

(19)



(11)

EP 2 843 163 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2015 Patentblatt 2015/10

(51) Int Cl.:
E05B 65/08 (2006.01) E05B 47/02 (2006.01)
E04B 2/82 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14002882.0**

(22) Anmeldetag: **19.08.2014**

(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

(71) Anmelder: **DORMA Deutschland GmbH**
58256 Ennepetal (DE)

(72) Erfinder: **Hoopmann, Harald**
D-26655 Westerstede (DE)

(30) Priorität: **29.08.2013 DE 102013109369**

(54) Verriegelungsvorrichtung für ein Trennwandelement

(57) Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung (10) für ein Trennwandelement (100), aufweisend eine Gewindespindel (20) und eine Antriebsvorrichtung (30) für den rotatorischen Antrieb der Gewindespindel (20), wobei auf der Gewindespindel (20) ein Laufschlitten (22) in Gewindeeingriff angeordnet ist, weiter aufweisend einen Riegelschlitten (24), welcher mit einem Riegelele-

ment (26) verbunden ist, um bei Bewegung des Riegelschlittens (24) das Riegelement (26) zwischen einer Sperposition (S) und einer Öffnungsposition (O) zu bewegen, wobei der Laufschlitten (22) eine Befestigungsvorrichtung (50) aufweist, an welcher für eine gemeinsame Bewegung mit dem Laufschlitten (22) der Riegelschlitten (24) reversibel lösbar befestigt ist.

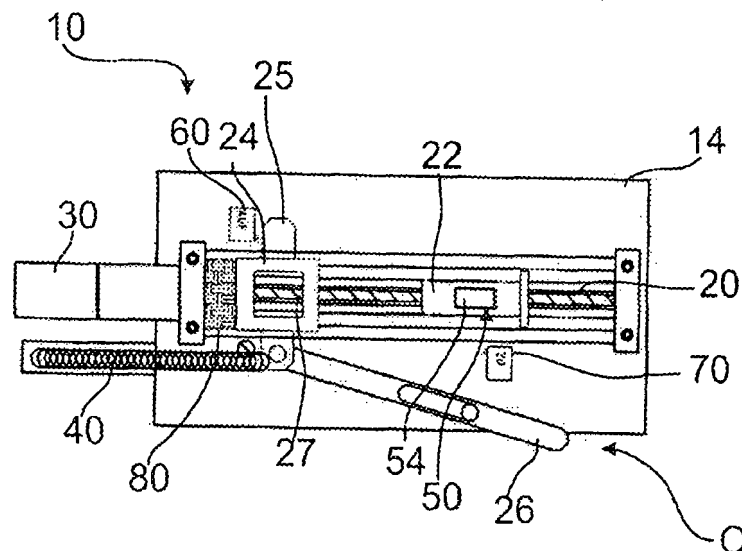


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für ein Trennwandelement sowie ein Verfahren für den Betrieb einer Verriegelungsvorrichtung nach einer Notentriegelung.

[0002] Grundsätzlich ist es bekannt, dass Trennwandelemente für das Trennen von einzelnen Raumabschnitten, z. B. von Tagungsräumen in Hotels, eingesetzt werden. Um sicherzustellen, dass in der trennenden Position ein unerwünschtes Wegbewegen und Verschieben des Trennwandelements unterbunden wird, sind diese häufig mit Verriegelungsvorrichtungen ausgestattet. Solche Verriegelungsvorrichtungen sind insbesondere mit einer motorischen Antriebsvorrichtung ausgestattet, die einen rotatorischen Antrieb einer Gewindespindel zur Verfügung stellt. Über einen Laufschlitten wird eine Bewegung eines Riegelements zwischen einer Sperrposition und einer Öffnungsposition sichergestellt.

[0003] Nachteilhaft bei bekannten Verriegelungsvorrichtungen ist es, dass eine Notentriegelung, insbesondere bei Stromausfall, nur sehr aufwendig und langsam möglich ist. So muss in einem solchen Fall die Gewindespindel manuell gedreht werden, um den Laufschlitten und damit das Riegelement von der Sperrposition in die Öffnungsposition zurückzubewegen. Diese Rotation der Gewindespindel in manueller Weise ist häufig nur mit einem Spezialwerkzeug möglich, welches zum Zeitpunkt der Notentriegelung auch tatsächlich an Ort und Stelle vorhanden sein muss. Darüber hinaus wird durch die manuelle Rotation der Gewindespindel bei einer Notentriegelung häufig die Antriebsvorrichtung, die insbesondere in elektromotorischer Weise ausgebildet ist, beschädigt oder sogar vollständig zerstört. Zuletzt wird der notwendige Kraftaufwand durch die manuelle Rotation der Gewindespindel durch die ebenfalls eingekoppelte Antriebsvorrichtung deutlich erhöht, sodass neben dem Zeitaufwand auch ein erhöhter Kraftaufwand für die Notentriegelung vorhanden ist.

[0004] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die voranstehend beschriebenen Nachteile zumindest teilweise zu beheben. Insbesondere ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, in kostengünstiger und einfacher Weise die Notöffnung einer Verriegelungsvorrichtung für ein Trennwandelement, insbesondere zerstörungsfrei, zu gewährleisten.

[0005] Voranstehende Aufgabe wird gelöst durch eine Verriegelungsvorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 10. Weitere Merkmale und Details der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, der Beschreibung und den Zeichnungen. Dabei gelten Merkmale und Details, die im Zusammenhang mit der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung beschrieben sind, selbstverständlich auch im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Verfahren und jeweils umgekehrt, so dass bezüglich der Offenbarung zu den einzelnen Erfin-

dungsaspekten stets wechselseitig Bezug genommen wird bzw. werden kann.

