

(19)



(11)

EP 3 272 943 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2018 Patentblatt 2018/04

(51) Int Cl.:
E02B 7/38 (2006.01)
E06B 9/00 (2006.01)
E06B 3/46 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17178077.8**

(22) Anmeldetag: **27.06.2017**

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

(71) Anmelder: **WHS Hochwasserschutz GmbH & Co. KG**
86470 Thannhausen (DE)

(72) Erfinder:
• **WEBER, Reinhard**
86470 Thannhausen (DE)
• **WEBER, Michael**
89331 Burgau (DE)

(30) Priorität: **18.07.2016 DE 102016113157**

(74) Vertreter: **Baur & Weber Patentanwälte PartG mbB**
Rosengasse 13
89073 Ulm (DE)

(54) WASSERSPERRENDES SCHIEBETOR

(57) Es wird ein wassersperrendes Schiebetor beschrieben, insbesondere zum Hochwasserschutz, umfassend ein unteres Rahmenelement (UR) und ein oberes Rahmenelement (OR), die horizontal und voneinander beabstandet übereinander liegend angeordnet sind, wobei das untere Rahmenelement (UR) mit einem Schwenkarm (SA) versehen ist, der an seinem ersten Ende (EE) an dem unteren Rahmenelement (UR) schwenkbar befestigt ist und zwischen seinem ersten En-

de (EE) und seinem zweiten Ende (ZE) mit einem Laufrad (LR) versehen ist, und zwischen dem oberen Rahmenelement (OR) und dem Schwenkarm (SA) ein Verstellmittel (VM1, VM2) angeordnet ist, um den Schwenkarm (SA) von einem Schiebemodus (SC) in einen Sperrmodus (SP) zu überführen, wobei im Sperrmodus (SP) die Unterkante (UK) des unteren Rahmenelements an einer Schiene (LS) anliegt, auf der im Schiebemodus (SC) das Schiebetor (ST) mittels des Laufrads (LR) bewegbar ist.

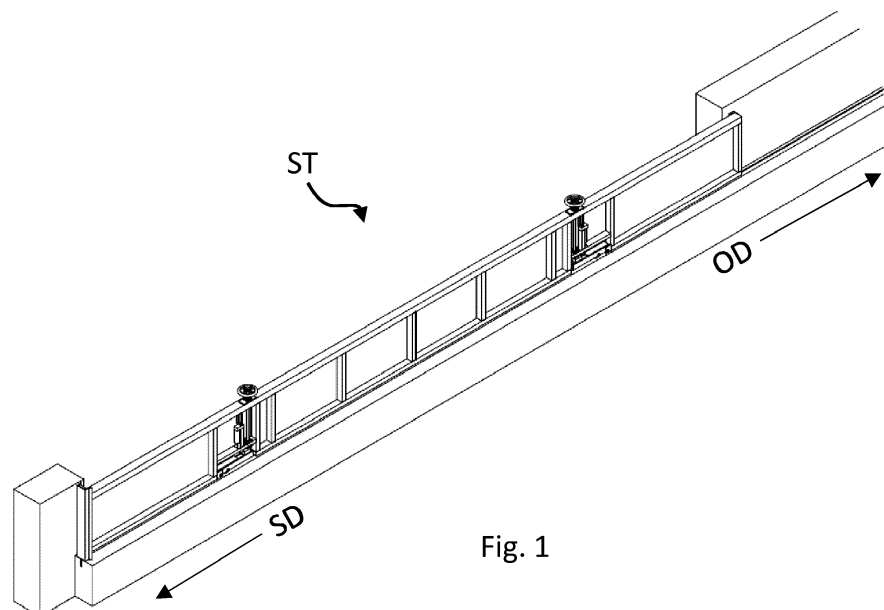


Fig. 1

EP 3 272 943 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein wassersperrendes Schiebetor, insbesondere zum Hochwasserschutz.

[0002] Aus dem allgemeinen Stand der Technik sind diverse Systeme bekannt, die sich als Hochwasserschutz zur temporären Sicherung eines Bereichs eignen. So werden beispielsweise sogenannte Dammbalkensysteme verwendet, bei denen längliche Elemente an beiden Enden in vorinstallierte Profile eingeführt werden, so dass diese übereinander liegend eine wandartige Wassersperre bilden. Derartige Systeme müssen jedoch von Hand bei Gefahr von Hochwasser installiert werden, was insbesondere bei Industrieanlagen oder dergleichen in den Nachtstunden oder am Wochenende zu Problemen führen kann.

[0003] Desweiteren sind aus dem allgemeinen Stand der Technik schwenkbare Tore bekannt, die beispielsweise an Tiefgarageneinfahrten eine entsprechende Wasserbarriere bereit stellen können. Typischerweise ist auch hier eine manuelle Betätigung erforderlich. Schwenkbare Tore weisen jedoch einen größeren Platzbedarf auf, um ein vollständiges Zurückschwenken des Tores zu erlauben. Andere bekannte Systeme werden in Form aufrichtbarer Klappen bereit gestellt, die beispielsweise im liegenden Zustand von einem Fahrzeug überfahren werden können.

[0004] Aus der DE 39 16 558 A1 ist eine Einrichtung zur Abschottung einer Wand- bzw. Durchgangsöffnung an Schutzwänden, Schutzdämmen und dergleichen mit einer Schiebewand bekannt, die vorzugsweise als Schiebetor ausgebildet ist. Um in der Schließlage des Schiebetors eine einwandfreie Abdichtung der Wandöffnung zu erreichen, ist eine Andruckvorrichtung vorgesehen, die mit am Schiebetor unmittelbar oder mittelbar und/oder im Laufweg des Schiebetors angeordneten Andruckelementen, vorzugsweise in Gestalt von Keilelementen und Andruckrollen, versehen ist. Mit Hilfe dieser Andruckelemente wird das Schiebetor in der Endphase des Schließvorgangs quer zu seiner Torebene verstellt, wodurch eine am Schiebetor oder an der Wand angeordnete Dichtung am Umfang der Wandöffnung in Dichtanlage gedrückt wird.

[0005] Aus der DE 40 08 813 A1 ist ein Flüssigkeitsschott für Räume mit bodenebenen Mauerdurchbrüchen bekannt. Das Flüssigkeitsschott dient insbesondere zum Zurückhalten von Löschwasser, wobei eine mindestens den unteren Teil des Mauerdurchbruchs überdeckende Absperplatte mit einer bogenparallelen Dichtung versehen ist, die an beiden Seiten bis in Höhe der Rückhaltung durchgeführt ist.

[0006] Aus der DE 91 11 721 ist eine Vorrichtung zum allseitig dichten Verschluss einer Öffnung, insbesondere ein Tor an einer Halle, bekannt, wobei die Vorrichtung eine schwellenlose Einfassung zur Begrenzung der Öffnung, eine flächige Abdeckung für die Öffnung, Verschiebemittel zum geradlinigen, seitlichen Aufschieben bzw. Abziehen der Abdeckung auf die Einfassung und Hub-

mittel, welche die Abdeckung beim Aufschieben auf die bzw. Abziehen von den Oberflächen der Einfassung auf dem Boden der Öffnung absetzen bzw. von dort abheben, aufweist.

