

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tür mit einer elektrischen Kontaktierung, insbesondere eine Falttür oder eine Schiebetür.

[0002] Eine Falttür umfasst in der Regel zahlreiche Türelemente, die auch als Türblätter bezeichnet werden. Beim Öffnen der Falttüre falten sich die Türelemente zusammen. Um ein Falten zu ermöglichen, sind in der Regel benachbarte Türelemente der Falttür über Gelenkbänder miteinander verbunden. Darüber hinaus ist jedes Türelement der Falttür an einer Halteeinrichtung angeordnet, die wiederum an einer Laufeinrichtung, beispielsweise einem Laufwagen angeordnet ist. Die Laufeinrichtung ist entlang einer Längsachse in einer Laufschiene beweglich angeordnet. Die Laufschiene kann beispielsweise als Deckenschiene ausgebildet sein und ist somit über den Türelementen angeordnet. Bei einer anderen bekannten Ausführungsform ist es vorgesehen, dass die Laufschiene als Bodenschiene ausgebildet ist und somit unter den Türelementen angeordnet ist.

[0003] Eine Schiebetür weist ebenfalls mindestens ein Türelement auf, das wiederum an einer Laufeinrichtung, beispielsweise einem Laufwagen angeordnet ist. Die Laufeinrichtung ist entlang einer Längsachse in einer Laufschiene beweglich angeordnet. Die Laufschiene kann beispielsweise als Deckenschiene ausgebildet sein und ist somit über dem Türelement angeordnet. Bei einer anderen bekannten Ausführungsform ist es vorgesehen, dass die Laufschiene als Bodenschiene ausgebildet ist und somit unter dem Türelement angeordnet ist. Alternativ ist es vorgesehen, die Laufschiene in einer sogenannten Vorwandmontage an einer Wand anzubringen.

[0004] Ferner sind aus dem Stand der Technik Falttüren oder Schiebtüren bekannt, die Türelemente aus durchsichtigem Glas aufweisen. Es ist nun manchmal wünschenswert, die Durchsicht durch das Glas zu verhindern.

[0005] Um die Durchsicht durch Glas zu verhindern, ist es bekannt, Flüssigkristallfolien einzusetzen. Flüssigkristalle wurden zunächst in einem ganz anderen Technikgebiet verwendet, nämlich der LCD-Bildschirmtechnik. Ein LCD-Bildschirm ist ein Flüssigkristallbildschirm, der beispielsweise als Computerbildschirm oder Fernschirmschirm verwendet wird. Die Technik des LCD-Bildschirms basiert darauf, dass Flüssigkristalle bei Anlegung einer Spannung die Polarisationsrichtung von Licht beeinflussen. Ein LCD-Bildschirm ist in zahlreiche Bildelemente (Pixel) unterteilt, die elektrisch angesteuert werden können. Hierdurch ist es möglich, graphische Darstellungen mit dem LCD-Bildschirm wiederzugeben. Zur Farbdarstellung werden pro Bildelement (Pixel) 3 Subpixel für die Grundfarben rot, grün und blau verwendet.

[0006] Die Verwendung von Flüssigkristallen hat nun mittlerweile auch Einzug in die Glaselementtechnik genommen. So ist aus dem Stand der Technik ein Glaselement bekannt, das mit einer Flüssigkristallfolie versehen ist. Beispielsweise ist die Flüssigkristallfolie zwischen einer ersten Glasscheibe und einer zweiten Glasscheibe angeordnet. Durch Anlegen einer Spannung an die Flüssigkristallfolie sowie durch Zu- oder Abschaltung der Spannung richten sich Pole von Flüssigkristallen aus, so dass die Flüssigkristallfolie milchig oder durchsichtig wird. Hierdurch ist es möglich, ein Glaselement (beispielsweise ein Glasfenster oder eine Glastür) durchsichtig oder undurchsichtig zu machen.

[0007] Es ist nun wünschenswert, dass die vorgenannte Flüssigkristallfolie auch bei einer Falttür oder Schiebetür, welche Türelemente aus Glas aufweist, einsetzbar ist. Hierzu muss demnach eine elektrische Zuleitung bei einer Falttür oder Schiebetür derart geschaffen werden, dass die Flüssigkristallfolie elektrisch ansteuerbar ist. Aufgrund der Bewegungsmechanismen der vorgenannten Türen, insbesondere aufgrund des Faltmechanismus der Falttür, ist dies nicht trivial, denn Bewegungen, die aufgrund des Zusammenfaltens beim Öffnen, aufgrund des Auseinanderfaltens beim Schließen der Türelemente der Falttür auftreten oder beim Schieben der Schiebetür auftreten, verursachen oft ein Verdrehen einer elektrischen Zuleitung und somit ein Reißen der elektrischen Zuleitung.