[0006] Eine erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung für ein Trennwandelement weist eine Gewindespindel und eine Antriebsvorrichtung für den rotatorischen Antrieb der Gewindespindel auf. Dabei ist auf der Gewindespindel ein Laufschlitten im Gewindeeingriff angeordnet. Weiter weist die Verriegelungsvorrichtung einen Riegelschlitten auf, welcher mit einem Riegelement verbunden ist, um bei Bewegung des Riegelschlittens das Riegelement zwischen einer Sperrposition und einer Öffnungsposition zu bewegen. Eine erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass der Laufschlitten eine Befestigungsvorrichtung aufweist, an welcher für eine gemeinsame Bewegung mit dem Laufschlitten der Riegelschlitten reversibel lösbar befestigt ist.

[0007] In erfindungsgemäßer Weise liegt also nur eine Trennung zwischen einem Laufschlitten und einem Riegelschlitten vor. Dabei handelt es sich um zwei unterschiedliche Bauteile. Der Laufschlitten befindet sich im Gewindeeingriff mit der Gewindespindel und ist selbst gegen Rotation gesichert geführt. Damit wird durch Rotation der Gewindespindel eine Translationsbewegung des Laufschlittens aufgrund des Gewindeeingriffs erzwungen. Je nach Rotationsrichtung, welche z. B. durch eine elektromotorisch ausgebildete Antriebsvorrichtung erzwungen wird, kann der Laufschlitten nun translatorisch in zwei Richtungen bewegt werden.

[0008] Für den Normalbetrieb befindet sich ein Riegelschlitten mit dem Laufschlitten in gemeinsamer Verbindung, welche über die Befestigungsvorrichtung zur Verfügung gestellt wird. Mit anderen Worten ist der Riegelschlitten mithilfe der Befestigungsvorrichtung am Laufschlitten befestigt, sodass die beschriebene Bewegung des Laufschlittens auch vom Riegelschlitten durchgeführt wird. So wird durch die elektromotorische Antriebsvorrichtung die Rotation über den Gewindeeingriff in eine Translation für den Laufschlitten und den damit verbundenen Riegelschlitten erzeugt.

[0009] Das Riegelement kann zwischen einer Sperrposition und einer Öffnungsposition hin und her bewegt werden. Dabei kann es sich um eine einfache Translationsbewegung handeln. Auch eine teilweise als Rotationsbewegung ausgebildete Bewegung zwischen Sperrposition und Öffnungsposition ist für das Riegelement denkbar. Die Verbindung zwischen Riegelement und Riegelschlitten hängt dabei von der jeweils gewählten Bewegungsart zwischen der Sperrposition und der Öffnungsposition ab.

[0010] Wird nun über die Antriebsvorrichtung der Laufschlitten über den Gewindeeingriff mithilfe der Gewindespindel in eine erste Richtung bewegt, so bewegt sich damit auch der Riegelschlitten und das damit verbundene Riegelement. Das Riegelement wird also z. B. in dieser ersten Richtung in die Sperrposition bewegt. Wird unter Normalbedingungen die Antriebsvorrichtung in entgegengesetzter Weise betrieben, rotiert die Gewinde-

spindel in umgekehrter Richtung und Laufschlitten sowie Riegelschlitten werden in die entgegengesetzte Translationsrichtung bewegt. Damit wird auch das Riegelement in die entgegengesetzte Richtung und damit z. B. von der Sperrposition in die Öffnungsposition bewegt.

[0011] Erfindungsgemäß ist die Befestigung des Riegelschlittens am Laufschlitten über die Befestigungsvorrichtung reversibel lösbar ausgebildet. Das bedeutet, dass der Riegelschlitten an dem Laufschlitten zwar befestigt ist, um eine gemeinsame Bewegung mit dem Laufschlitten durchzuführen, diese Befestigung jedoch lösbar ist. Ein Lösen bedeutet, dass nach dem Lösen der Befestigung des Riegelschlittens an dem Laufschlitten eine Bewegung des Laufschlittens nun unabhängig vom Riegelschlitten erfolgt und dementsprechend der Riegelschlitten nicht mehr vom Laufschlitten mitbewegt wird. Unter einer reversiblen Lösbarkeit ist zu verstehen, dass das Lösen von der Befestigungsvorrichtung wieder aufgehoben werden kann, also bevorzugt beliebig häufig ein Lösen von der Befestigungsvorrichtung und ein Befestigen an der Befestigungsvorrichtung möglich werden.

[0012] Die voranstehend beschriebene erfindungsgemäße Funktionalität führt dazu, dass in einer Notsituation das Lösen der Befestigung des Riegelschlittens an der Befestigungsvorrichtung des Laufschlittens erfolgt. Damit wird sozusagen die Bewegung des Riegelschlittens vom Laufschlitten entkoppelt. Während bei bekannten Verriegelungsvorrichtungen für die Notentriegelung eine Rotation der Gewindespindel in manueller Weise erfolgen musste, kann nun einfach, kostengünstig und schnell der Riegelschlitten hinsichtlich seiner Befestigung von der Befestigungsvorrichtung des Laufschlittens entkoppelt werden. Damit kann der Riegelschlitten unabhängig vom Laufschlitten bewegt werden, sodass auch eine stehende Gewindespindel dieser Bewegung des Riegelschlittens nicht mehr entgegensteht. Vielmehr kann ein einfaches, schnelles und vor allem mit geringem Kraftaufwand mögliches Verschieben des Riegelschlittens erfolgen. Diese translatorische Bewegung des Riegelschlittens unabhängig von der Gewindespindel und dem Laufschlitten führt dazu, dass dementsprechend auch das Riegelement schnell, kostengünstig und vor allem mit geringem Kraftaufwand von der Sperrposition in die Öffnungsposition bewegt werden kann.

[0013] Neben der schnellen, einfachen und mit geringem Kraftaufwand durchführbaren Notentriegelung werden darüber hinaus auch die Gewindespindel und vor allem die Antriebsvorrichtung geschont. Während bei bekannten Verriegelungsvorrichtungen der manuelle Antrieb der Gewindespindel zur Beschädigung oder sogar Zerstörung der Antriebsvorrichtung führen konnte, wird durch die Entkopplung des Riegelschlittens von dem Laufschlitten jegliche Einflussnahme bei der Notentriegelung auf die Antriebsvorrichtung und die Gewindespindel verhindert.