[0007] Aus der DE 29518074 ist ein Notverschluss zum dichten Verschließen einer von starren Wänden begrenzten Öffnung bekannt, mit einem an die Kontur der Öffnung angepassten, die Öffnung im wesentlichen abdeckenden oder ausfüllenden Verschlusselement und einem Dichtelement, wobei das Dichtelement expandierbar ist und im eingebauten Zustand an den starren Wänden der Öffnung unmittelbar anliegt.

[0008] Um ein Verschließen einer Hochwasservorrichtung möglichst einfach durchführen zu können, wäre es wünschenswert, sowohl ein leichtes Betätigen im Normalbetrieb als auch ein sicheres Abdichten im Sperrbetrieb zu gewährleisten.

[0009] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein wassersperrendes Schiebetor zu schaffen, das einfach zu bedienen ist aber dennoch eine zuverlässige Abdichtung ermöglicht.

[0010] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind jeweils Gegenstand der Unteransprüche. Diese können in technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden. Die Beschreibung, insbesondere im Zusammenhang mit der Zeichnung, charakterisiert und spezifiziert die Erfindung zusätzlich.

[0011] Gemäß der Erfindung wird ein wassersperrendes Schiebetor, insbesondere zum Hochwasserschutz geschaffen, umfassend ein unteres Rahmenelement und ein oberes Rahmenelement, die horizontal und voneinander beabstandet übereinander liegend angeordnet sind, wobei das untere Rahmenelement mit einem Schwenkarm versehen ist, der an seinem ersten Ende an dem unteren Rahmenelement schwenkbar befestigt ist und zwischen seinem ersten Ende und seinem zweiten Ende mit einem Laufrad versehen ist, und zwischen dem oberen Rahmenelement und dem Schwenkarm ein Verstellmittel angeordnet ist, um den Schwenkarm von einem Schiebemodus in einen Sperrmodus zu überführen, wobei im Sperrmodus die Unterkante des unteren Rahmenelements an einer Schiene anliegt, auf der im Schiebemodus das Schiebetor mittels des Laufrads bewegbar ist.

[0012] Ausgangsbasis ist also Schiebetor, welches im einen geschlossenen Zustand repräsentierenden Sperrmodus durch Betätigung eines Verstellmittels als Schutz gegen Hochwasser dient, in dem es vertikal absenkbar ist. Ferner ist es möglich dieses Schiebetor im einen Normalbetrieb repräsentierenden Schiebemodus, wenn also keine Hochwasserbedrohung besteht, wie ein gewöhnliches Schiebetor ohne größeren Kraftaufwand zu öffnen und zu schließen, d.h. horizontal zu bewegen. Das erfindungsgemäße Schiebetor kombiniert somit eine horizontale mit einer vertikalen Bewegung, wobei das horizontale Bewegen in einer Schließrichtung und einer Öff-

nungsrichtung erfolgen kann, während das vertikale Bewegen ein Absenken und Anheben bedeutet. Die Reihenfolge von vertikaler und horizontaler Bewegung hängt zunächst davon ab, ob das Schiebeter sich im Normalbetrieb oder Sperrmodus befindet. Beispielsweise ist es zum Öffnen des Schiebetors vom Sperrmodus ausgehend erforderlich das Tor zunächst anzuheben und anschließend horizontal in Öffnungsrichtung zu bewegen. Es ist aber ebenso gut möglich die vertikale und horizontale Bewegung zeitgleich durchzuführen. Erfindungsgemäß kann das Schiebeter an einer Seite durch ein Laufrad rollend gelagert sein, während es an der gegenüberliegenden Seite auf einem Gleiter horizontal verschiebbar gelagert ist.

[0013] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung umfasst das Schiebeter mindestens eine weitere Anordnung aus Laufrad, Schwenkarm und Verstellmittel.

[0014] Dadurch wird es möglich insbesondere längere oder größere Schiebeter bequem und ohne großen Kraftaufwand zu verschieben. Bei dieser Ausführungsform, werden die Laufräder üblicher Weise gleichmäßig über die gesamte Länge des Schiebeteres verteilt. In der speziellen Ausführungsform mit insgesamt zwei Laufrädern befindet sich das erste Laufrad im Bereich der in Öffnungsrichtung weisenden Seite des Schiebeteres und das zweite Laufrad befindet sich im Bereich der in Schließrichtung weisenden Seite. Folglich wird der Gleiter, welcher in der Ausführungsform mit einem Laufrad verwendet werden kann, durch ein weiteres Laufrad ersetzt. Sinngemäß erfordert jedes Laufrad einen zugeordneten Schwenkarm und mindestens ein zugeordnetes Verstellmittel. Ferner ist es wie in der Ausführung mit einem Laufrad möglich, das Schiebeter durch Betätigen der Verstellmittel von einem Schiebemodus in einen Sperrmodus, oder anders herum, zu überführen. Zum Erreichen eines möglichst wasserdichten Zustandes hat es sich als besonders sinnvoll erwiesen, die Verstellmittel von der in Öffnungsrichtung weisenden Seite her nacheinander zu betätigen. Aber auch ein gleichzeitiges Betätigen der Verstellmittel oder eines in einer beliebigen anderen Reihenfolge führt zu einem ausreichend wasserdichten Zustand.

[0015] Gemäß einer weiteren Ausführungsform funktioniert das Verstellmittel nach einem elektrischen, hydraulischen oder pneumatischen Prinzip.

[0016] Insbesondere diese nicht manuellen Mechanismen ermöglichen ein Überführen des Schiebetors vom Schiebemodus in den Sperrmodus, oder anders herum, ohne das ein Mensch Kraft aufwenden muss. Ferner ermöglichen die nicht manuellen Mechanismen ein Kopeln der Verstellmittel, so dass das Schiebeter über alle Verstellmittel gleichzeitig abgesenkt oder angehoben werden kann. Vorteilhafterweise sind alle für die Funktionssicherheit notwendigen Teile, wie beispielsweise Zuleitungen für Strom, Steuereinrichtungen, Signalgeber oder Ähnliches auf der innenliegenden Seite, also auf der Seite auf der nicht mit einem Hochwasser gerechnet wird, angebracht.

[0017] Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Schiebeter fernsteuerbar.

[0018] Dies hat den Vorteil, dass das Schiebeter aus der Ferne geschlossen werden kann. Stellt man beispielsweise eine Verschärfung einer Hochwasserlage fest, kann man, ohne sich in das hochwassergefährdete Gebiet begeben zu müssen, das Schiebeter betätigen. Die Fernsteuerung kann insbesondere durch eine Netzwerkschnittstelle geschehen. Zu diesem Zweck kann eine Steuerungssoftware mit Netzwerkintegration für das Schiebeter bereitgestellt werden. Ebenso ist aber auch eine mobilfunkbasierende Fernsteuerung möglich, bei der die Steuereinheit des Schiebetors durch beispielsweise ein GSM-Modul Signale erhält.

[0019] Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das Schiebeter zusätzlich zu jedem bereits vorhandenen Verstellmittel ein weiteres manuelles Verstellmittel.