[0008] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Tür, insbesondere eine Falttür oder eine Schiebetür, mit einer elektrischen Kontaktierung anzugeben, welche eine elektrische Ansteuerung einer in den Türelementen der Tür angeordnete Flüssigkristallfolie einfach ermöglicht.

[0009] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit einer Tür mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, aus den nachfolgenden Ansprüchen und/oder den beigefügten Figuren.

[0010] Eine erfindungsgemäße Tür weist mindestens ein erstes Türelement und/oder mindestens ein zweites Türelement auf. Die erfindungsgemäße Tür weist ferner mindestens eine Laufschiene auf. Beispielsweise ist die Laufschiene als Profilelement ausgebildet. Die Ausbildung des Profilelements ist beliebig. Beispielsweise weist die Laufschiene ein Hohlprofil auf, welches im Querschnitt zu drei Seiten hin geschlossen ist und zu einer weiteren Seite hin geöffnet ist. Auf diese Weise wird ein Innenraum der Laufschiene gebildet. Die erfindungsgemäße Tür weist ferner eine Laufeinrichtung auf. Beispielsweise ist die Laufeinrichtung als ein Laufwagen ausgebildet. Hierauf wird weiter unten noch näher eingegangen. Die

Laufeinrichtung ist an der Laufschiene entlang einer Längsachse der Laufschiene beweglich angeordnet. Beispielsweise ist die Laufeinrichtung in dem vorgenannten Innenraum der Laufschiene angeordnet.

[0011] Die erfindungsgemäße Tür weist darüber hinaus auch mindestens eine Halteeinrichtung auf, die zum einen an dem ersten Türelement angeordnet ist und die zum anderen an der Laufeinrichtung angeordnet ist. Die Halteeinrichtung ist beispielsweise als Klemmeinrichtung ausgebildet. Beispielsweise weist sie mindestens ein erstes Klemmelement und mindestens ein zweites Klemmelement auf, wobei das erste Türelement zwischen dem ersten Klemmelement und dem zweiten Klemmelement klemmend gehalten wird.

[0012] Die Laufschiene der erfindungsgemäßen Tür weist mindestens eine elektrische Kontakteinrichtung auf. Beispielsweise ist die elektrische Kontakteinrichtung als metallisches Kontaktblech ausgebildet. Bei einem Ausführungsbeispiel ist es vorgesehen, dass die elektrische Kontakteinrichtung sich entlang der Längsachse der Laufschiene im Wesentlichen über die gesamte Länge der Laufschiene erstreckt. Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel ist es zusätzlich oder alternativ vorgesehen, dass die elektrische Kontakteinrichtung an einer Innenseite eines Hohlraums der Laufschiene angeordnet ist. Beispielsweise ist der Hohlraum der bereits oben genannten Innenraum.

[0013] Bei der erfindungsgemäßen Tür ist es ebenfalls vorgesehen, dass die Laufeinrichtung mindestens eine elektrische Kontakteinheit aufweist, wobei die elektrische Kontakteinheit an der elektrischen Kontakteinrichtung zur Kontaktierung angeordnet ist. Beispielsweise ist die elektrische Kontakteinheit stiftförmig ausgebildet. Insbesondere ist es vorgesehen, auf Kohlenstoff basierende Kontaktstifte einzusetzen. Die Erfindung ist aber nicht auf eine derartige Ausbildung eingeschränkt. Vielmehr kann die elektrische Kontakteinheit jede Ausbildung annehmen, die für die Erfindung geeignet ist. Die Laufeinrichtung weist eine erste Aufnahmeeinheit auf, an der sich eine zweite Aufnahmeeinheit der Halteeinrichtung anschließt. An der elektrischen Kontakteinheit ist mindestens eine Kontaktleitung angeordnet, wobei die Kontaktleitung in der ersten Aufnahmeeinheit der Laufeinrichtung und in der zweiten Aufnahmeeinheit der Halteeinrichtung angeordnet ist.

[0014] Die erfindungsgemäße Tür eignet sich insbesondere zu einer Ansteuerung eines elektrischen Verbrauchers, welcher an dem ersten Türelement angeordnet ist. Beispielsweise ist der elektrische Verbraucher als Flüssigkristallfolie ausgebildet. Durch Zuschaltung oder Abschaltung einer Steuerspannung können Pole von Flüssigkristallen derart ausgerichtet werden, dass die Flüssigkristallfolie milchig

oder durchsichtig wird. Eine Ansteuerung des elektrischen Verbrauchers ist in jedem Zustand der Tür möglich, also im geschlossenen Zustand, im geöffneten Zustand oder in einem Zwischenzustand zwischen dem geschlossenen Zustand und dem geöffneten Zustand. Dies wird dadurch bewirkt, dass eine ausreichende Kontaktierung des elektrischen Verbrauchers über die gesamte Länge der Laufschiene ermöglicht ist. Durch die Führung der Kontaktleitung in der ersten Aufnahmeeinheit der Laufeinrichtung und in der zweiten Aufnahmeeinheit der Halteeinrichtung ist gewährleistet, dass es trotz einer möglichen Relativbewegung der Laufeinrichtung zur Halteeinrichtung zu keiner Verdrillung der Kontaktleitung und somit auch zu keinem Reißen der Kontaktleitung kommen kann.

