



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.2019 Patentblatt 2019/41

(51) Int Cl.:
E06B 7/20 (2006.01) **E06B 7/21** (2006.01)
E06B 7/215 (2006.01) **E05C 9/00** (2006.01)
E05B 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19163547.3**

(22) Anmeldetag: **18.03.2019**

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

(72) Erfinder:
• **KETTLER, Frank**
96176 Pfarrweisach (DE)
• **PERPLIES, Heinz W.**
90587 Veitsbronn (DE)

(74) Vertreter: **Maikowski & Ninnemann**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Postfach 15 09 20
10671 Berlin (DE)

(30) Priorität: **16.03.2018 DE 102018204075**

(71) Anmelder: **eds - electric drive solution GmbH & Co. KG**
83703 Gmund (DE)

(54) **BAUGRUPPE EINER GEBÄUDETÜR MIT EINER DICHT EINHEIT UND EINER VERRIEGELUNGSEINRICHTUNG**

(57) Eine Baugruppe einer Gebäudetür (1) umfasst eine an einem Türflügel (10) anzuordnende Dichteinheit (3), die ein Gehäuse (323) und eine zwischen einer ersten, eingefahrenen Stellung und einer zweiten, ausgefahrenen Stellung entlang einer Verstellrichtung (A) zu dem Gehäuse (323) bewegbare Dichtungsbaugruppe (30) zum zumindest teilweisen Abdichten des Türflügels (10) in einer geschlossenen Stellung gegenüber einem Boden (4) und/oder einem Türrahmen (11) aufweist. Eine an dem Türflügel (10) anzuordnende, zwischen einer entriegelnden Stellung und einer verriegelnden Stellung verstellbare Verriegelungseinrichtung (2) dient zum Verriegeln des Türflügels (10) in der geschlossenen Stellung. Zusätzlich ist eine Kopplungseinrichtung (24) vorgesehen, die zum Koppeln der Verriegelungseinrichtung (2) mit der Dichteinheit (3) derart dient, dass bei einem Verstellen der Verriegelungseinrichtung (2) aus der entriegelnden Stellung in die verriegelnde Stellung die Dichtungsbaugruppe (30) in die zweite, ausgefahrene Stellung und/oder bei einem Verstellen der Verriegelungseinrichtung (2) aus der verriegelnden Stellung in die entriegelnde Stellung in die erste, eingefahrene Stellung bewegt wird.

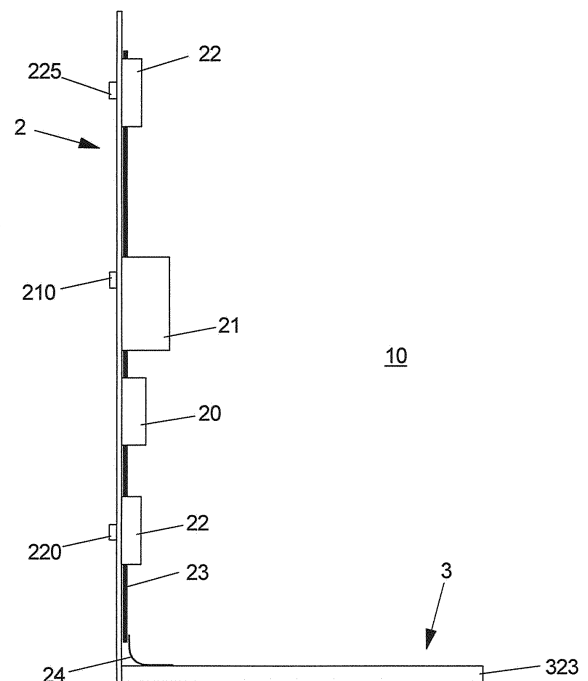


Fig. 5A

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Baugruppe einer Gebäudetür nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Baugruppe umfasst eine an einem Türflügel anzuordnende Dichteinheit, die ein Gehäuse und eine zwischen einer ersten, eingefahrenen Stellung und einer zweiten, ausgefahrenen Stellung entlang einer Verstellrichtung zu dem Gehäuse bewegbare Dichtungsbaugruppe zum zumindest teilweisen Abdichten des Türflügels in einer geschlossenen Stellung gegenüber einem Boden und/oder einem Türrahmen aufweist. An dem Türflügel ist zudem eine zwischen einer entriegelnden Stellung und einer verriegelnden Stellung verstellbare Verriegelungseinrichtung anzuordnen, die zum Verriegeln des Türflügels in der geschlossenen Stellung dient.

[0003] Bei herkömmlichen Gebäudetüren, zum Beispiel Innentüren oder Außentüren an einem Gebäude, ist ein Türflügel beispielsweise verschwenkbar an einem Türrahmen angeordnet. Zwischen dem Türflügel und einem Boden des Gebäudes besteht hierbei üblicherweise ein Spalt, der erforderlich ist, um ein einfaches, ungehindertes Bewegen des Türflügels gegenüber dem Türrahmen zu ermöglichen.

[0004] Bei einer Gebäudetür kann es sich hierbei beispielsweise auch um eine Terrassentür handeln und diesbezüglich um eine Schwenktür oder auch eine Schiebetür. Insbesondere bei einer Gebäudeaußentür, aber gegebenenfalls auch bei einer Gebäudeinnentür, kann erwünscht sein, dass der Türflügel in seiner geschlossenen Stellung zumindest weitestgehend gegenüber dem Türrahmen und dem Boden abgedichtet ist, um einen Luftzug und eine Schallübertragung über die Gebäudetür zu unterbinden. Hierzu dient die an dem Türflügel angeordnete Dichteinheit, deren Dichtungsbaugruppe insbesondere bei geschlossenem Türflügel so verstellbar ist, dass der Türflügel gegenüber dem Türrahmen und/oder dem Boden abgedichtet ist. Dient die Dichteinheit zum Beispiel als Bodendichtung, so kann die Dichtungsbaugruppe bei geschlossenem Türflügel abgesenkt werden, um auf diese Weise einen Spalt zwischen dem Türflügel und dem Boden zu verschließen und somit einen Luftzug und eine Schallübertragung über den Spalt zu unterdrücken.

[0005] Eine Dichteinheit dieser Art soll einfach zu montieren sein, dabei aber auch eine wirkungsvolle Abdichtung bei geschlossenem Türflügel ermöglichen. Zudem muss die Dichtungsbaugruppe so verstellbar sein, dass ein ungehindertes Öffnen und Schließen des Türflügels ohne Schleifen der Dichtungsbaugruppe am Boden oder am Türrahmen möglich ist.

[0006] Bei einem aus der DE 10 2014 106 702 A1 bekannten Türdichtungssystem ist ein Dichtungsprofil über einen Verstellmechanismus an einer Tür bewegbar. Über eine Türsensorik kann ein Schließzustand der Tür detektiert werden, um abhängig vom Schließzustand das Dichtungsprofil zu verfahren.

[0007] Bei einer aus der DE 297 22 616 U1 bekannten Türanordnung ist eine automatisch absenkbare Bodendichtung in ein Türblatt eingelassen.

[0008] Die DE 20 2013 100 864 U1 beschreibt eine Bodenschiene für Fenster- und Türelemente, die ein Ausgleichselement aufweist, das in seiner Höhenlage gegenüber einem Auflageelement zum Anpassen an das Bodenniveau verstellt werden kann.

[0009] Bei einer aus der EP 1 772 586 B1 bekannten Bodendichtung ist ein Dichtmittel in einem Dichtungsgehäuse maschinell montierbar.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Baugruppe einer Gebäudetür sowie eine Gebäudetür zur Verfügung zu stellen, die auf einfache Weise ein zuverlässiges Verstellen einer Dichtungsbaugruppe der Dichteinheit in Abhängigkeit von der Schließstellung des Türflügels ermöglichen.

[0011] Diese Aufgabe wird durch einen Gegenstand mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0012] Demnach weist die Baugruppe eine Kopplungseinrichtung zum Koppeln der Verriegelungseinrichtung mit der Dichteinheit derart auf, dass bei einem Verstellen der Verriegelungseinrichtung aus der entriegelnden Stellung in die verriegelnde Stellung die Dichtungsbaugruppe in die zweite, ausgefahrene Stellung und/oder bei einem Verstellen der Verriegelungseinrichtung aus der verriegelnden Stellung in die entriegelnde Stellung in die erste, eingefahrene Stellung bewegt wird.

[0013] Im Rahmen der Baugruppe ist vorgesehen, dass die Dichteinheit und die Verriegelungseinrichtung einer Gebäudetür miteinander gekoppelt sind. Über die vorzugsweise zur mechanischen Kraftübertragung ausgebildete Kopplungseinrichtung wird somit eine Verstellbewegung der Verriegelungseinrichtung auf die Dichteinheit übertragen, sodass bei einem Verriegeln der Verriegelungseinrichtung die Dichteinheit in die zweite, ausgefahrene Stellung und/oder bei einem Entriegeln der Verriegelungseinrichtung die Dichteinheit in die erste, eingefahrene Stellung überführt wird. Das Verstellen der Dichteinheit erfolgt somit in Abhängigkeit von einem Verstellen der Verriegelungseinrichtung, was ermöglicht, die Dichteinheit ohne eigenen Antrieb auszugestalten.

[0014] Die vorliegende Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass die Betätigung der Dichteinheit und die Betätigung der Verriegelungseinrichtung prinzipiell gleichzeitig zu erfolgen haben. So soll beim Schließen der Gebäudetür die Verriegelungseinrichtung den Türflügel zum Beispiel mit einem Türrahmen verriegeln, sobald die geschlossene Stellung erreicht ist. In der geschlossenen Stellung soll auch die Dichtungsbaugruppe der Dichteinheit in die zweite, ausgefahrene Stellung überführt werden, um den Türflügel zum Beispiel gegenüber einem Boden abzudichten und so einen Spalt zwischen dem Türflügel und dem Boden zumindest weitestgehend zu verschließen. Das Verstellen der Verriegelungseinrichtung und das Bewegen der Dichtungsbaugruppe in die zweite, ausgefahrene Stellung sollen somit jeweils nach Erreichen der geschlossenen Stellung er-

folgen, was ermöglicht, das Bewegen der Dichtungsbaugruppe in Abhängigkeit von der und gesteuert durch die Verriegelungseinrichtung durchzuführen.

[0015] Weil die Verriegelungseinrichtung über die Kopplungseinrichtung mit der Dichteinheit gekoppelt ist, können Verstellkräfte von der Verriegelungseinrichtung auf die Dichteinheit übertragen werden, was ermöglicht, auf einen separaten Antrieb für die Dichteinheit zu verzichten.

[0016] Die Verriegelungseinrichtung kann in einfacher Ausgestaltung als an dem Türflügel anzuordnendes Türschloss ausgebildet sein. Das Türschloss weist beispielsweise eine sogenannte Schließfalle auf, die beim Schließen der Tür in Eingriff mit einer zugeordneten Schließausparung am Türrahmen schnappt und zum Beispiel durch einen Türgriff manuell oder auch durch eine elektromotorische Antriebseinrichtung elektrisch verstellt werden kann. Über die Kopplungseinrichtung ist die Verriegelungseinrichtung mit der Dichteinheit verbunden, sodass eine Betätigung der Verriegelungseinrichtung auch ein Bewegen der Dichtungsbaugruppe der Dichteinheit auslöst.

[0017] In anderer Ausgestaltung weist die Verriegelungseinrichtung eine (elektromotorische) Antriebseinrichtung, ein oder mehrere Riegelbaugruppen mit verstellbaren Riegelementen und ein durch die Antriebseinrichtung antreibbares Übertragungselement zum Verstellen der Riegelemente der Riegelbaugruppe auf. Das Übertragungselement kann beispielsweise als an dem Türflügel verstellbares Gestänge ausgebildet sein und ist vorzugsweise über die Kopplungseinrichtung mit der Dichteinheit gekoppelt. Die Antriebseinrichtung dient dazu, das Übertragungselement zu verstellen, wobei über die Kopplungseinrichtung eine Verstellkraft auch auf die Dichteinheit übertragen werden kann, um auf diese Weise die Dichtungsbaugruppe zwischen der ersten, eingefahrenen Stellung und der zweiten, ausgefahrenen Stellung zu bewegen.

[0018] Die Verriegelungseinrichtung kann beispielsweise als sogenannte Mehrfachverriegelung mit mehreren Riegelbaugruppen mit je einem verstellbaren Riegelement ausgebildet sein. Über die (elektromotorische) Antriebseinrichtung können die Riegelbaugruppen durch Verstellen des Übertragungselements synchron verstellt werden, wobei über die mit dem Übertragungselement gekoppelte Kopplungseinrichtung auch die Dichteinheit betätigt und die Dichtungsbaugruppe der Dichteinheit somit in Abhängigkeit von der Stellung der Verriegelungseinrichtung verstellt wird. Eine solche Mehrfachverriegelung kann beispielsweise bei einer Gebäudetür in Form einer Haustür zum Einsatz kommen.

[0019] Die Verriegelungseinrichtung kann, alternativ, aber auch beispielsweise durch einen sogenannten Dreh-Kipp-Beschlag verwirklicht sein, mittels dessen eine Tür oder ein Fenster, zum Beispiel eine Terrassentür, zwischen einer verriegelten Stellung, einer Schwenkstellung (in der ein Verschwenken eines Flügels um eine vertikale Schwenkachse möglich ist) und einer Kippstel-

lung (in der ein Verkippen des Flügels um eine horizontale Kippachse möglich ist) gebracht werden kann.

[0020] Die Kopplungseinrichtung kann beispielsweise als Bowdenzug ausgebildet sein. In diesem Fall ist eine Bowdenhülle beispielsweise an dem Türflügel abgestützt, während eine in der Bowdenhülle geführte Seele des Bowdenzugs einerseits mit dem Übertragungselement der Verriegelungseinrichtung und andererseits mit der Dichteinheit verbunden ist, sodass durch Verstellen der Seele des Bowdenzugs gegenüber der Bowdenhülle Verstellkräfte von dem Übertragungselement der Verriegelungseinrichtung auf die Dichteinheit übertragen werden können.

[0021] Alternativ kann die Kopplungseinrichtung auch als sogenannte Eckumlenkung ausgebildet sein, mit einem in einer Kopplungsführung geführten flexiblen Kraftübertragungselement. Mittels einer solchen Eckumlenkung können Kräfte beispielsweise von einer senkrechten Bewegungsrichtung, entlang derer das Übertragungselement in Form des Gestänges der Verriegelungseinrichtung zum Beispiel entlang der Schließkante des Türflügels zu bewegen ist, in eine horizontale Bewegungsrichtung entlang der Unterkante des Türflügels umgelenkt werden. Das Kraftübertragungselement kann beispielsweise als flexibler Streifen ausgebildet sein, zum Beispiel gefertigt aus Federstahl, der entlang der Kopplungsführung verstellbar ist, wobei die Kopplungsführung sich entlang einer gekrümmten Bahn erstreckt und somit Kräfte über das Kraftübertragungselement umgelenkt werden.

[0022] Wiederum alternativ ist die Kopplungseinrichtung als Mitnehmer zum Koppeln der Verriegelungseinrichtung mit der Dichteinheit ausgebildet. Der Mitnehmer ist derart ausgestaltet, dass beispielsweise bei einer Bewegung eines Übertragungselements in Form eines Gestänges der Verriegelungseinrichtung eine Verstellkraft in die Dichteinheit zum Verstellen der Dichtungsbaugruppe eingeleitet und insofern ein Verstellmechanismus der Dichteinheit mitgenommen wird.

[0023] In einer Ausgestaltung ist ein Verstellmechanismus der Dichteinheit vollständig in das Gehäuse der Dichteinheit integriert. Die Kopplungseinrichtung, beispielsweise in Form eines Bowdenzugs oder einer Eckumlenkung, erstreckt sich beispielsweise an einem Ort in das Gehäuse der Dichteinheit hinein und ist innerhalb des Gehäuses mit dem Verstellmechanismus der Dichteinheit gekoppelt.

[0024] In einer Ausgestaltung weist die Dichteinheit ein oder mehrere Federelemente zum Vorspannen der Dichtungsbaugruppe gegenüber dem Gehäuse in Richtung der ersten, eingefahrenen Stellung oder der zweiten, ausgefahrenen Stellung auf. Über ein oder mehrere Federelemente wird somit das Bewegen der Dichtungsbaugruppe in Richtung der ersten, eingefahrenen Stellung oder der zweiten, ausgefahrenen Stellung federmechanisch unterstützt, sodass die Dichtungsbaugruppe zum Beispiel in die eine Richtung über eine über die Kopplungseinrichtung in Form des Bowdenzugs übertragene

Zugkraft (entgegen der Wirkung der Federelemente) und in die andere Richtung durch Federkräfte der Federelemente verstellt werden kann.

[0025] Über ein oder mehrere Federelemente kann auch eine Elastizität an der Dichtungsbaugruppe bereitgestellt werden, die ermöglicht, zum Beispiel Unebenheiten im Boden oder Toleranzen im Verstellsystem auszugleichen, sodass die Dichtungsbaugruppe bei geschlossenem Türflügel zuverlässig zum Beispiel am Boden anliegen kann. Eine aufwendige Nachjustierung der Dichtungsbaugruppe und des Verstellsystems der Dichteinheit ist dadurch nicht mehr erforderlich.

[0026] Über ein Federelement, zum Beispiel in Form einer als Zugfeder ausgebildeten Schraubfeder, kann - in einer Ausgestaltung - die Kopplungseinrichtung auch mit einem Verstellmechanismus zum Verstellen der Dichtungsbaugruppe zwischen der eingefahrenen Stellung und der ausgefahrenen Stellung gekoppelt sein. Beispielsweise kann die Kopplungseinrichtung über ein erstes Federelement (zum Beispiel in Form einer als Zugfeder ausgebildeten Schraubfeder) mit einem ersten Ende eines Verbindungselements, das mit einem Verstellmechanismus zum Verstellen der Dichtungsbaugruppe (zum Beispiel in Form eines Hebelgetriebes) verbunden ist, gekoppelt sein. Ein zweites Ende des Verbindungselements kann demgegenüber über ein zweites Federelement (zum Beispiel in Form einer als Zugfeder ausgebildeten Schraubfeder) gegenüber dem Gehäuse federvorgespannt sein.

[0027] Ein Federelement kann somit, in einer Ausgestaltung, im Kraftübertragungsstrang zwischen der Kopplungseinrichtung und dem Verstellmechanismus der Dichteinheit angeordnet sein, sodass Kräfte über das Federelement in den Verstellmechanismus eingeleitet werden können.

[0028] Das Federelement kann, in einer Ausgestaltung, beispielsweise als auf Zug zu spannende Schraubfeder ausgebildet sein.

[0029] In einer Ausgestaltung ist das Federelement beispielsweise als Schenkelfeder mit einem ersten Federende in Form eines ersten Schenkels und einem zweiten Federende in Form eines zweiten Schenkels ausgebildet. Das erste Federende kann hierbei beispielsweise über ein Befestigungselement an dem Gehäuse ortsfest festgelegt sein, während das zweite Federende mit einem zu dem Gehäuse (insbesondere quer zur Verstellrichtung) verstellbaren Schubelement verbunden ist. Zum Verstellen der Dichtungsbaugruppe zwischen der ersten, eingefahrenen Stellung und der zweiten, ausgefahrenen Stellung wird das Schubelement bewegt, zum Beispiel über die Kopplungseinrichtung und darüber eingeleitete Verstellkräfte oder über Federkräfte der Federelemente.

[0030] Die Kopplungseinrichtung kann beispielsweise an dem Schubelement angreifen, um Verstellkräfte von der Verriegelungseinrichtung in die Dichteinheit einzuleiten und die Dichtungsbaugruppe in Richtung der ersten, eingefahrenen Stellung oder in Richtung der zwei-

ten, ausgefahrenen Stellung zu verstellen.

[0031] Ist das Federelement beispielsweise als Schenkelfeder ausgestaltet, so sind das erste Federende und das zweite Federende vorzugsweise zueinander abgewinkelt und winklig zueinander verstellbar. Über die Federenden ist das Federelement (entlang der Verstellrichtung der Dichtungsbaugruppe) zu dem Gehäuse abgestützt, während mittig zwischen den Federenden, beispielsweise am Orte einer Federwicklung, in einer Ausgestaltung ein Gleitelement angeordnet ist, über das das Federelement quer zur Verstellrichtung gleitend an der Dichtungsbaugruppe geführt ist, sodass bei einem Bewegen der Dichtungsbaugruppe eine Querbewegung des Schubelements ausgeglichen werden kann. Die Dichtungsbaugruppe kann hierzu eine geeignete Gleitführung aufweisen, an der der mit dem Federelement verbundene Gleiter gleitend geführt ist.

[0032] Denkbar ist in einer Ausgestaltung, dass eine Verstellbewegung der Verriegelungseinrichtung zu einem Bewegen der Dichtungsbaugruppe sowohl aus der ersten, eingefahrenen Stellung in die zweite, ausgefahrenen Stellung als auch umgekehrt aus der zweiten, ausgefahrenen Stellung in die erste, eingefahrenen Stellung führt. Wird die Verriegelungseinrichtung in ihre verriegelnde Stellung überführt, wird in diesem Fall die Dichtungsbaugruppe aus dem Gehäuse der Dichteinheit ausgefahren, um zum Beispiel einen Spalt zwischen dem Türflügel und einem Boden abzudichten. Wird umgekehrt die Verriegelungseinrichtung aus der verriegelnden Stellung in die entriegelnde Stellung überführt, wird die Dichtungsbaugruppe angehoben und in die erste, eingefahrenen Stellung überführt, in der die Dichtungsbaugruppe zumindest teilweise in das Gehäuse der Dichteinheit eingezogen ist. Eine Bewegung des Übertragungselements der Verriegelungseinrichtung wird in diesem Fall somit (unmittelbar) in eine Bewegung der Dichtungsbaugruppe der Dichteinheit umgesetzt.

[0033] In anderer Ausgestaltung wird eine Verstellbewegung der Verriegelungseinrichtung nur in eine Richtung in eine Bewegung der Dichtungsbaugruppe umgesetzt, zum Beispiel zum Überführen der Dichtungsbaugruppe aus der zweiten, ausgefahrenen Stellung in die erste, eingefahrenen Stellung bei Entriegelung der Verriegelungseinrichtung. In die andere Richtung erfolgt die Bewegung der Dichtungsbaugruppe hingegen unabhängig von der Verriegelungseinrichtung, gesteuert zum Beispiel in Abhängigkeit von der Türbewegung.

[0034] Um ein Schleifen der Dichtungsbaugruppe aufgrund eines zu plötzlichen Ausfahrens der Dichtungsbaugruppe in die zweite, ausgefahrenen Stellung zu verhindern, kann das Schubelement beispielsweise über ein Dämpfungselement, zum Beispiel in Form einer Gasdruckfeder oder dergleichen, mit dem Gehäuse verbunden sein. Über das Dämpfungselement wird eine Bewegung des Schubelements somit gedämpft, sodass auch die Bewegung der Dichtungsbaugruppe in gedämpfter Weise erfolgt und ein Verstellen der Dichtungsbaugruppe insbesondere in Richtung der zweiten, ausgefahren-

nen Stellung somit zeitlich verzögert wird.

[0035] Beispielsweise kann die Dichteinheit eine Sperrbaugruppe mit einem Sperrelement und einem Auslöseelement aufweisen. In der ersten, eingefahrenen Stellung ist die Dichtungsbaugruppe in diesem Fall beispielsweise über das Sperrelement gegenüber dem Gehäuse gesperrt und wird somit in Position zu dem Gehäuse gehalten. Wird das Auslöseelement beim Schließen des Türflügels betätigt, so wird dadurch das Sperrelement entsperrt, sodass die Dichtungsbaugruppe aus der ersten, eingefahrenen Stellung in die zweite, ausgefahrene Stellung bewegt wird, angetrieben zum Beispiel durch die Federkräfte der (vorgespannten) Federelemente.

[0036] In diesem Fall ist die Dichtungsbaugruppe somit über das Sperrelement, das beispielsweise als verschwenkbar an dem Gehäuse angeordneter Rasthebel ausgebildet ist, in der ersten, eingefahrenen Stellung verrastet und wird somit über das Sperrelement in der ersten, eingefahrenen Stellung gehalten. Wird die Tür geschlossen, so löst das Auslöseelement das Sperrelement aus und löst insbesondere die Verrastung des Sperrelements mit der Dichtungsbaugruppe, sodass die Dichtungsbaugruppe sich selbsttätig aus der ersten, eingefahrenen Stellung in Richtung der zweiten, ausgefahrenen Stellung verstellen kann.

[0037] Das Sperrelement kann beispielsweise mit dem quer zur Verstellrichtung verstellbar an dem Gehäuse der Dichteinheit geführten Schubelement zusammenwirken, um das Schubelement und darüber auch die Dichtungsbaugruppe in der ersten, eingefahrenen Stellung zu verrasten. Wird die Verrastung durch Betätigen des Auslöseelements gelöst, so wird das Schubelement und damit auch die Dichtungsbaugruppe freigegeben, sodass die Dichtungsbaugruppe aus der ersten, eingefahrenen Stellung in Richtung der zweiten, ausgefahrenen Stellung überführt werden kann.

[0038] Das Auslöseelement kann beispielsweise mit einem Druckelement wirkverbunden sein, das beim Schließen des Türflügels zum Beispiel auf einen Türrahmen aufläuft und dadurch das Auslöseelement betätigt. Wird der Türflügel geschlossen, so löst bei Erreichen der geschlossenen Stellung das Auslöseelement aus und entsperrt die Dichtungsbaugruppe, sodass diese selbsttätig in Richtung der zweiten, ausgefahrenen Stellung bewegt wird.

[0039] In einer Ausgestaltung weist die Baugruppe einen Verstellmechanismus zum Verstellen der Dichtungsbaugruppe auf, der zum Beispiel als Ritzelgetriebe ausgestaltet sein kann. Bei einem solchen Ritzelgetriebe ist an der Dichtungsbaugruppe eine Zahnstange angeordnet, die mit einem zu dem Gehäuse drehbar gelagerten Ritzel in Verzahnungseingriff steht. Das Ritzel kann angetrieben werden, um auf diese Weise die Zahnstange zu bewegen und darüber die Dichtungsbaugruppe entlang der Verstellrichtung zu verstellen.

[0040] Das Ritzel kann hierbei zum Beispiel über ein Antriebsgestänge angetrieben werden, das über eine

Verzahnung mit dem Ritzel in Verzahnungseingriff steht und entlang einer Bewegungsrichtung bewegt werden kann, um auf diese Weise das Ritzel in eine Drehbewegung zu versetzen. Durch Antreiben des Ritzels über das Antriebsgestänge kann die Zahnstange und darüber die Dichtungsbaugruppe entlang der Verstellrichtung bewegt werden.

[0041] Das Antriebsgestänge kann beispielsweise mit der Kopplungseinrichtung gekoppelt sein, sodass mittels des Verstellmechanismus die Dichtungsbaugruppe sowohl in Richtung der ausgefahrenen Stellung als auch in Richtung der eingefahrenen Stellung bewegt werden kann. Beim Verriegeln der Verriegelungseinrichtung wird die Dichtungsbaugruppe selbsttätig ausgefahren, und beim Entriegeln der Verriegelungseinrichtung wird umgekehrt die Dichtungsbaugruppe selbsttätig eingefahren.

[0042] Denkbar und möglich ist aber auch, über das Antriebsgestänge einen Antrieb für die Dichtungsbaugruppe vorzusehen, der unabhängig von der Kopplungseinrichtung ist und insbesondere gesteuert über die Sperrbaugruppe betätigbar ist. So kann das Antriebsgestänge beispielsweise über eine mechanische Feder, zum Beispiel eine Druckfeder, oder auch eine hydraulische oder pneumatische Feder in Form einer Dämpfungsfeder gegenüber dem Gehäuse vorgespannt sein, sodass nach Entsperrern des Sperrelements die Dichtungsbaugruppe aufgrund der Federvorspannung in die ausgefahrene Stellung überführt wird. Ein Zurückstellen der Dichtungsbaugruppe erfolgt in diesem Fall über die Kopplungseinrichtung, beispielsweise über einen Mitnehmer, über den das Antriebsgestänge zurückgestellt und die Dichtungsbaugruppe somit angehoben wird.

[0043] Insbesondere bei einer solchen Ausgestaltung, bei der ein Bewegen der Dichtungsbaugruppe sowohl in die ausgefahrene Stellung als auch in die eingefahrene Stellung durch Kraftübertragung über die Kopplungseinrichtung erfolgt, kann die Kopplungseinrichtung beispielsweise über ein Kulissenelement mit der Dichtungsbaugruppe wirkverbunden sein kann. Über das Kulissenelement wird nach dem Prinzip der schiefen Ebene eine über die Kopplungseinrichtung eingeleitete Kraft so umgelenkt, dass die Dichtungsbaugruppe entlang der Verstellrichtung zwischen der eingefahrenen Stellung und der ausgefahrenen Stellung verstellt wird.