[0014] Ein weiterer Vorteil kann dadurch erzielt werden, dass nun die Gewindespindel und die Antriebsvor-

richtung ausschließlich für den Normalbetrieb ausgelegt werden können. So müssen mögliche Sicherheitsmaßnahmen oder stabilere Ausführungsformen der Gewindespindel aus bekannten Lösungsvorschlägen nicht mehr durchgeführt werden, da eine Fähigkeit zur Notentriegelung weder bei der Antriebsvorrichtung, noch bei der Gewindespindel mehr gegeben sein müssen.

[0015] Es kann von Vorteil sein, wenn bei einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung die Befestigungsvorrichtung einen Lösemechanismus für ein Lösen der Befestigung aufweist. Darunter kann z. B. ein Zugseil oder auch eine Druckmechanik verstanden werden. Diese erlaubt es, insbesondere von außerhalb eines Gehäuses der Verriegelungsvorrichtung, die Befestigungsvorrichtung zu lösen. Damit wird eine noch einfachere und kostengünstigere und vor allem schnellere Möglichkeit für die Notentriegelung gegeben. Es muss also kein Teildemontage eines Gehäuses mehr erfolgen, um tatsächlich zur Bedienung der Befestigungsvorrichtung zu gelangen. Ein Zugseil kann z. B. eine lösende Befestigungsvorrichtung erzwingen, wenn, wie später noch erläutert wird, ein elastisches Befestigungsmittel Teil der Befestigungsvorrichtung ist. Auch kann der Lösemechanismus mit einer entsprechenden Federvorrichtung gekoppelt sein, sodass die Bewegung des Riegelschlittens in eine Position, welche mit der Öffnungsposition des Riegelements korreliert, im Wesentlichen automatisch ausschließlich durch diese Federkraft erzeugt wird.

[0016] Weiter kann es vorteilhaft sein, wenn bei einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung eine Federvorrichtung vorgesehen ist, welche den Riegelschlitten und/oder das Riegelement in Richtung der Öffnungsposition mit einer Federkraft beaufschlagt. Unter der Federvorrichtung ist insbesondere ein Federelement in Form einer Spiralfeder zu verstehen. Mit anderen Worten wird nach dem Lösen der Befestigung an der Befestigungsvorrichtung des Laufschlittens der Riegelschlitten durch die Federkraft der Federvorrichtung in Richtung der Öffnungsposition des Riegelements bewegt. Es erfolgt also sozusagen nach dem Lösen der Befestigung an der Befestigungsvorrichtung des Laufschlittens eine automatische Notentriegelung. Die Federvorrichtung kann dabei eine Vorspannkraft aufweisen, welche mit einer Grundspannung auch in der Position des Riegelschlittens, welche mit der Öffnungsposition des Riegelements korreliert, besteht. Diese Vorspannkraft in der Federvorrichtung ist vorzugsweise einstellbar ausgebildet.

[0017] Weiter ist es vorteilhaft, wenn bei einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung die Befestigungsvorrichtung wenigstens ein elastisches Befestigungsmittel aufweist, welches an einer Befestigungsfläche des Riegelschlittens eingreift. Darunter ist z. B. eine Schnapprastfunktionalität zu verstehen, sodass ein elastisches Befestigungsmittel in seiner Grundposition mit der Befestigungsfläche des Riegelschlittens die Befestigung am Laufschlitten ausbildet. Durch elastische De-

formation des Befestigungsmittels wird die geometrische Korrelation zur Befestigungsfläche des Riegelschlittens aufgehoben, sodass nun eine freie Bewegung des Riegelschlittens in entkoppelter Weise vom Laufschlitten durchgeführt werden kann. Damit wird insbesondere in Kombination mit einer Federvorrichtung gemäß dem voranstehenden Absatz eine besonders kostengünstige und vor allem schnelle Notentriegelung möglich. Auch ist es möglich, den Riegelschlitten und/oder den Laufschlitten zumindest teilweise aus einem Kunststoffmaterial zur Verfügung zu stellen, um die Elastizität des Befestigungsmittels bereits durch die Materialeigenschaft zur Verfügung zu stellen. Selbstverständlich sind auch im Sinne der kinematischen Umkehr die Befestigungsvorrichtung und das elastische Befestigungsmittel als Teil des Riegelschlittens vorsehbar, um die entsprechende Befestigung am Laufschlitten zur Verfügung zu stellen.

[0018] Weiter ist es von Vorteil, wenn bei einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung ein erster Positionssensor angeordnet ist, um die mit der

[0019] Öffnungsposition des Riegelements korrelierende Position des Riegelschlittens zu erkennen und ein zweiter Positionssensor angeordnet ist, um die mit der Sperrposition des Riegelements korrelierende Position des Riegelschlittens zu erkennen. Die Positionssensoren sind dabei insbesondere als Positionsschalter ausgebildet, welche durch Kontaktierung und Drücken eines Schaltknopfes mithilfe des Riegelschlittens die entsprechende Position desselben erkennen. Insbesondere wird hier Bezug genommen auf eine reine Translationsbewegung des Riegelschlittens. Dabei ist hervorzuheben, dass der Riegelschlitten und nicht der Laufschlitten von den beiden Positionssensoren erkannt wird. Somit wird auch bei einer Entkopplungssituation zwischen Riegelschlitten und Laufschlitten, wie es in der Notentriegelungssituation der Fall ist, in richtiger Weise eine Erkennung der Position des Riegelschlittens durchgeführt. Selbstverständlich sind neben reinen Druckschaltern auch komplexere Sensormittel, z. B. kapazitive Sensoren, im Sinne der vorliegenden Erfindung denkbar. Eine entsprechende Kontrolleinheit der Antriebsvorrichtung kann auf Basis der beiden Positionssensoren die Antriebsvorrichtung steuern bzw. regeln.