[0015] Bei einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tür ist es zusätzlich oder alternativ vorgesehen, dass die Laufeinrichtung als erste Laufeinrichtung und die Halteeinrichtung als erste Halteeinrichtung ausgebildet sind. Bei dieser Ausführungsform ist es vorgesehen, dass das zweite Türelement an einer zweiten Halteeinrichtung angeordnet, die wiederum an einer zweiten Laufeinrichtung angeordnet ist. Die zweite Halteeinrichtung kann baugleich zur ersten Halteeinrichtung ausgebildet sein. Ferner kann die zweite Laufeinrichtung baugleich zur ersten Laufeinrichtung ausgebildet sein. Bei dieser Ausführungsform ist das zweite Türelement an einer Halteeinrichtung, nämlich der zweiten Halteeinrichtung angeordnet.

[0016] Bei einer wiederum weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tür ist es zusätzlich oder alternativ vorgesehen, dass die Laufeinrichtung mindestens eine Montageeinheit aufweist, an welcher die elektrische Kontakteinheit angeordnet ist. Die Montageeinheit weist mindestens eine Führungsaufnahme auf, in welcher die elektrische Kontakteinheit und mindestens ein elastisches Druckelement angeordnet sind, wobei das elastische Druckelement derart an der elektrischen Kontakteinheit angeordnet ist, dass aufgrund des elastischen Druckelements die elektrische Kontakteinheit an der elektrischen Kontakteinrichtung angeordnet ist. Mit anderen Worten ausgedrückt übt das elastische Druckelement auf die elektrische Kontakteinheit stets eine Kraft aus, dass die elektrische Kontakteinheit die elektrische Kontakteinrichtung berührt. Diese Ausführungsform weist den Vorteil auf, dass aufgrund des elastischen Druckelements stets eine ausreichende Kraft auf die elektrische Kontakteinheit derart ausgeübt wird, dass stets ein Kontakt der elektrischen Kontakteinheit mit der elektrischen Kontakteinrichtung gewährleistet ist.

[0017] Die erfindungsgemäße Tür ist nicht auf die Verwendung einer einzelnen elektrischen Kontakteinheit, einer einzelnen elektrischen Kontakteinrichtung und/oder eines einzelnen elastischen Druckele-

ments eingeschränkt. Vielmehr sind die Anzahl von elektrischen Kontakteinheiten, die Anzahl von elektrischen Kontakteinrichtungen und/oder die Anzahl von elastischen Druckelementen beliebig wählbar. So ist es bei einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tür zusätzlich oder alternativ vorgesehen, dass die elektrische Kontakteinrichtung als erste elektrische Kontakteinrichtung ausgebildet ist und die elektrische Kontakteinheit als erste elektrische Kontakteinheit ausgebildet ist. Ferner weist die Laufschiene mindestens eine zweite elektrische Kontakteinrichtung auf. Die Laufeinrichtung weist mindestens eine zweite elektrische Kontakteinheit auf. Die zweite elektrische Kontakteinheit ist an der zweiten elektrischen Kontakteinrichtung zur Kontaktierung angeordnet. Bei einer wiederum weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tür ist es zusätzlich oder alternativ vorgesehen, dass die Führungsaufnahme als eine erste Führungsaufnahme ausgebildet ist und dass die Montageeinheit mindestens eine zweite Führungsaufnahme aufweist, in welcher die zweite elektrische Kontakteinheit und mindestens ein zweites elastisches Druckelement angeordnet sind. Das zweite elastische Druckelement ist derart an der zweiten elektrischen Kontakteinheit angeordnet, dass aufgrund des zweiten elastischen Druckelements die zweite elektrische Kontakteinheit an der zweiten elektrischen Kontakteinrichtung angeordnet ist.

[0018] Bei einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tür ist es zusätzlich oder alternativ vorgesehen, dass die erste elektrische Kontakteinheit, das erste elastische Druckelement, die zweite elektrische Kontakteinheit und das zweite elastische Druckelement sich entlang einer Achse erstrecken, die senkrecht zur Längsachse der Laufschiene angeordnet ist.