[0044] Das Kulissenelement, das in einer Ausgestaltung auf Seiten der Dichtungsbaugruppe angeordnet ist, weist eine zum Beispiel schräg zur Verstellrichtung erstreckte Kulisse auf, in die ein der Kopplungseinrichtung zugeordnetes Eingriffselement eingreift, sodass bei einer Bewegung der Kopplungseinrichtung sich das Eingriffselement in der Kulisse verstellt und dadurch das Kulissenelement zusammen mit der Dichtungsbaugruppe entlang der Verstellrichtung verstellt wird.

[0045] Denkbar und möglich ist hierbei auch eine kinematisch umgekehrte Anordnung, bei der das Kulissenelement der Kopplungseinrichtung zugeordnet ist und mit einem der Dichtungsbaugruppe zugeordneten Ein-

griffselement in Eingriff steht.

[0046] Ein Verstellmechanismus zum Verstellen der Dichtungsbaugruppe kann, in einer Ausgestaltung, auch durch ein Hebelgetriebe verwirklicht sein, das beispielsweise ein Hebelelement und einen gelenkig mit dem Hebelelement verbundenen Stellhebel aufweist. Der Stellhebel kann beispielsweise ortsfest an dem Gehäuse gelagert sein. Das Hebelelement ist mit einem Ende mit der Dichtungsbaugruppe gelenkig verbunden und mit dem anderen Ende beispielsweise an einem Schieberelement angeordnet, das verschoben werden kann, um auf diese Weise das Hebelelement zwischen einer eingeschwenkten, der eingefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe zugeordneten Stellung und einer ausgeschwenkten, der ausgefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe zugeordneten Stellung zu verschwenken.

[0047] Um eine definierte Bewegung der Dichtungsbaugruppe zu dem Gehäuse zu gewährleisten, kann die Dichtungsbaugruppe beispielsweise längs entlang der Verstellrichtung an dem Gehäuse geführt sein, sodass die Dichtungsbaugruppe (ausschließlich) entlang der Verstellrichtung zu dem Gehäuse bewegbar ist.

[0048] In einer Ausgestaltung ist die Kopplungseinrichtung abhängig von der Stellung der Dichtungsbaugruppe von der Dichteinheit entkoppelbar, sodass die Verriegelungseinrichtung unabhängig von der Dichteinheit verstellbar ist. Die Kopplungseinrichtung ist somit nicht permanent mit der Dichteinheit verbunden, sondern von der Dichteinheit lösbar. Dies ermöglicht ein Verstellen der Verriegelungseinrichtung unabhängig von der Dichteinheit, sodass die Verriegelungseinrichtung beispielsweise zwischen unterschiedlichen entriegelten Stellungen (zum Beispiel bei einem Dreh-Kipp-Beschlag zwischen einer entriegelten Schwenkstellung und einer entriegelten Kippstellung) verstellt werden kann, während die Dichteinheit in Position verbleibt.

[0049] Beispielsweise kann die Kopplungseinrichtung in der ausgefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe mit der Dichteinheit, zum Beispiel einem Verbindungselement in Form eines Gestänges der Dichteinheit, gekoppelt sein. In dieser Stellung der Dichtungsbaugruppe kann sich die Verriegelungseinrichtung beispielsweise in einer verriegelten Stellung befinden. Wird die Verriegelungseinrichtung in Richtung einer entriegelten Stellung betätigt, so wird dadurch die Dichtungsbaugruppe aus der ausgefahrenen Stellung in die eingefahrene Stellung verstellt, wobei beispielsweise Zugkräfte in einen Verstellmechanismus der Dichteinheit eingeleitet werden können. Hat die Dichtungsbaugruppe ihre eingefahrene Stellung erreicht, so kann die Kopplungseinrichtung von der Dichteinheit entkoppeln, sodass ein weiteres Verstellen der Verriegelungseinrichtung unabhängig von der Dichteinheit erfolgen kann. Es besteht in diesem Fall keine Wirkverbindung zwischen der Dichtungsbaugruppe und der Kopplungseinrichtung mehr. Wird die Verriegelungseinrichtung wieder in Richtung der verriegelten Stellung verstellt, so wird die Kopplung zwischen der Kopplungseinrichtung und der Dichteinheit wieder her-

gestellt, sodass ein Verstellen der Dichtungsbaugruppe aus der eingefahrenen Stellung in die ausgefahrenen Stellung bewirkt wird, beispielsweise unter Wirkung einer beim Einfahren vorgespannten Feder (zum Beispiel einer Zug oder Druckfeder).

[0050] Eine Gebäudetür kann beispielsweise einen Türrahmen und einen zu dem Türrahmen bewegbaren, insbesondere verschwenkbaren oder verschiebbaren Türflügel aufweisen. Eine Baugruppe der vorangehend beschriebenen Art dient einerseits zum Verriegeln des Türflügels mit dem Türrahmen in der geschlossenen Stellung und zudem zum Abdichten des Türflügels gegenüber einem Boden und/oder gegenüber dem Türrahmen.

[0051] Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke soll nachfolgend anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eine Gebäudetür mit einem an einem Türrahmen angeordneten Türflügel;

Fig. 2A eine Schnittansicht durch einen Türflügel mit einer daran angeordneten Dichteinheit, in einer eingefahrenen Stellung einer Dichtungsbaugruppe;

Fig. 2B eine teilweise freigeschnittene, längsseitige Ansicht der Dichteinheit, in der eingefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe;

Fig. 3A eine Schnittansicht durch den Türflügel mit der daran angeordneten Dichteinheit, in einer ausgefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe;

Fig. 3B eine teilweise freigeschnittene, längsseitige Ansicht der Dichteinheit, in der ausgefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe;

Fig. 4A eine Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit, in der eingefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe;

Fig. 4B eine Ansicht der Dichteinheit, beim Auslösen des Ausfahrens der Dichtungsbaugruppe;

Fig. 4C eine Ansicht der Dichteinheit, beim weiteren Auslösen des Ausfahrens der Dichtungsbaugruppe;

Fig. 4D eine Ansicht der Dichteinheit, bei ausgefahrener Dichtungsbaugruppe;

Fig. 5A eine Ansicht der Dichteinheit zusammen mit einer Verriegelungseinrichtung in Form einer Mehrfachverriegelung, bei eingefahre-

	ner Dichtungsbaugruppe;		Stellung;
Fig. 5B	eine stirnseitige Ansicht der Dichteinheit;	Fig. 10B	eine Ansicht der Dichteinheit am Türflügel, in der ausgefahrenen Stellung;
Fig. 5C	eine längsseitige Ansicht der Dichteinheit, in der eingefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe;	5 Fig. 11A	eine Schnittansicht durch einen Türflügel, mit einer Dichteinheit nach einem weiteren Ausführungsbeispiel, in einer eingefahrenen Stellung;
Fig. 5D	eine Ansicht des Türflügels beim Schließen;	10 Fig. 11B	eine Ansicht der Dichteinheit am Türflügel, in der eingefahrenen Stellung;
Fig. 6A	eine Ansicht der Baugruppe der Dichteinheit und der Verriegelungseinrichtung in Form der Mehrfachverriegelung, bei ausgefahrner Dichtungsbaugruppe;	15 Fig. 12A	eine Schnittansicht durch den Türflügel, mit der Dichteinheit nach Fig. 11A, 11B in einer ausgefahrenen Stellung;
Fig. 6B	eine stirnseitige Ansicht der Dichteinheit, bei ausgefahrner Dichtungsbaugruppe;	Fig. 12B	eine Ansicht der Dichteinheit am Türflügel, in der ausgefahrenen Stellung;
Fig. 6C	eine längsseitige Ansicht der Dichteinheit, bei ausgefahrner Dichtungsbaugruppe;	20 Fig. 13	eine schematische Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit, bei der eine Kopplungseinrichtung über ein Kulissenelement mit einer Dichtungsbaugruppe gekoppelt ist, in eingefahrner Stellung der Dichtungsbaugruppe;
Fig. 6D	eine Ansicht des Türflügels in geschlossener Stellung;	25 Fig. 14	eine schematische Ansicht der Dichteinheit, in ausgefahrner Stellung der Dichtungsbaugruppe;
Fig. 7A	eine Ansicht eines Türflügels mit einer Dichteinheit nach einem weiteren Ausführungsbeispiel, beim Schließen;	30 Fig. 15	eine schematische Ansicht einer Kopplungseinrichtung in Form einer Eckumlenkung;
Fig. 7B	eine stirnseitige Ansicht der Dichteinheit an dem Türflügel, bei eingefahrner Dichtungsbaugruppe;	35 Fig. 16	eine Schnittansicht entlang der Linie A-A gemäß Fig. 15;
Fig. 7C	eine längsseitige Ansicht der Dichteinheit an dem Türflügel, bei eingefahrner Dichtungsbaugruppe;	40 Fig. 17	eine Ansicht einer Dichteinheit zusammen mit einer Verriegelungseinrichtung, nach einem anderen Ausführungsbeispiel;
Fig. 8A	eine Ansicht des Türflügels mit der Dichteinheit, in geschlossener Stellung des Türflügels;	45 Fig. 18	eine geschnittene Ansicht des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 17, in einer ausgefahrenen Stellung einer Dichtungsbaugruppe der Dichteinheit;
Fig. 8B	eine stirnseitige Ansicht der Dichteinheit an dem Türflügel, bei ausgefahrner Dichtungsbaugruppe;	Fig. 19	eine Ansicht der Dichteinheit, in einer eingefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe;
Fig. 8C	eine längsseitige Ansicht der Dichteinheit am Türflügel, bei ausgefahrner Dichtungsbaugruppe;	50 Fig. 20	eine Ansicht der Dichteinheit in der eingefahrenen Stellung, bei weiterer Verstellung der Verriegelungseinrichtung;
Fig. 9A	eine Schnittansicht durch einen Türflügel mit einer daran angeordneten Dichteinheit, nach einem weiteren Ausführungsbeispiel, in einer eingefahrenen Stellung;	55 Fig. 21	eine Schnittansicht entlang der Linie A-A gemäß Fig. 18;
Fig. 9B	eine Ansicht der Dichteinheit am Türflügel, in der eingefahrenen Stellung;	Fig. 22	eine Schnittansicht entlang der Linie B-B ge-
Fig. 10A	eine Schnittansicht durch den Türflügel, mit der Dichteinheit in einer ausgefahrenen		

mäßig Fig. 20;

Fig. 23A eine vergrößerte Ansicht im Ausschnitt A gemäß Fig. 22;

Fig. 23B eine vergrößerte Ansicht im Ausschnitt B gemäß Fig. 22;

Fig. 24A eine Ansicht eines mit der Dichtungsbaugruppe verbundenen Kulissenelements, in der ausgefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe;

Fig. 24B eine Ansicht des Kulissenelements, in der eingefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe;

Fig. 24C eine Ansicht des Kulissenelements, in der eingefahrenen Stellung und bei weiterer Verstellung der Verriegelungseinrichtung;

Fig. 25 eine Ansicht eines anderen Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit an einem Türflügel, in einer ausgefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe;

Fig. 26 eine Ansicht der Dichteinheit, beim Einfahren der Dichtungsbaugruppe;

Fig. 27 eine Ansicht der Dichteinheit, in einer eingefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe;

Fig. 28 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A gemäß Fig. 26;

Fig. 29A eine vergrößerte Ansicht im Ausschnitt A gemäß Fig. 25;

Fig. 29B eine vergrößerte Ansicht im Ausschnitt B gemäß Fig. 25;

Fig. 30 eine Ansicht eines Ausführungsbeispiels einer Gebäudetür mit einer Dichteinheit und einer Verriegelungseinrichtung in Form eines Dreh-Kipp-Beschlags;

Fig. 31 eine Ansicht einer Antriebseinrichtung des Dreh-Kipp-Beschlags;

Fig. 32 eine andere, schematische Ansicht der Antriebseinrichtung, zusammen mit einem als Zuziehhilfe dienenden Schließelement;

Fig. 33 eine gesonderte Ansicht des als Zuziehhilfe dienenden Schließelements;

Fig. 34A eine Ansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Dichteinheit, in einer gekop-

pelten Stellung der Kopplungseinrichtung;

Fig. 34B eine Ansicht der Dichteinheit, bei entkoppelter Kopplungseinrichtung;

Fig. 35A eine vergrößerte Ansicht der Kopplungseinrichtung in der gekoppelten Stellung; und

Fig. 35B eine vergrößerte Ansicht in der entkoppelten Stellung.

[0052] Fig. 1 zeigt in einer schematischen Ansicht eine Gebäudetür 1, die einen um eine Schwenkachse D zu einem Türrahmen 11 verschwenkbaren Türflügel 10 aufweist, der zwischen einer geöffneten Stellung und einer geschlossenen Stellung zu dem Türflügel 10 bewegt werden kann, um die Gebäudetür 1 in bekannter Weise zu öffnen oder zu schließen.

[0053] Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist an dem Türflügel 10 eine Verriegelungseinrichtung 2 in Form einer Mehrfachverriegelung angeordnet, die dazu dient, den Türflügel 10 in seiner geschlossenen Stellung mit dem Türrahmen 11 zu verriegeln. Die Verriegelungseinrichtung 2 weist eine erste Riegelbaugruppe 21 in Form eines Türschlosses mit einer Schließfalle 210 und mehrere weitere Riegelbaugruppen 22 mit Riegelementen 220 auf, die gemeinsam dazu dienen, den Türflügel 10 an unterschiedlichen, am äußeren Umfang des Türflügels 10 zueinander versetzten Orten mit dem Türrahmen 11 zu verriegeln. Über ein Übertragungselement 23 in Form eines Gestänges, das durch eine Antriebseinrichtung 20 in Form eines Elektromotors elektrisch verstellt werden kann, können die Riegeleinrichtungen 21, 22 gemeinsam betätigt werden, um die Riegelemente 220 und die Schließfalle 210 gemeinsam und synchron zum Verriegeln und zum Entriegeln des Türflügels 10 zu verstellen.

[0054] Die Verriegelungseinrichtung 2 kann elektromotorisch über die Antriebseinrichtung 20 bewegt werden. Denkbar und möglich ist zudem eine manuelle, von der Antriebseinrichtung 20 unabhängige Betätigung über einen Türgriff 100.

[0055] Riegeleinrichtungen 22 können hierbei nicht nur an der der Schwenkachse D abgewandten Schließkante des Türflügels 10 angeordnet sein, sondern auch an der Oberkante und an der der Schwenkachse D zugewandten Gegenschließkante des Türflügels 10.

[0056] Die Gebäudetür 1 weist eine Dichteinheit 3 mit einer entlang einer Verstellrichtung A verstellbaren Dichtungsbaugruppe 30 in Form einer Dichtleiste auf, die dazu dient, einen Spalt zwischen dem Türflügel 10 und einem Boden 4 unterseitig des Türflügels 10 dichtend zu verschließen, wenn sich der Türflügel 10 in der geschlossenen Stellung befindet. Wie nachfolgend noch erläutert werden soll, ist die Dichtungsbaugruppe 30 hierbei in die Verstellrichtung A gegenüber dem Türflügel 10 ausfahrbar, um den Spalt in der geschlossenen Stellung zu ver-

schließen. Die Dichtungsbaugruppe 30 kann entgegen der Verstellrichtung A in den Türflügel 10 eingezogen werden, um auf diese Weise ein ungehindertes Bewegen des Türflügels 10 zum Türrahmen 11 zu ermöglichen.

[0057] Fig. 2A, 2B und 3A, 3B zeigen ein Ausführungsbeispiel einer Dichteinheit 3 am Türflügel 10 in der eingefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe 30 (Fig. 2A, 2B) und in der ausgefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe 30 (Fig. 3A, 3B). Die Dichteinheit 3 weist ein Gehäuse 323 sowie, bei diesem Ausführungsbeispiel, zwei durch Schenkelfedern ausgebildete Federelemente 31 auf, über die die Dichtungsbaugruppe 30 in Form eines längs an der unteren Kante des Türflügels 10 erstreckten Dichtelements federelastisch verstellbar ist.

[0058] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Dichteinheit 3 keinen eigenen (motorischen) Antrieb auf, sondern wird über die Verriegelungseinrichtung 2 verstellt. Hierzu ist das Übertragungselement 23 in Form des Gestänges der Verriegelungseinrichtung 2 über eine Kopplungseinrichtung 24 in Form zum Beispiel eines Bowdenzugs mit der Dichteinheit 3 gekoppelt, indem ein in einer Kopplungsführung 240 geführtes, flexibles Kraftübertragungselement 241 der Kopplungseinrichtung 24 an Schubelementen 311, die mit je einem Federende 315 der Federelemente 31 gekoppelt sind, angreift und zum Bewegen der Schubelemente 311 verstellt werden kann.

[0059] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Kopplungsführung 240 an einem der Dichteinheit 3 zugeordneten Ende über ein Abstützelement 242 an dem Gehäuse 323 der Dichteinheit 3 und zudem an seinem anderen Ende über eine ortsfest zum Türflügel 10 angeordnete (nicht im Einzelnen dargestellte) Bowdenrohrabstützung gegenüber dem Türflügel 10 abgestützt. Das Kraftübertragungselement 241 der Kopplungseinrichtung 24 ist über ein Koppellement 230 an dem Übertragungselement 23 in Form des Gestänges festgelegt, so dass durch Verstellen des Übertragungselements 23 das Kraftübertragungselement 241 der Kopplungseinrichtung 24 gegenüber der Kopplungsführung 240 bewegt und dadurch die Schubelemente 311 verstellt werden können.

[0060] Die Federelemente 31 sind mit einem Federende 315 jeweils mit einem zugeordneten Schubelement 311 verbunden und mit einem anderen Federende 314 über je ein Befestigungselement 310 an dem Gehäuse 323 der Dichteinheit 3 festgelegt. Durch Verstellen der Schubelemente 311 können somit die Federenden 314, 315 in ihrer Lage zueinander verändert werden, um auf diese Weise die Dichtungsbaugruppe 30 zwischen der eingefahrenen Stellung (Fig. 2A, 2B) und der ausgefahrenen Stellung (Fig. 3A, 3B) zu bewegen.

[0061] Insbesondere können bei dem in Fig. 2A, 2B, 3A, 3B dargestellten Ausführungsbeispiel durch Verstellen des Übertragungselements 23 in die Verstellrichtung V die Schubelemente 311 um einen Weg X versetzt werden, wie dies aus dem Übergang von Fig. 2B hin zu Fig.

3B ersichtlich ist, um auf diese Weise die Federenden 314, 315 (unter Spannung der Federelemente 31) zueinander zu verschwenken und dadurch die Dichtungsbaugruppe 30 aus der eingefahrenen Stellung in die ausgefahrenen Stellung zu überführen. In der ausgefahrenen Stellung steht die Dichtungsbaugruppe 30 aus dem Gehäuse 323 der Dichteinheit 3 nach außen hin vor und dichtet einen Spalt zwischen dem Türflügel 10 und einem Boden 4 unterseitig des Türflügels 10 ab, wie dies insbesondere aus Fig. 3A ersichtlich ist.

[0062] Bei Verstellen des Übertragungselements 23 entgegen der Bewegungsrichtung V wird die Dichtungsbaugruppe 30 aus der ausgefahrenen Stellung in die eingefahrenen Stellung zurückgestellt und somit vom Boden 4 abgehoben, indem das Kraftübertragungselement 241 der Kopplungseinrichtung 24 entgegen der Verstellrichtung V bewegt und dadurch die Dichtungsbaugruppe 30 aufgrund der Federvorspannung der Federelemente 31 zurück in die eingefahrenen Stellung gestellt wird.

[0063] Durch Kopplung der Verriegelungseinrichtung 2 mit der Dichteinheit 3 erfolgt das Verstellen der Verriegelungseinrichtung 2 und der Dichteinheit 3 in synchroner Weise. So wird, wenn der Türflügel 10 seine geschlossene Stellung erreicht hat, die Verriegelungseinrichtung 2 zum Verriegeln des Türflügels 10 mit dem Türrahmen 11 angesteuert und dazu das Übertragungselement 23 in die Bewegungsrichtung V verstellt, wie dies aus Fig. 3B ersichtlich ist. Dadurch wird synchron die Dichtungsbaugruppe 30 ausgefahren und somit der Türflügel 10 gegenüber dem Boden 4 abgedichtet.

[0064] Soll der Türflügel 10 wieder geöffnet werden, so wird die Verriegelungseinrichtung 2 durch Verstellen des Übertragungselements 23 entgegen der Bewegungsrichtung V entriegelt, wodurch die Dichtungsbaugruppe 30 vom Boden 4 abgehoben und zurück in die eingefahrenen Stellung gestellt wird.

[0065] In der geschlossenen Stellung liegt die Dichtungsbaugruppe 30 unter Federvorspannung der Federelemente 31 am Boden 4 an. Dies ermöglicht einen Toleranzausgleich sowie ein Ausgleich von Unebenheiten im Boden 4. Zudem ist eine Nachjustage der Dichteinheit 3 nicht erforderlich oder zumindest erheblich vereinfacht.

[0066] Das Bewegen der Dichtungsbaugruppe 30 kann unmittelbar durch Verstellen des Übertragungselements 23 der Verriegelungseinrichtung 2 erfolgen, wie vorangehend anhand des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 2A, 2B und 3A, 3B erläutert. In diesem Fall wird beispielsweise, wie vorangehend erläutert, durch Verstellen des Übertragungselements 23 in die Bewegungsrichtung V eine Zugkraft über das Kraftübertragungselement 241 der Kopplungseinrichtung 24 übertragen und in die Schubelemente 311 eingeleitet, die dadurch um einen Weg X versetzt werden und die Dichtungsbaugruppe 30 über die Federelemente 31 absenken. Bei einem Verriegeln der Verriegelungseinrichtung 2 wird somit die Dichtungsbaugruppe 30 ausgefahren. Wird umgekehrt die Verriegelungseinrichtung 2 entriegelt, wird das Kraftübertragungselement 241 entgegen der Bewegungsrichtung V

zurückgestellt, sodass die Dichtungsbaugruppe 30 aufgrund der Federwirkung der Federelemente 31 wieder angehoben wird.

[0067] Bei einem in Fig. 4A-4D des 6A-6D dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt demgegenüber das Absenken der Dichtungsbaugruppe 30 in die ausgefahrene Stellung unabhängig von der Verriegelungseinrichtung 2, während das Anheben zum Überführen der Dichtungsbaugruppe 30 in die eingefahrene Stellung durch die Verriegelungseinrichtung 2 bewirkt wird.

[0068] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4A-4D bis 6A-6D ist die Dichtungsbaugruppe 30 über (zumindest) ein Federelement 31 an einem Gehäuse 323 der Dichteinheit 3 abgestützt, wobei ein Federarm 314 mit einem ortsfest an dem Gehäuse 323 festgelegten Befestigungselement 310 und der andere Federarm 315 des als Schenkelfeder ausgebildeten Federelements 31 an einem Schubelement 311, das quer zur Verstellrichtung A der Dichtungsbaugruppe 30 verschiebbar an dem Gehäuse 3 geführt ist, befestigt ist. Das Schubelement 311 ist hierbei über ein Dämpfungselement 33 an dem Gehäuse 323 abgestützt und somit in gedämpfter Weise zu dem Gehäuse 323 verschiebbar.

[0069] Die Dichteinheit 3 des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 4A-4D bis 6A-6D weist eine Sperrbaugruppe 32 auf, die dazu dient, das Schubelement 311 und darüber die Dichtungsbaugruppe 30 in der eingefahrenen Stellung (Fig. 4A) relativ zu dem Gehäuse 323 zu verrasten und somit in der eingefahrenen Stellung zu halten. Die Sperrbaugruppe 32 weist hierzu ein Sperrelement 327 in Form eines um eine Schwenkachse 328 verschwenkbaren Sperrhebels auf, der in der eingefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe 30 verrastend mit dem zugeordneten Schubelement 311 in Eingriff steht und dieses somit in Position relativ zu dem Gehäuse 323 hält, wie dies aus Fig. 4A ersichtlich ist.

[0070] Die Sperrbaugruppe 32 weist ein Druckelement 320 mit einem Schaft 321 auf, das über ein Federelement 322 in Form einer Druckfeder zu einem Gehäuseabschnitt 324 des Gehäuses 323 federvorgespannt ist und mit einem Auslöseelement 326 verbunden ist. Das Druckelement 320 steht, in einer Normalstellung, gehalten durch das zwischen dem Gehäuseabschnitt 324 und einem mit dem Schaft 321 fest verbundenen Bund 325 wirkende Federelement 322, aus dem Gehäuse 323 an der Schließkante des Türflügels 10 nach außen hin vor, wie dies zum Beispiel aus Fig. 5B ersichtlich ist, und dient dazu, beim Schließen des Türflügels 10 mit dem Rahmen 11 (insbesondere einer Rahmenkante 110, die bei geschlossenem Türflügel 10 der Schließkante des Türflügels 10 gegenüberliegt) wechselzuwirken.

[0071] So läuft das Druckelement 320 bei Schließen des Türflügels 10 auf die Rahmenkante 110 auf, wie dies im Übergang von Fig. 5D hinzu Fig. 6D ersichtlich ist, und wird dadurch in eine Entsperrrichtung U entgegen der Federkraft des Federelements 322 in das Gehäuse 323 hineingedrückt. Dadurch wird das Auslöseelement 326 in die Entsperrrichtung U bewegt und wirkt auf das

Sperrelement 327 derart ein, dass das Sperrelement 327 um die Schwenkachse 328 verschwenkt und außer Eingriff von dem Schubelement 311 gebracht wird, wie dies aus der Abfolge von Fig. 4A hin zu Fig. 4D ersichtlich ist.

[0072] Ist das Schubelement 311 entsperrt (Fig. 4D), bewegt sich die Dichtungsbaugruppe 30 selbsttätig aufgrund der Federkraft des (in der eingefahrenen Stellung vorgespannten) Federelements 31 in die Verstellrichtung A nach unten hin zum Boden 4 und wird somit in die ausgefahrene Stellung überführt.

[0073] Das Absenken der Dichtungsbaugruppe 30 erfolgt hierbei aufgrund des Dämpfungselements 33, zum Beispiel ausgebildet als Gasdruckfeder, in gedämpfter Weise. Das Absenken der Dichtungsbaugruppe 30 erfolgt somit nicht plötzlich, sondern zeitlich verzögert, was ein Schleifen der Dichtungsbaugruppe 30 am Boden vor Erreichen der vollständig geschlossenen Stellung des Türflügels 10 verhindert.

[0074] Das Federelement 31 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel über einen Gleiter 312 mittig am Federelement 31 mit der Dichtungsbaugruppe 30 gekoppelt und dazu gleitend an einer Gleitführung 313 der Dichtungsbaugruppe 30 geführt. Beim Absenken der Dichtungsbaugruppe 30 bewegt sich der Gleiter 312 quer zur Verstellrichtung A an der Gleitführung 313 und gleicht dadurch eine Querbewegung des Schubelements 311 bei Absenken der Dichtungsbaugruppe 30 aus.

[0075] Das Absenken der Dichtungsbaugruppe 30 erfolgt bei diesem Ausführungsbeispiel somit durch Wechselwirken der Sperrbaugruppe 32 mit dem Türrahmen 11 und somit grundsätzlich unabhängig von der Verriegelungseinrichtung 2. Das Absenken erfolgt hierbei beim Schließen des Türflügels 10 unmittelbar bei Erreichen der geschlossenen Stellung.

[0076] In der geschlossenen Stellung des Türflügels 10 ist die Verriegelungseinrichtung 2 in der verriegelnden Stellung und verriegelt den Türflügel 10 somit über die Verriegelungsbaugruppen 22 und das Türschloss 21 mit dem Türrahmen 11, wie dies zum Beispiel in Fig. 6A dargestellt ist. Soll der Türflügel 10 wiederum geöffnet werden, so wird die Verriegelungseinrichtung 2 durch Verstellen des Übertragungselements 23 zum Entriegeln der Riegelbaugruppen 22 und des Türschlosses 21 betätigt, wobei über eine Kopplungseinrichtung 24 in Form zum Beispiel eines Bowdenzugs eine Bewegung des Übertragungselements 23 zudem ein Zurückziehen des Schubelements 311 in eine der Auslöserichtung U entgegengesetzte Bewegungsrichtung B (siehe Fig. 6C) bewirkt. Darüber wird die Dichtungsbaugruppe 30 zurück in die eingefahrene Stellung gezogen, in der das Sperrelement 327 wiederum mit dem Schubelement 311 verrastet, wie dies in Fig. 4A und 5A bis 5D dargestellt ist.