[0020] Weiter kann es vorteilhaft sein, wenn bei einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung ein elastisches Pufferbauteil den Riegelschlitten von dem ersten Positionssensor beabstandet hält und unter Krafteinwirkung durch den Riegelschlitten eine Weiterbewegung zum ersten Positionssensor ermöglicht. In unbeeinflusster Weise wird also der Riegelschlitten von dem elastischen Pufferbauteil abgehalten, den ersten Positionssensor zu betätigen. Jedoch kann das elastische Pufferbauteil aufgrund seiner elastischen Ausbildung zusammengequetscht und damit elastisch deformiert werden, sodass eine Weiterbewegung des Riegelschlittens unter Krafteinwirkung bis zum ersten Positionssensor ermöglicht ist. Das bedeutet, dass im Normalbetrieb die Antriebs-

vorrichtung eine ausreichende Kraft zur Verfügung stellt, um den Riegelschlitten unter der notwendigen Krafteinwirkung auch gegen das elastische Pufferbauteil bis zum ersten Positionssensor zu bewegen. Ausschließlich in der Notentriegelungssituation, in welcher diese Krafteinwirkung aufgrund der Entkopplung des Riegelschlittens vom Laufschlitten fehlt, wird das elastische Pufferbauteil die Bewegung des Riegelschlittens bis zum ersten Positionssensor verhindern. Dabei ist insbesondere bei der Verwendung einer entsprechenden Federvorrichtung, wie sie bereits erläutert worden ist, darauf zu achten, dass die Federkraft eine deutlich geringere Maximalkraft in dem Bereich des ersten Positionssensors zur Verfügung stellt, als dass durch die Antriebsvorrichtung der Fall ist. Selbstverständlich kann als elastisches Pufferbauteil ebenfalls eine Federvorrichtung eingesetzt werden. Durch diese Ausführungsform wird in indirekter Weise der Status der Befestigungsvorrichtung erkennbar, sodass ohne Bewegung an der Antriebsvorrichtung die Notentriegelung auf Basis von zwei Positionssensoren erkannt werden kann, da der Riegelschlitten an keiner der beiden Positionen erkannt wird.

[0021] Vorteilhaft ist es darüber hinaus, wenn bei einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung der Riegelschlitten Führungsmittel aufweist, welche mit Führungsmitteln der Verriegelungsvorrichtung, insbesondere eines Gehäuses, zusammenwirken für eine Führung der Bewegung des Riegelschlittens. Dabei können die Führungsmittel z. B. eine Kombination aus Führungsstiften und einer entsprechenden Führungskulisse oder Führungsnut sein. Auch Führungsösen in Korrelation mit entsprechenden Führungsstangen sind im Sinne der vorliegenden Erfindung denkbar. Insbesondere für den Fall der Notentriegelungssituation findet demnach für den Riegelschlitten keine direkte Führung durch die Gewindestangen mehr statt. Für diese Bewegung während der Notentriegelung wird der Riegelschlitten durch die Führungsmittel geführt, sodass eine definierte Bewegung, insbesondere mit entsprechenden Endanschlägen ausgebildet, zur Verfügung gestellt werden kann. Ein Verkippen und damit unerwünschtes Sperren gegen die Notentriegelung wird damit besonders wirkungsvoll vermieden.

[0022] Ebenfalls von Vorteil ist es, wenn bei einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung die Befestigungsvorrichtung einen Befestigungssensor aufweist für ein Erkennen des Befestigungsstatus der Befestigungsvorrichtung. Auch hier kann z. B. am Laufschlitten ein Sensor vorgesehen sein, welcher das Vorhandensein des Riegelschlittens erkennt. Auch dieser Befestigungssensor kann kostengünstig und einfach als Druckschalter ausgebildet sein. Auch komplexere Möglichkeiten, z. B. in kapazitiver Ausführungsform, sind im Sinne der vorliegenden Erfindung denkbar.

[0023] Ein weiterer Vorteil wird erzielbar, wenn bei einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung die Gewindestange und/oder die Antriebsvorrichtung Blockiermittel für die Blockade einer Bewegung des Lauf-

schlittens ohne Antrieb durch die Antriebsvorrichtung aufweisen. Darunter ist zu verstehen, dass im Normalbetrieb bei ausgeschalteter Antriebsvorrichtung keine Bewegung in unerwünschter Weise für den Laufschlitten und damit für den korrelierten Riegelschlitten und das Riegeelement möglich wird. Das kann z. B. durch eine entsprechende Spindelsteigung mit Selbsthemmungswirkung erzielt werden. Auch kann die Antriebsvorrichtung eine Bremsvorrichtung vorsehen, um eine entsprechende Blockierfunktion zur Verfügung zu stellen. Weiter ist darauf hinzuweisen, dass die Gewindespindel vorzugsweise eine möglichst steile Gewindesteigung aufweist, um mit geringen Umdrehungszahlen ein möglichst schnelles Ver- und Entriegeln zur Verfügung stellen zu können.

[0024] Ebenfalls Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren für den Betrieb einer Verriegelungsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung nach einer Notentriegelung, aufweisend die folgenden Schritte:

- Erkennen der Notentriegelung,
- Bewegen des Laufschlittens in eine mit der Öffnungsposition des Riegelements korrelierende Position,
- Befestigen des Riegelschlittens an dem Laufschlitten mittels der Befestigungsvorrichtung.

[0025] Nach dem Erkennen einer Notentriegelung, welche z. B. durch einen Befestigungssensor oder entsprechende Situationserkennung der Positionssensoren erfolgt, können die weiteren Schritte des erfindungsgemäßen Verfahrens durchgeführt werden. Nun wird über die Antriebsvorrichtung die Gewindespindel in Richtung der Öffnungsposition rotiert, sodass dementsprechend eine translatorische Bewegung des Laufschlittens in die Öffnungsposition und damit auf den notentriegelten Riegelschlitten zu erfolgt. Sobald der Laufschlitten den Riegelschlitten erreicht, erfolgt die Befestigung mithilfe der Befestigungsvorrichtung. Die Befestigungsvorrichtung ist insbesondere mit einer Schnapprastfunktionalität ausgebildet, sodass durch das Erreichen des Riegelschlittens durch den Laufschlitten ein automatisches Einrasten der Befestigungsvorrichtung erfolgt. Somit kann vorzugsweise die Durchführung des Verfahrens nach der Notentriegelung in gleicher Weise erfolgen, wie dies im Normalbetrieb der Fall ist. Bei der Bewegung des Laufschlittens in der Entriegelungsbewegung wird unterwegs der Riegelschlitten mitgenommen und mit der Befestigungsvorrichtung automatisch verrastet. Dabei erfolgt keine Beschädigung und insbesondere kann auf ein separates Notentriegelungsprogramm bei der Regelung der Antriebsvorrichtung verzichtet werden.

