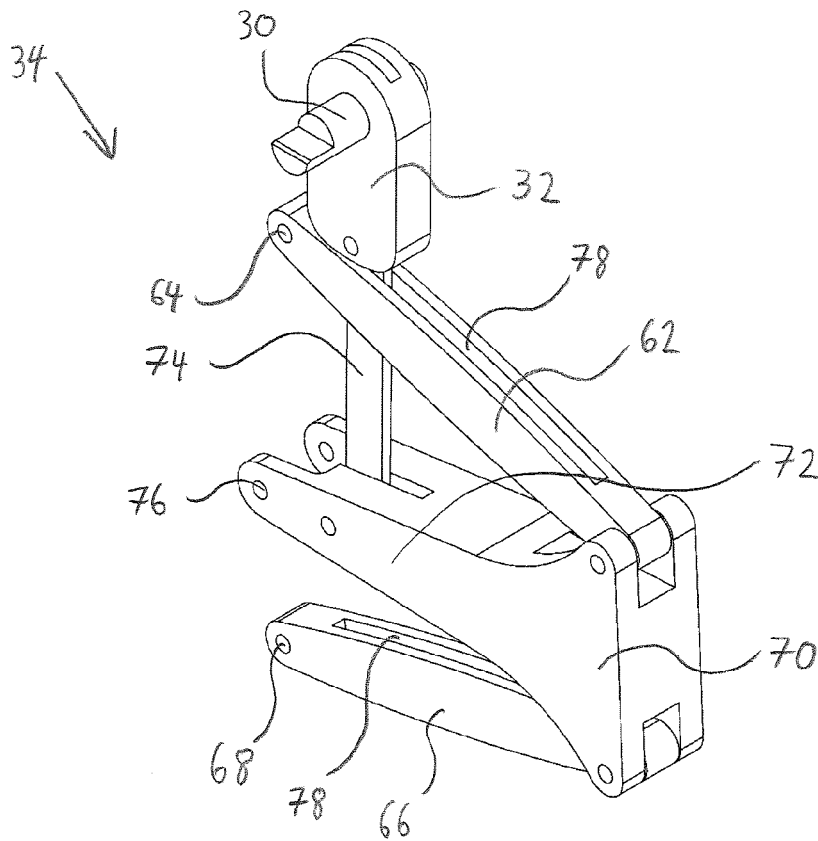


Fig. 5

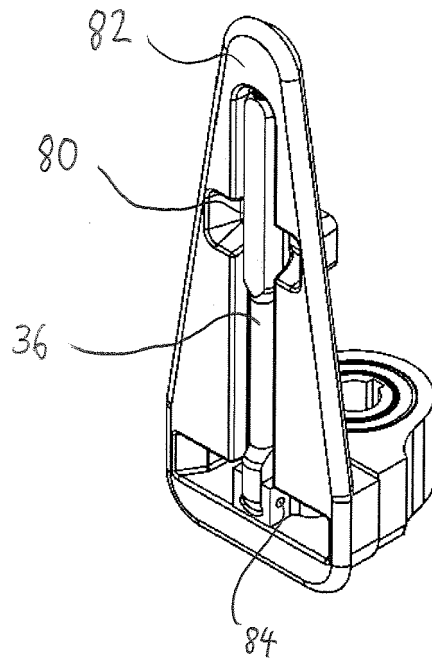


Fig. 6

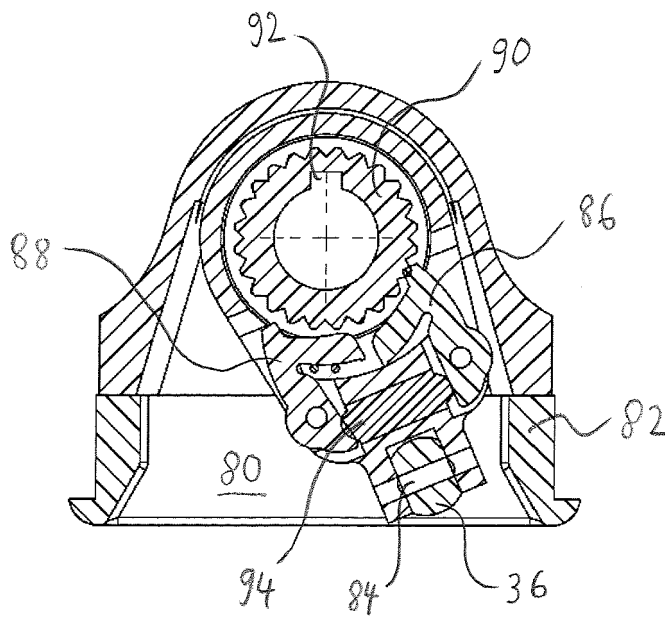


Fig. 7

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 2220405 A1 [0002]
- DE 102009004824 [0014]