[0020] Der Vorteil dieser Ausführungsform ist insbesondere dann zu erkennen, wenn man davon ausgeht, dass die vorhandenen Verstellmittel elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betrieben werden. Denn durch die Erweiterung um eine entsprechende Anzahl an zusätzlichen manuellen Verstellmitteln, kann das Schiebeter auch dann bewegt werden, wenn die nicht manuellen Verstellmittel versagen. Insgesamt resultiert also aus dieser Ausführungsform eine höhere Betriebssicherheit. Allgemein kann es in hochwassergefährdeten Gebieten zu einer Abschaltung des öffentlichen Stromnetzes kommen. Gerade in diesem Fall ermöglicht es das manuelle Verstellmittel das Schiebeter in den Sperrmodus zu überführen, so dass ein Hochwasserschutz hergestellt ist. Ebenso kann das Schiebeter aber auch dann in den Normalbetrieb überführt werden, wenn nach einer Hochwasserlage das Wasser zwar abgeflossen ist, der Strom oder andere zum Betrieb notwendige Energieformen noch nicht wieder bereitstehen. Die Montage des zusätzlichen manuellen Verstellmittels ergibt sich dem Fachmann auf naheliegender Weise. So können das ursprüngliche nicht manuelle Verstellmittel und das zusätzliche manuelle Verstellmittel auf einem gemeinsamen Schwenkarm montiert sein. Damit sich die beiden Verstellmittel nicht gegenseitig in ihrer Bewegung hindern, könnte es möglich sein das jeweils nicht verwendete Verstellmittel außer Betrieb zu setzen, beispielsweise durch Lösen der Verbindung zum Schwenkarm. Sinngemäß ist kein weiteres Verstellmittel notwendig, wenn die ursprünglich montierten Verstellmittel bereits auf einem manuellen Verstellverfahren beruhen. Allerdings könnte auch dann ein zusätzliches Verstellmittel die Betriebssicherheit des Schiebetors steigern. Als mechanisches Prinzip eignet sich für das manuelle Verstellmittel ein Kurbelmechanismus. Ebenso ist aber auch ein einfacher Hebel, dessen Hebelarm verlängerbar ist, vorstellbar.

[0021] Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das Schiebeter ausschließlich manuelle Verstellmittel.

[0022] Der manuelle Mechanismus hat gegenüber den

nicht manuellen Mechanismen den Vorteil, dass er sich durch eine hohe Ausfallsicherheit auszeichnet. So kann das Schiebetor auch dann noch vom Schiebemodus in den Sperrmodus überführt werden, wenn beispielsweise hochwasserbedingt andere Mechanismen versagen. Eine Kopplung der Verstellmittel untereinander ist wie bei den nicht manuellen Verstellmitteln möglich. Als Kopplung kommen beispielsweise eine gemeinsame Antriebswelle oder eine Kette infrage. Dadurch können alle Verstellmittel gleichzeitig betätigt werden können. Als mechanisches Prinzip eignet sich für das manuelle Verstellmittel ein Kurbelmechanismus. Ebenso ist aber auch ein einfacher Hebel, dessen Hebelarm verlängerbar sein kann, vorstellbar.

[0023] Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das Schiebetor eine Dichtung an seiner Unterseite.

[0024] Dies hat den Vorteil, dass ein noch höherer Schutz gegen das Eindringen von Wasser geschaffen wird. In der Praxis hat sich gezeigt, dass Schiebetore ohne Dichtungen nur dann ausreichend gegen Hochwasser schützen, wenn der Untergrund auf dem das Tor aufliegt ausreichend glatt und eben ist und das Tor an seiner Unterseite ebenfalls glatt und eben ist. Dennoch reicht schon ein kleiner Fremdkörper, wie beispielsweise ein Stein oder ein Ast, zwischen Untergrund und Schiebetorunterseite um eine ausreichende Abdichtung unmöglich zu machen. Über die meist länger andauernde Hochwasserlage hinweg dringt in diesem Fall eine zwar kleine aber stetige Menge Wasser in den zu schützenden Bereich ein. Über einen langen Zeitraum wird der Wasserstand im zu Schützenden Bereich steigen. Die erfindungsgemäße Abdichtung kann ein Gummi oder ein anderes elastisch deformierbares Material sein. Als besonders vorteilhaft haben sich leicht abgerundete Oberflächen erwiesen. Ebenso ist es aber auch denkbar, dass die Dichtung aus einem ersten Teil, der mit dem Schiebetor verbunden ist und einem zweiten Teil, der am Boden angebracht ist besteht. Idealerweise greifen der erste Teil und der zweite Teil formschlüssig ineinander.

[0025] Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das Schiebetor eine Dichtung an einer ersten Seite.

[0026] Diese vertikal verlaufende Dichtung hat den Vorteil, dass das Schiebetor an seiner in Schließrichtung weisenden Seite besonders gut abgedichtet ist, so dass an dieser Stelle kein oder fast kein Wasser in den zu schützenden Bereich eindringen kann. Die Dichtung kann zu diesem Zweck in ein entsprechendes Gegenstück, welches ortsfest angebracht ist, einbringbar sein. Als Material eignen sich alle elastisch deformierbaren Stoffe und insbesondere Gummi. Es ist aber auch möglich die Dichtung aus einem kaum deformierbaren Material wie beispielsweise Metall zu fertigen und nur das Gegenstück aus einem elastisch deformierbaren Material bereitzustellen. Als erste Seite wird die in Schließrichtung weisende Seite angesehen.

[0027] Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das Schiebetor eine Dichtung an einer zweiten Seite.

[0028] Wie auch für die Dichtung an der ersten Seite besteht der Vorteil der vertikalen Dichtung an der zweiten Seite darin, dass das Eindringen von Wasser in den zu schützenden Bereich nahezu vollständig oder vollständig unterbunden wird. Auch diese Dichtung kann wieder in ein formentsprechendes Gegenstück einbringbar sein. Das Gegenstück kann eine ortsfeste Installation sein. Als Material eignen sich alle elastisch deformierbaren Stoffe und insbesondere Gummi. Es ist aber auch möglich die Dichtung aus einem kaum deformierbaren Material wie beispielsweise Metall zu fertigen und nur das Gegenstück aus einem elastisch deformierbaren Material bereitzustellen. Als zweite Seite wird erfindungsgemäß die in Öffnungsrichtung weisende Seite angesehen.

[0029] Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst das Schiebetor mindestens ein Anschlagselement.

[0030] Dieses Anschlagselement ist an der Unterseite des Schiebetors so angebracht, dass es auf der Hochwasserseite, also der Außenseite, etwas unter dem Schiebetor heraussteht und an der Laufschiene anliegt. Dies hat den Vorteil, dass Biegemomente, welche durch den Wasserdruck auf der Schiebetorfläche lasten, abgetragen werden. Andernfalls bestünde die Möglichkeit, dass das Hochwasser das Schiebetor derart durchbiegt, dass Wasser eindringt. Die Anschlagselemente können beispielsweise einzelne Stäbe sein, die äquidistant über die Unterseite des Schiebetors verteilt sind. Ebenso kommen als Anschlagselemente aber auch Leisten in Frage. Generell hängt die Anzahl und Auslegung der Anschlagselemente von der Länge und Höhe des Schiebetors, aber auch vom erwarteten Wasserstand eines Hochwassers ab. Bei der Dimensionierung und Auslegung der Anschlagselemente ist auch darauf zu achten, dass die Dichtung nicht beeinträchtigt wird.