[0077] Das Kraftübertragungselement 241 der Kopplungseinrichtung 24 greift hierzu, wie dies in Fig. 6C eingezeichnet ist, an dem Schubelement 311 an. Beim Entriegeln der Verriegelungseinrichtung 2 wird somit, durch Wechselwirkung des Übertragungselements 23 über die Kopplungseinrichtung 24 mit der Dichtungsbaugruppe

30, die Dichtungsbaugruppe 30 in die eingefahrene Stellung zurückgestellt und somit angehoben.

[0078] Nach dem Öffnen des Türflügels 10 wird das Übertragungselement 23 in Form des Gestänges angetrieben durch die Antriebseinrichtung 20 in eine solche Position zurückverfahren, dass bei einem erneuten Schließen des Türflügels 10 und bei einem Auslösen des Sperrelements 327 die Dichtungsbaugruppe wiederum ausgefahren werden kann.

[0079] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4A-4D bis 6A-6D ist nur ein Federelement 31 dargestellt. Es können jedoch auch zwei (oder mehr) Federelemente 31 vorhanden sein, die jeweils mit einem Befestigungselement 310 und einem Schubelement 311 verbunden sind, wobei grundsätzlich ausreichend ist, eine (einzige) Sperrbaugruppe 32 zum Verrasten eines der Schubelemente 311 vorzusehen.

[0080] Ein in Fig. 7A-7C und 8A-8C dargestelltes Ausführungsbeispiel ist im Wesentlichen funktionsgleich dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4A-4D bis 6A-6D. Wiederum ist eine Sperrbaugruppe 32 vorgesehen, die die Dichtungsbaugruppe 30 in der eingefahrenen Stellung (Fig. 7A bis 7C) verrastet und durch Wechselwirken eines Druckelements 320 mit dem Türrahmen 11 ausgelöst werden kann, um ein Sperrelement 327 um eine Schwenkachse 328 zu verschwenken und dadurch ein Schubelement 311 freizugeben. Aufgrund Federwirkung (zumindest) eines Federelements 31 wird dadurch die Dichtungsbaugruppe 30, in über ein Dämpfungselement 33 gedämpfter Weise, abgesenkt.

[0081] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7A-7C und 8A-8C ist das Druckelement 320 über ein Federelement 322 gegenüber dem Auslöseelement 326 federvorgespannt, und zudem ist das Auslöseelement 326 über ein Federelement 329 gegenüber dem Gehäuse 323 federvorgespannt. Bei Auflaufen auf die Rahmenkante 110 des Türrahmens 11 wirkt das Druckelement 320 zunächst elastisch über das Federelement 322 und sodann auf Block über einen Schaft 321 auf das Auslöseelement 326 ein und verstellt dieses in die Auslöserichtung U zum Auslösen des Sperrelements 327, wie dies im Übergang von Fig. 7C hin zu Fig. 8C ersichtlich ist.

[0082] Dies erfolgt entgegen der Federwirkung des Federelements 329. Beim Öffnen des Türflügels 10 wird somit aufgrund der Federwirkung der Federelemente 322, 329 sowohl das Druckelement 320 als auch das Auslöseelement 326 zurück in die Ausgangsstellung (Fig. 7A) gestellt.

[0083] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7A-7C und 8A-8C ist das Kraftübertragungselement 241 der Kopplungseinrichtung 24 an einem Koppellement 243 festgelegt und darüber mit dem Schubelement 311 verbunden, sodass bei Zugwirkung das Kraftübertragungselement 241 zum Zurückstellen der Dichtungsbaugruppe 30 in die eingefahrene Stellung auf das Schubelement 311 einwirkt.

[0084] Ansonsten ist dieses Ausführungsbeispiel iden-

tisch dem vorangehend anhand von Fig. 4A-4D bis 6A-6D beschriebenen Ausführungsbeispiel, sodass auch auf das vorangehend Ausgeführte verwiesen werden soll.

[0085] Weil die Dichteinheit 3 über die Kopplungseinrichtung 24 mit der Verriegelungseinrichtung 2 gekoppelt ist, kann auf einen separaten (elektromotorischen) Antrieb an der Dichteinheit 3 verzichtet werden. Das Verstellen in zumindest eine Bewegungsrichtung erfolgt über den Antrieb 20 der Verriegelungseinrichtung 2, sodass die Dichteinheit 3 in Abhängigkeit von einer Betätigung der Verriegelungseinrichtung 2 betätigt wird.

[0086] Bei einem in Fig. 9A, 9B und 10A, 10B dargestellten Ausführungsbeispiel einer Dichteinheit 3 ist, im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7A bis 7C und 8A bis 8C, ein Verstellmechanismus 35 zum Verstellen der Dichtungsbaugruppe 30 vorgesehen, der als Ritzelgetriebe ausgebildet ist.

[0087] Bei dem Verstellmechanismus 35 sind entlang der Verstellrichtung A erstreckte Zahnstangen 354 fest mit der Dichtungsbaugruppe 30 verbunden und stehen mit drehbar am Gehäuse 323 der Dichteinheit 3 gelagerten Ritzeln 353 in Eingriff. Die Ritzel 353 sind mit einem Antriebsgestänge 350 wirkverbunden, indem die Ritzel 353 mit Verzahnungsabschnitten des Antriebsgestänges 350 in Eingriff stehen derart, dass bei einer Bewegung des Antriebsgestänges 352 entlang einer quer zur Verstellrichtung A gerichteten Bewegungsrichtung C die Ritzel 353 (synchron) verdreht und darüber die Zahnstangen 354 zum Absenken oder Anheben der Dichtungsbaugruppe 30 angetrieben werden.

[0088] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind zwei Zahnstangen 354 entlang der Bewegungsrichtung C (gerichtet tangential entlang der Unterkante des Türflügels 10) zueinander versetzt an der Dichtungsbaugruppe 30 angeordnet und stehen mit zwei zugeordneten Ritzeln 353 in Eingriff. Kräfte werden somit an zueinander beabstandeten Orten in die Dichtungsbaugruppe 30 eingeleitet.

[0089] Denkbar ist hierbei auch, mehr als zwei Zahnstangen 354 mit zugeordneten Ritzeln 353 zu verwenden.

[0090] Das Antriebsgestänge 352 ist mit einem Schlitten 350 verbunden, der über ein Federelement 351 gegenüber dem Gehäuse federvorgespannt ist. Über den Schlitten 350 ist das Antriebsgestänge 352 zum Absenken der Dichtungsbaugruppe 30 (in Richtung der ausgefahrenen Stellung) in die Bewegungsrichtung C und zum Anheben der Dichtungsbaugruppe 30 (in Richtung der eingefahrenen Stellung) entgegen der Bewegungsrichtung C bewegbar.

[0091] Die Dichteinheit 3 weist zudem eine Sperrbaugruppe 32 auf, die der Sperrbaugruppe 32 des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 7A bis 7C und 8A bis 8C funktional entspricht.

[0092] Bei geöffnetem Türflügel 10 befindet sich Dichtungsbaugruppe 30 in ihrer eingefahrenen Stellung gemäß Fig. 9A, 9B. In dieser eingefahrenen Stellung wird

der Schlitten 350 und darüber das Antriebsgestänge 352 über einen Sperrhebel 327 der Sperrbaugruppe 32 in Position gehalten, wie dies in Fig. 9B dargestellt ist, so dass darüber die Dichtungsbaugruppe 30 in ihrer eingefahrenen Stellung arretiert ist.

[0093] Beim Schließen des Türflügels 10 wirkt ein Druckelement 320 der Sperrbaugruppe 32 mit einer Kante des Türrahmens 11 zusammen und wird dadurch in eine Entsperrrichtung U in den Türflügel 10 hinein gedrückt, wodurch ein Auslöseelement 326 auf den um eine Schwenkachse 328 zum Gehäuse 323 verschwenkbaren Sperrhebel 321 einwirkt und diesen außer Eingriff mit dem Schlitten 350 des Verstellmechanismus 35 bringt. Beim Schließen des Türflügels 10 wird die Sperrbaugruppe 32 somit ausgelöst und die Dichtungsbaugruppe 30 freigegeben, sodass die Dichtungsbaugruppe 30, aufgrund der Federvorspannung des Schlittens 350 gegenüber dem Gehäuse 323, über die mit den Zahnstangen 354 kämmenden Ritzel 353 selbsttätig in die ausgefahrene Stellung verstellt wird, sobald der Türflügel 10 geschlossen ist.

[0094] Die Bewegung des Antriebsgestänges 152 wird hierbei über eine Dämpfungsfeder 33 in Form einer Gasdruckfeder oder dergleichen gedämpft, sodass das Absenken nicht schlagartig erfolgt, sondern in zeitlich (geringfügig) verzögerter Weise.

[0095] Wird das Übertragungselement 23 in Form des Gestänges an der Schließkante des Türflügels 11 zum Entriegeln des Türflügels 10 verstellt und dazu in eine Bewegungsrichtung V, wie in Fig. 10B dargestellt, bewegt, so wirkt die Kopplungseinrichtung 24 auf ein Koppellement 243 in Form eines Mitnehmers ein, der mit dem Schlitten 350 in Wechselwirkung tritt und diesen entgegen der Bewegungsrichtung C bewegt. Darüber wird auch das Antriebsgestänge 352 bewegt, wodurch die Ritzel 353 angetrieben und dadurch die Dichtungsbaugruppe 30 angehoben wird (in Fig. 10B ist nur ein Ritzel 353 dargestellt, das andere ist aus Gründen der Übersichtlichkeit weglassen).

[0096] Über die Verriegelungseinrichtung 2 wird der Schlitten 350, mitgenommen durch das Koppellement 243, bis in die in Fig. 9B dargestellte Stellung zurückgezogen, die der eingefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe 30 entspricht und in der der Schlitten 350 wiederum über das Sperrelement 327 gesperrt wird, sodass die Dichtungsbaugruppe 30 in ihrer eingefahrenen Stellung arretiert ist und beim Öffnen des Türflügels 10 in ihrer eingefahrenen Stellung 30 verbleibt.

[0097] Nach dem Entriegeln wird das Übertragungselement 23 um eine gewisse Wegstrecke zurück verstellt, sodass das Koppellement 243 in Form des Mitnehmers vom Schlitten 350 entfernt wird und bei einem erneuten Schließen des Türflügels 10 die Dichtungsbaugruppe 30 unter Verstellen des Schlittens 350 ungehindert vom Koppellement 243 abgesenkt werden kann. Das Koppellement 243 ist hierbei über ein Federelement 244 gegenüber dem Gehäuse 323 der Dichteinheit 3 vorgespannt, sodass das Zurückführen des Koppellements

243 (in die Bewegungsrichtung C) in federunterstützter Weise erfolgt.

[0098] Weil das Absenken der Dichtungsbaugruppe 30 unmittelbar beim Schließen des Türflügels 10 erfolgt und zudem bei Entriegeln des Türflügels 10 die Dichtungsbaugruppe 30 unmittelbar und in mit der Verriegelungseinrichtung 2 gekoppelter Weise wieder angehoben wird, wird ein Schleifen der Dichtungsbaugruppe 30 am Boden 4 vermieden. Die Dichtungsbaugruppe 30 wird in Richtung des Bodens 4 erst abgesenkt, wenn der Türflügel 10 seine geschlossene Stellung erreicht hat, und wird unmittelbar wieder angehoben, wenn der Türflügel 10 zum Öffnen entriegelt wird.

[0099] Das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 11A, 11B und 12A, 12B deckt sich funktional im Wesentlichen mit den Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 9A, 9B und 10A, 10B.

[0100] Anstelle eines mechanischen Federelements 351, wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 9A, 9B und 10A, 10B, ist beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 11A, 11B und 12A, 12B eine Dämpfungsfeder 33 zum Vorspannen des Schlittens 350 gegenüber dem Gehäuse vorgesehen. Zudem ist das Antriebsgestänge 352 nicht durchgehend ausgestaltet, sondern in zwei Gestängabschnitte geteilt, die über ein Verbindungsgestänge 356 für eine gemeinsame Bewegung miteinander verbunden sind.

[0101] Ansonsten ist das Ausführungsbeispiel identisch dem vorangehend beschriebenen Ausführungsbeispiel, sodass auf die vorangehenden Ausführungen verwiesen werden soll.

[0102] Fig. 13 und 14 zeigen schematische Ansichten eines Ausführungsbeispiels, bei dem eine Kraftübertragung zum Verstellen der Dichtungsbaugruppe 30 über ein Kulissenelement 36 erfolgt, dass bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel der Dichtungsbaugruppe 30 zugeordnet ist und unmittelbar über die Kopplungseinrichtung 24 angetrieben wird.

[0103] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Kulissenelement 36 über eine Federabstützung 361 entlang der Verstellrichtung A elastisch federnd mit der Dichtungsbaugruppe 30 verbunden, sodass die Dichtungsbaugruppe 30 (geringfügig) entlang der Verstellrichtung A gegenüber dem Kulissenelement 36 verstellt werden kann. Das Kulissenelement 36 weist eine schräg zur Verstellrichtung A erstreckte Kulisse 360 auf, in die ein Eingriffselement 245 in Form eines Zapfens eingreift, das an einem entlang einer Bewegungsrichtung C verschiebbar an einem Gehäuse 323 der Dichteinheit 3 und darüber zum Türflügel 10 gelagerten Koppellement 243 angeordnet ist. Das Koppellement 243 steht mit dem Kraftübertragungselement 241 der Kopplungseinrichtung 24 in Verbindung, dass das Koppellement 243 bei einem Bewegen des Kraftübertragungselements 241 entlang der Bewegungsrichtung C bewegt wird.

[0104] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel wird die Dichtungsbaugruppe 30 sowohl in die Verstellrichtung A zum Absenken der Dichtungsbaugruppe 30

in Richtung der ausgefahrenen Stellung als auch entgegen der Verstellrichtung A zum Einfahren der Dichtungsbaugruppe 30 in die eingefahrene Stellung über die Kopplungseinrichtung 24 angetrieben. Bei einem Verstellen des Übertragungselements 23 der Verriegelungseinrichtung 2 (in Fig. 13 und 14 nicht dargestellt) wird das Kraftübertragungselement 241 der Kopplungseinrichtung 24 entlang der Bewegungsrichtung C bewegt, darüber das Koppellement 243 verschoben und dadurch, aufgrund der Kulissenkopplung zwischen dem Koppellement 243 und dem Kulissenelement 36, die Dichtungsbaugruppe 30 zwischen ihren unterschiedlichen Stellungen verfahren.

[0105] So wird die Dichtungsbaugruppe 30 abgesenkt, wenn das Koppellement 243 entgegen der Bewegungsrichtung C aus der Stellung gemäß Fig. 13 in die Stellung gemäß Fig. 14 verschoben wird. Wird, angetrieben durch die Kopplungseinrichtung 24, das Koppellement 243 umgekehrt in die Bewegungsrichtung C aus der Stellung gemäß Fig. 14 in die Stellung gemäß Fig. 13 überführt, so wird die Dichtungsbaugruppe 30 eingefahren.

[0106] Aufgrund des Kulissenelements 36 besteht somit eine Zwangskopplung zwischen der Kopplungseinrichtung 24 und der Dichtungsbaugruppe 30, die eine Kraftumlenkung nach dem Prinzip der schiefen Ebene bereitstellt und dadurch die Dichtungsbaugruppe 30 entlang der Verstellrichtung A verfährt, also absenkt oder einfährt.

[0107] In der ausgefahrenen Stellung liegt die Dichtungsbaugruppe 30 vorzugsweise am Boden 4 an, wobei aufgrund der Federabstützung 361 zwischen dem Kulissenelement 36 und der Dichtungsbaugruppe 30 eine Lagenanpassung zwischen dem Kulissenelement 36 und der Dichtungsbaugruppe 30 möglich ist, somit Unebenheiten im Boden 4 ausgeglichen werden können und eine Verspannung im System vermieden wird.

[0108] Anzumerken ist zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 13 und 14, dass genauso auch Anordnungen denkbar sind, bei denen das Kulissenelement 36 auf Seiten der Kopplungseinrichtung 24 angeordnet ist und mit einem Eingriffselement 245 auf Seiten der Dichtungsbaugruppe 30 in Eingriff steht. Insofern kann die Mechanik auch kinematisch umgekehrt werden.

[0109] Die Kopplungseinrichtung 24 kann nach Art eines Bowdenzugs mit einer in einem Bowdenrohr geführten Seele ausgebildet sein. Denkbar und möglich ist aber auch, wie dies schematisch in Fig. 15 und 16 dargestellt ist, die Kopplungseinrichtung 24 nach Art einer sogenannten Eckumlenkung auszubilden, bei der das Kraftübertragungselement 241 in Form eines flexiblen, zum Beispiel aus Federstahl gefertigten Streifens in einer Kopplungsführung 240 geführt ist, wie dies zum Beispiel in Fig. 16 dargestellt ist. Zur Kraftübertragung kann das Kraftübertragungselement 241 innerhalb der Kopplungsführung 240 bewegt werden, wobei das Kraftübertragungselement 241 einerseits fest mit Übertragungselement 23 der Verriegelungseinrichtung 2 und andererseits fest mit dem Koppellement 243 auf Seiten der Dichtein-

heit 3 verbunden ist, sodass das Koppellement 243 über das Kraftübertragungselement 241 zusammen mit dem Übertragungselement 23 der Verriegelungseinrichtung 2 bewegt wird.

[0110] Fig. 16 bis 24A-24C zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Dichteinheit 3, die eine Dichtungsbaugruppe 30 aufweist und an einer unteren Kante eines Türflügels 10 zum Abdichten gegenüber einem Boden angeordnet ist.

[0111] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 17 bis 24A-24C ist die Dichteinheit 3 mit einer Verriegelungseinrichtung 2 in Form einer Mehrfachverriegelung wirkverbunden, analog wie dies vorangehend anhand von Fig. 1 beschrieben worden ist. Insbesondere weist die Verriegelungseinrichtung 2 in Form der Mehrfachverriegelung Riegelbaugruppen 22 auf, die über ein Übertragungselement 23 in Form eines Gestänges gemeinsam verstellt werden können, um an mehreren Orten eine Verriegelung zwischen dem Türflügel 10 und einem Rahmen 11 zu bewirken, wenn sich die Verriegelungseinrichtung 2 in einer verriegelten Stellung befindet.

[0112] Die Verriegelungseinrichtung 2 ist über eine Kopplungseinrichtung 24 mit der Dichteinheit 3 wirkverbunden. Die Kopplungseinrichtung 24 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Bowdenzug ausgebildet und dient dazu, eine Verstellkraft von der Verriegelungseinrichtung 2 in die Dichteinheit 3 einzuleiten, um ein Verstellen der Dichtungsbaugruppe 30 der Dichteinheit 3 zwischen unterschiedlichen Stellungen zu bewirken.

[0113] Angemerkt sei an dieser Stelle, dass die Kopplungseinrichtung 24 beispielsweise auch durch eine Eckumlenkung oder durch eine andere Kopplung ausgebildet sein kann.

[0114] Wie aus Fig. 18 bis 24A-24C ersichtlich ist, weist die Dichteinheit 3 Kulissenelemente 36 auf, die fest mit der entlang einer Verstellrichtung A verstellbaren Dichtungsbaugruppe 30 der Dichteinheit 3 verbunden sind und eine Kraftumlenkung zum Verstellen der Dichtungsbaugruppe 30 zwischen einer ausgefahrenen Stellung (Fig. 18) und einer eingefahrenen Stellung (Fig. 19 und 20) bewirken.

[0115] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Kopplungseinrichtung 24 in Form des Bowdenzugs eine Kopplungsführung in Form einer Bowdenhülle 240 auf, die an dem der Dichteinheit 3 zugeordneten Ende innerhalb eines Gehäuses 323 an einem Abstützelement 242 abgestützt ist, wie dies insbesondere aus Fig. 22 und Fig. 23A ersichtlich ist. Innerhalb der Kopplungsführung in Form der Bowdenhülle 240 ist ein Kraftübertragungselement 241 in Form einer Seele des Bowdenzugs geführt und auf Seiten der Dichteinheit 3 mit einem Dämpfungselement 33 verbunden, das bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel beispielsweise als Gasdruckfeder oder als Öldämpfer ausgebildet ist.

[0116] Wie aus Fig. 23A und 23B ersichtlich ist, ist das Dämpfungselement 33 mit zwei Verbindungselementen 34A, 34B in Form von Gestängen verbunden, die eine Wirkverbindung zwischen dem Dämpfungselement 33

und einem zu jeweils einem der Kulissenelemente 36 verstellbaren Eingriffselement 245 herstellen. So ist ein jedes Eingriffselement 245 fest mit einem zugeordneten Verbindungselement 34A, 34B in Form des jeweiligen Gestänges verbunden und kann durch Bewegen des Verbindungselements 34A, 34B relativ zu dem jeweiligen Kulissenelement 36 bewegt werden.

[0117] Auf einer dem Dämpfungselement 33 abgewandten Seite ist ein jedes Gestänge 34A, 34B über ein zugeordnetes Federelement 37A, 37B gegenüber dem Gehäuse 323 federvorgespannt, sodass ein Verstellen der Verbindungselemente 34A, 34B in eine Verstellrichtung V zum Anheben der Dichtungsbaugruppe 30 aus einer ausgefahrenen Stellung (Fig. 18) in eine eingefahrene Stellung (Fig. 19, 20) entgegen der Federvorspannung der Federelemente 37A, 37B erfolgt.

[0118] In der ausgefahrenen Stellung gemäß Fig. 18 ist die Dichtungsbaugruppe 30 abgesenkt und liegt dichtend an einem Boden unterhalb des Türflügels 10 an. Durch Verstellen des Kraftübertragungselements in Form des Gestänges 23 der Verriegelungseinrichtung 2 in die Verstellrichtung V wird eine Kraft in die Verbindungselemente 34A, 34B eingeleitet, sodass die Verbindungselemente 34A, 34B in Form der Gestänge in die Verstellrichtung V verstellt und dadurch die Eingriffselemente 245 zu den fest mit der Dichtungsbaugruppe 30 verbundenen Kulissenelementen 36 verstellt werden.

[0119] Dies ist in Fig. 24A bis 24C dargestellt. So befindet sich ein jedes Eingriffselement 245 in der ausgefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe 30 in einer oberen Position in einer Kulisse 360 des jeweiligen Kulissenelements 36, wie dies aus Fig. 24A ersichtlich ist. Wird das zugeordnete Gestänge 34A, 34B in die Verstellrichtung V bewegt (angetrieben durch die Verriegelungseinrichtung 2), so wird das Eingriffselement 245 in der Kulisse 360 verstellt, wobei das Eingriffselement 245 linear entlang der Verstellrichtung V gemeinsam mit dem zugeordneten Verbindungselement 34A, 34B bewegt wird. Aufgrund der kraftumlenkenden Wirkung der schräg zur Verstellrichtung V erstreckten Kulisse 360 wird das Kulissenelement 36 in eine Hubrichtung H angehoben, wobei bei einem weiteren Verstellen der Verriegelungseinrichtung 2 das Eingriffselement 245 einen Leerhub in der Kulisse 360 ausführen kann, wie dies im Übergang von Fig. 24B hin zu Fig. 24C (entsprechend dem Übergang von Fig. 19 hin zu Fig. 20) ersichtlich ist.

[0120] Weil die fest mit der Dichtungsbaugruppe 30 verbundenen Kulissenelemente 36 synchron über die Verbindungselemente 34A, 34B in Form der Gestänge bewegt werden, wird die Dichtungsbaugruppe 30 in die Hubrichtung H angehoben und somit aus der ausgefahrenen Stellung (Fig. 18) in die eingefahrene Stellung (Fig. 19, 20) verstellt. Dies erfolgt, wenn die Verriegelungseinrichtung 2 zum Verriegeln des Türflügels 10 mit dem Türrahmen 11 verstellt wird.

[0121] Wird die Verriegelungseinrichtung 2 wieder entriegelt, so wird das Kraftübertragungselement 23 in Form des Gestänges der Verriegelungseinrichtung 2 entgegen

der Verstellrichtung V bewegt. Die Dichteinheit 3 stellt sich hierbei aufgrund der Federkräfte der vorgespannten Federelemente 37A, 37B selbsttätig zurück, sodass die Dichtungsbaugruppe 30 wiederum ausgefahren wird und in Anlage mit einem unter dem Türflügel 10 befindlichen Boden gelangt (entsprechend der ausgefahrenen Stellung gemäß Fig. 17).

[0122] Bei einem anderen, in Fig. 25 bis 29A, 29B dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Dichteinheit 3 mit einer Verriegelungseinrichtung 2 in Form eines Dreh-Kipp-Beschlags zum Beispiel einer Terrassentür oder dergleichen gekoppelt. Mittels eines solchen Dreh-Kipp-Beschlags kann eine Gebäudetür in einer Schwenkstellung der Verriegelungseinrichtung 2 um eine vertikale Schwenkachse verschwenkt und in einer Kippstellung der Verriegelungseinrichtung 2 um eine horizontale Kippachse verkippt werden, sodass der Türflügel 10 auch in eine verkippte Lage gebracht werden kann.

[0123] Bei dem in Fig. 25 bis 29A, 29B dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Verriegelungseinrichtung 2 über ein umfänglich am Türflügel 10 umlaufendes Gestänge 23 mit der Dichteinheit 3 gekoppelt, wie dies aus der Schnittansicht gemäß Fig. 28 ersichtlich ist. Das Gestänge 23 trägt Verriegelungszapfen, die durch Verstellen des Gestänges 23 mit zugeordneten Schließstücken auf Seiten des Türrahmens in Eingriff oder außer Eingriff gebracht werden können, um in der Schwenkstellung der Verriegelungseinrichtung 2 ein Verschwenken des Türflügels 10 um eine vertikale Schwenkachse und in der Kippstellung der Verriegelungseinrichtung 2 ein Verkippen des Türflügels 10 um die horizontale Kippachse zu ermöglichen.

[0124] Die Kopplung des Gestänges 23 der Verriegelungseinrichtung 2 mit der Dichteinheit 3 erfolgt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel über eine Kopplungseinrichtung 24 in Form eines Mitnehmers, der wie aus Fig. 28 ersichtlich - über ein Befestigungselement 246 fest mit dem Kraftübertragungselement in Form des Gestänges 23 der Verriegelungseinrichtung 2 verbunden ist, sodass der Mitnehmer 24 gemeinsam mit dem Gestänge 23 bewegbar ist.

[0125] Über die Kopplungseinrichtung 24 in Form des Mitnehmers werden bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel Verstellmechanismen in Form von Hebelgetriebe 39 verstellt, um dadurch die Dichtungsbaugruppe 30 der Dichteinheit 3 zwischen einer ausgefahrenen Stellung (Fig. 25) und einer eingefahrenen Stellung (Fig. 26, 27) zu bewegen.

[0126] Wie aus Fig. 25 in Zusammenschau mit Fig. 29A, 29B ersichtlich ist, ist die Kopplungseinrichtung 24 in Form des Mitnehmers über ein erstes Federelement 38A mit einem Gestänge 34 gekoppelt. Über das Gestänge 34 wird eine Wirkverbindung mit den beiden Verstellmechanismen in Form der Hebelgetriebe 39 hergestellt, sodass durch Verstellen des Gestänges 34 die Hebelgetriebe 39 betätigt und dadurch die Dichtungsbaugruppe 30 verstellt werden können.

[0127] In der ausgefahrenen Stellung (Fig. 25) sind die

Federelemente 38A, 38B weitestgehend entlastet. Über die Hebelgetriebe 39 wird die Dichtungsbaugruppe 30 hierbei in der ausgefahrenen Stellung gehalten und wird in Anlage mit einem Boden unterhalb einer unteren Rahmenkante 110 des Türrahmens 11 gedrückt.

[0128] Wie aus Fig. 29A und 29B ersichtlich ist, weist ein jedes Hebelgetriebe 39 ein Hebelement 390 auf, das mit einem Hebelende 392 gelenkig mit der Dichtungsbaugruppe 30 verbunden ist. Das Hebelement 390 ist zudem gelenkig mit einem Stellhebel 391 verbunden, der an einem Hebelende 394 schwenkbar, aber ortsfest mit dem Gehäuse 323 der Dichteinheit 3 verbunden ist. Das Hebelement 390 weist zudem an einem dem Hebelement 390 abgewandten Ende einen Kopplungszapfen 393 auf, über den das Hebelement 390 mit einem Kulisseneingriff 340 des Verbindungselements 34 in Form des Gestänges gekoppelt ist, sodass eine Zugkraft in die Verstellrichtung V an dem Verbindungselement 34 in Form des Gestänges zu einem Verstellen des Hebelements 390 führt.