[0019] Bei einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tür ist es zusätzlich oder alternativ vorgesehen, dass die Laufeinrichtung mindestens ein Rollelement aufweist, welches an der Laufschiene angeordnet ist. Das Rollelement ermöglicht es, dass die Laufeinrichtung gut entlang der Längsachse der Laufschiene bewegbar ist. Die Art des Rollelements kann dabei geeignet gewählt werden. Beispielsweise ist das Rollelement als Laufrad ausgebildet. Bei einer weiteren Ausführungsform ist das Rollelement beispielsweise als Kugelelement und/oder Kugellager ausgebildet. Die erfindungsgemäße Tür ist auch nicht auf die Verwendung eines einzelnen Rollelements eingeschränkt. Vielmehr ist die Anzahl von Rollelementen beliebig wählbar. So ist es beispielsweise vorgesehen, dass das Rollelement als ein erstes Rollelement ausgebildet ist. Die Laufeinrichtung weist ferner mindestens ein zweites Rollelement auf, welches an der Laufschiene angeordnet ist. Zusätzlich ist es bei einer Ausführungsform vorgesehen, dass das erste Rollelement und das zwei-

te Rollelement gegenüberliegend an der Laufeinrichtung angeordnet sind.

[0020] Bei einer wiederum weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tür ist es zusätzlich oder alternativ vorgesehen, dass die erste Aufnahmeeinheit und/oder die zweite Aufnahmeeinheit als Durchgangsöffnung ausgebildet sind. Diese Ausführungsform gewährleistet, dass die Kontaktleitung oder die Kontaktleitungen von der ersten elektrischen Kontakteinheit und/oder von der zweiten elektrischen Kontakteinheit zu einem in dem ersten Türelement und/oder in dem zweiten Türelement angeordneten elektrischen Verbraucher (beispielsweise eine Flüssigkristallfolie) geführt werden können.

[0021] Bei einer wiederum weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tür ist es zusätzlich oder alternativ vorgesehen, dass die Halteeinrichtung drehbar an der Laufeinrichtung angeordnet ist. Somit ist eine Relativbewegung, nämlich eine Drehung, der Halteeinrichtung zur Laufeinrichtung möglich. Das hierfür vorgesehene Drehachselement, welches an der Halteeinrichtung und an der Laufeinrichtung angeordnet ist und um welches die Drehung erfolgt, kann beispielsweise die erste Aufnahmeeinheit und die zweite Aufnahmeeinheit aufweisen. Insbesondere ist es vorgesehen, dass das Drehachselement eine Durchgangsbohrung ausgehend von einem ersten Ende des Drehachselements zu einem zweiten Ende des Drehachselements aufweist. Die Durchgangsbohrung bildet die erste Aufnahmeeinheit und die zweite Aufnahmeeinheit. Durch die Durchgangsbohrung ist dann die Kontaktleitung oder sind dann die Kontaktleitungen geführt.

[0022] Bei einer wiederum weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tür ist es zusätzlich oder alternativ vorgesehen, dass das erste Türelement aus Glas und/oder Holz gebildet ist, dass das zweite Türelement aus Glas und/oder Holz gebildet ist, dass das erste Türelement eine erste Flüssigkristallfolie aufweist, dass das zweite Türelement eine zweite Flüssigkristallfolie aufweist und/oder dass die Halteeinrichtung als eine Klemmeinrichtung ausgebildet ist.

[0023] Bei einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tür ist es zusätzlich oder alternativ vorgesehen, dass die erfindungsgemäße Tür als Falttür ausgebildet ist. Die Falttür weist mindestens ein Gelenkband auf, das ein erstes Bandteil und ein zweites Bandteil aufweist, wobei das erste Bandteil und das zweite Bandteil gelenkig miteinander verbunden sind. Das Gelenkband wird oft auch als Scharnier bezeichnet. Das erste Bandteil des Gelenkbands ist an dem ersten Türelement angeordnet. Das zweite Bandteil des Gelenkbands ist an dem zweiten Türelement angeordnet. Insbesondere ist es vorgesehen, dass das Gelenkband an Längsseiten des ers-

ten Türelements und des zweiten Türelements angeordnet ist, wobei die Längsseiten des ersten Türelements und des zweiten Türelements gegenüberliegend angeordnet sind. Aufgrund des Gelenkbands ist es möglich, dass das erste Türelement und das zweite Türelement sich derart relativ zueinander bewegen können, dass die Falttür zusammengeklappt oder auseinander gefaltet werden kann.

[0024] Bei einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Tür ist es zusätzlich oder alternativ vorgesehen, dass die erfindungsgemäße Tür als Schiebetür ausgebildet ist.

[0025] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen mittels Figuren näher erläutert. Dabei zeigen

[0026] Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Falttür;

[0027] Fig. 2 eine schematische Draufsicht der Falttür gemäß Fig. 1 in einem geöffneten Zustand;

[0028] Fig. 3 eine Schnittdarstellung entlang der Linie A-A der Falttür gemäß der Fig. 1;

[0029] Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Laufschiene und einer Laufeinrichtung der Falttür gemäß Fig. 1;

[0030] Fig. 5 eine Schnittansicht einer seitlichen Darstellung der Laufschiene und der Laufeinrichtung gemäß Fig. 4;

[0031] Fig. 6 eine teilweise geschnittene Frontansicht auf die Laufschiene und die Laufeinrichtung gemäß Fig. 4;

[0032] Fig. 7 eine Schnittansicht entlang der Linie B-B gemäß der Fig. 6;

[0033] Fig. 8 eine Schnittansicht entlang der Linie A-A gemäß der Fig. 6;

[0034] Fig. 9 eine Schnittansicht entlang der Linie C-C gemäß der Fig. 8; sowie

[0035] Fig. 10 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Schiebetür.