[0031] Nachfolgend werden einige Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein Schiebetor in einer isometrischen Darstellung;
- Fig. 2A das Schiebetor in einer frontalen Darstellung;
- Fig. 2B erfindungsgemäße Bestandteile des Schiebetors in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 2C das Schiebetor in einem Querschnitt;
- Fig. 3 ein erstes erfindungsgemäßes Verstellmittel in einem Querschnitt durch das Schiebetor;
- Fig. 4 ein zweites erfindungsgemäßes Verstellmittel in einem Querschnitt durch das Schiebetor;
- Fig. 5 einen erfindungsgemäßen Schwenkarm in einer isometrischen Darstellung;
- Fig. 6 das erste erfindungsgemäße Verstellmittel in einer isometrischen Darstellung;
- Fig. 7A das Schiebetor in einer Draufsicht;
- Fig. 7B eine erste Seite des Schiebetors in vergrößerter Darstellung;
- Fig. 7C eine zweite Seite des Schiebetors in vergrößerter Darstellung;

[0032] In den Figuren sind gleiche oder funktional gleich wirkende Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

[0033] Unter Bezugnahme auf Fig. 1 wird das generelle Funktionsprinzip des Schiebeters ST erläutert. Gezeigt ist das Schiebeter ST in einem Schiebemodus oder einem Sperrmodus. Der Schiebemodus unterscheidet sich vom Sperrmodus dadurch, dass im Schiebemodus das Schiebeter ST nicht abgesenkt wurde also nach wie vor horizontal bewegt werden kann. In der Darstellung betrachtet man das Schiebeter ST vom gegen Hochwasser zu schützenden Bereich aus, blickt also in die Richtung aus der ein Hochwasser zu erwarten ist. Die horizontale Bewegung kann in eine Öffnungsrichtung OD oder eine Schließrichtung SD erfolgen.

[0034] Das Schiebeter ST wird in Fig. 2A in einer frontalen Darstellung gezeigt. Die Blickrichtung in dieser Darstellung ist in der Richtung, in der mit einem Hochwasser zu rechnen ist. Der Betrachter befindet sich folglich auf dem Gelände, welches gegen Hochwasser geschützt werden soll. Ein oberes Rahmenelement OR und ein unteres Rahmenelement UR begrenzen das Schiebeter ST in einer vertikalen Richtung und sind dabei beabstandet.

[0035] Das Schiebeter befindet sich im Schiebemodus, was daran zu erkennen ist, dass wie in Fig. 2B gezeigt ein erstes Verstellmittel VM1 und/oder zweites Verstellmittel VM2 eine Kraft auf einen Schwenkarm SA ausüben, so dass ein Laufrad LR mit einer Laufschiene LS in Verbindung steht und das untere Rahmenelement UR nicht auf dem Boden aufliegt. Das Schiebeter ST befindet sich folglich in einem Zustand, in dem es horizontal bewegt werden kann.

[0036] Um nun einen Hochwasserschutz herzustellen, muss das Schiebeter ST in den Sperrmodus überführt werden. Hierzu wird entweder das erste Verstellmittel VM1 mittels einer Kurbel KU betätigt oder das zweite Verstellmittel VM2 betätigt. Das Betätigen eines der beiden Verstellmittel VM1 oder VM2 führt dazu, dass die Kraft auf den Schwenkarm SA nachlässt, bis schließlich das Laufrad LR soweit um eine Achse AC im Bereich eines ersten Endes EE gedreht wurde, dass das Schiebeter ST mit einer Unterkante UK auf dem Untergrund auf und schließt somit einen äußeren Bereich, in dem mit einem Hochwasser zu rechnen ist, gegen einen inneren Bereich, in dem sich schutzwürdige Einrichtungen befinden, ab. Um eine möglichst große Hebelwirkung zu erreichen ist der Angriffspunkt der von den Verstellmitteln VM1 und VM2 ausgehenden Kräfte nah an einem zweiten Ende ZE der Schwenkeinrichtung SE gelegen.

[0037] Fig. 2C zeigt nun in einem Querschnitt den Sperrmodus des Schiebeters. Dies ist daran zu erkennen, dass das Schiebeter ST mit seiner Unterkante auf dem Untergrund aufliegt. An der Unterkante UK des Schiebeters kann aus Gründen der besseren Sperrwirkung eine nicht näher dargestellte Dichtung DI befestigt sein. Möchte man nun das Schiebeter ST wieder in den Schiebemodus überführen wird eines der beiden Verstellmittel VM1 oder VM2 derart betätigt, dass die auf

den Schwenkarm ausgeübte Kraft solange zunimmt, bis zwischen Unterkante UK und Untergrund kein Kontakt mehr besteht und das Laufrad LR über die Laufschiene LS geführt werden kann.

[0038] Ein Schnitt durch das Verstellmittel VM2 ist in Fig. 3 gezeigt. Zwischen dem oberen Rahmenelement OR und dem unteren Rahmenelement UR erstreckt sich vertikal verlaufend das Verstellmittel VM2. Das Laufrad LR befindet sich in kraftschlüssiger Verbindung mit der Laufschiene, sodass das Schiebeter in diesem Zustand horizontal bewegt werden kann. Des Weiteren ist in Fig. 3 ein Anschlagelement AE gezeigt, welches im Sperrmodus Biegemomente durch den Wasserdruck eines Hochwassers entgegenhalten soll, so dass sich das Schiebeter ST nicht entlang seiner horizontalen Ausdehnung verbiegt. Ferner ist die Dichtung DI gezeigt, welche im Sperrmodus für einen wasserdichten Abschluss gegen die Außenseite sorgt.

[0039] Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch das erste Verstellmittel VM1, welches durch seine Kurbel KU manuell betreibbar ist. Zum Heben oder Senken des Schiebeters ST wird durch die Betätigung der Kurbel KU eine Kraft auf den Schwenkarm SA gesteigert oder reduziert, was zu einer vertikalen Bewegung des Schiebeters führt. Eine Welle WE dient als Mittel zum Übertragen der an der Kurbel ausgeübten Kraft auf den Schwenkarm SA. Da sich das Schiebeter ST im Schiebemodus befindet, würde eine Reduzierung der Kraft auf den Schwenkarm SA dazu führen, dass sich der Schwenkarm SA um die Drehachse DA dreht, bis das Schiebeter ST über die Dichtung DI und das Abschlusselement AE mit dem Untergrund in Verbindung steht. Das Schiebeter ST würde sich dann im Sperrmodus befinden.

[0040] Fig. 5 zeigt den Schwenkarm SA mit seinem zweiten Ende ZE, in dessen Bereich Kräfte der Verstellmittel VM1 und VM2 angreifen sowie die Laufradachse LA, die Drehachse DA und das erste Ende EE. Die Drehachse DA befindet sich näher am ersten Ende EE, was bei einer Kraftausübung auf das zweite Ende ZE zu einem entsprechenden Hebel führt. Sinnvoller Weise ist die Länge des Schwenkarms und der Ort der Drehachse so gewählt, dass das Schiebeter ST auch durch menschliche Kraft angehoben oder gesenkt werden kann.