[0026] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung im Einzelnen beschrieben sind. Dabei können die in den Ansprüchen

und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein. Es zeigen schematisch:

- 5 Fig. 1 eine Ausführungsform von Trennwandelementen mit Verriegelungsvorrichtungen,
- Fig. 2 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung,
- 10 Fig. 3 die Ausführungsform der Fig. 2 mit dem Riegeelement in Sperrposition,
- Fig. 4 die Ausführungsform der Fig. 2 und 3 in einer Notentriegelungssituation mit dem Riegeelement in Öffnungsposition,
- 15 Fig. 5 die Ausführungsform der Fig. 2 bis 4 mit Riegeelement in Öffnungsposition im Normalbetrieb und
- 20 Fig. 6 eine weitere Ausführungsform einer Verriegelungsvorrichtung mit einem manuellen Verriegelungsmittel.

[0027] Figur 1 zeigt schematisch, wie eine komplette Trennwand zwischen zwei Raumteilen durch einzelne Trennwandelemente 100 zur Verfügung gestellt werden kann. Um die einzelnen Trennwandelemente 100 in der trennenden Position zu sichern, ist an einer Laufschiene für eines der Trennwandelemente 100 eine Verriegelungsvorrichtung 10 im unteren Randabschnitt zur Verfügung gestellt. Dort ist ein Riegeelement 22 vorgesehen, welches in Öffnungsposition O angeordnet ist.

[0028] Anhand der Figuren 2 bis 5 wird schematisch die Funktionsweise einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung 10 dargestellt. Figuren 3 und 5 zeigen dabei die beiden Extrempositionen während des Normalbetriebs. Wird gewünscht, dass ein Trennwandelement 100 in der bestehenden Position verriegelt wird, so ist Ausgangspunkt der Status gemäß Figur 5. Diese Verriegelungsvorrichtung 10 gemäß Figur 5 weist eine Antriebsvorrichtung 30 auf, über welche eine Gewindespindel 20 in Rotation versetzt werden kann. Bei dieser Rotation wird durch den Gewindeeingriff ein Laufschlitten, in Figur 5 nach rechts bewegt. Durch eine Befestigungsvorrichtung 50 mit einem elastischen Befestigungsmittel 54, welches an einer Befestigungsfläche 27 eines Riegelschlittens 24 anschlägt, wird dieser Riegelschlitten 24 ebenfalls mit nach rechts bewegt. Diese Bewegung wird weitergegeben über die entsprechende Verbindung an ein Riegeelement 26, welches auf diese Weise von der Öffnungsposition O gemäß Figur 5 in eine Sperrposition S gemäß Figur 3 überführt wird. Während dieser Bewegung erfolgt gleichzeitig ein Spannen bzw. Vorspannen einer Federvorrichtung 40.

[0029] Um diese Bewegung sauber durchführen zu können, kann darüber hinaus ein Führungsmittel am Ge-

häuse 14 der Verriegelungsvorrichtung 10 vorgesehen sein, welches mit entsprechenden Führungsmitteln 25 des Riegelschlittens 24 zusammenwirkt. Auch ist in Figur 5 gut zu erkennen, dass zwei Positionssensoren 60 und 70 vorgesehen sind, welche die beiden Endpositionen des Riegelschlittens 24 erkennen können. Nach Beendigung der beschriebenen Bewegung durch die Antriebsvorrichtung 30 befinden sich nun sowohl der Laufschlitten 22 als auch der daran befestigte Riegelschlitten 24 in der Position gemäß Figur 3, sodass nun zum einen das Riegelement 26 in die Sperrposition S bewegt wurde und zum anderen die Federvorrichtung 40 komplett gespannt vorliegt. Der zweite Positionssensor 70 wird aktiviert und die Antriebsvorrichtung 30 erkennt das Ende der notwendigen Bewegung. Die Figur 2 zeigt die Bewegungssituation zwischen den beiden Extrempositionen, wie sie zu den Figuren 3 und 5 erläutert worden ist.

[0030] Im Falle einer gewünschten Notentriegelung wird ausgegangen von Figur 3. In dieser Sperrposition S des Riegelements 26 soll nun eine unabhängige Bewegung des Riegelschlittens 24 erfolgen. Hierfür wird z. B. über einen Lösemechanismus die Befestigungsvorrichtung 50 aufgehoben, sodass der Riegelschlitten 24 vom Laufschlitten 22 entkoppelt wird. Durch die Federvorrichtung 40 ist der Riegelschlitten 24 mit einer Vorspannkraft nach links beaufschlagt, sodass durch die Federvorrichtung 40 der entkoppelte Riegelschlitten 24 nach links gezogen wird, bis er die Position gemäß Figur 4 erreicht. Damit wird gleichzeitig auch das Riegelement 26 von der Sperrposition S in die Öffnungsposition O gezogen. Wie in Figur 4 gut zu erkennen ist, geschieht diese Bewegung unabhängig vom Laufschlitten 22 und dementsprechend auch unabhängig von der Gewindespindel 20. Ebenfalls gut zu erkennen ist in der Figur 4 die Wirkungsweise des elastischen Pufferbauteils. Dieses elastische Pufferbauteil 80 verhindert, dass der Riegelschlitten 24 komplett nach links gezogen wird, sodass in dieser entkoppelten Position sich das Riegelement 26 zwar in der Öffnungsposition O befindet, der erste Positionssensor 60 jedoch nicht aktiviert wird.