[0036] Fig. 1 zeigt eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform einer Tür 1 in Form einer Falttür gemäß der Erfindung. Die hier dargestellte Ausführungsform weist insgesamt drei Türelemente auf, nämlich ein erstes Türelement 2, ein zweites Türelement 3 und ein drittes Türelement 4. Das erste Türelement 2, das zweite Türelement 3 und das dritte Türelement 4 sind bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel aus Glas gebildet. Es wird aber explizit

darauf hingewiesen, dass mindestens eines der vorgenannten Türelemente auch aus einem anderen geeigneten Material ausgebildet sein kann.

[0037] Das erste Türelement 2 ist mit zwei Gelenkbändern, nämlich einem ersten Gelenkband 5 und einem zweiten Gelenkband 6 an einer Hauswand montiert. Das erste Gelenkband 5 und das zweite Gelenkband 6 sind jeweils als sogenanntes „Glas-Wand“-Gelenkband ausgebildet. Dieses weist eine Winkelplatte auf, die an der Hauswand befestigt ist. An der Winkelplatte ist ein Bandteil gelenkig angeordnet, das als Klemmeinrichtung ausgebildet ist. In dem Bandteil ist das erste Türelement 2 klemmend gehalten.

[0038] Das erste Türelement 2 und das zweite Türelement 3 sind durch ein drittes Gelenkband 7 und ein viertes Gelenkband 8 miteinander gelenkig verbunden. Das dritte Gelenkband 7 und das vierte Gelenkband 8 sind jeweils an Seiten des ersten Türelements 2 und des zweiten Türelements 3 angeordnet, die sich gegenüberliegen. Sowohl das dritte Gelenkband 7 als auch das vierte Gelenkband 8 weisen ein erstes Bandteil und ein zweites Bandteil auf, die gelenkig miteinander verbunden sind. Demnach ist das erste Bandteil relativ zum zweiten Bandteil drehbar. Sowohl das erste Bandteil als auch das zweite Bandteil sind jeweils als Klemmeinrichtung ausgebildet. In dem ersten Bandteil wird das erste Türelement 2 klemmend gehalten. Ferner wird in dem zweiten Bandteil das zweite Türelement 3 klemmend gehalten.

[0039] Das zweite Türelement 3 und das dritte Türelement 4 sind durch ein fünftes Gelenkband 9 und ein sechstes Gelenkband 10 miteinander gelenkig verbunden. Das fünfte Gelenkband 9 und das sechste Gelenkband 10 sind jeweils an Seiten des zweiten Türelements 3 und des dritten Türelements 4 angeordnet, die sich gegenüberliegen. Sowohl das fünfte Gelenkband 9 als auch das sechste Gelenkband 10 weisen ein erstes Bandteil und ein zweites Bandteil auf, die gelenkig miteinander verbunden sind. Demnach ist das erste Bandteil relativ zum zweiten Bandteil drehbar. Sowohl das erste Bandteil als auch das zweite Bandteil sind jeweils als Klemmeinrichtung ausgebildet. In dem ersten Bandteil wird das zweite Türelement 3 klemmend gehalten. Ferner wird in dem zweiten Bandteil das dritte Türelement 4 klemmend gehalten.

[0040] Sowohl das zweite Türelement 3 als auch das vierte Türelement 4 sind jeweils über eine Halteeinheit 11 an einer Laufschiene 12 angeordnet. Die Laufschiene 12 ist an einer Decke (nicht dargestellt) befestigt. Somit ist die Laufschiene 12 zwischen der Decke und dem ersten Türelement 2, dem zweiten Türelement 3 und dem dritten Türelement 4 angeordnet.

[0041] An dem dritten Türelement **4** ist ferner ein Handgriff **13** angeordnet. Der Handgriff **13** dient dazu, die Tür **1** in Form der Falttür von einem ersten Zustand (beispielsweise einem geschlossenen Zustand) in einen zweiten Zustand (beispielsweise einem geöffneten Zustand) oder umgekehrt zu bringen. **Fig. 2** zeigt die beiden vorgenannten Zustände in einer schematischen Darstellung. Der erste Zustand (also der geschlossene Zustand) ist in **Fig. 2** gestrichelt dargestellt. Im zweiten Zustand (also der geöffnete Zustand) sind das erste Türelement **2**, das zweite Türelement **3** und das dritte Türelement **4** aufeinander gefaltet. Dies wird durch eine Drehbewegung der einzelnen Türelemente **2** bis **4** relativ zueinander erzielt. **Fig. 2** zeigt ferner eine erste Wand **14**, an welcher das erste Türelement **2** angeordnet ist. Die Tür **1** in Form der Falttür dient der Verschließung einer Durchgangsöffnung zwischen der ersten Wand **14** und einer zweiten Wand **15**.