[0041] Die Kraftverbindung des zweiten Verstellmittels VM1 ist in Fig. 6 gezeigt. Ein Bediener des Schiebeters ST betätigt zur vertikalen Bewegung des Schiebeters ST die Kurbel in entsprechender Richtung, wobei eine Richtung das Absenken zur Folge hat und die entgegengesetzte Richtung zu einem Anheben führt. Um Kraftverluste zu vermeiden und um das Verstellmittel VM1 kraftschlüssig zwischen dem oberen Rahmenelement OR und dem unteren Rahmenelement UR zu befestigen, wird die Welle WE des Verstellmittels VM1 durch ein oberes Lager OL, welches mit dem oberen Rahmenelement OR verbunden ist, und ein unteres Lager UL, welches mit dem unteren Rahmenelement UR verbunden ist, geführt.

[0042] Damit das Schiebeter ST auch an seiner ersten

Seite S1 und an seiner zweiten Seite S2 im Sperrmodus wasserdicht ist, verfügt es, wie die Figuren 7B und 7C zeigen, über Abdichtmittel AM1 und AM2. Die Fig. 7A zeigt das Schiebeter in der Draufsicht, wobei die Außenseite AS, also die Seite auf der mit einem Hochwasser zu rechnen ist, gekennzeichnet ist. Die vergrößerte Darstellung der ersten Seite S1 ist in Fig. 7B gezeigt. Das Schiebeter ST befindet sich im Sperrmodus oder im Schiebemodus, wobei eine erste Abdichtung AM1 mit einem ersten Abschlusselement AE1 in formschlüssigen Kontakt steht. Ebenso im Sperrmodus oder im Schiebemodus befindet sich das Schiebeter ST in der Fig. 7C. Dort greift eine zweite Dichtung AM2, welche sich an der zweiten Seite S2 befindet formschlüssig in ein zweites Abschlusselement AE2 ein. Insgesamt wird durch die Verwendung der vertikalen Abdichtmittel AM1 und AM2 an den Seiten S1 und S2 sowie durch die Dichtung DI entlang der Unterkante UK des unteren Rahmenelements UR eine umlaufende Abdichtung erreicht.

[0043] Die vorstehend und die in den Ansprüchen angegebenen sowie die den Abbildungen entnehmbaren Merkmale sind sowohl einzeln als auch in verschiedener Kombination vorteilhaft realisierbar. Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern im Rahmen fachmännischen Könnens in mancherlei Weise abwandelbar.

Patentansprüche

1. Wassersperrendes Schiebeter, insbesondere zum Hochwasserschutz, umfassend ein unteres Rahmenelement (UR) und ein oberes Rahmenelement (OR), die horizontal und voneinander beabstandet übereinander liegend angeordnet sind, wobei das untere Rahmenelement (UR) mit einem Schwenkarm (SA) versehen ist, der an seinem ersten Ende (EE) an dem unteren Rahmenelement (UR) schwenkbar befestigt ist und zwischen seinem ersten Ende (EE) und seinem zweiten Ende (ZE) mit einem Laufrad (LR) versehen ist, und zwischen dem oberen Rahmenelement (OR) und dem Schwenkarm (SA) ein Verstellmittel (VM1, VM2) angeordnet ist, um den Schwenkarm (SA) von einem Schiebemodus (SC) in einen Sperrmodus (SP) zu überführen, wobei im Sperrmodus (SP) die Unterkante (UK) des unteren Rahmenelements an einer Schiene (LS) anliegt, auf der im Schiebemodus (SC) das Schiebeter (ST) mittels des Laufrads (LR) bewegbar ist.
2. Schiebeter nach Anspruch 1, wobei das Schiebeter (ST) wenigstens eine weitere Anordnung aus Laufrad (LR), Schwenkarm (SA) und Verstellmittel (VM1; VM2) umfasst, mittels welcher das Schiebeter (ST) bewegbar ist.
3. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei das Verstellmittel (VM2) elektrisch, hydraulisch

oder pneumatisch betreibbar ist.

4. Schiebeter nach Anspruch 3, wobei das Schiebeter (ST) mittels einer Fernsteuerung in den Sperrmodus überführbar ist.
5. Schiebeter nach Anspruch 3 oder 4, wobei das Schiebeter (ST) zusätzlich ein manuelles Verstellmittel (VM1) umfasst, welches insbesondere mittels einer manuell betätigbaren Kurbel (KU) betreibbar ist.
6. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei das Verstellmittel (VM1) manuell betreibbar ist.
7. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Unterkante (UK) des unteren Rahmenelements (UR) ein Mittel zur Dichtung (DI), insbesondere einen Dichtungsgummi umfasst.
8. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Schiebeter an einer in Schließrichtung weisenden ersten Seite (S1) ein erstes Mittel zur Abdichtung (AM1) umfasst, welches im Sperrmodus abdichtend in ein erstes Abschlusselement (AE1) einbringbar ist.
9. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Schiebeter an einer in Öffnungsrichtung weisenden zweiten Seite (S2) ein zweites Mittel zur Abdichtung (AM2) umfasst, welches im Sperrmodus abdichtend in ein zweites Abschlusselement (AE2) einbringbar ist.
10. Schiebeter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei auf der Unterkante (UK) des unteren Rahmenelements (UR) mindestens ein Anschlagelement (AE) angeordnet ist, welches von einer Außenseite (AS) her gegen die Schiene andrückbar ist.