[0129] Wird das Gestänge 23 der Verriegelungseinrichtung 2 in die Verstellrichtung V verstellt, so wird eine Zugkraft über die Kopplungseinrichtung 24 in Form des Mitnehmers auf das erste Federelement 38A ausgeübt, die eine elastische Spannung an dem Federelement 38A bewirkt und zudem das Verbindungselement 34 in Form des Gestänges in die Verstellrichtung V mitnimmt. Dadurch werden - über den Eingriff mit den Kulisseneingriffen 340 - die Hebelemente 390 der Hebelgetriebe 39 eingeschwenkt, wie dies im Übergang von Fig. 25 hin zu Fig. 26 ersichtlich ist, sodass dadurch die Dichtungsbaugruppe 30 in eine Hubrichtung H angehoben wird.

[0130] Bei dem Verstellen wird hierbei auch das zweite Federelement 38B gespannt, sodass eine Vorspannung gegenüber dem Gehäuse 323 bewirkt wird.

[0131] In der Stellung gemäß Fig. 26 ist die Dichtungsbaugruppe 30 bereits eingefahren. Wird die Verriegelungseinrichtung 2 weiter verstellt, zum Beispiel um die Verriegelungseinrichtung 2 aus ihrer Schwenkstellung (in der ein Schwenken des Türflügels 10 um die vertikal Schwenkachse möglich ist) in eine Kippstellung (in der ein Verkippen des Türflügels 10 um die horizontale Kipkachse möglich ist) zu bewirken, so kann ein solches Verstellen der Verriegelungseinrichtung 2 unter Bewegung der Kopplungseinrichtung 24 in Form des Mitnehmers erfolgen, ohne dass die Dichtungsbaugruppe 30 weiter in die Hubrichtung H bewegt wird. Eine solche Bewegung der Kopplungseinrichtung 24 bewirkt ein weiteres Spannen des Federelements 38 auf Zug, sodass aufgrund der Elastizität des Federelements 38A eine weitere Verstellbewegung der Verriegelungseinrichtung 2 ausgeglichen wird.

[0132] Bei einem umgekehrten Verstellen der Verriegelungseinrichtung 2 und damit auch der Kopplungseinrichtung 24 in Form des Mitnehmers stellt sich die Dichteinheit 3 selbsttätig zurück, sodass die Dichtungsbaugruppe 30 selbsttätig, aufgrund der Federkräfte der Federelemente 38A, 38B, in die ausgefahrene Stellung

(Fig. 25) abgesenkt wird.

[0133] Bei einem in Fig. 30 dargestellten Ausführungsbeispiel einer Gebäudetür 1 ist eine Verriegelungseinrichtung 2 in Form einer Mehrfachverriegelung mit Riegelbaugruppen 21, 22 vorgesehen, wobei eine elektromotorische Antriebseinrichtung 20 in Form eines Spindelantriebs unmittelbar an einem Kraftübertragungselement 23 in Form eines Gestänges der Verriegelungseinrichtung 2 angeordnet ist. Die Antriebseinrichtung 20 ist hierbei in ein Profiltail des Türflügels 10 integriert, wie dies aus Fig. 31 ersichtlich ist.

[0134] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 30 weist die Gebäudetür 1 einen Verstellantrieb 12 auf, der horizontal in einen oberen Abschnitt des Türflügels 10 integriert ist und zum elektromotorischen Verstellen des Türflügels 10 zwischen einer geschlossenen Stellung und einer geöffneten Stellung dient. Sowohl der Verstellantrieb 12, der auf eine Nebenschließkante des Türrahmens 11 einwirkt, als auch die Antriebseinrichtung 20 der Verriegelungseinrichtung 2 sind mit einer Steuereinrichtung 13 verbunden, die zum Steuern des Betriebs des Verstellantriebs 12 und der Verriegelungseinrichtung 2 dient.

[0135] Über die Antriebseinrichtung 20 der Verriegelungseinrichtung 2 kann das Kraftübertragungselement 23 in Form des Gestänges der Verriegelungseinrichtung 2 elektromotorisch verstellt werden, sodass dadurch synchron die Riegelbaugruppen 21, 22 der Verriegelungseinrichtung 2 bewegt werden können. Aufgrund einer Kopplung über eine Kopplungseinrichtung 24 zum Beispiel in Form eines Bowdenzugs oder einer Eckumlenkung kann zudem ein Verstellen einer Dichtungsbaugruppe einer Dichteinheit 3 erfolgen.

[0136] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Antriebseinrichtung 20 als Spindelantrieb ausgebildet, der - wie in Fig. 32 dargestellt - eine elektromotorisch antreibbare Spindel 201 und eine mit der Spindel 200 in Gewindeeingriff stehende Spindelmutter 201 aufweist. Durch elektromotorisches Verdrehen der Spindel 200 kann die Spindelmutter 201 längs entlang der Spindel 200 bewegt werden, um dadurch das mit der Spindelmutter 201 gekoppelte Gestänge 23 linear an dem Türflügel 10 zu bewegen.

[0137] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Spindelmutter 201 mit einem Schließelement 202 verbunden, das als Zuziehhilfe dient. In das Schließelement 202 ist eine Führungsbahn 103 eingeformt, die gekrümmt (wie bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel) oder alternativ auch als schiefe Ebene ausgebildet sein kann und mit einem Zapfenelement 111 auf Seiten des Türrahmens 11 zusammenwirkt, um beim Schließen des Türflügels 10 eine Unterstützung in der letzten Phase der Schließbewegung des Türflügels 10 bereitzustellen.

[0138] So gelangt das Zapfenelement 111 am Türrahmen 11 - unmittelbar bevor der Türflügel 10 vollständig geschlossen ist - in Eingriff mit der Führungsbahn 203 des Schließelements 202. Durch Verfahren des Schließelements 202 gemeinsam mit dem Gestänge 23 der

Verriegelungseinrichtung 2 linear an dem Türflügel 10 kann das Zapfenelement 111 in Eingriff mit dem Schließelement 202 gebracht werden und dadurch der Türflügel 10 hin zum Türrahmen 11 gezogen werden, sodass ein abschließender Weg zum Einfahren des Türflügels 10 in den Türrahmen 11 elektromotorisch durch die Antriebseinrichtung 20 unterstützt werden kann.

[0139] Fig. 34A, 34B und 35A, 35B zeigen ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Dichteinheit 3, die funktional weitestgehend dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 25-29 entspricht, sodass auch auf das vorangehend Ausgeführte verwiesen werden soll. Insbesondere ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel eine Dichtungsbaugruppe 30 mit einem Hebelelement 390 eines Hebelgetriebes 39 verbunden und über das Hebelgetriebe 39 zwischen einer eingefahrenen Stellung (Fig. 34B) und einer ausgefahrenen Stellung (Fig. 34A) verstellbar.

[0140] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Verbindungselement 34 in Form eines Gestänges über ein Federelement 38C in Form einer Druckfeder gegenüber einem fest mit dem Gehäuse 323 der Dichteinheit 3 verbundenen Gehäuseabschnitt vorgespannt dadurch, dass das Federelement 38C zwischen dem Gehäuseabschnitt 323B und einem fest mit dem Verbindungselement 34 verbundenen Mitnehmerabschnitt 344 abgestützt ist und bei einem Verstellen des Verbindungselements 34 in eine Verstellrichtung V auf Druck gespannt wird. Wird das Verbindungselement 34 somit zum Verstellen der Dichtungsbaugruppe 30 aus der ausgefahrenen Stellung (Fig. 34A) in die eingefahrene Stellung (Fig. 34B) verstellt, wird das Federelement 38C auf Druck gespannt, sodass ein Rückstellen der Dichtungsbaugruppe 30 in Richtung der ausgefahrenen Stellung unterstützt durch die vorspannende Federkraft des Federelements 38C erfolgen kann (insofern kann bei dem Ausführungsbeispiel auf ein Federelement 38B am anderen Ende des Verbindungselements 34 wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 25-29 verzichtet werden).

[0141] Eine weitere Feder 38D ist zwischen Abschnitten des Verbindungselements 34 vorgesehen und dient zum elastischen Spielausgleich.

[0142] Das Verbindungselement 34 ist bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 34A, 34B und 35A, 35B mit einem Kopplungsstück 341 in Form eines Rastelements verbunden, das zum Herstellen einer lösbaren Kopplung mit der Kopplungseinrichtung 24 dient. Das Kopplungsstück 341 weist einen an einem Schenkel 346 angeordneten Rastkopf 342 zum Verrasten mit einer Rastöffnung 323A am Gehäuse 323 auf, der elastisch verstellbar und mit einem Betätigungsabschnitt 343 in Form einer Spannfeder verbunden ist, sodass durch Betätigen des Betätigungsabschnitts 343 ein Verstellen des Rastkopfs 342 bewirkt werden kann. An einer dem Rastkopf 342 abgewandten Seite ist ein Formschlusselement 345 geformt, das zum Herstellen der Kopplung mit einem Koppellement 243 der Kopplungseinrichtung 24 dient.

[0143] In der ausgefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe 30 (Fig. 34A und 35A) ist die Kopplungsein-

richtung 24 mit dem Kopplungsstück 341 und darüber mit dem Verbindungselement 34 der Dichteinheit 3 gekoppelt. Dies ist dadurch bewirkt, dass der Rastkopf 342 in Anlage mit einer Fläche des Gehäuses 323 steht und der den Rastkopf 342 tragende Schenkel 346 elastisch nach innen hin zu einem anderen, gegenüberliegenden Schenkel 347 des Kopplungsstücks 341 versetzt ist, sodass ein Formschluss zwischen dem Koppellement 243 der Kopplungseinrichtung 24 und dem Formschlusselement 345 des Kopplungsstücks 341 hergestellt ist, wie dies aus Fig. 35A ersichtlich ist. Bei einem Verstellen der Kopplungseinrichtung 24 in die Verstellrichtung V zum Einfahren der Dichteinheit 30 wird das Kopplungsstück 341 somit zusammen mit der Kopplungseinrichtung 24 bewegt und die Dichtungsbaugruppe 30 somit eingefahren.

[0144] Ist beim Verstellen des Kopplungsstücks 341 der Ort der Rastöffnung 323A an dem Gehäuse 323 erreicht, so rastet der Rastkopf 342 in die Rastöffnung 323A des Gehäuses 323 ein, wie dies aus Fig. 35B ersichtlich ist. Diese Stellung der Dichteinheit 3 entspricht der eingefahrenen Stellung der Dichtungsbaugruppe gemäß Fig. 34B (siehe das eingefahrene Hebelgetriebe 39). Aufgrund der Verrastung über das Kopplungsstück 341 wird die Dichteinheit 3 in dieser Stellung gehalten, wobei dadurch, dass der Schenkel 346 von dem gegenüberliegenden Schenkel 347 entfernt und somit das Formschlusselement 345 nach außen versetzt ist, der Formschluss zwischen der Kopplungseinrichtung 24 und dem Kopplungsstück 341 aufgehoben ist und die Kopplungseinrichtung 24 unabhängig von der Dichteinheit 3 weiter in die Verstellrichtung V verstellt werden kann. Die mit der Kopplungseinrichtung 24 verbundene Verriegelungseinrichtung 2 kann somit unabhängig von der Dichteinheit 3 verstellt werden, beispielsweise um eine entriegelte Stellung zu erreichen oder um die Verriegelungseinrichtung 2 zwischen unterschiedlichen entriegelten Stellungen (zum Beispiel einer Schwenkstellung und einer Kippstellung) zu bewegen.

[0145] Wird die Verriegelungseinrichtung 2 zurück gestellt und die Kopplungseinrichtung 24 somit dem Kopplungsstück 341 wieder angenähert (entgegen der Verstellrichtung V), so fährt die Kopplungseinrichtung 24 mit dem Koppellement 143 in die zwischen den Schenkeln 346, 347 gebildete Aufnahme ein und gelangt mit dem Betätigungsabschnitt 343 in Form der Spannfeder in Wechselwirkung, was bewirkt, dass der Rastkopf 342 aus der Rastöffnung 323A des Gehäuses 323 gehoben und die Verrastung somit aufgehoben wird.

[0146] Die Dichtungsbaugruppe 30 wird somit nicht mehr in der eingefahrenen Stellung gehalten. Die Dichtungsbaugruppe 30 kann somit durch Bewegung der Verriegelungseinrichtung 2 entgegen der Verstellrichtung V und unterstützt durch die vorspannende Federwirkung der in der eingefahrenen Stellung auf Druck gespannten Feder 38C wieder ausgefahren werden.

[0147] Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke ist nicht auf die vorangehend geschilderten Ausführungs-

beispiele beschränkt, sondern lässt sich grundsätzlich auch in andersgearteter Weise verwirklichen.

[0148] Eine Baugruppe der vorangehend beschriebenen Art kann bei ganz unterschiedlichen Gebäudetüren, zum Beispiel Innentüren oder Außentüren, zum Einsatz kommen.

[0149] Eine Baugruppe der beschriebenen Art kann hierbei nicht nur zum Abdichten eines Türflügels gegenüber dem Boden verwendet werden, sondern auch zum Beispiel zum Abdichten gegenüber dem Türrahmen.

Bezugszeichenliste

[0150]

1	Gebäudetür
10	Türflügel
100	Türgriff
101	Untere Flügelkante
11	Türrahmen
110	Rahmenkante
111	Zapfenelement
12	Verstellantrieb
13	Steuereinrichtung
2	Verriegelungseinrichtung
20	Antriebseinrichtung
200	Spindel
201	Spindelmutter
202	Schließelement
203	Führungsbahn
21	Türschloss
210	Schließfalle
22	Riegelbaugruppe
220	Riegelement
23	Übertragungselement (Gestänge)
230	Koppelement
24	Kopplungseinrichtung
240	Kopplungsführung (Bowdenhülle)
241	Kraftübertragungselement (Seele)
242	Abstützelement
243	Koppelement (Mitnehmer)
244	Federelement
245	Eingriffselement
246	Befestigungselement
3	Dichteinheit
30	Dichtungsbaugruppe
31	Federelement
310	Befestigungselement
311	Schubelement
312	Gleiter
313	Gleitführung
314, 315	Federende
316	Längsführung
32	Sperrbaugruppe
320	Druckelement
321	Schaft
322	Federelement
323	Gehäuse

323A	Rastöffnung
323B	Gehäuseabschnitt
324	Gehäuseabschnitt
325	Bund
5 326	Auslöseelement
327	Sperrelement
328	Schwenkachse
329	Federelement
33	Dämpfungselement
10 34, 34A, 34B	Verbindungselement (Gestänge)
340	Kulisseneingriff
341	Kopplungsstück
342	Rastkopf
343	Betätigungsabschnitt
15 344	Mitnehmerabschnitt
345	Formschlusselement
346, 347	Schenkel
35	Verstellmechanismus
350	Schlitten
20 351	Federelement
352	Antriebsgestänge
353	Ritzel
354	Zahnstange
355	Führungsgehäuse
25 356	Verbindungsgestänge
36	Kulisselement
360	Kulisse
361	Federabstützung
37A, 37B	Federelement
30 38A-D	Federelement
39	Verstellmechanismus (Hebelgetriebe)
390	Hebelement
391	Stellhebel
392	Hebelende
35 393	Kopplungszapfen
394	Hebelende
4	Boden
A	Verstellrichtung
B	Bewegungsrichtung
40 C	Bewegungsrichtung
D	Schwenkachse
H	Hubrichtung
U	Entsperrrichtung
V	Bewegungsrichtung
45 X	Weg

Patentansprüche

- 50 1. Baugruppe einer Gebäudetür (1), mit
- einer an einem Türflügel (10) anzuordnenden Dichteinheit (3), die ein Gehäuse (323) und eine zwischen einer ersten, eingefahrenen Stellung und einer zweiten, ausgefahrenen Stellung entlang einer Verstellrichtung (A) zu dem Gehäuse (323) bewegbare Dichtungsbaugruppe (30) zum zumindest teilweisen Abdichten des Türflü-
- 55

gels (10) in einer geschlossenen Stellung gegenüber einem Boden (4) und/oder einem Türrahmen (11) aufweist, und
 - einer an dem Türflügel (10) anzuordnenden, zwischen einer entriegelnden Stellung und einer verriegelnden Stellung verstellbaren Verriegelungseinrichtung (2) zum Verriegeln des Türflügels (10) in der geschlossenen Stellung,

gekennzeichnet durch

eine Kopplungseinrichtung (24) zum Koppeln der Verriegelungseinrichtung (2) mit der Dichteinheit (3) derart, dass die Dichtungsbaugruppe (30) bei einem Verstellen der Verriegelungseinrichtung (2) aus der entriegelnden Stellung in die verriegelnde Stellung in die zweite, ausgefahrene Stellung und/oder bei einem Verstellen der Verriegelungseinrichtung (2) aus der verriegelnden Stellung in die entriegelnde Stellung in die erste, eingefahrene Stellung bewegt wird.

2. Baugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungseinrichtung (2) eine Antriebseinrichtung (20), zumindest eine Riegelbaugruppe (22) mit einem verstellbaren Riegelement (220) und ein durch die Antriebseinrichtung (20) antreibbares Übertragungselement (23) zum Verstellen des Riegelements (220) der zumindest einen Riegelbaugruppe (22) aufweist, wobei die Dichteinheit (3) über die Kopplungseinrichtung (24) mechanisch mit dem Übertragungselement gekoppelt ist.
3. Baugruppe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übertragungselement (23) als ein zu dem Türflügel (10) verstellbares Gestänge ausgebildet ist.
4. Baugruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungseinrichtung (24) als Bowdenzug, als Eckumlenkung mit einem in einer Kopplungsführung (240) geführten flexiblen Kraftübertragungselement (241) oder als Mitnehmer zum Koppeln der Verriegelungseinrichtung (2) mit der Dichteinheit (3) ausgebildet ist.
5. Baugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichteinheit (3) zumindest ein Federelement (31) zum Vorspannen der Dichtungsbaugruppe (30) gegenüber dem Gehäuse (323) in Richtung der ersten, eingefahrenen Stellung oder der zweiten, ausgefahrenen Stellung aufweist.
6. Baugruppe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Federelement (31) an einem ersten Federende (314) über ein Befestigungselement (310) an dem Gehäuse (323)

festgelegt und an einem zweiten Federende (315) mit einem zu dem Gehäuse (323) bewegbaren Schubelement (311) verbunden ist.

7. Baugruppe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schubelement (311) über ein Dämpfungselement (33) verstellbar mit dem Gehäuse (323) verbunden ist.
8. Baugruppe nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungseinrichtung (24) an dem Schubelement (311) zum Verstellen des Federelements (31) angreift.
9. Baugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichteinheit (3) eine Sperrbaugruppe (32) mit einem Sperrelement (327) und einem Auslöseelement (326) aufweist, wobei die Dichtungsbaugruppe (30) in der ersten, eingefahrenen Stellung über das Sperrelement (327) gegenüber dem Gehäuse (323) gesperrt ist und durch Betätigen des Auslöseelements (326) zum Bewegen aus der ersten, eingefahrenen Stellung in die zweite, ausgefahrene Stellung entsperrbar ist.
10. Baugruppe nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (327) als verschwenkbar an dem Gehäuse (323) angeordneter Rasthebel ausgebildet ist.
11. Baugruppe nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Auslöseelement (326) mit einem bei Bewegen des Türflügels (10) in die geschlossene Stellung durch Wechselwirken mit einem Türrahmen (11) betätigbaren Druckelement (320) wirkverbunden ist.
12. Baugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** ein Verstellmechanismus (35) zum Verstellen der Dichtungsbaugruppe (30), der ein der Dichtungsbaugruppe (35) zugeordnete Zahnstange (354) und ein mit der Zahnstange (354) kämmendes, zum Verstellen der Dichtungsbaugruppe (30) antreibbares Ritzel (353) aufweist.
13. Baugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kopplungseinrichtung (24) über ein Kulissenelement (36) mit einer darin geformten Kulisse (360) mit der Dichtungsbaugruppe (30) wirkverbunden ist derart, dass über das Kulissenelement (36) eine Verstellbewegung der Verriegelungseinrichtung (2) in eine Bewegung der Dichtungsbaugruppe (30) entlang der Verstellrichtung (A) umgesetzt wird.
14. Baugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsbaugruppe (30) an dem Gehäuse (323) angeordnet ist, wobei die Dichtungsbaugruppe (30) in der ersten, eingefahrenen Stellung in die zweite, ausgefahrene Stellung bewegt wird.

tungsbaugruppe (30) über eine Längsführung (316) zu dem Gehäuse (323) geführt ist.

15. Baugruppe nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Koppelungseinrichtung (24) abhängig von der Stellung der Dichtungsbaugruppe (30) von der Dichteinheit (3) entkoppelbar ist, sodass die Verriegelungseinrichtung (2) unabhängig von der Dichteinheit (3) verstellbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