[0042] Das erste Türelement **2**, das zweite Türelement **3** und das dritte Türelement **4** weisen jeweils einen elektrischen Verbraucher auf. Bei der hier erläuterten Ausführungsform ist der elektrische Verbraucher eine Flüssigkristallfolie. So ist das erste Türelement **2** mit einer ersten Flüssigkristallfolie **100** versehen. Das zweite Türelement **3** ist mit einer zweiten Flüssigkristallfolie **101** versehen. Das dritte Türelement **4** ist mit einer dritten Flüssigkristallfolie **102** versehen. Die Flüssigkristallfolien sind in **Fig. 1** schematisch dargestellt. Sie können jegliche Dimension und Ausbildung aufweisen.

[0043] **Fig. 3** zeigt eine Schnittdarstellung entlang der Linie A-A der Falttür **1** gemäß der **Fig. 1**. Zu erkennen sind das vierte Gelenkband **8**, in dem das erste Türelement **2** klemmend gehalten ist, und das fünfte Gelenkband **9**, in dem das zweite Türelement **3** klemmend gehalten ist. Die Laufschiene **12** ist mittels einer Befestigungseinrichtung **16**, beispielsweise einer Schraubverbindung, an einer Decke **17** eines Raums befestigt. Die Laufschiene **12** ist als Profilelement ausgebildet. Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Laufschiene **12** im Wesentlichen U-förmig ausgebildet. Sie weist einen Innenraum **18** auf, der durch eine erste Profilwand **19**, eine zweite Profilwand **20** und eine dritte Profilwand **21** begrenzt ist. Die dritte Profilwand **21** ist an der Decke **17** angeordnet. Die erste Profilwand **19** und die zweite Profilwand **20** weisen jeweils einen Schenkelabschnitt auf, welche eine Profilöffnung **22** begrenzen. Durch diese Profilöffnung **22** ragt die Halteeinheit **11**.

[0044] Die Halteeinheit **11** weist bei diesem Ausführungsbeispiel zwei Teile auf. Zum einen umfasst die Halteeinheit **11** eine Halteeinrichtung **23**, welche ein erstes Klemmelement **23A** und ein zweites Klemmelement **23B** aufweist. Zwischen dem ersten Klemmelement **23A** und dem zweiten Klemmelement **23B** wird das zweite Türelement **3** (oder das dritte Türele-

ment **4**) klemmend gehalten. Zum anderen umfasst die Halteeinheit **11** eine Laufeinrichtung **24**, die über ein Drehachselement mit der Halteeinrichtung **23** verbunden ist. Somit kann sich die Halteeinrichtung **23** relativ zu der Laufeinrichtung **24** drehen.

[0045] Die Laufeinrichtung **24** weist ein erstes Rollelement **25** und ein zweites Rollelement **26** auf. Sowohl das erste Rollelement **25** als auch das zweite Rollelement **26** sind jeweils als Rad ausgebildet. Die Laufeinrichtung **24** ist im Innenraum **18** der Laufschiene **12** derart angeordnet, dass das erste Rollelement **25** und das zweite Rollelement **26** an Innenflächen des Innenraums **18** angeordnet sind. Hierdurch ist es möglich, dass die Laufeinrichtung **24** sich entlang einer Längsachse der Laufschiene **12** innerhalb der Laufschiene **12** bewegen kann. Die Längsachse ist hier senkrecht zur Blattebene der **Fig. 3** orientiert. Die Halteeinheit **11** dient der Führung des zweiten Türelements **3** bei einer Bewegung von dem ersten Zustand der Tür **1** in Form der Falttür in den zweiten Zustand der Tür **1** in Form der Falttür (oder umgekehrt). Wie oben bereits erwähnt, ist eine identisch ausgebildete Halteeinheit **11** auch an dem dritten Türelement **4** angeordnet. Diese identisch ausgebildete Halteeinheit **11** dient der Führung des dritten Türelements **4** von dem ersten Zustand der Tür **1** in Form der Falttür in den zweiten Zustand der Tür **1** in Form der Falttür (oder umgekehrt).