[0031] Um eine Rückbewegung und einen Normalbetrieb der Verriegelungsvorrichtung 10 wieder zur Verfügung stellen zu können, wird ausgehend von Figur 4 über eine Rotation der Gewindespindel 20 der Laufschlitten 22 wieder nach links bewegt, bis die Befestigungsvorrichtung 50 im Riegelschlitten 24 einrastet und diesen bis in die Öffnungsposition O gemäß Figur 5 mitnimmt. Nun ist wieder der Normalstatus während des Normalbetriebs erreicht.

[0032] Die Figur 6 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung 10, bei welcher ein manuelles Verriegelungsmittel 90 vorgesehen ist. Dieses Verriegelungsmittel 90, hier in Form eines Zugseils, kann einfach und schnell in manueller Weise die Verriegelung wieder herstellen und gleichzeitig den Riegelschlitten 24 wieder am Laufschlitten 22 befestigen.

[0033] Die voranstehende Erläuterung der Ausführungsformen beschreibt die vorliegende Erfindung ausschließlich im Rahmen von Beispielen. Selbstverständlich können einzelne Merkmale der Ausführungsformen, sofern technisch sinnvoll, frei miteinander kombiniert werden, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

10 [0034]

10	Verriegelungsvorrichtung
14	Gehäuse
20	Gewindespindel
22	Laufschlitten
24	Riegelschlitten
25	Führungsmittel
26	Riegelement
27	Befestigungsfläche
30	Antriebsvorrichtung
40	Federvorrichtung
50	Befestigungsvorrichtung
54	elastisches Befestigungsmittel
60	erster Positionssensor
70	zweiter Positionssensor
80	elastisches Pufferbauteil
90	manuelles Verriegelungsmittel
100	Trennwandelement
S	Sperrposition
O	Öffnungsposition

35 Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung (10) für ein Trennwandelement (100), aufweisend eine Gewindespindel (20) und eine Antriebsvorrichtung (30) für den rotatorischen Antrieb der Gewindespindel (20), wobei auf der Gewindespindel (20) ein Laufschlitten (22) in Gewindeeingriff angeordnet ist, weiter aufweisend einen Riegelschlitten (24), welcher mit einem Riegelement (26) verbunden ist, um bei Bewegung des Riegelschlittens (24) das Riegelement (26) zwischen einer Sperrposition (S) und einer Öffnungsposition (O) zu bewegen, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laufschlitten (22) eine Befestigungsvorrichtung (50) aufweist, an welcher für eine gemeinsame Bewegung mit dem Laufschlitten (22) der Riegelschlitten (24) reversibel lösbar befestigt ist.
2. Verriegelungsvorrichtung (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsvorrichtung (50) einen Lösemechanismus für ein Lösen der Befestigung aufweist.
3. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vor-

- angegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Federvorrichtung (40) vorgesehen ist, welche den Riegelschlitten (24) und/oder das Riegelement (26) in Richtung der Öffnungsposition (O) mit einer Federkraft beaufschlagt. 5
4. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsvorrichtung (50) wenigstens ein elastisches Befestigungsmittel (54) aufweist, welches an einer Befestigungsfläche (27) des Riegelschlittens (24) eingreift. 10
5. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Positionssensor (60) angeordnet ist, um die mit der Öffnungsposition (O) des Riegelements (26) korrelierende Position des Riegelschlittens (24) zu erkennen, und ein zweiter Positionssensor (70) angeordnet ist, um die mit der Sperrposition (S) des Riegelements (26) korrelierende Position des Riegelschlittens (24) zu erkennen. 15 20
6. Verriegelungsvorrichtung (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein elastisches Pufferbauteil (80) den Riegelschlitten (24) von dem ersten Positionssensor (60) beabstandet hält und unter Krafteinwirkung durch den Riegelschlitten (24) eine Weiterbewegung zum ersten Positionssensor (60) ermöglicht. 25 30
7. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegelschlitten (24) Führungsmittel (25) aufweist, welche mit Führungsmitteln der Verriegelungsvorrichtung (10), insbesondere eines Gehäuses (14), zusammenwirken für eine Führung der Bewegung des Riegelschlittens (24). 35
8. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsvorrichtung (50) einen Befestigungssensor aufweist für ein Erkennen des Befestigungsstatus der Befestigungsvorrichtung (50). 40 45
9. Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewindespindel (20) und/oder die Antriebsvorrichtung (30) Blockiermittel für die Blockade einer Bewegung des Laufschlittens (22) ohne Antrieb durch die Antriebsvorrichtung (30) aufweisen. 50
10. Verfahren für den Betrieb einer Verriegelungsvorrichtung (10) mit den Merkmalen eines der Ansprüche 1 bis 9 nach einer Notentriegelung, aufweisend die folgenden Schritte: 55

- Erkennen der Notentriegelung,
- Bewegen des Laufschlittens (22) in eine mit der Öffnungsposition (O) des Riegelements (26) korrelierende Position,
- Befestigen des Riegelschlittens (24) an dem Laufschlitten (22) mittels der Befestigungsvorrichtung (50).