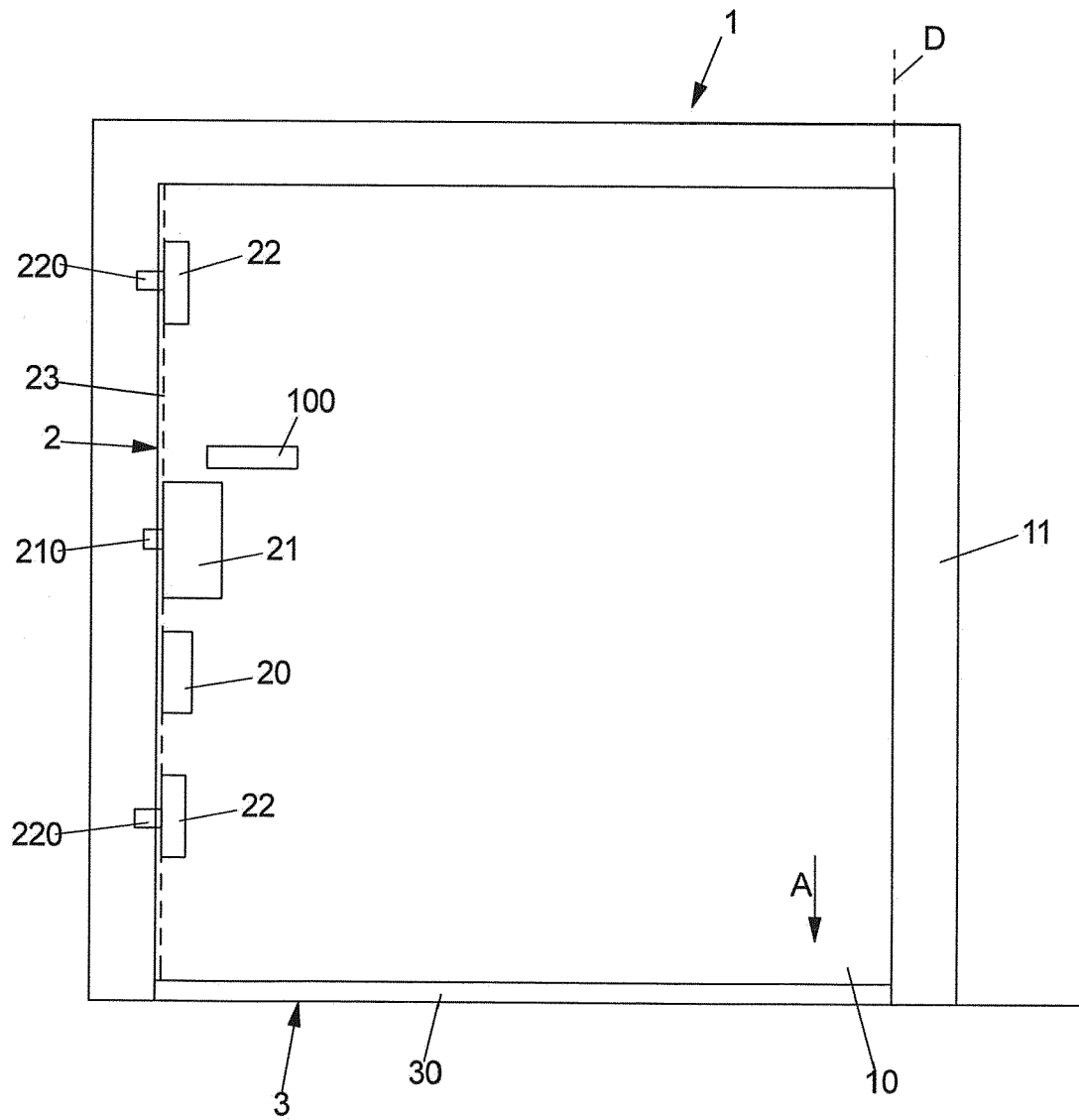


Fig. 1

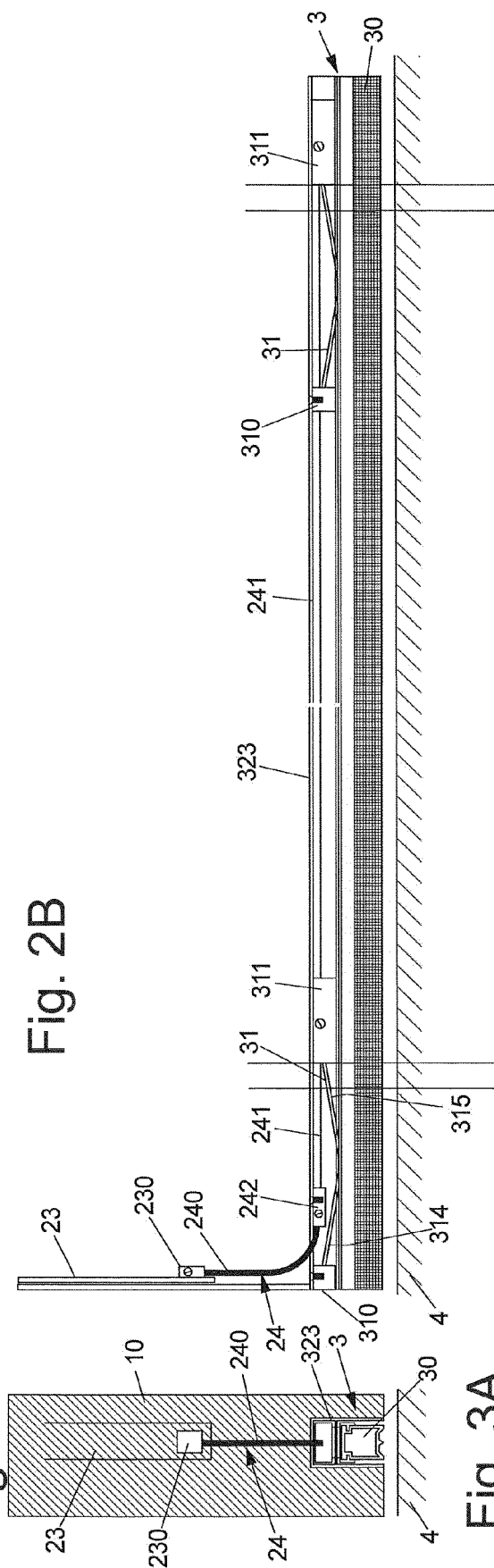


Fig. 2B

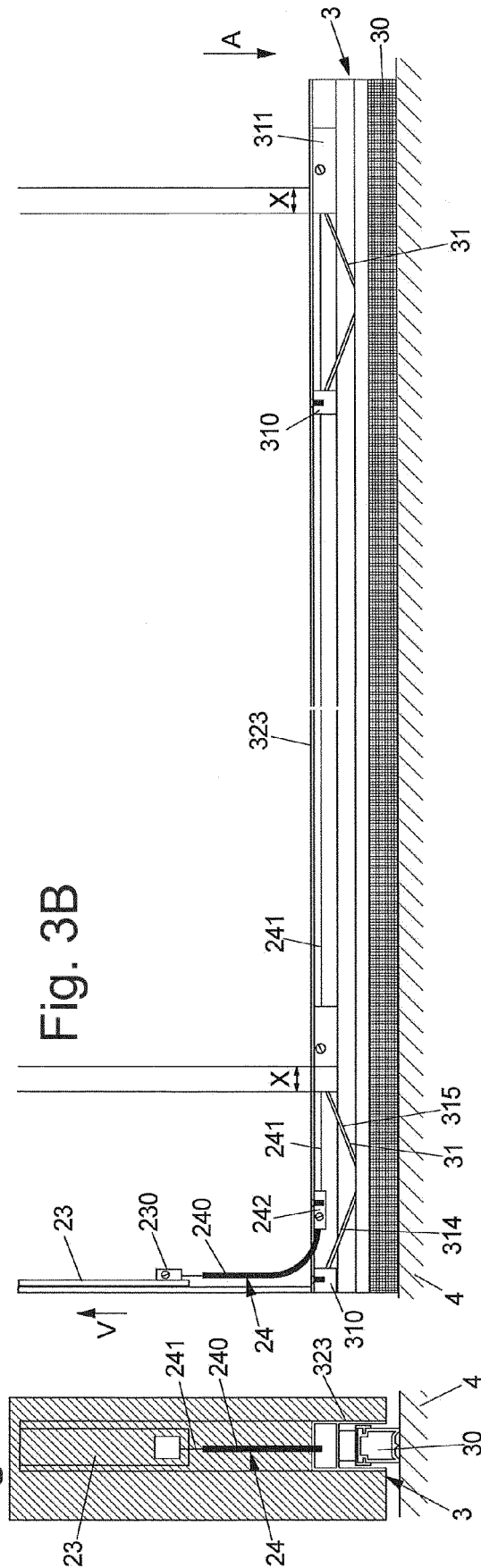


Fig. 3B

Fig. 4C

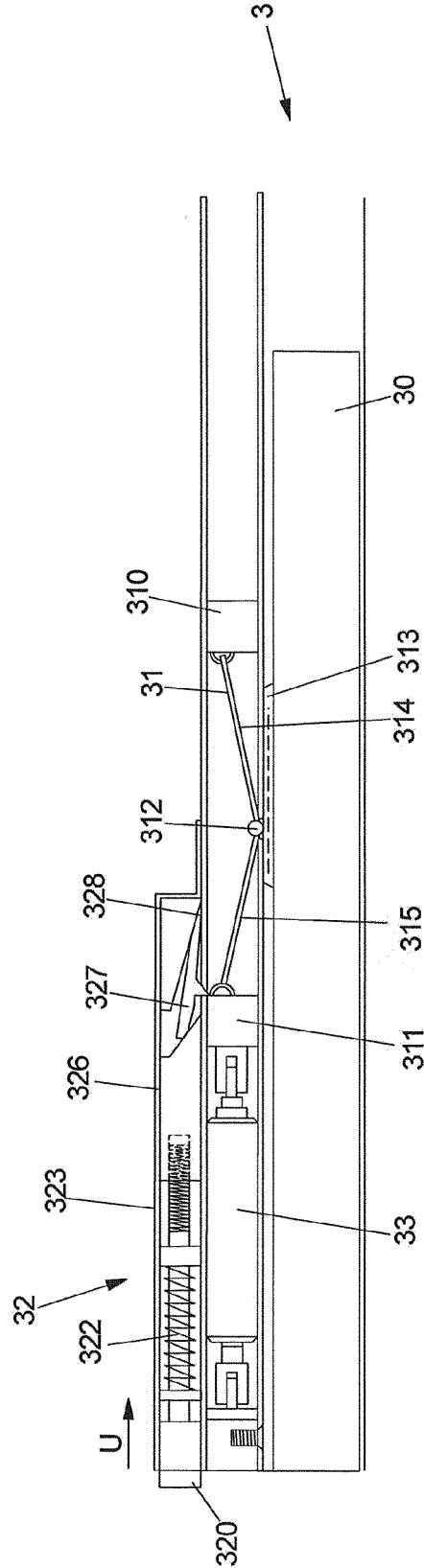
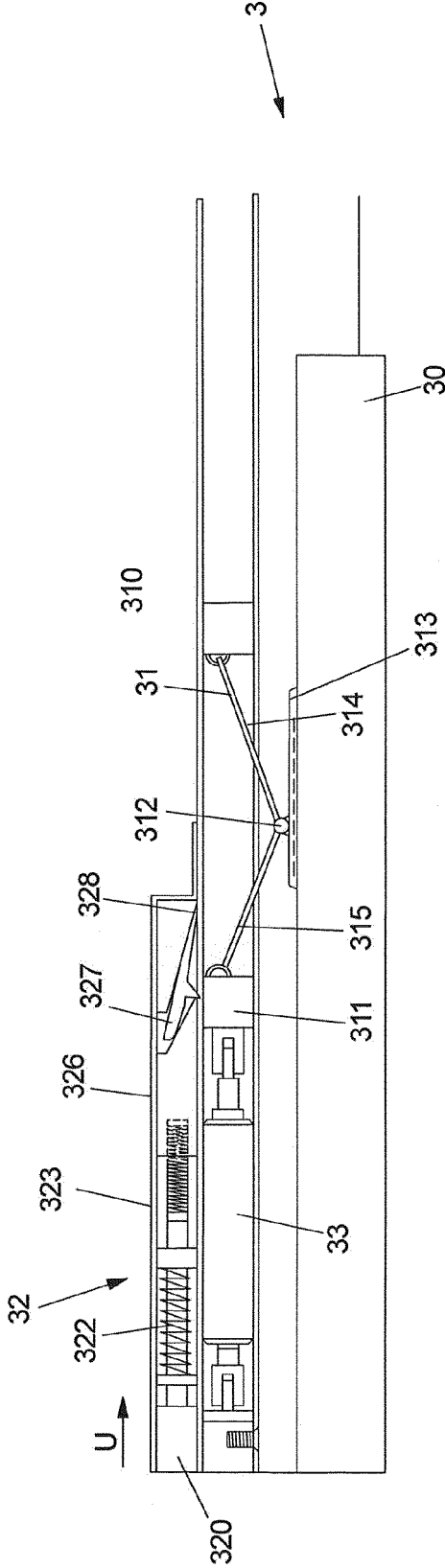


Fig. 4D



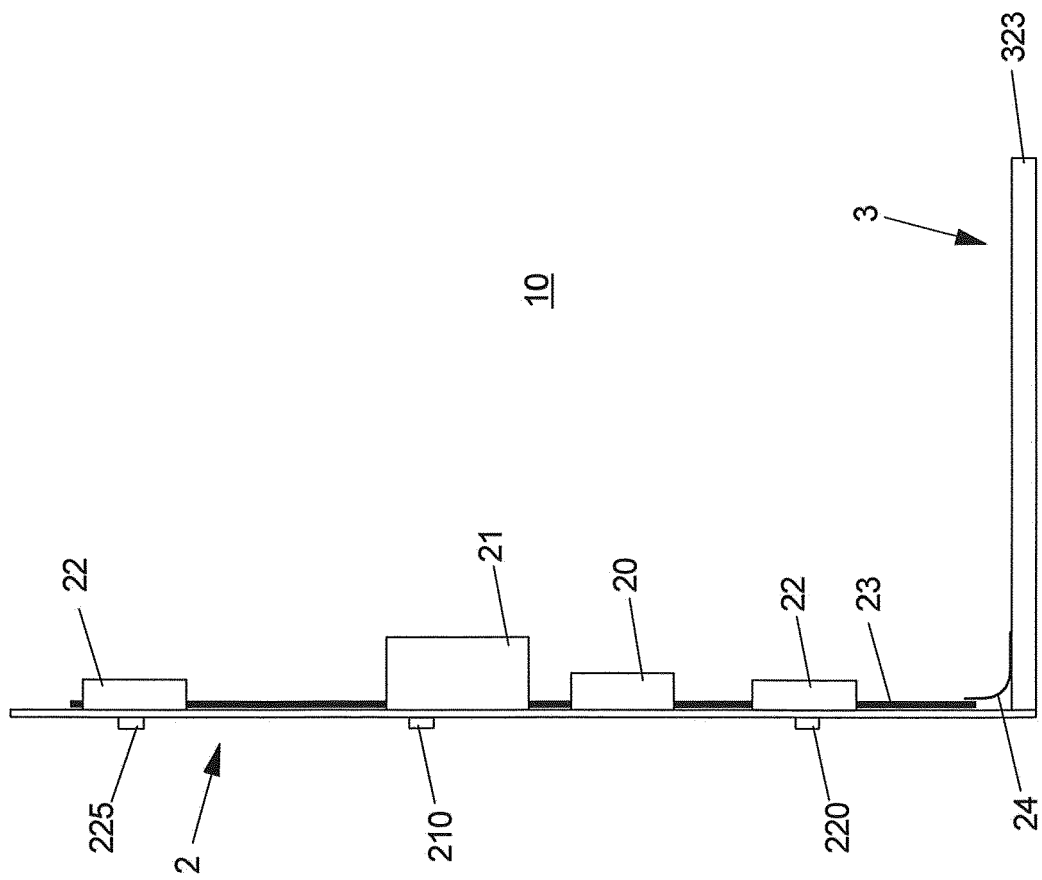


Fig. 5A

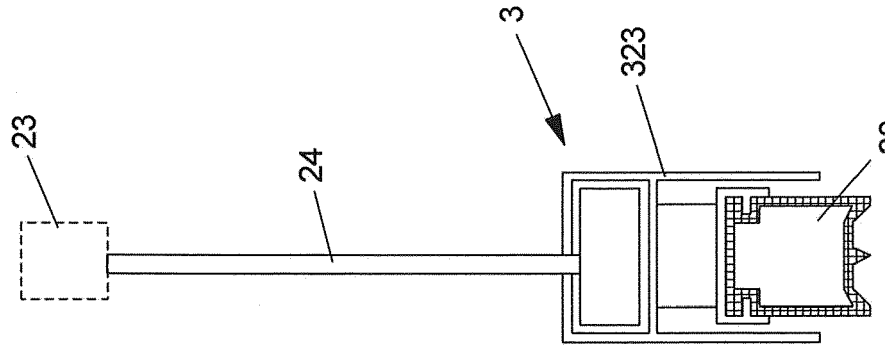


Fig. 5B

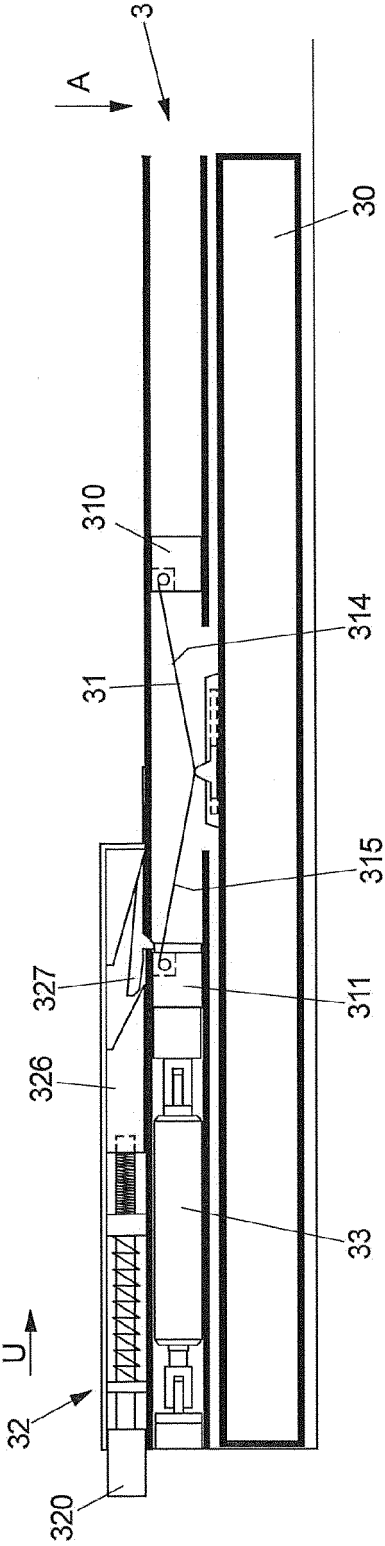


Fig. 5C

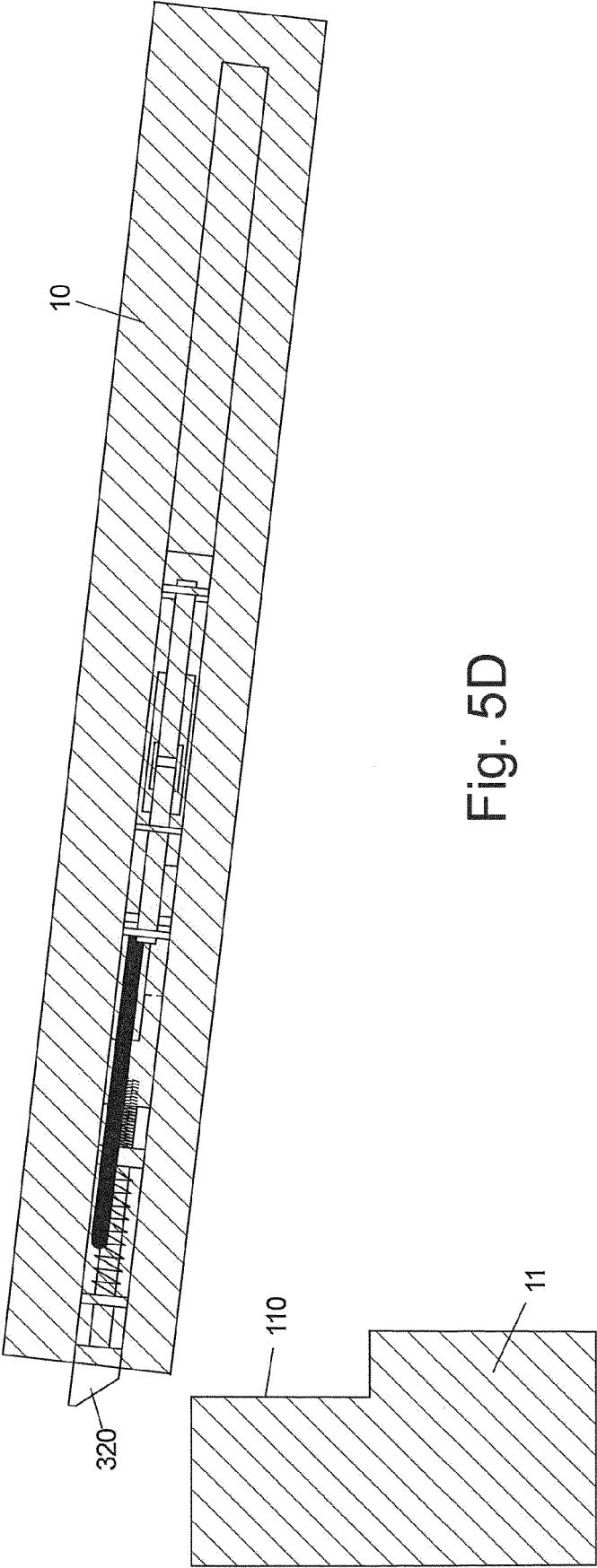
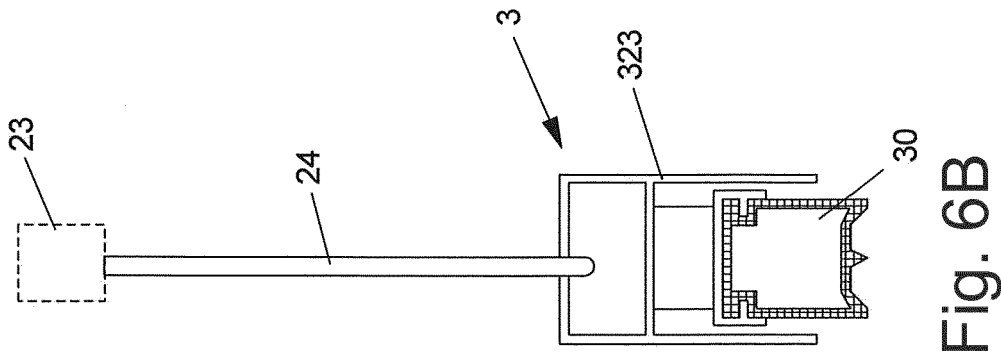
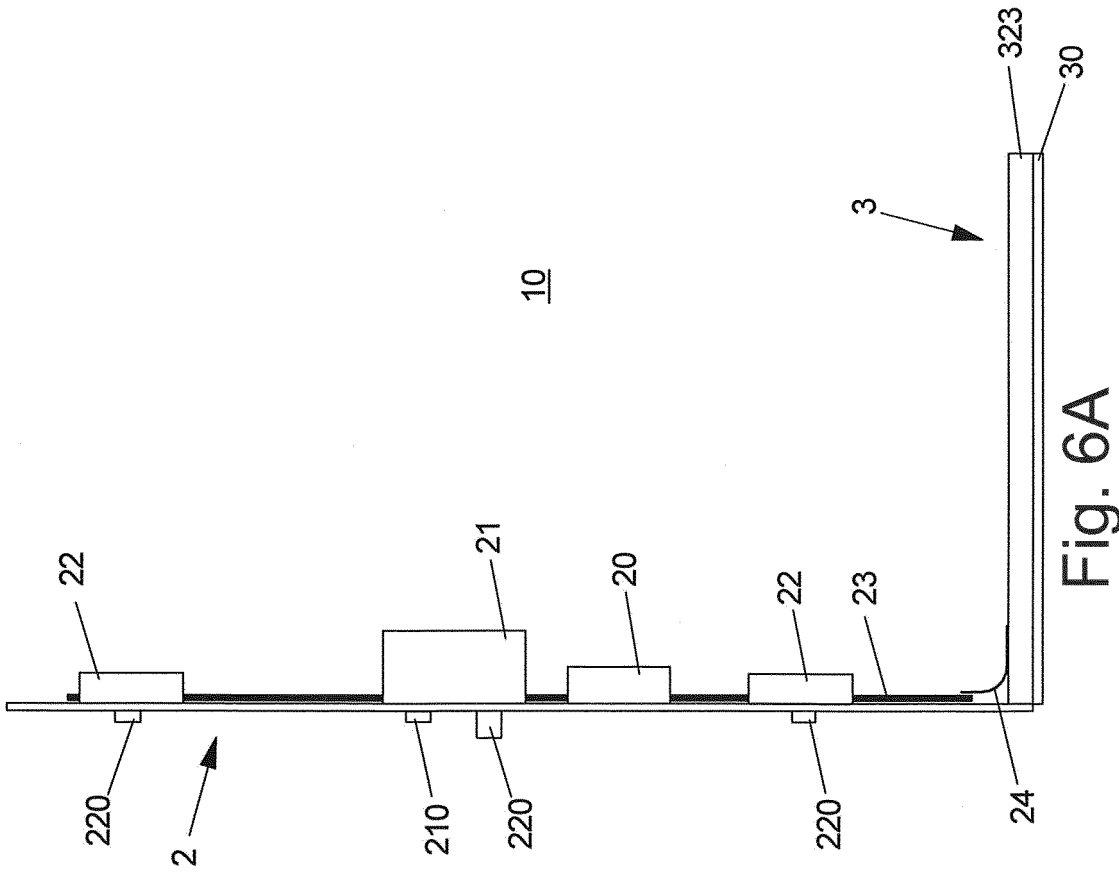