[0046] **Fig. 4** zeigt eine schematische Darstellung der Laufschiene **12** und der Halteeinrichtung **23**, allerdings von einer zur Ansicht der **Fig. 3** gegenüberliegenden Seite. Gleiche Bauteile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Die Laufeinrichtung **24** weist ein erstes Laufeinrichtungsteil **27** auf. An dem ersten Laufeinrichtungsteil **27** sind das erste Rollelement **25** und das zweite Rollelement **26** angeordnet. Ferner ist ein zweites Laufeinrichtungsteil **28** vorgesehen, welches derart an dem ersten Laufeinrichtungsteil **27** angeordnet ist, dass die Laufeinrichtung **24** im Wesentlichen T-förmig ausgebildet ist. In den durch die beiden Balken der T-förmigen Ausbildung gebildeten Ausnehmungen sind das erste Rollelement **25** und das zweite Rollelement **26** angeordnet.

[0047] An den Innenflächen des Innenraums **18** der Laufschiene **12** sind auf gegenüberliegenden Seiten eine erste elektrische Kontakteinrichtung **29** und eine zweite elektrische Kontakteinrichtung **30** angeordnet. Sowohl die erste elektrische Kontakteinrichtung **29** als auch die zweite elektrische Kontakteinrichtung **30** sind als Metallstreifen oder als Metallbleche ausgebildet, welche sich zumindest teilweise oder vorzugsweise vollständig entlang der gesamten Längsausdehnung der Laufschiene **12** erstrecken.

[0048] Das zweite Laufeinrichtungsteil **28** ist im Grunde eine Montageeinheit für eine erste elektrische Kontakteinheit **31** und eine zweite elektrische

Kontakteinheit (in **Fig. 4** nicht dargestellt). Hierauf wird weiter unten noch näher eingegangen. Die erste elektrische Kontakteinheit **31** ist mit einer ersten elektrischen Kontaktleitung **33** verbunden. Die zweite elektrische Kontakteinheit ist mit einer zweiten elektrischen Kontaktleitung **34** verbunden. Die erste elektrische Kontaktleitung **33** und die zweite elektrische Kontaktleitung **34** werden aus dem zweiten Laufeinrichtungsteil **28** herausgeführt und sind dann in einer ersten Aufnahmeeinheit **35** in Form einer Durchgangsöffnung angeordnet. An die erste Aufnahmeeinheit **35** schließt sich eine zweite Aufnahmeeinheit **37** in Form einer Durchgangsöffnung an (vgl. **Fig. 5**). Die erste Aufnahmeeinheit **35** ist im Bereich der Laufeinrichtung **24** angeordnet. Hingegen ist die zweite Aufnahmeeinheit **37** im Bereich der Halteeinrichtung **23** angeordnet. Wie oben bereits erwähnt, ist die Laufeinrichtung **24** mit der Halteeinrichtung **23** über ein Drehachsenelement drehbar verbunden. Das Drehachsenelement ist in der **Fig. 5** mit dem Bezugszeichen **36** versehen. Das Drehachsenelement **36** weist eine zentrische Durchgangsbohrung auf, die in einem ersten Abschnitt die erste Aufnahmeeinheit **35** und in einem zweiten Abschnitt die zweite Aufnahmeeinheit **37** bildet. Die erste elektrische Kontaktleitung **33** und die zweite elektrische Kontaktleitung **34** sind durch die erste Aufnahmeeinheit **35** und die zweite Aufnahmeeinheit **37** geführt. Sie werden dann an elektrische Verbraucher zu deren Ansteuerung angeschlossen, beispielsweise an die bereits weiter oben genannten Flüssigkristallfolien **101** und **102**. Die erste Flüssigkristallfolie **100** wird über Leitungen angesteuert, welche mittels des ersten Gelenkbands **5** und des zweiten Gelenkbands **6** zur Flüssigkristallfolie **101** geführt werden.

[0049] **Fig. 6** zeigt eine teilweise geschnittene Frontansicht auf die Laufschiene **12** und die Halteeinrichtung **23**. **Fig. 7** zeigt eine vergrößerte Schnittansicht entlang der Linie B-B gemäß der **Fig. 6**. Gleiche Bauteile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Im zweiten Laufeinrichtungsteil **28** sind sowohl die erste elektrische Kontakteinheit **31** als auch die zweite elektrische Kontakteinheit **32** angeordnet. Beide Kontakteinheiten **31** und **32** sind stiftförmig auf Kohlebasis ausgebildet. Dabei sind die erste elektrische Kontakteinheit **31** und die zweite elektrische Kontakteinheit **32** stufenartig versetzt zu einander angeordnet. Die erste elektrische Kontakteinheit **31** ist in einer ersten Führungsaufnahme **38** angeordnet. Die erste Führungsaufnahme **38** ist bei diesem Ausführungsbeispiel als eine Bohrung ausgebildet, welche zu derjenigen Seite eine Öffnung aufweist, an der die zweite elektrische Kontakteinrichtung **30** angeordnet ist. In der ersten Führungsaufnahme **38** ist ferner ein erstes elastisches Druckelement **40** angeordnet, das mit einem Ende der ersten elektrischen Kontakteinheit **31** zusammenwirkt. Mit einem anderen Ende liegt das erste elastische Druckelement **40** an einer Innenwand der ersten Führungsaufnahme **38** an. Im