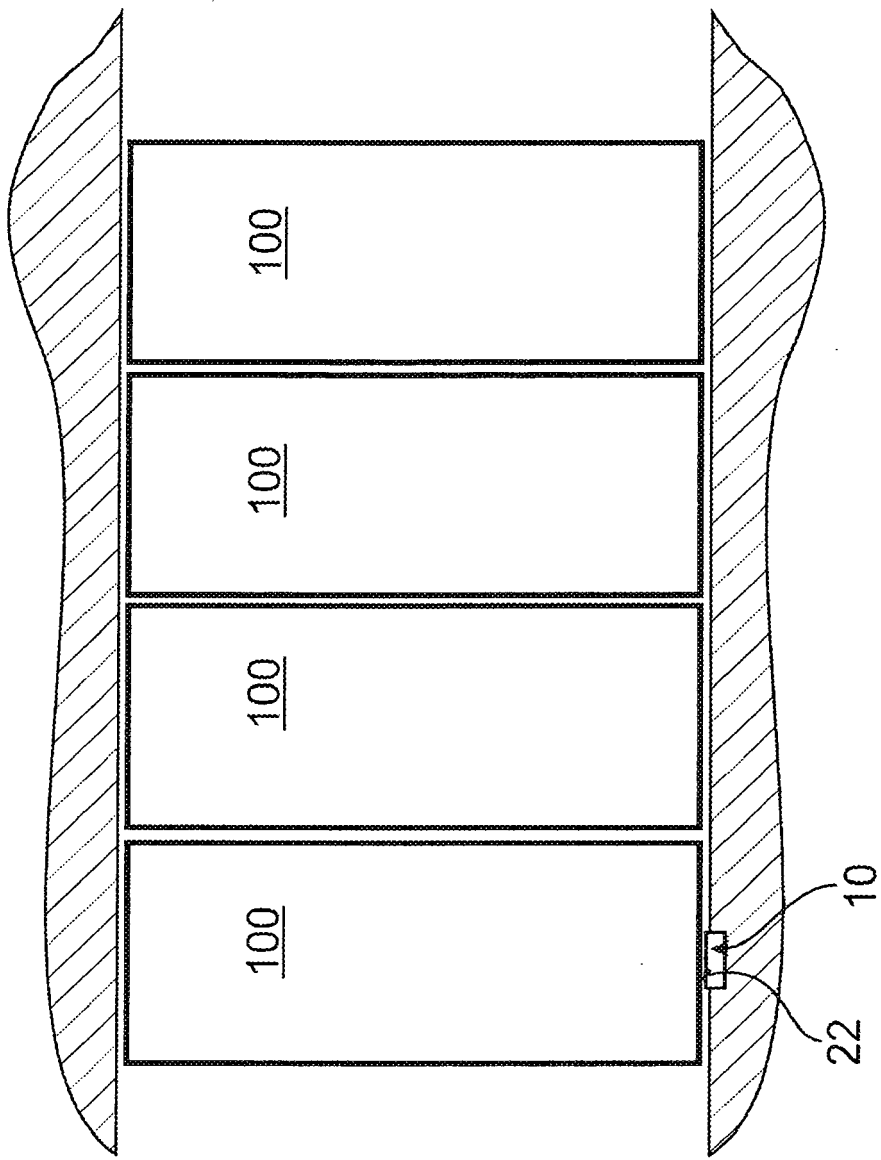


Fig. 1

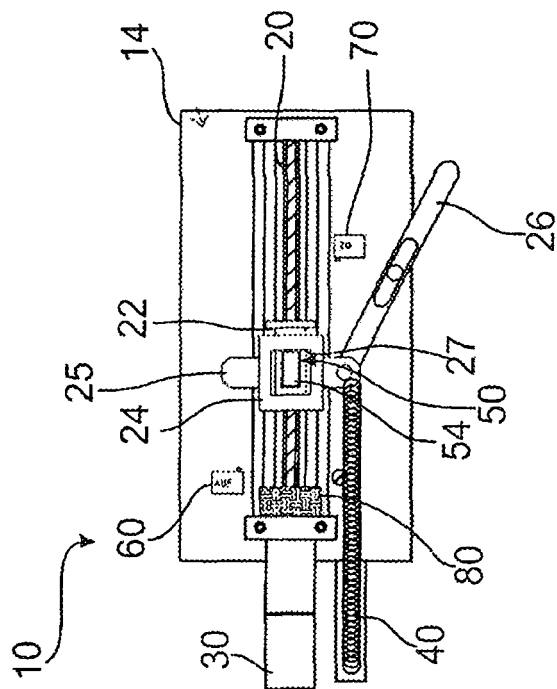


Fig. 2

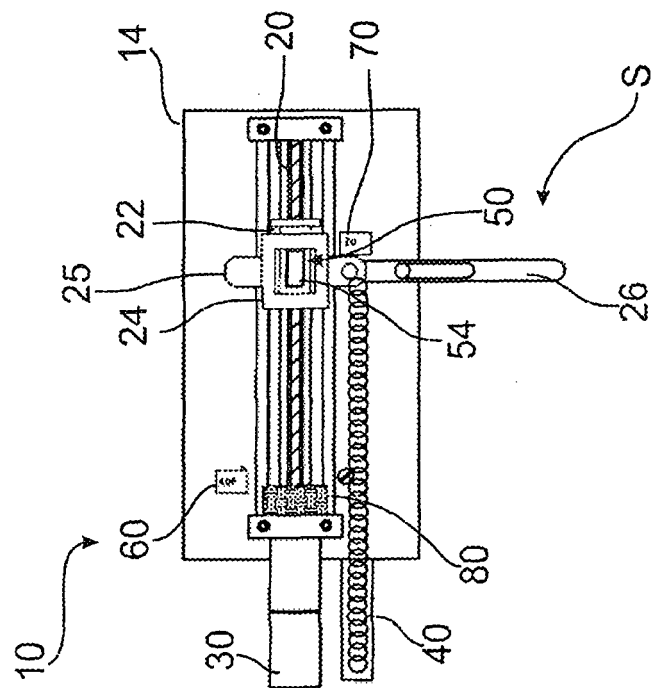


Fig. 3