Fig. 5D



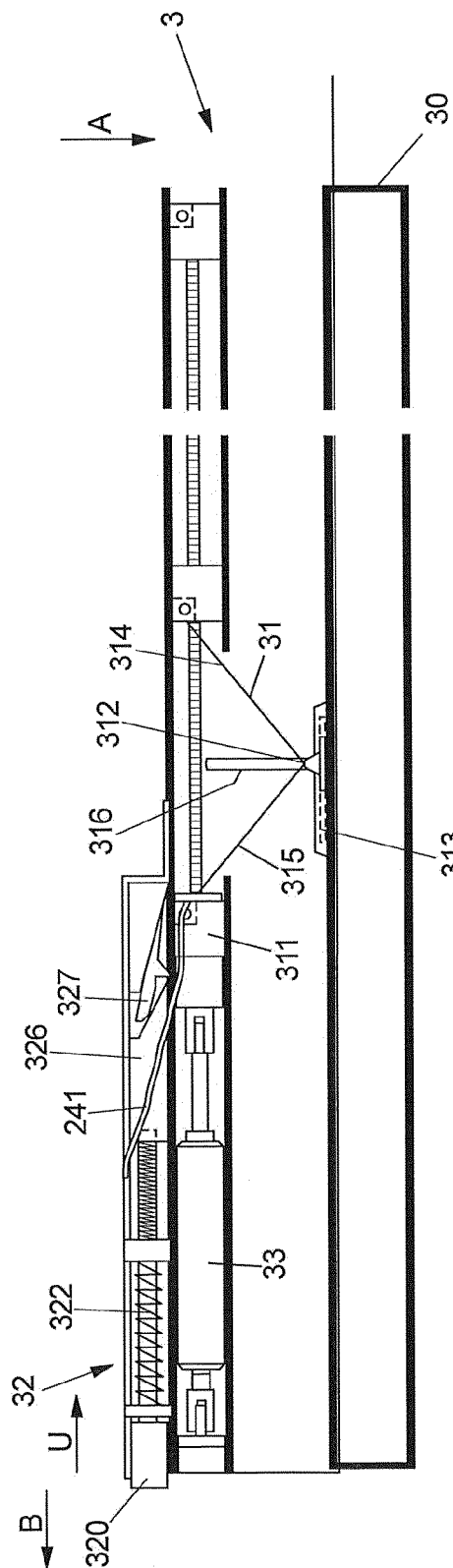


Fig. 6C

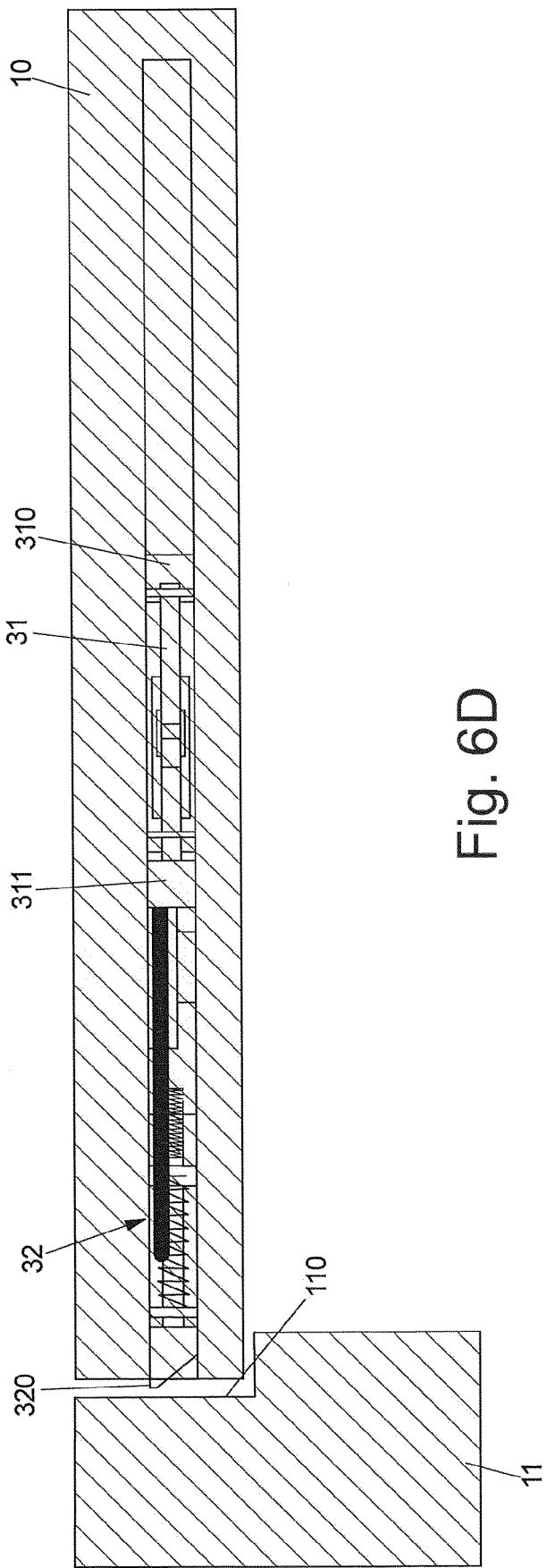


Fig. 6D

Fig. 7A

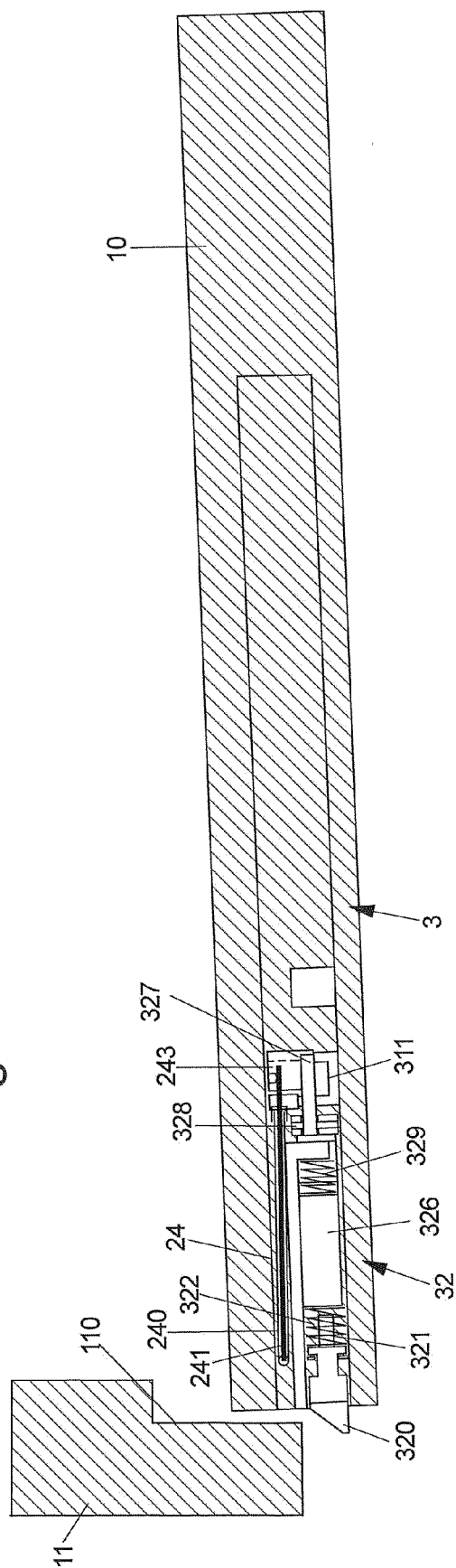


Fig. 7B

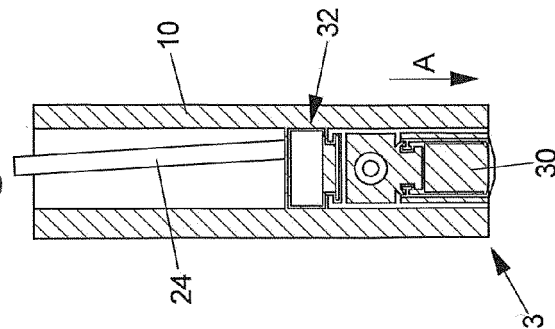


Fig. 7C

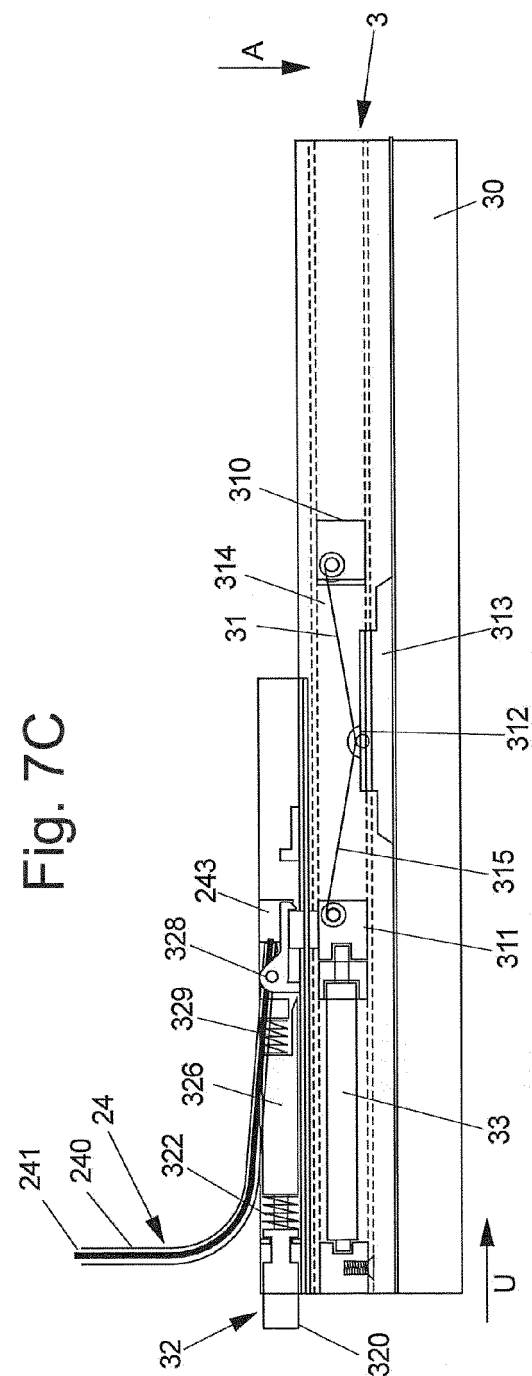


Fig. 8A

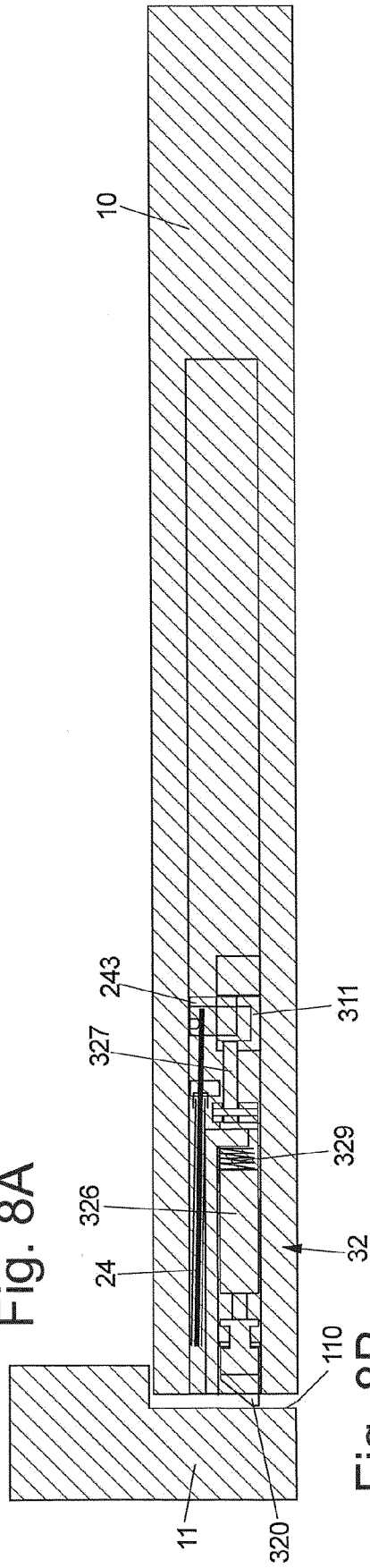


Fig. 8B

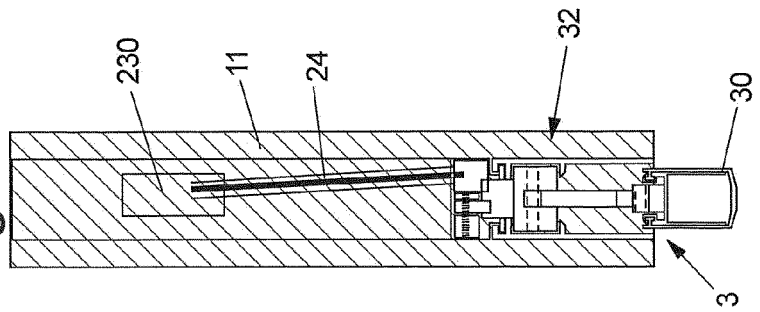
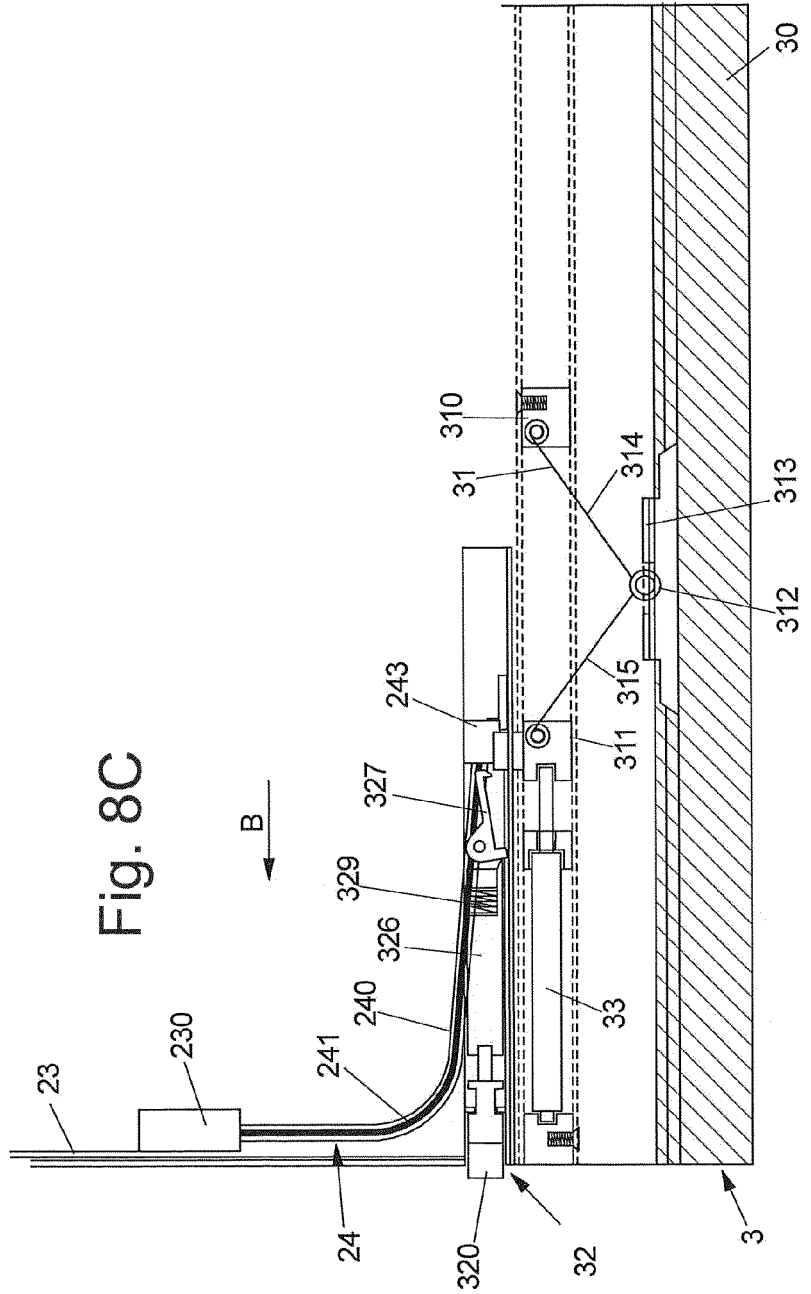


Fig. 8C



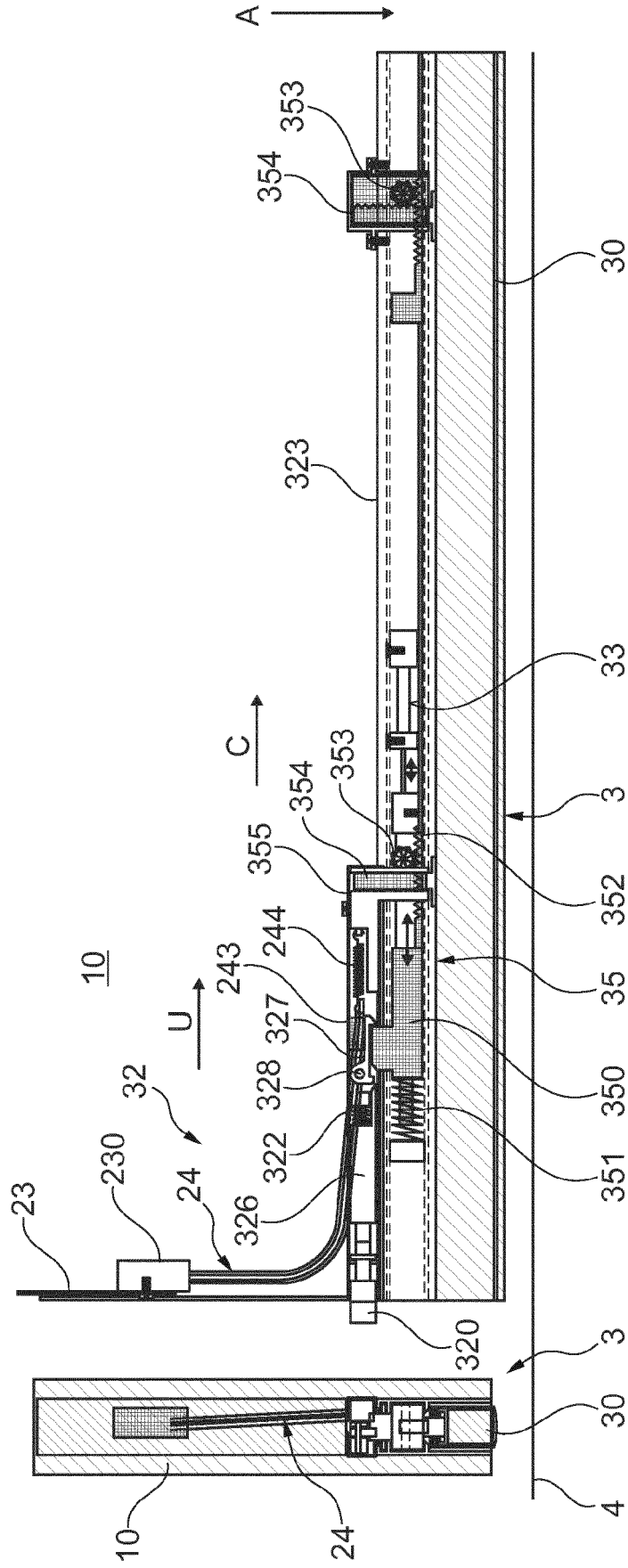


Fig. 9B

Fig. 9A

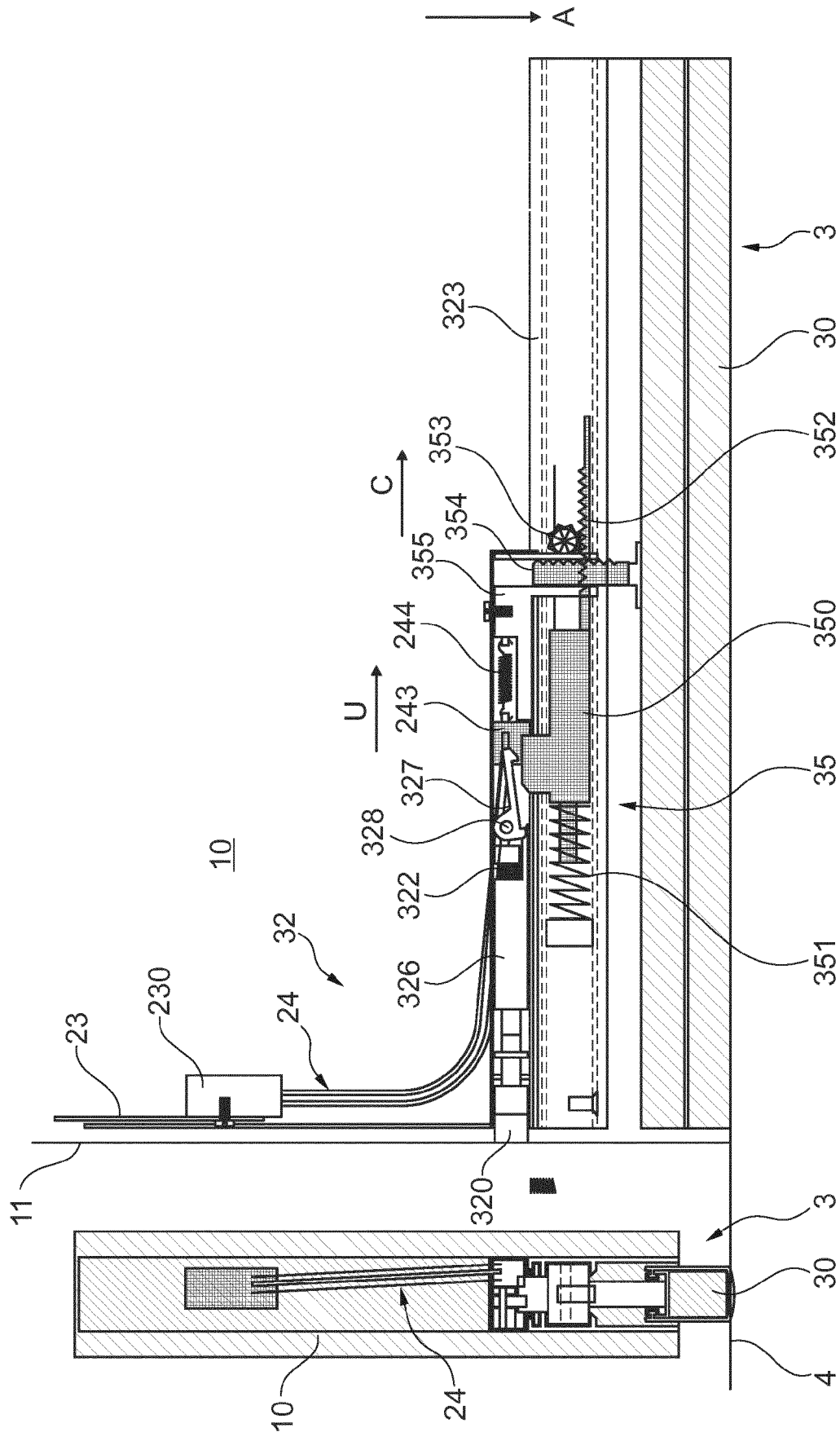
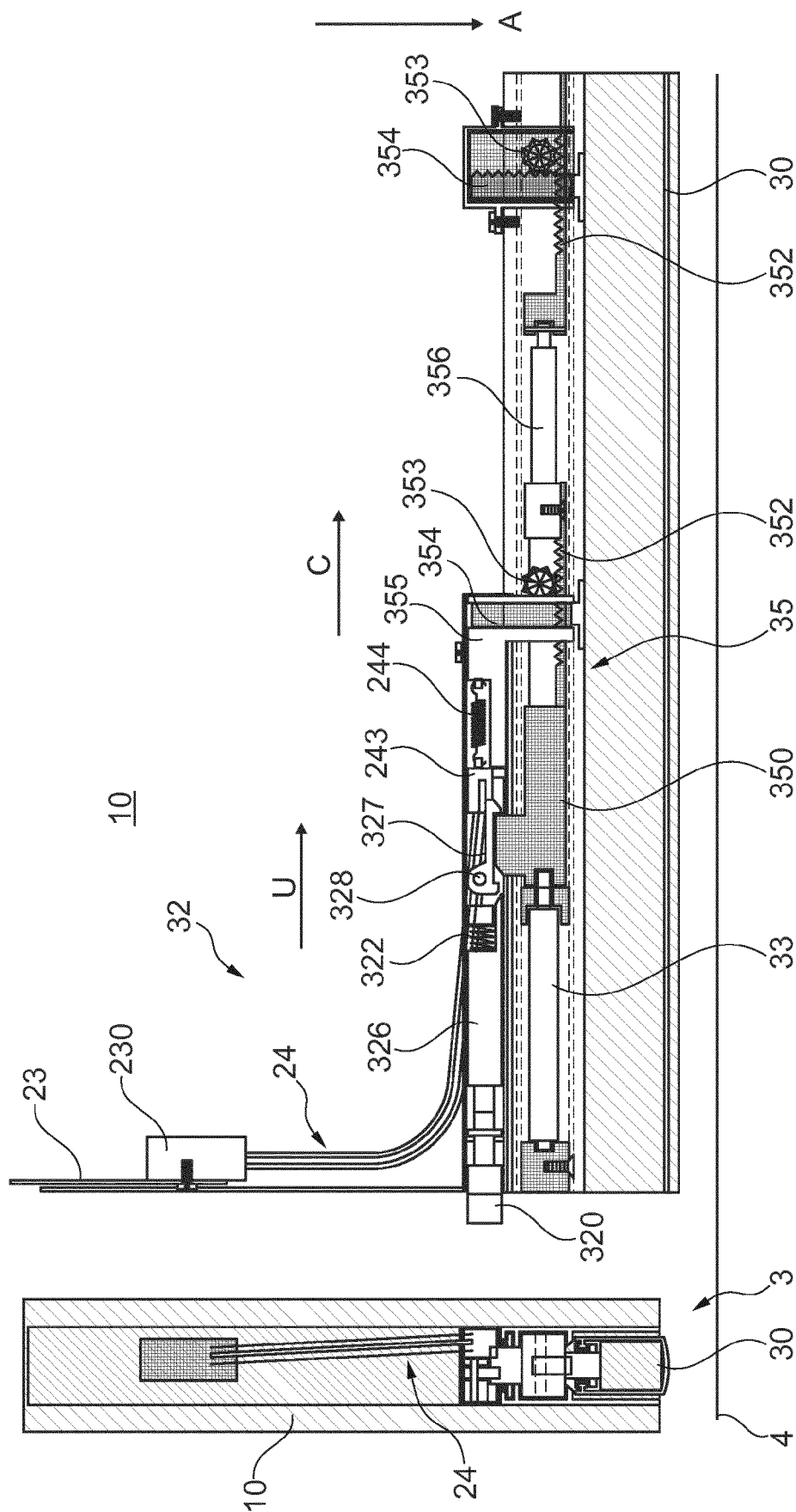
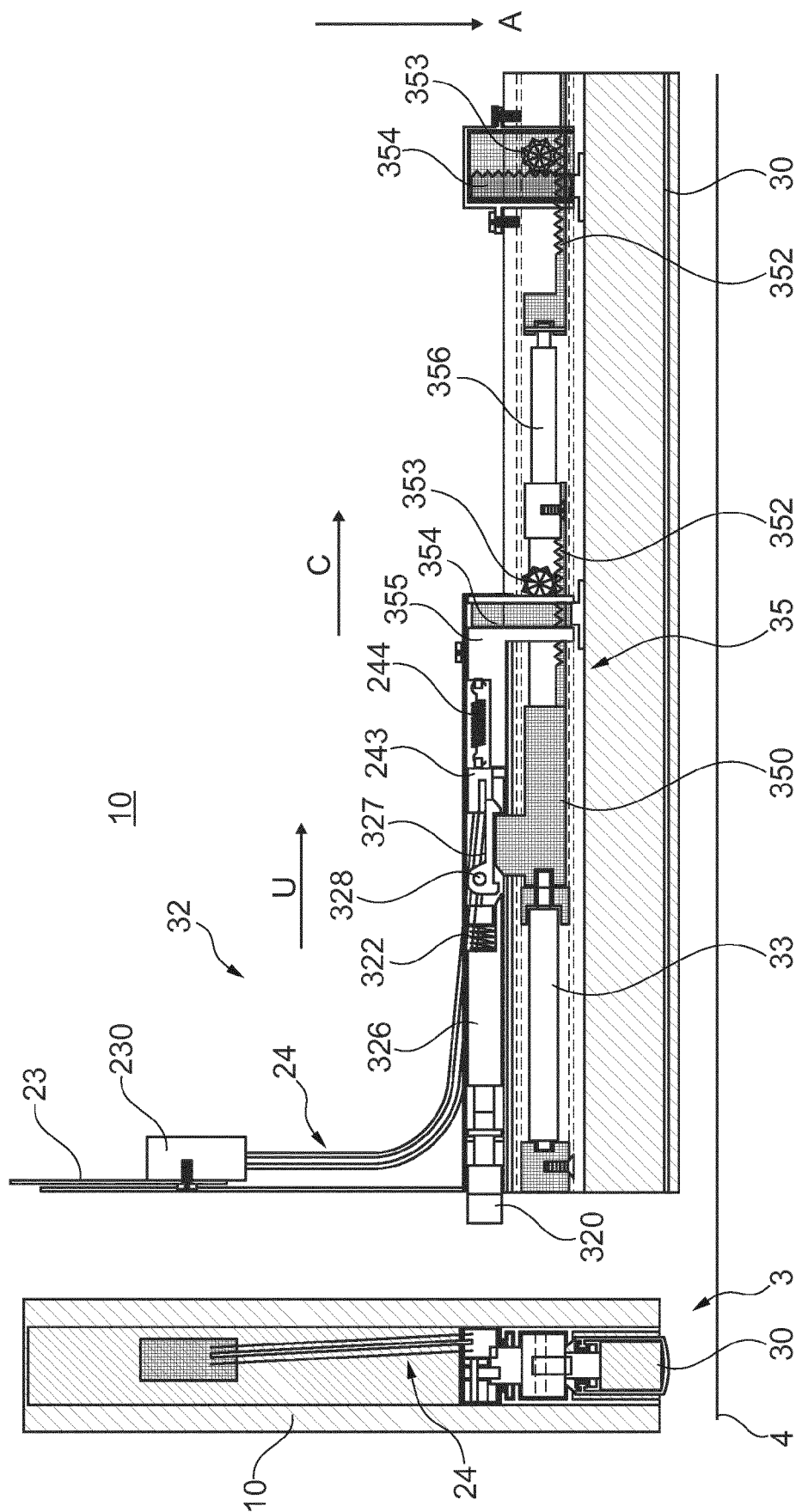