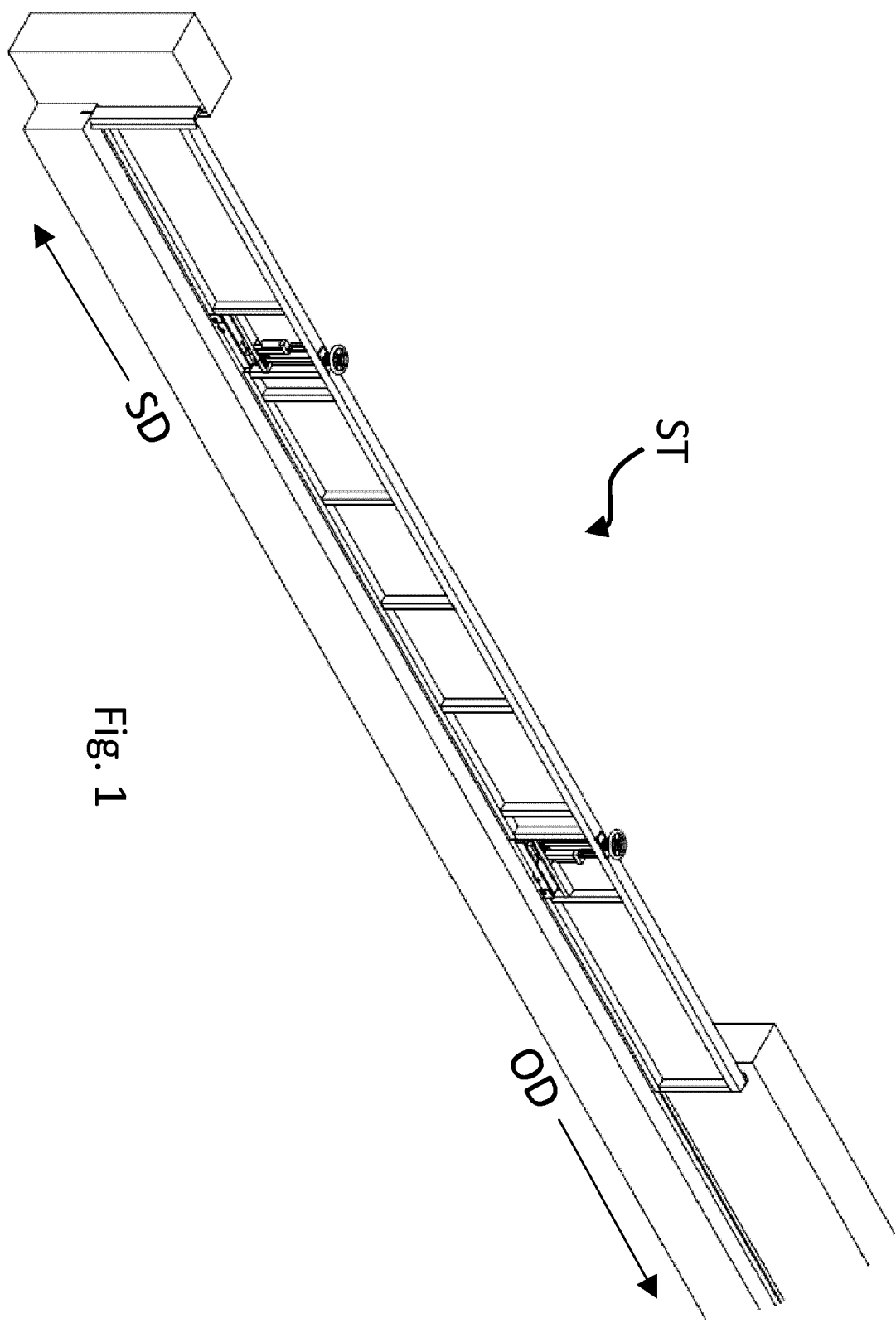


Fig. 1

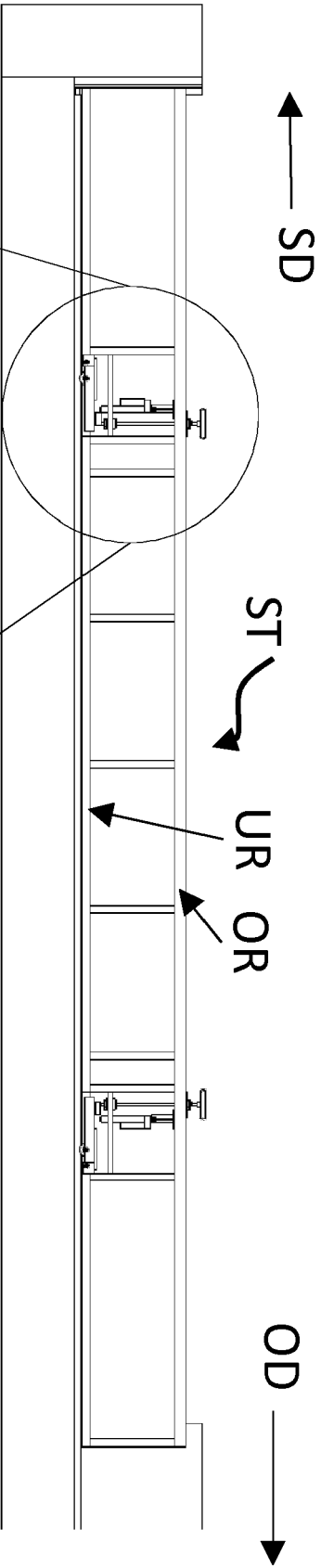


Fig. 2A

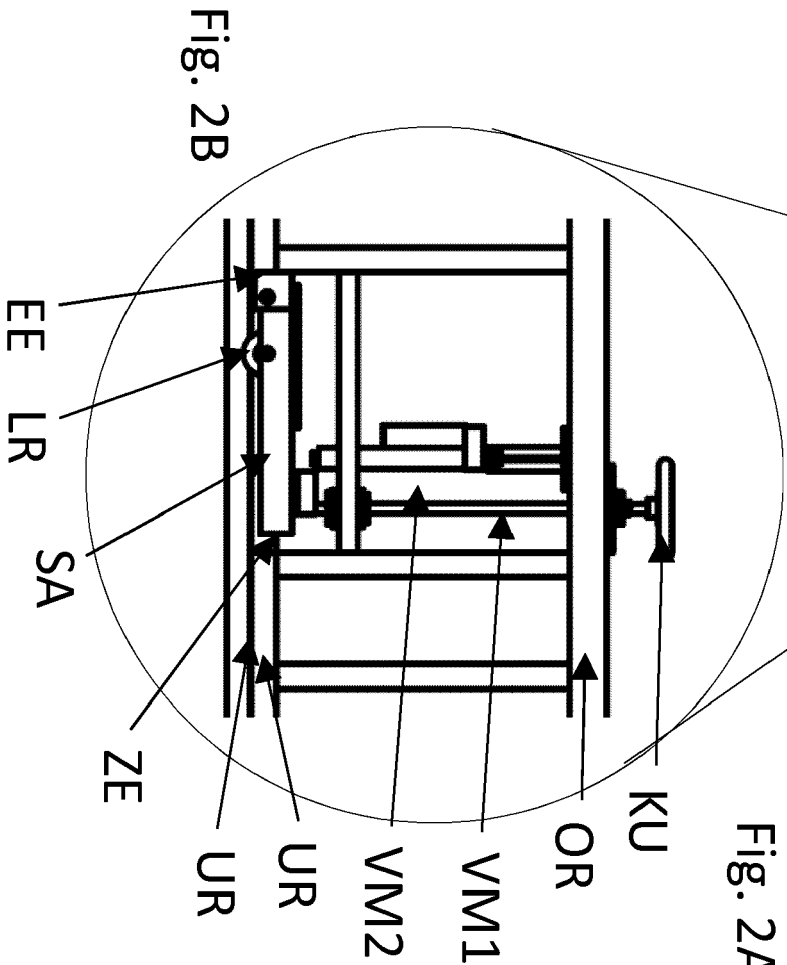


Fig. 2B

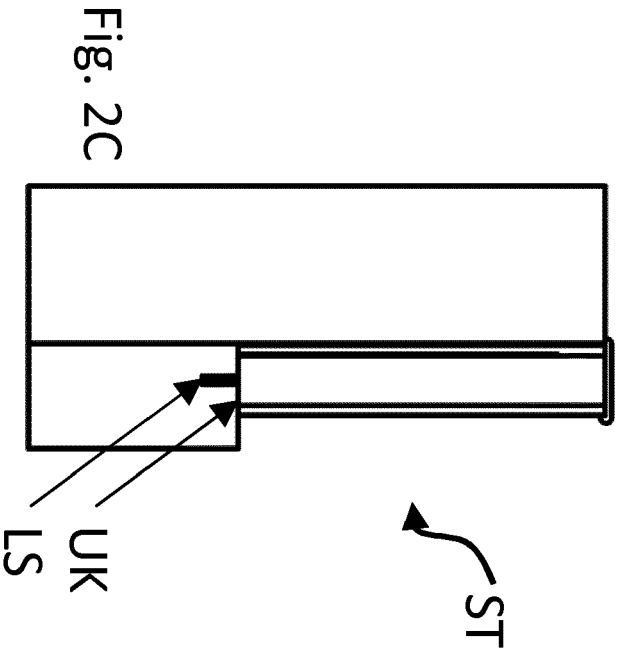


Fig. 2C

Fig. 3

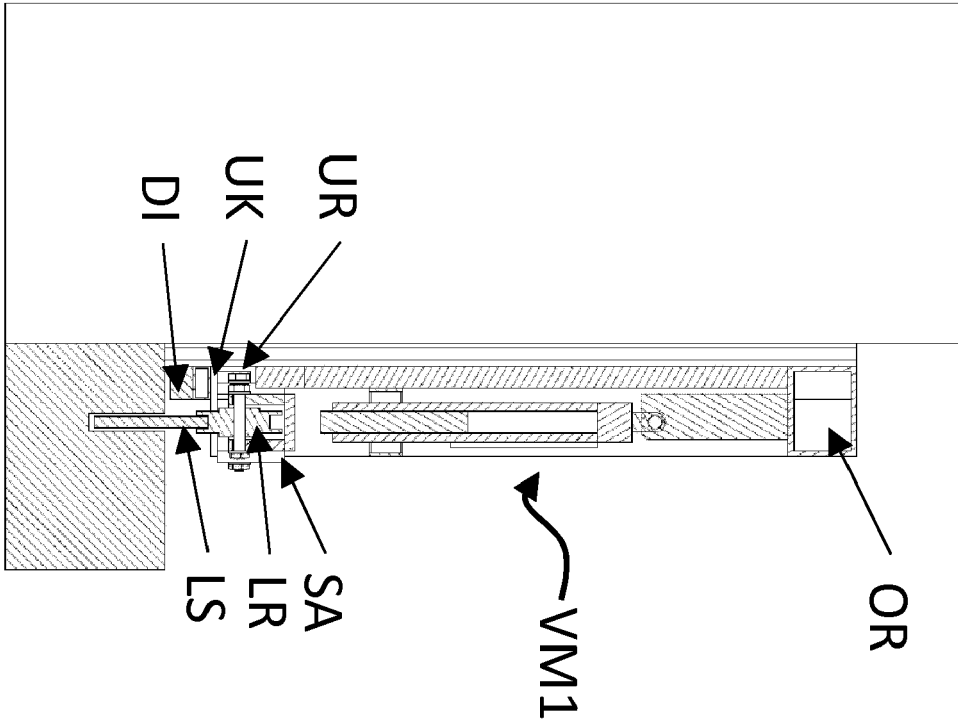
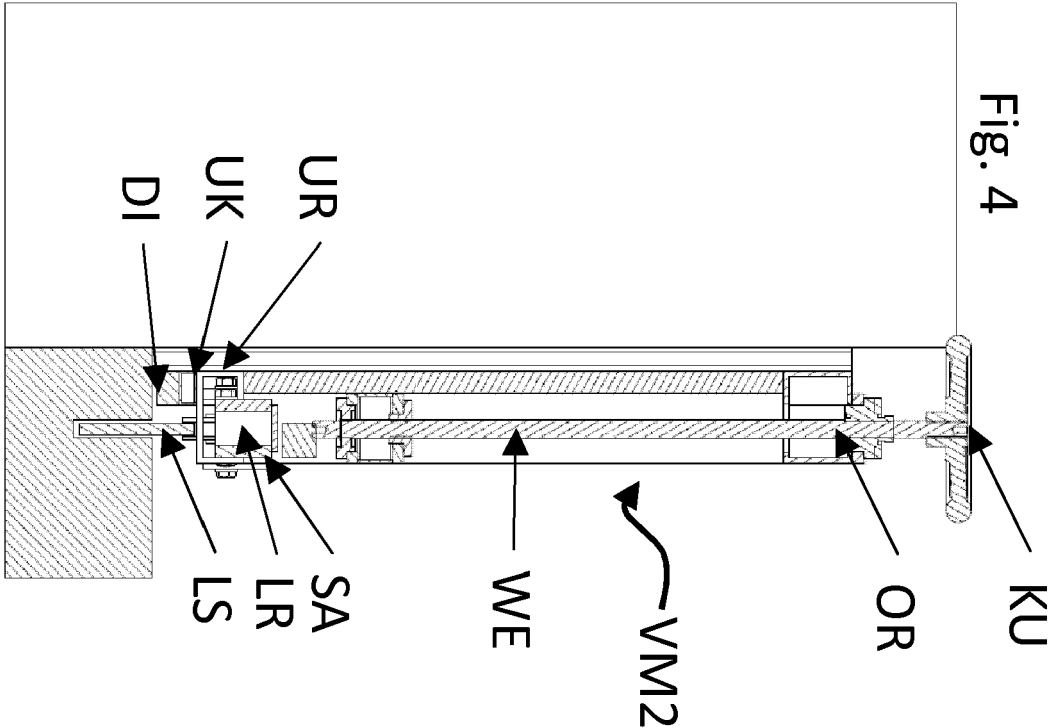
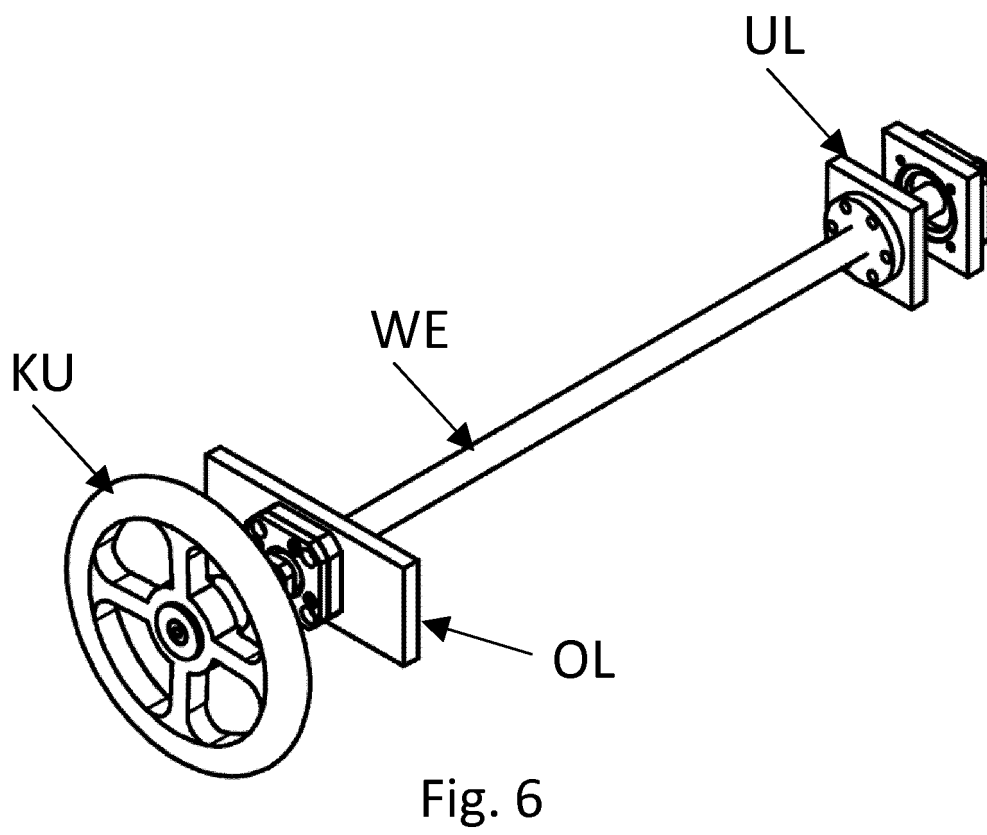
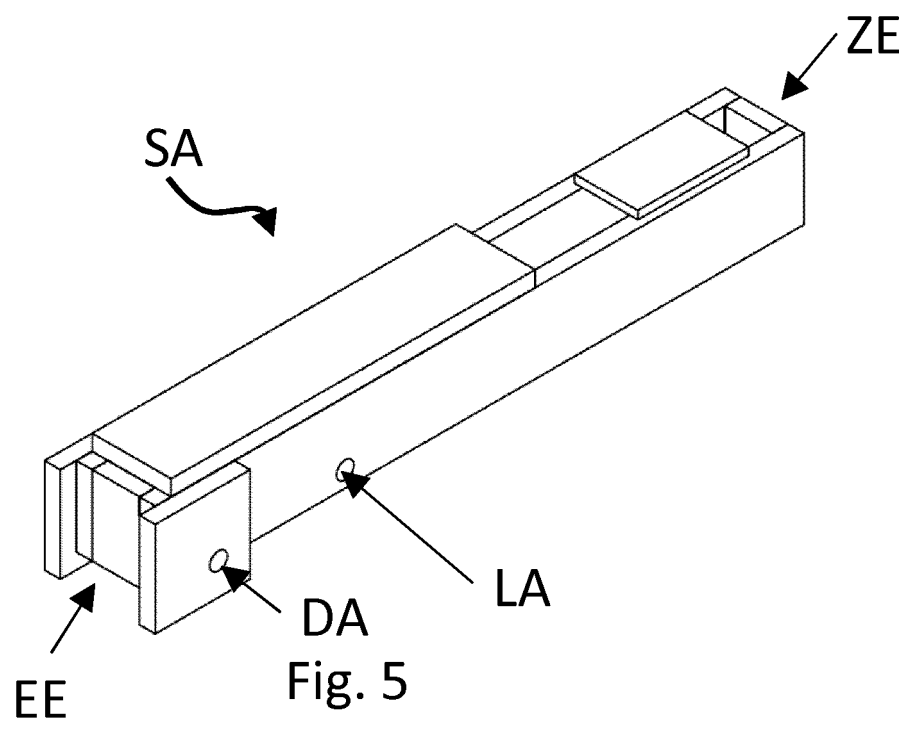
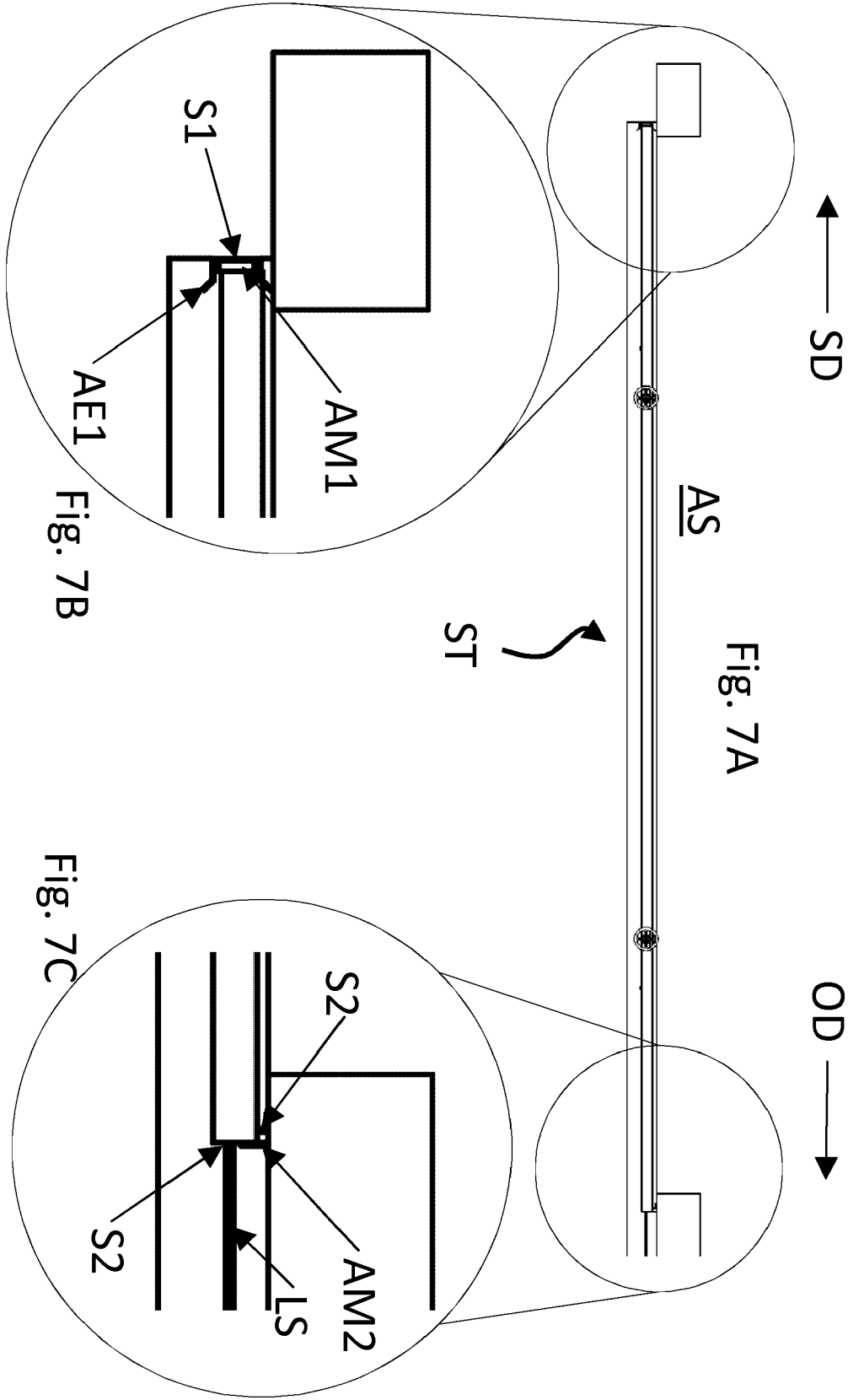


Fig. 4









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 17 8077

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	JP S61 38009 A (DAIDO KIKO KK) 24. Februar 1986 (1986-02-24) * das ganze Dokument *	1	INV. E02B7/38 E06B3/46 E06B9/00
A,D	DE 91 11 721 U1 (SIEMENS AG) 22. Oktober 1992 (1992-10-22) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02B E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2017	Prüfer De Coene, Petrus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 17 8077

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.

09-11-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	JP S6138009	A	24-02-1986	JP H0345163 B2		10-07-1991
				JP S6138009 A		24-02-1986
15	DE 9111721	U1	22-10-1992	DE 9111721 U1		22-10-1992
				EP 0532983 A1		24-03-1993
20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3916558 A1 [0004]
- DE 4008813 A1 [0005]
- DE 9111721 [0006]
- DE 29518074 [0007]