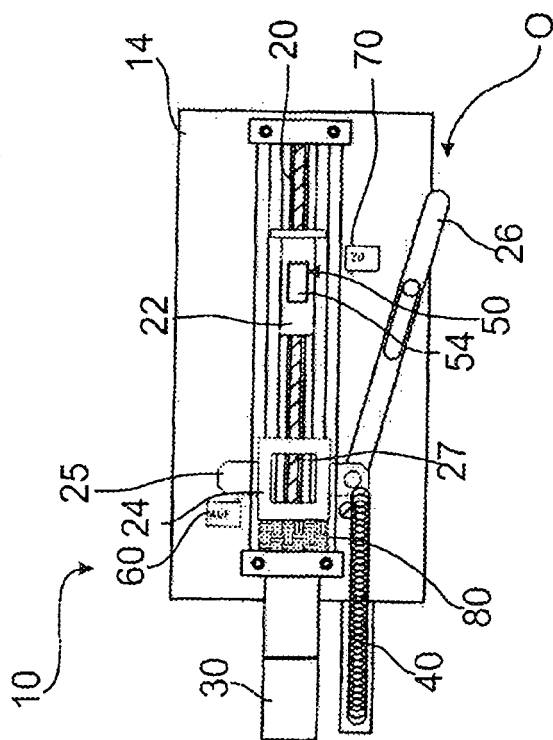


Fig. 4

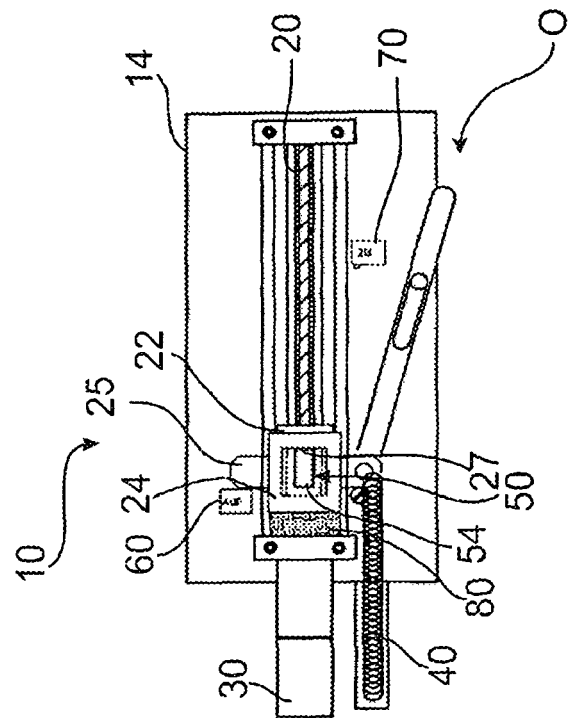


Fig. 5

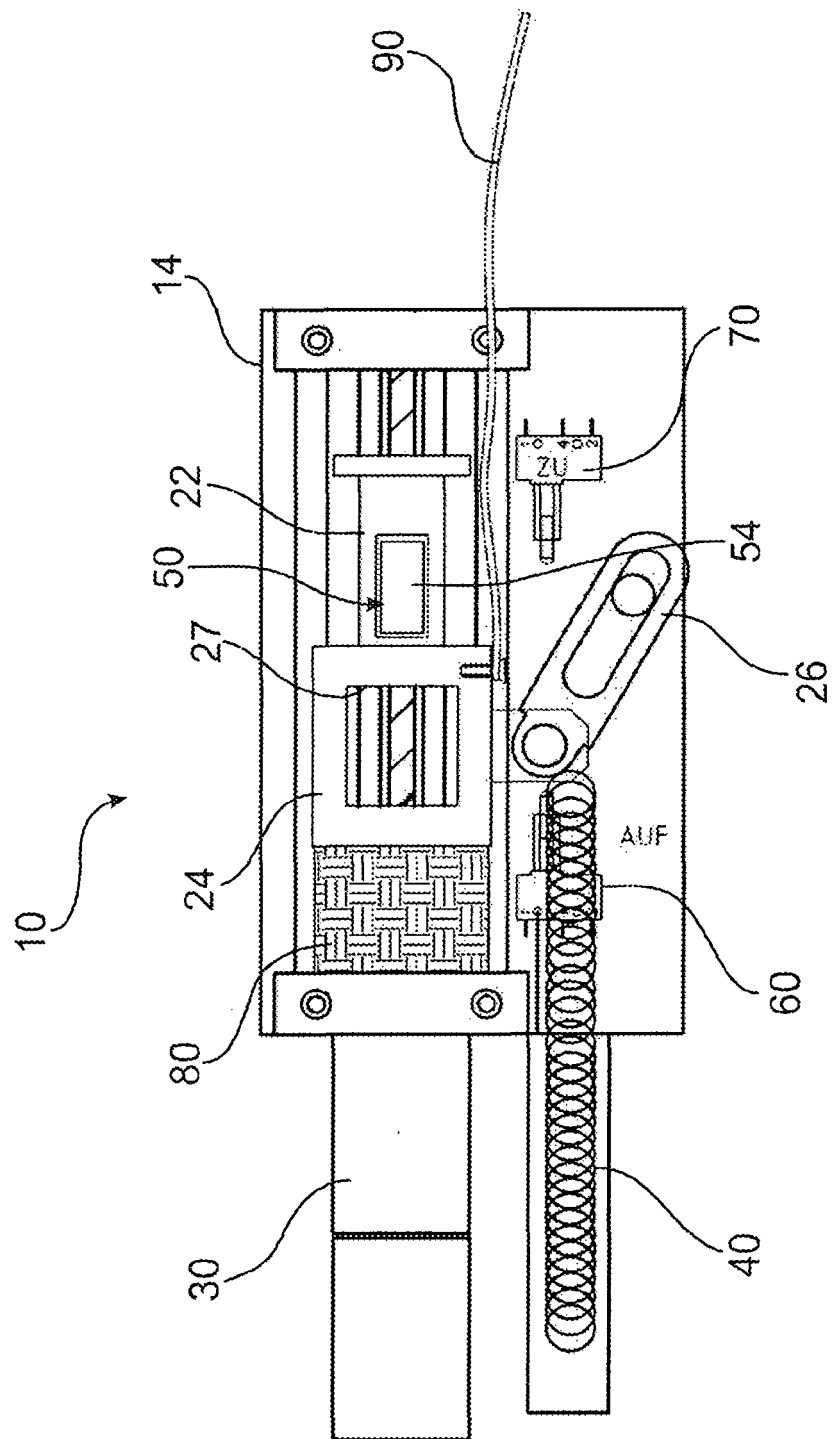


Fig. 6