Fig. 10B

Fig. 10A



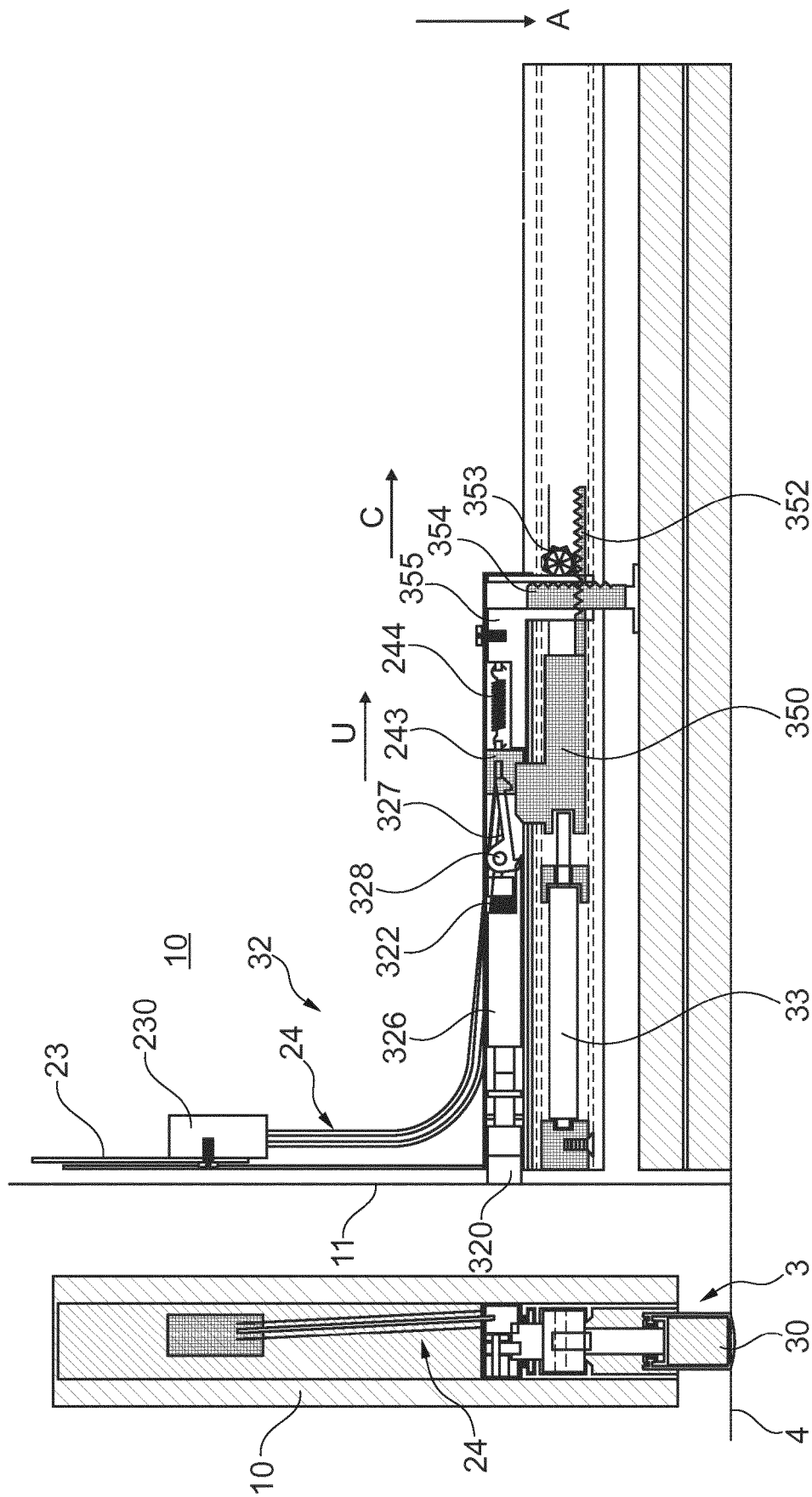


Fig. 12A

Fig. 12B

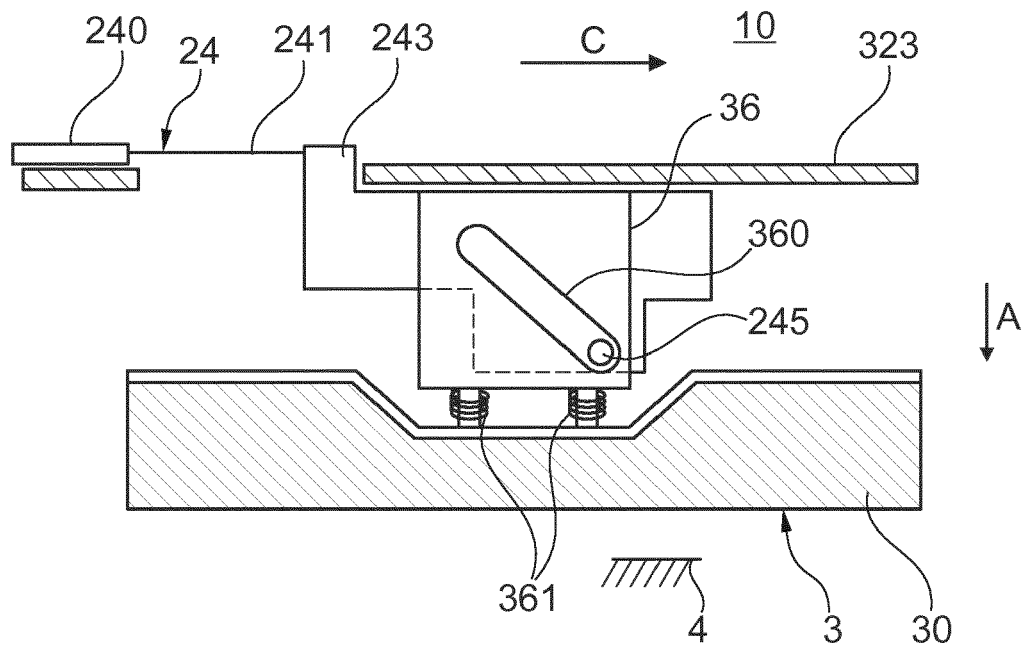


Fig. 13

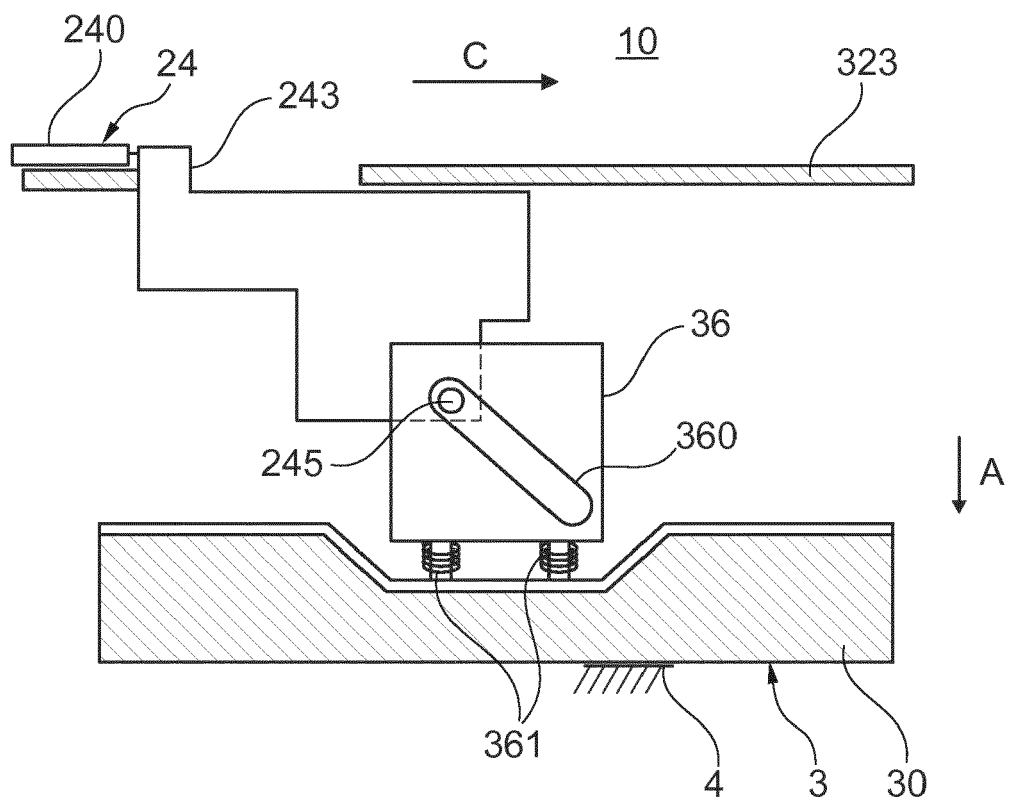


Fig. 14

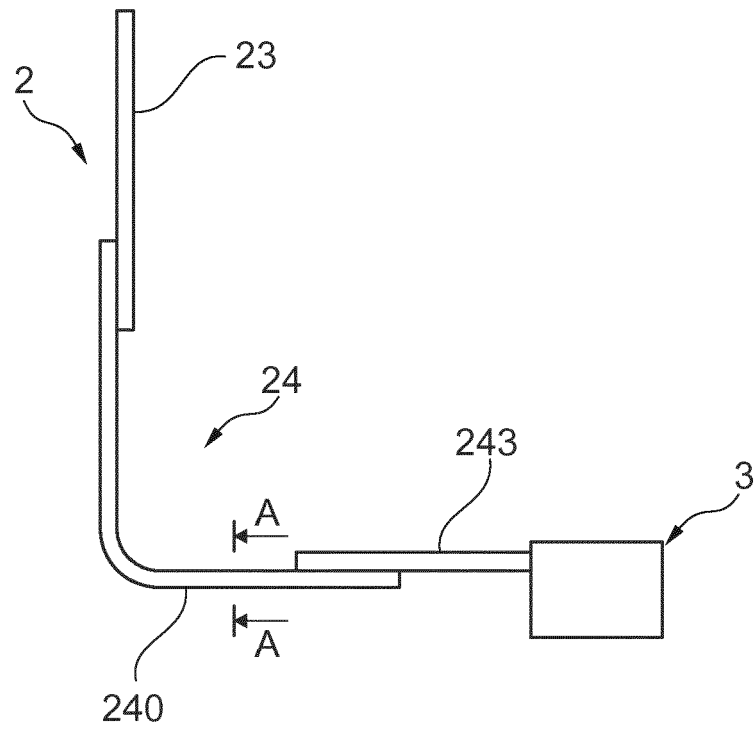


Fig. 15

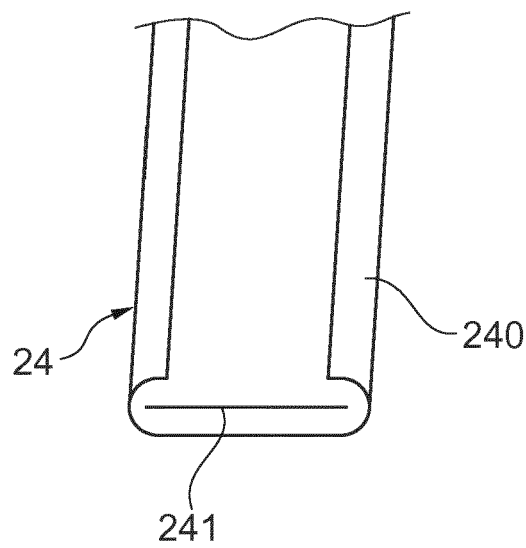
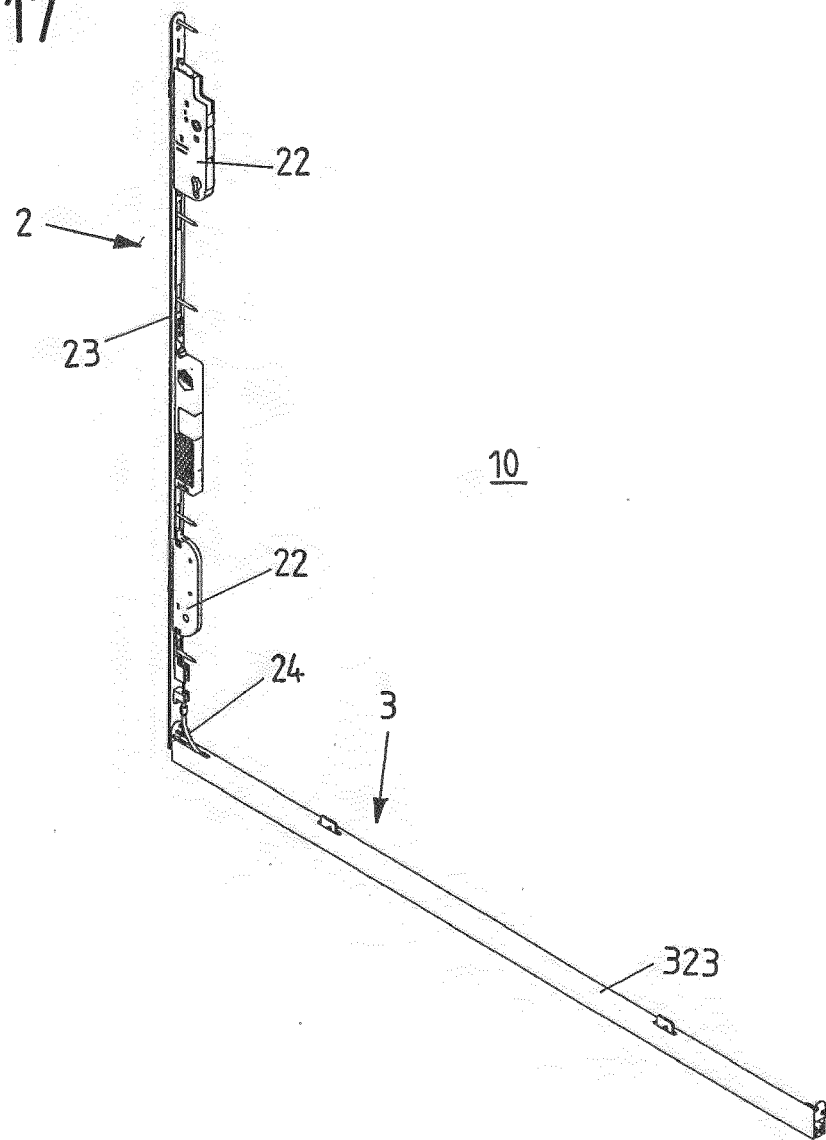


Fig. 16

FIG 17



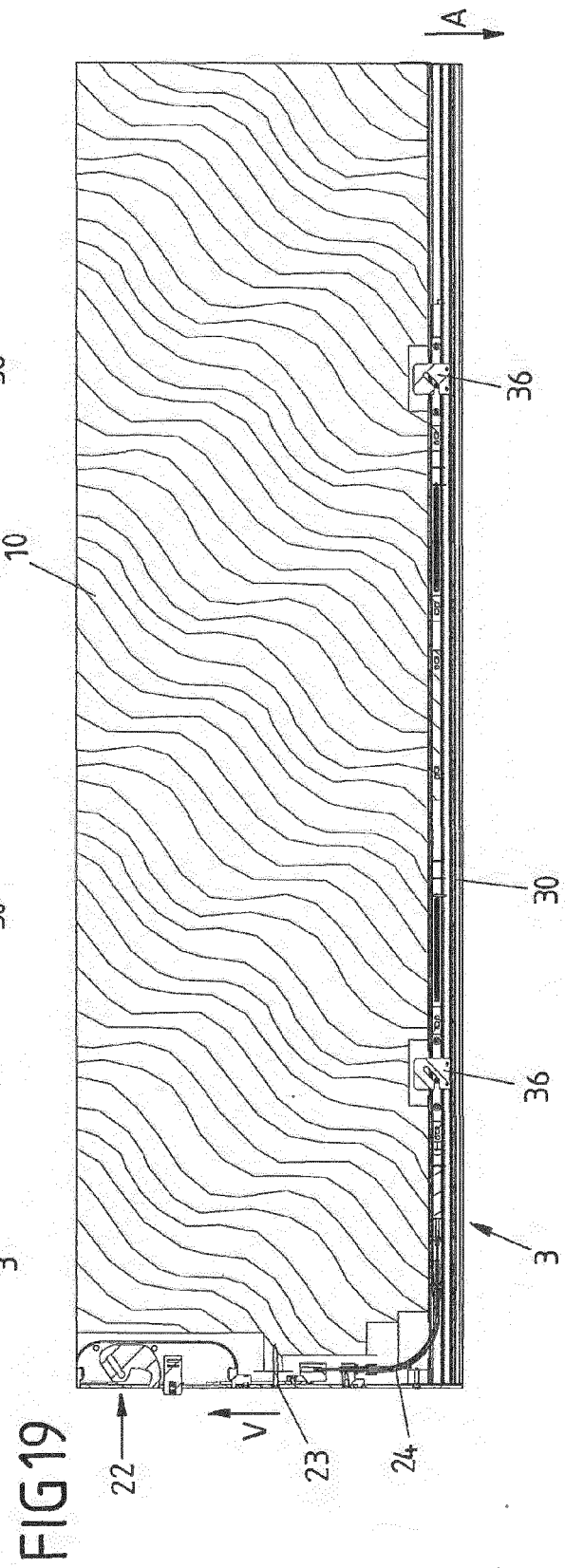
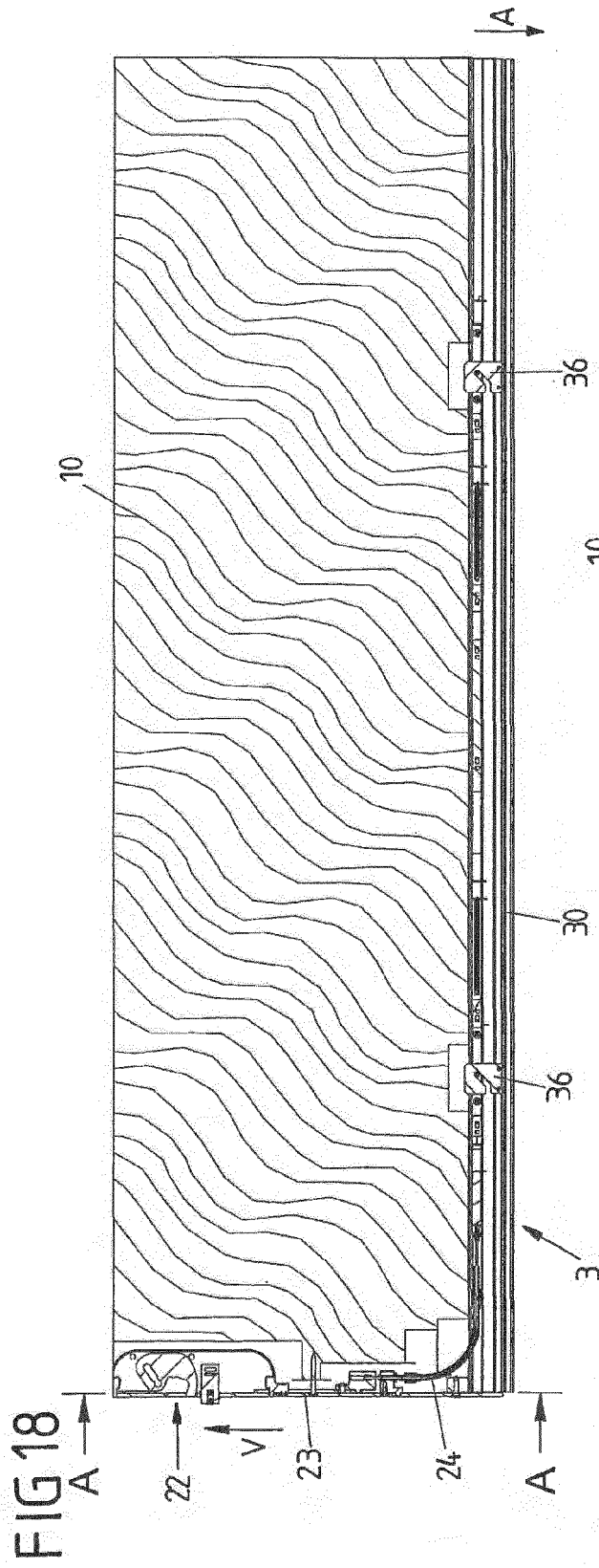


FIG 20

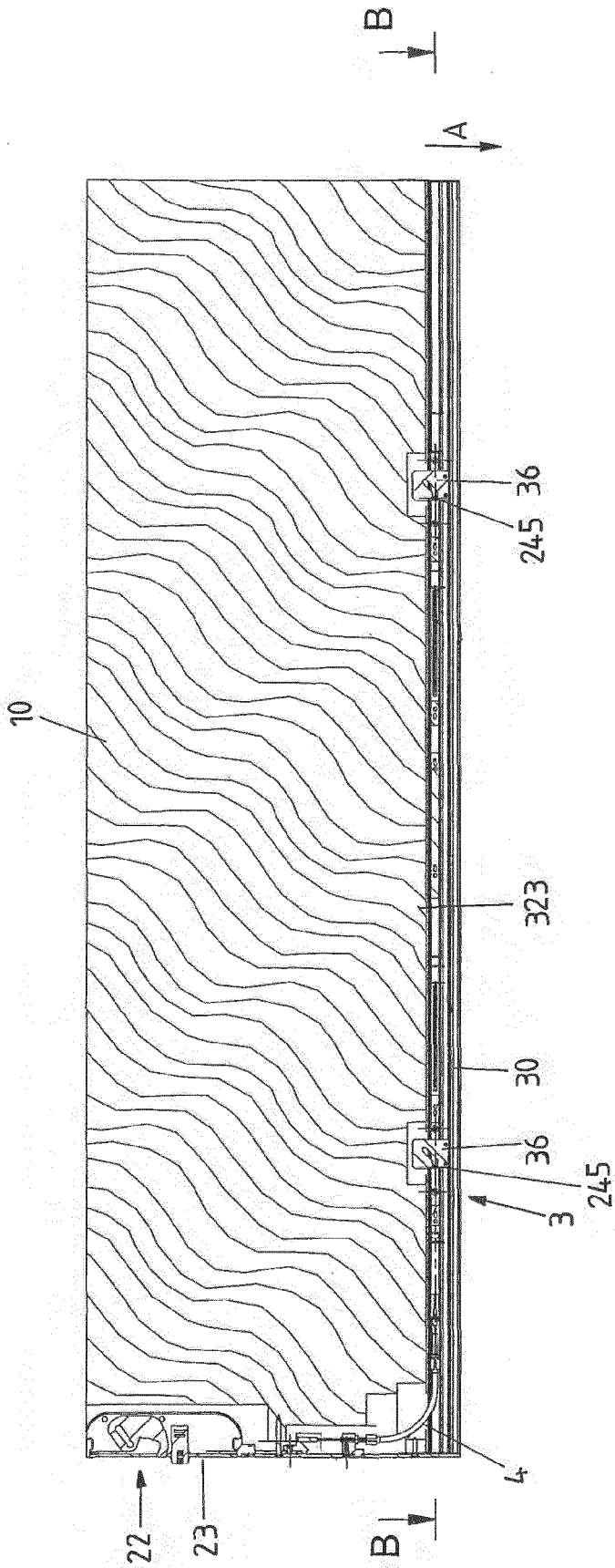


FIG 21
(A-A)

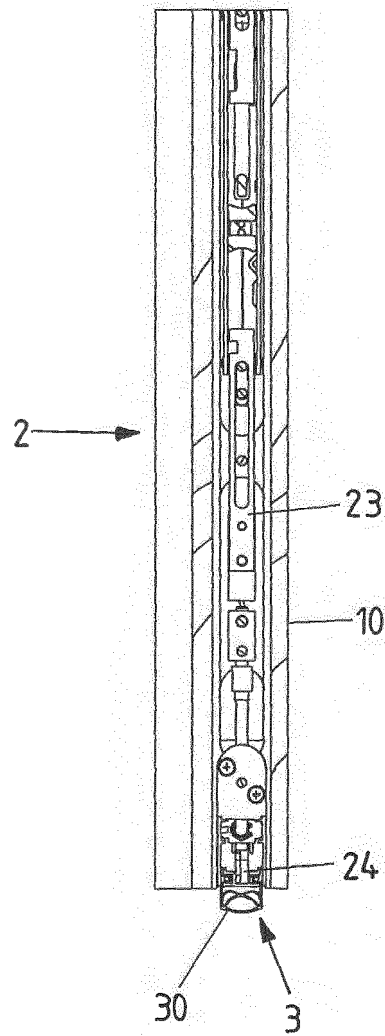


FIG 22

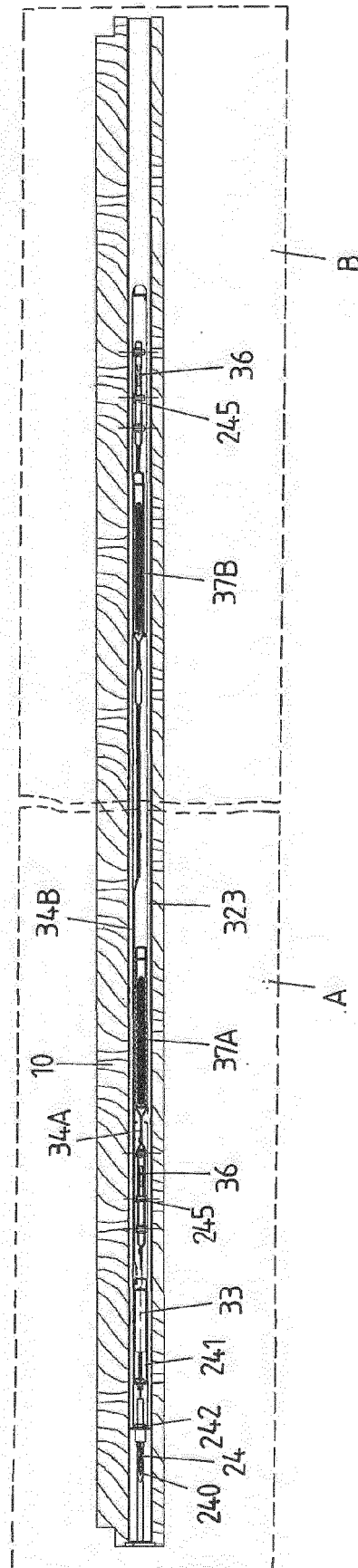


FIG 23A

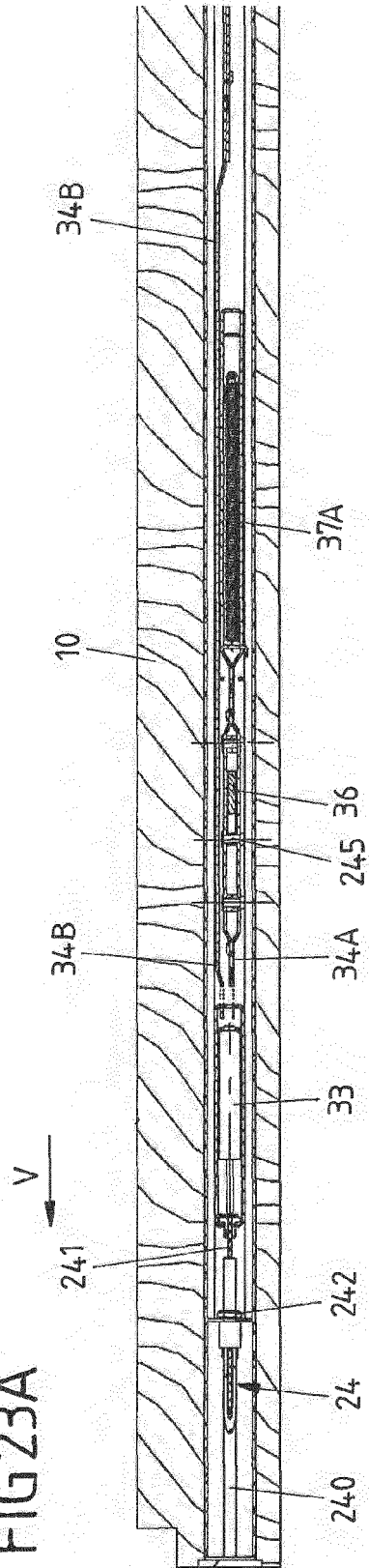


FIG 23B

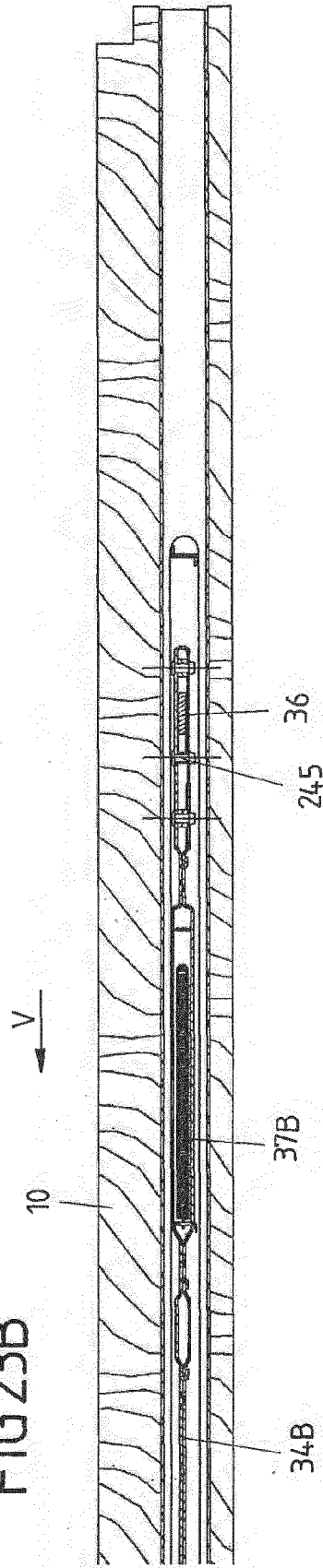


FIG 24A

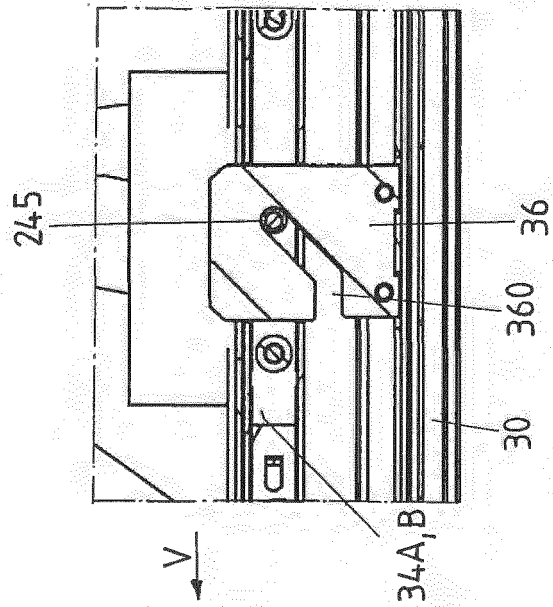


FIG 24B

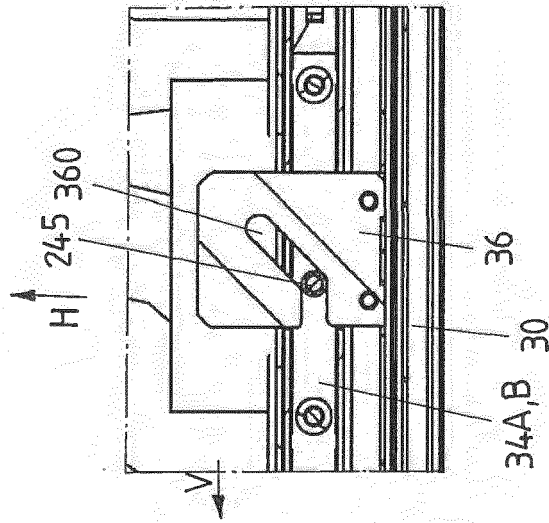


FIG 24C

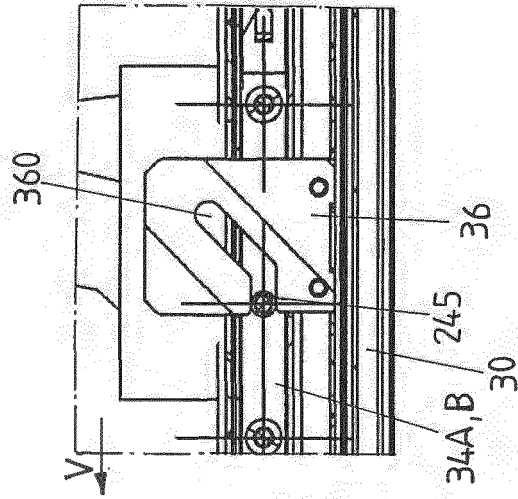


FIG25

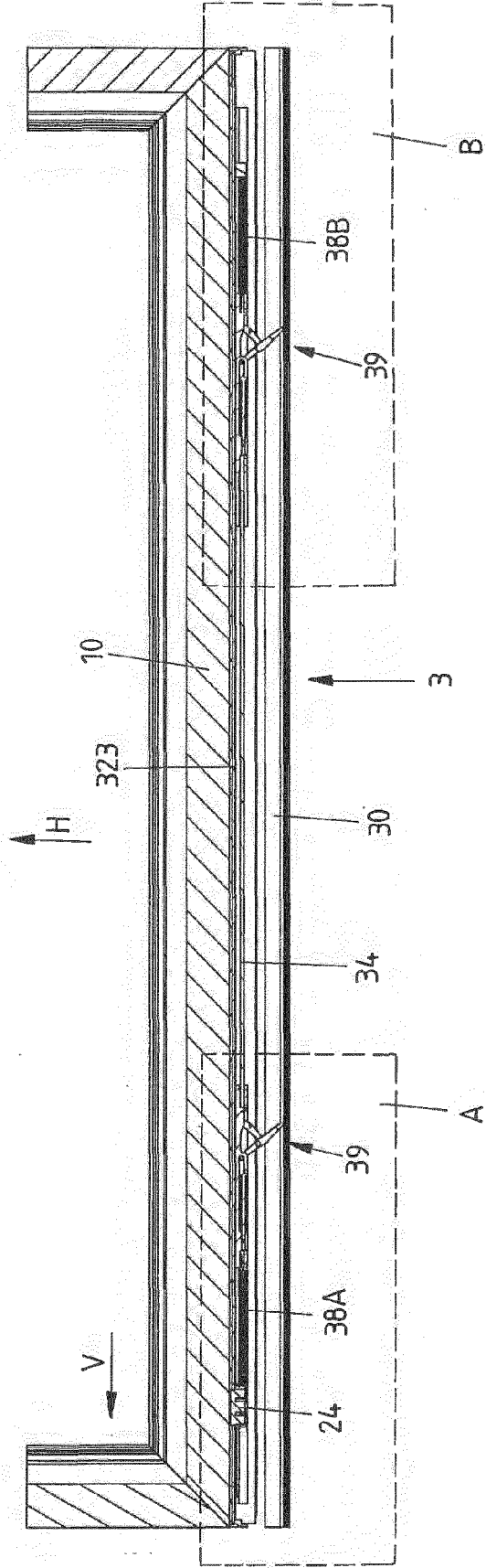


FIG 26

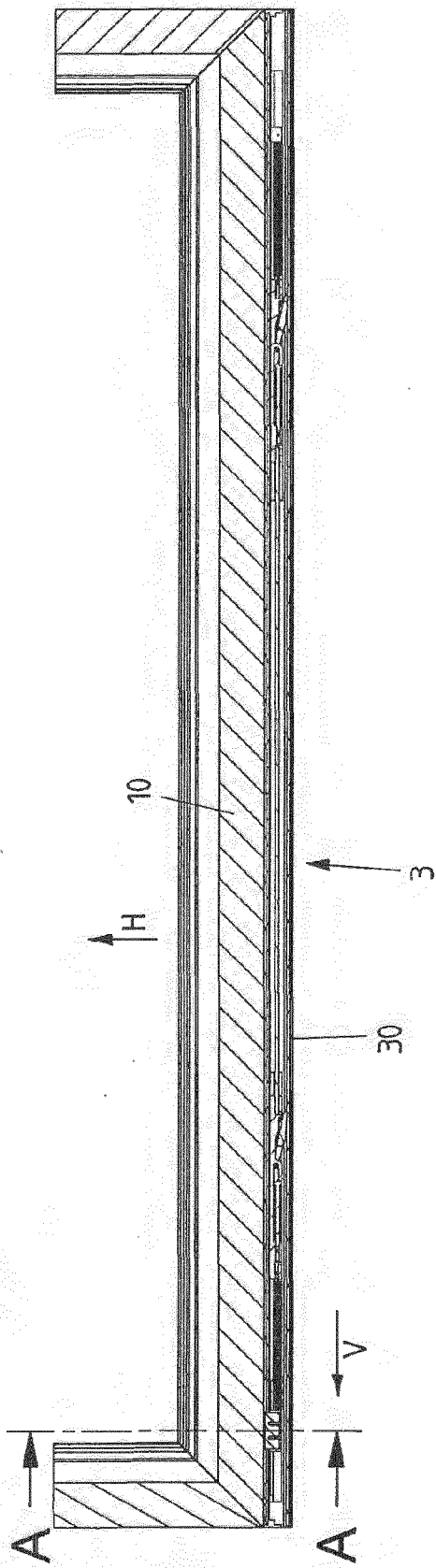
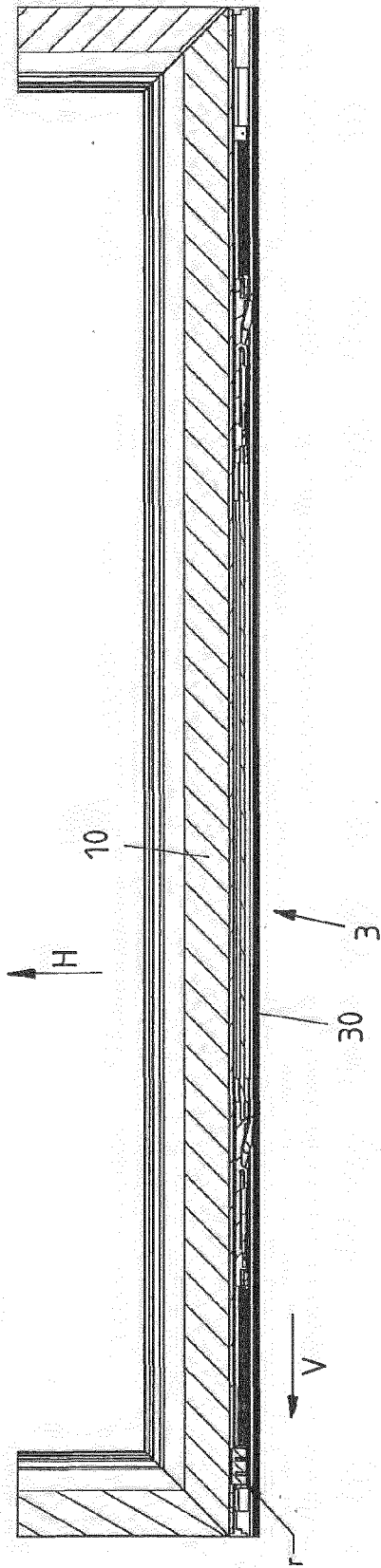


FIG 27



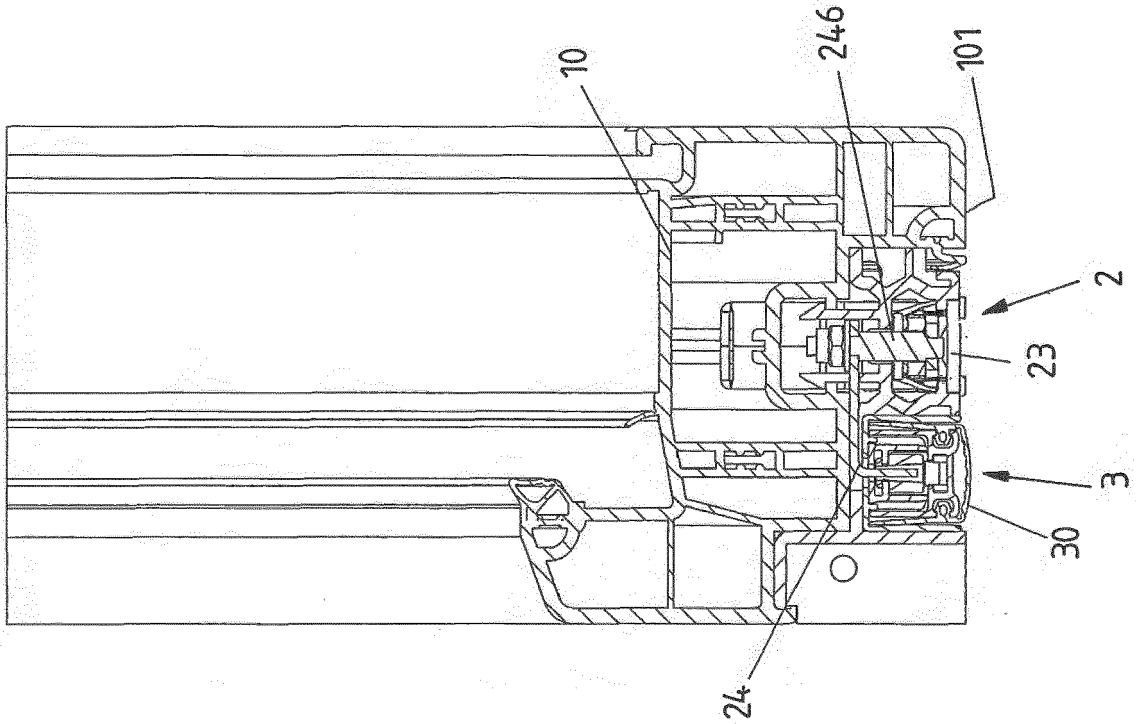


FIG 28

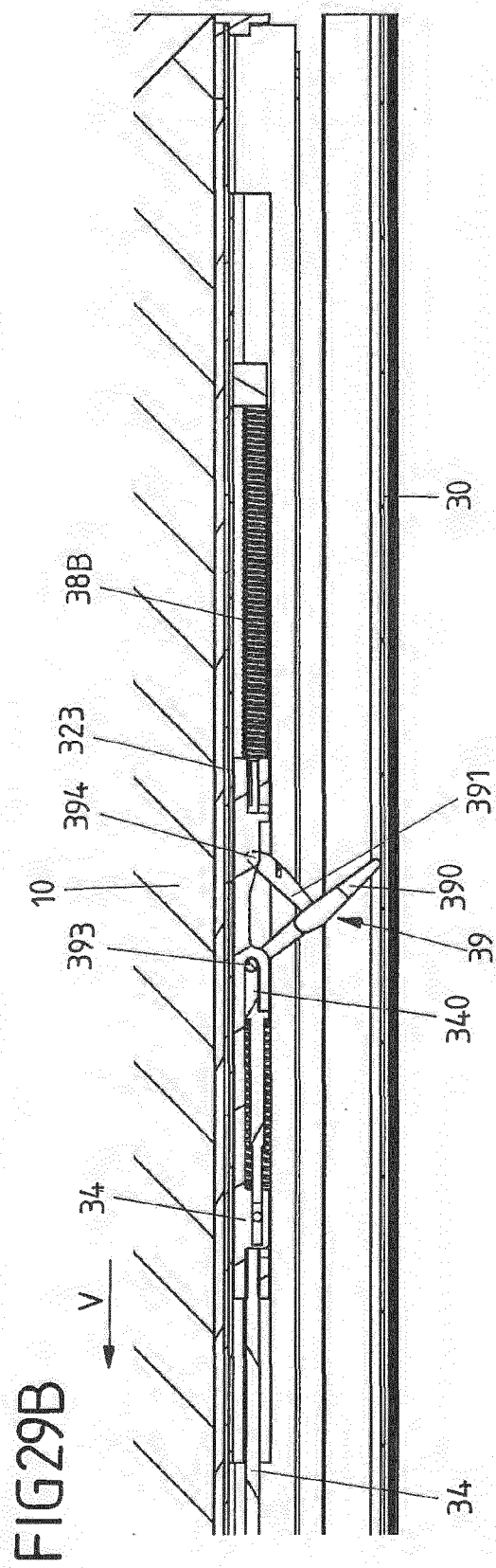
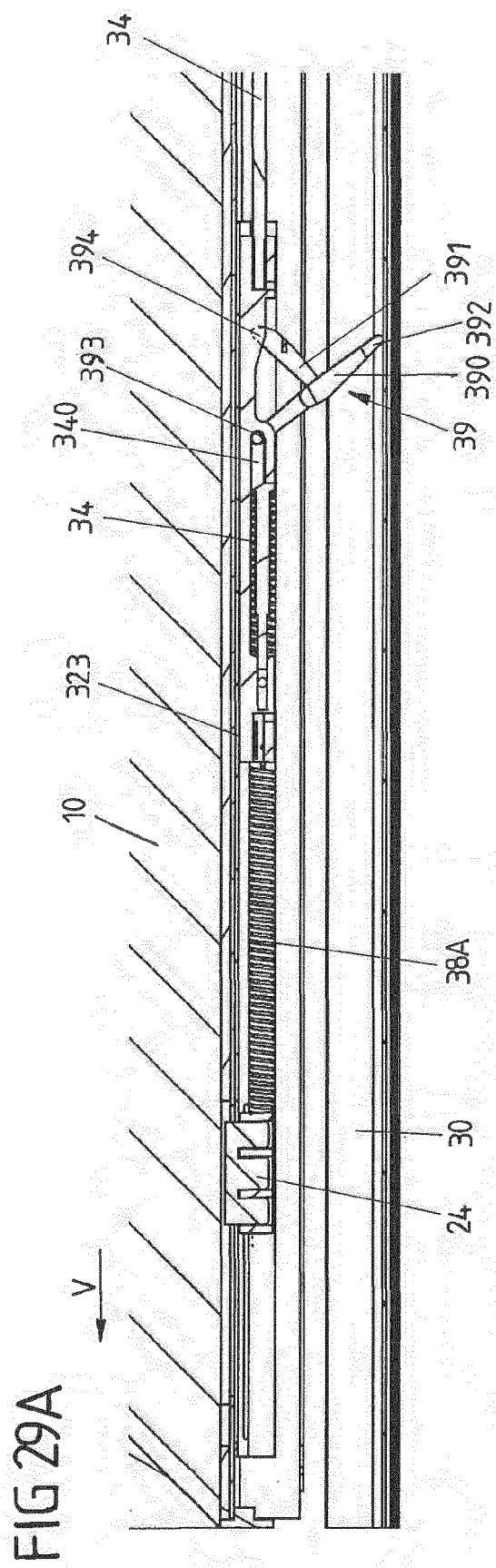


Fig. 31

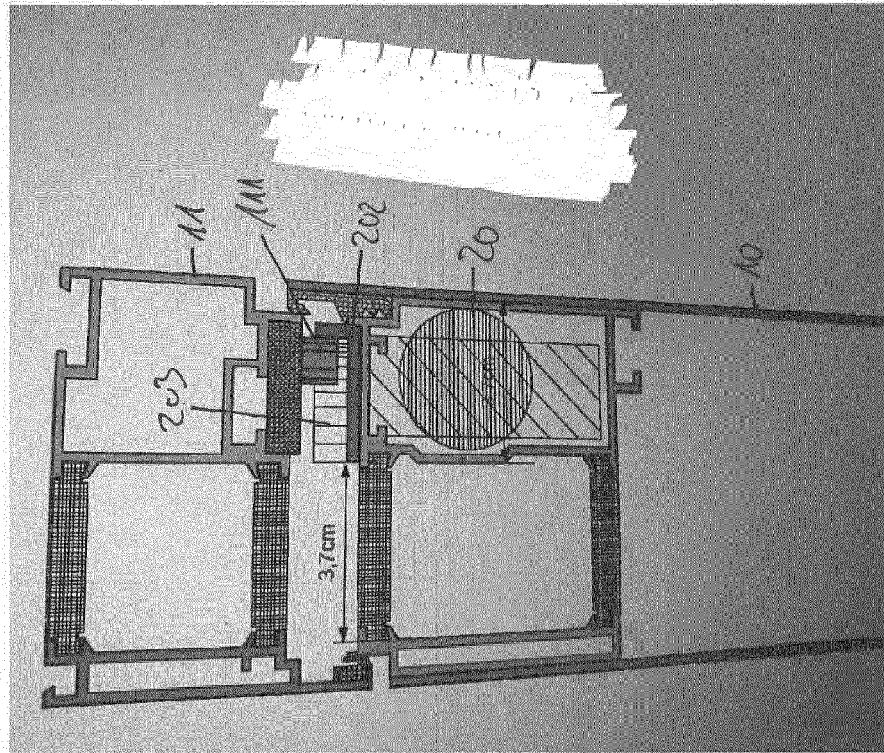


Fig 30

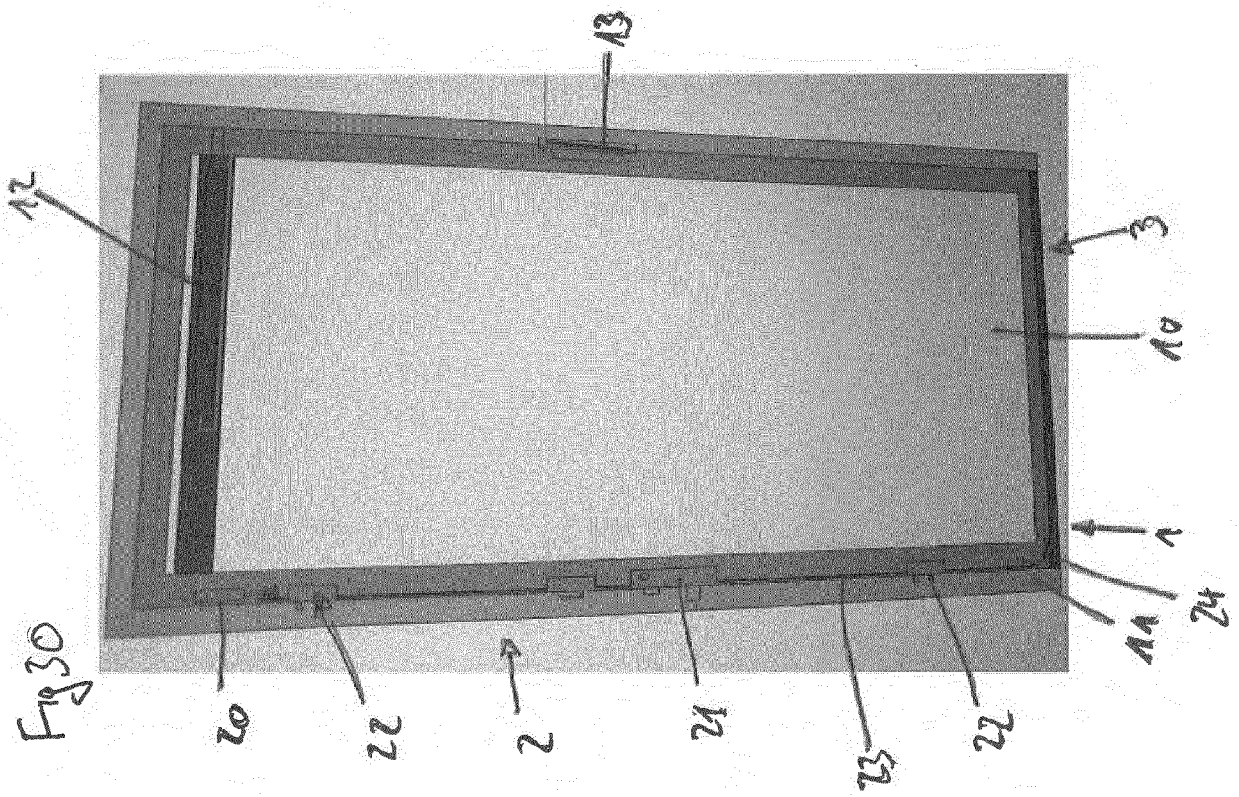


FIG 32

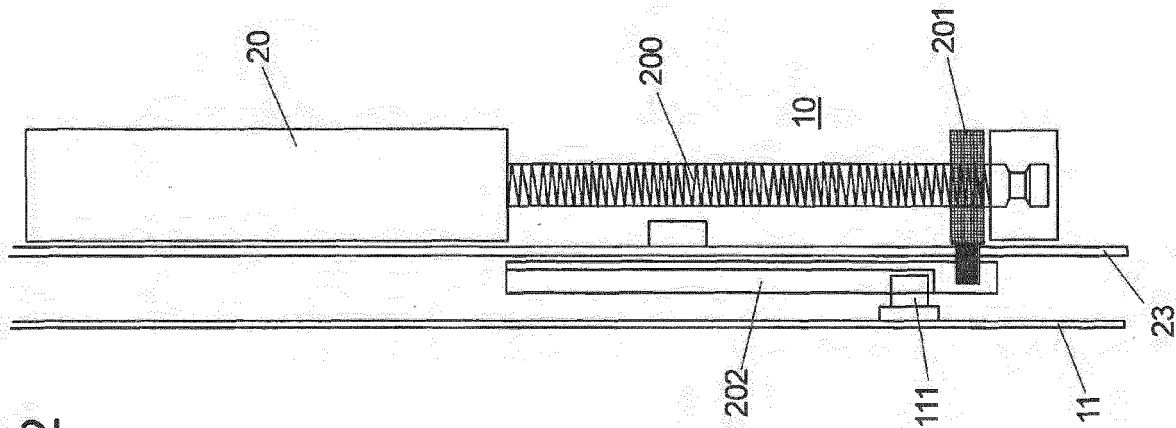


FIG 33

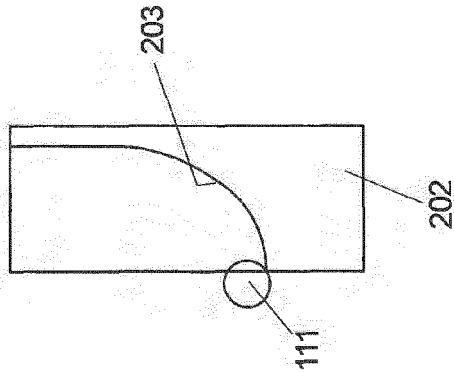


Fig. 34A

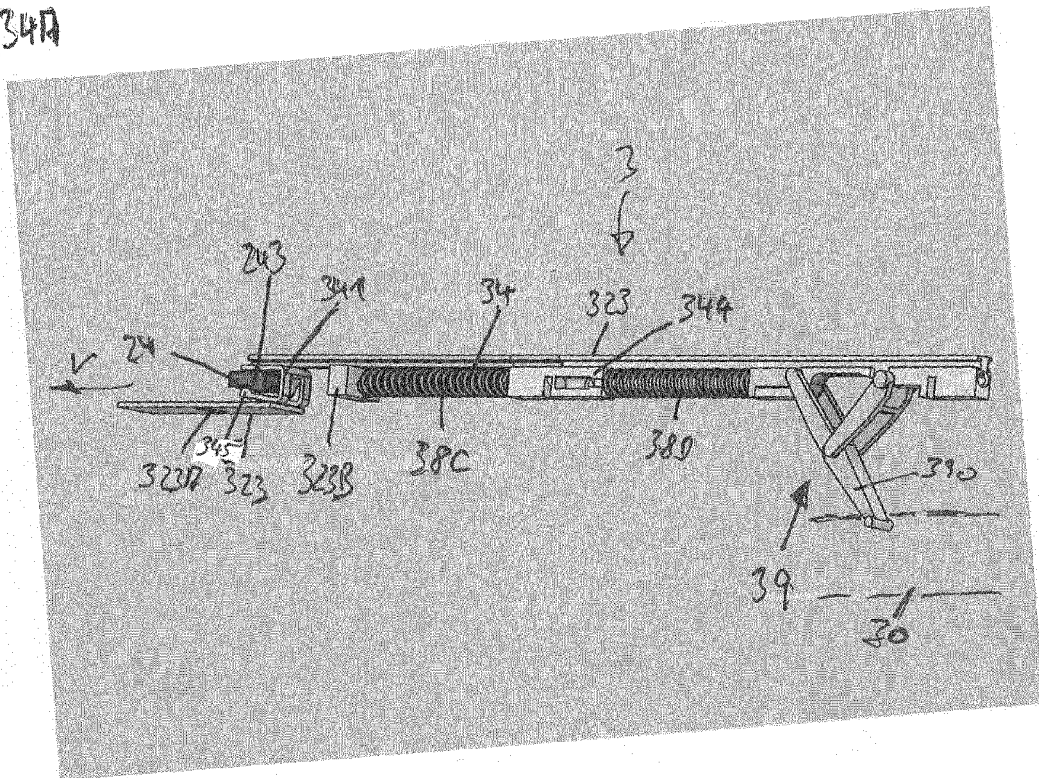


Fig. 34B

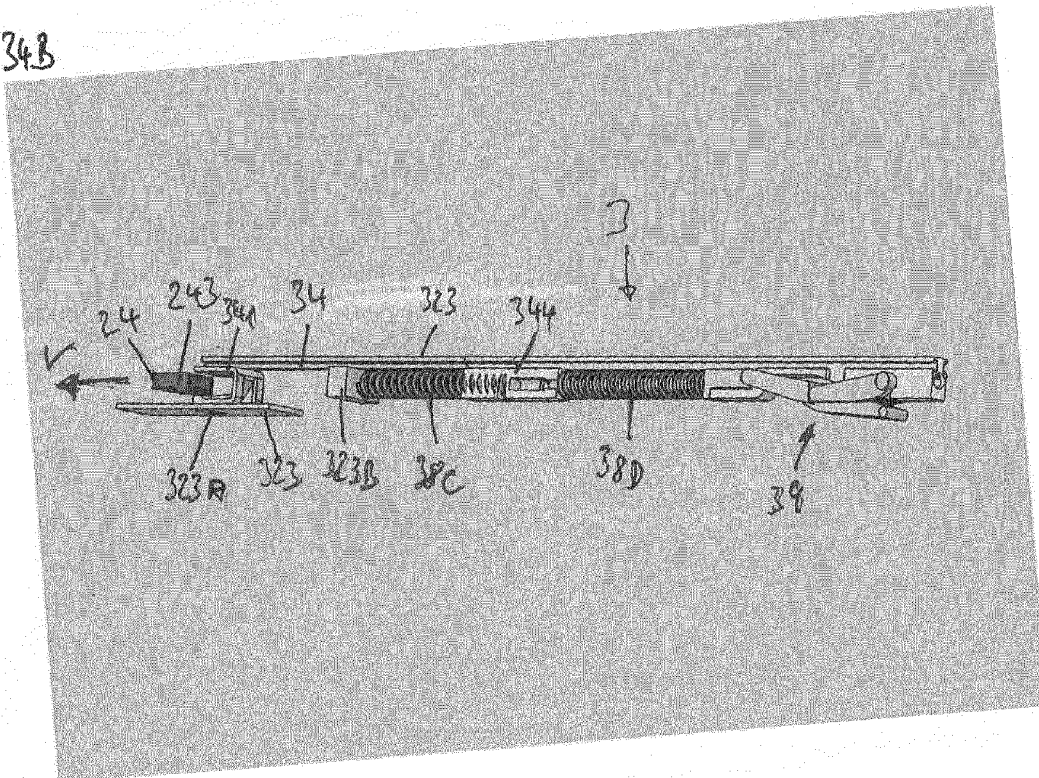


Fig 35A

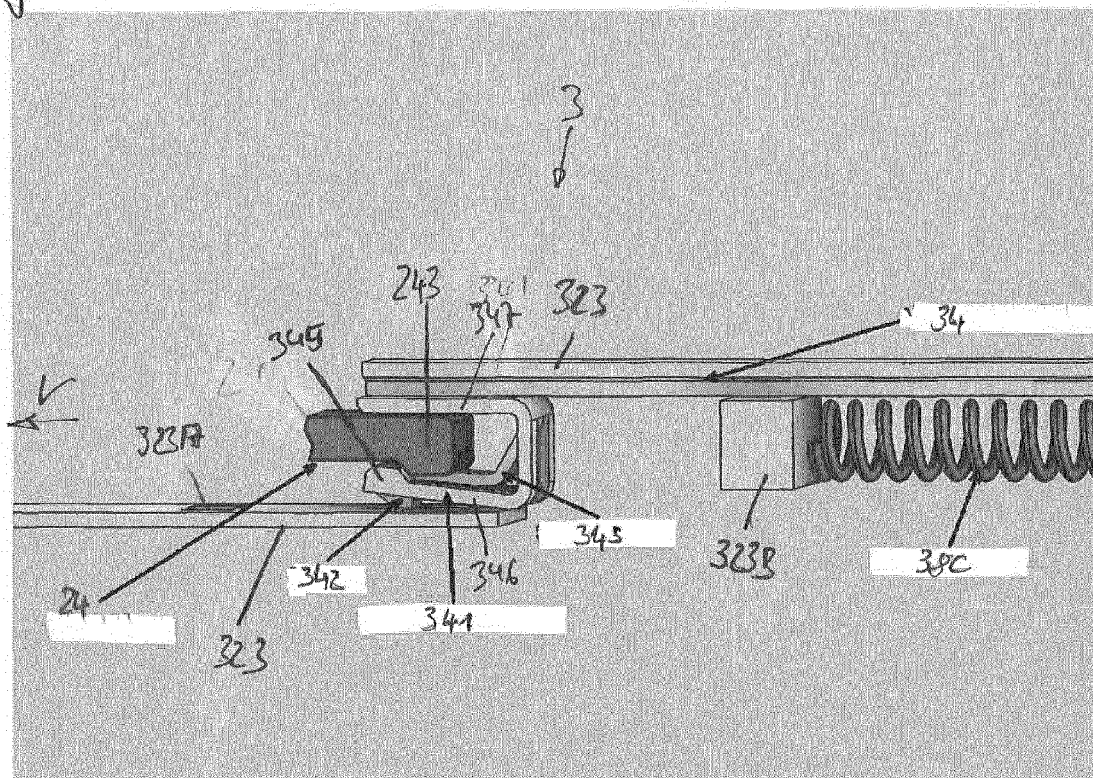
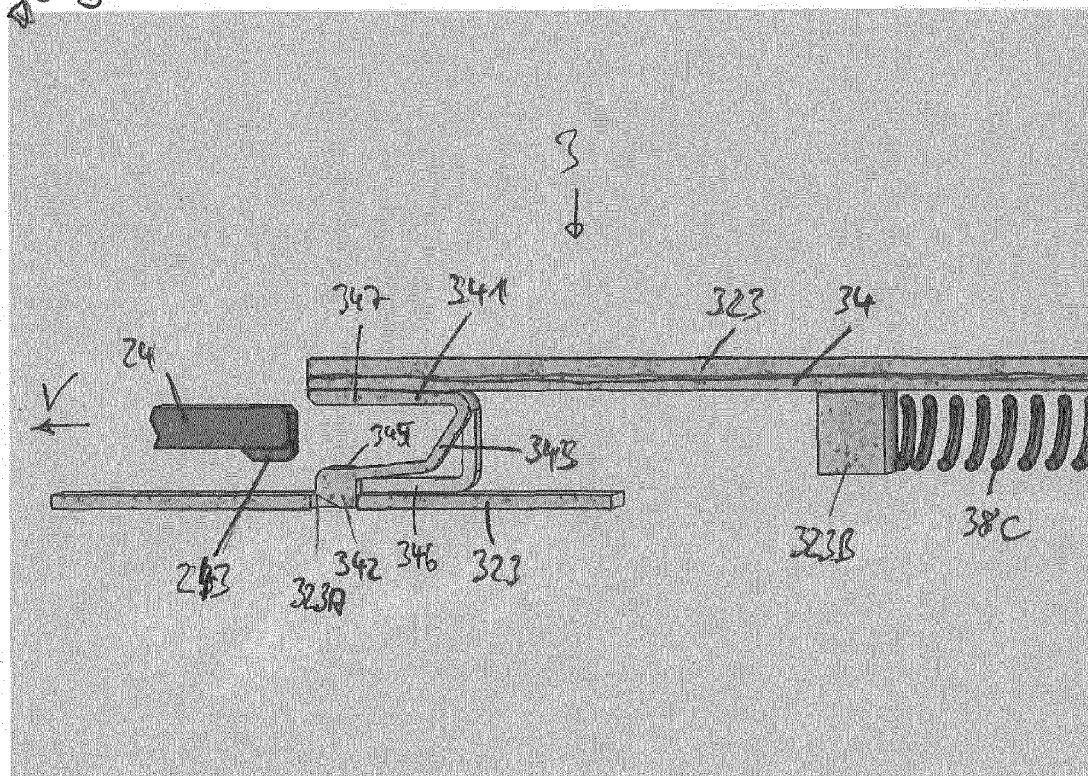


Fig 35B



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 102014106702 A1 [0006]
- DE 29722616 U1 [0007]
- DE 202013100864 U1 [0008]
- EP 1772586 B1 [0009]