Grunde stellt das erste elastische Druckelement **41** sicher, dass die erste elektrische Kontakteinheit **31** stets ausreichend mit der zweiten elektrischen Kontakteinrichtung **30** in Kontakt steht. Ähnliches gilt für die zweite elektrische Kontakteinheit **32**. Die zweite elektrische Kontakteinheit **32** ist in einer zweiten Führungsaufnahme **39** angeordnet. Die zweite Führungsaufnahme **39** ist bei diesem Ausführungsbeispiel als eine Bohrung ausgebildet, welche zu derjenigen Seite eine Öffnung aufweist, an der die erste elektrische Kontakteinrichtung **29** angeordnet ist. In der zweiten Führungsaufnahme **39** ist ferner ein zweites elastisches Druckelement **41** angeordnet, das mit einem Ende der zweiten elektrischen Kontakteinheit **32** zusammenwirkt. Mit einem anderen Ende liegt das zweite elastische Druckelement **41** an einer Innenwand der zweiten Führungsaufnahme **39** an. Im Grunde stellt das zweite elastische Druckelement **41** sicher, dass die zweite elektrische Kontakteinheit **32** stets ausreichend mit der ersten elektrischen Kontakteinrichtung **29** in Kontakt steht. In **Fig. 7** ist auch zu erkennen, dass an der zweiten elektrischen Kontakteinheit **32** die erste elektrische Kontaktleitung **33** angeordnet ist.

[0050] **Fig. 8** ist eine vergrößerte Schnittansicht entlang der Linie A-A gemäß der **Fig. 6**. **Fig. 9** ist eine vergrößerte Schnittansicht entlang der Linie C-C gemäß der **Fig. 8**. Gleiche Bauteile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Die **Fig. 8** und **Fig. 9** verdeutlichen nochmals die versetzte Anordnung der ersten elektrischen Kontakteinheit **31** und der zweiten elektrischen Kontakteinheit **32** (in den **Fig. 8** und **Fig. 9** nicht dargestellt) in dem zweiten Laufeinrichtungsteil **28** und somit die versetzte Herausführung der ersten elektrischen Kontaktleitung **33** und der zweiten elektrischen Kontaktleitung **34** aus dem zweiten Laufeinrichtungsteil **28**. Die versetzte Anordnung ist deshalb von Vorteil, da so die erste Führungsaufnahme **38** und die zweite Führungsaufnahme **39** derart dimensioniert werden können, dass ausreichend große und eine ausreichende Kraft zur Verfügung stellende elastische Druckelemente **40** und **41** angeordnet werden können, so dass eine ausreichende Kontaktierung stets gewährleistet ist.

[0051] **Fig. 10** zeigt eine schematische Seitenansicht einer Ausführungsform einer Tür **1** in Form einer Schiebetür gemäß der Erfindung. Das Ausführungsbeispiel der **Fig. 10** beruht auf dem Ausführungsbeispiel der **Fig. 1**. Gleiche Bauteile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen. Allerdings weist das Ausführungsbeispiel der **Fig. 10** den Unterschied auf, dass die hier dargestellte Ausführungsform ein Türelement aufweist, nämlich das zweite Türelement **3**. Das zweite Türelement **3** ist bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel aus Glas gebildet. Das zweite Türelement **3** ist über die Halteeinheiten **11** derart an der Laufschiene **12** angeordnet, dass das zweite Türelement **3** von einer ersten Position in eine

zweite Position geschoben werden kann. Die Laufschiene **12** ist bei diesem Ausführungsbeispiel als Deckenschiene ausgebildet und ist somit über dem zweiten Türelement **3** angeordnet. Bei einer anderen bekannten Ausführungsform ist es vorgesehen, dass die Laufschiene **12** als Bodenschiene ausgebildet ist und somit unter dem zweiten Türelement **3** angeordnet ist. Alternativ ist es vorgesehen, die Laufschiene **12** in einer sogenannten Vorwandmontage an der Wand anzubringen.

[0052] Die in der vorliegenden Beschreibung, in den Zeichnungen sowie in den Ansprüchen offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebigen Kombinationen für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Bezugszeichenliste

| | |
|------------|---------------------------------------|
| 1 | Tür |
| 2 | erstes Türelement |
| 3 | zweites Türelement |
| 4 | drittes Türelement |
| 5 | erstes Gelenkband |
| 6 | zweites Gelenkband |
| 7 | drittes Gelenkband |
| 8 | viertes Gelenkband |
| 9 | fünftes Gelenkband |
| 10 | sechstes Gelenkband |
| 11 | Halteeinheit |
| 12 | Laufschiene |
| 13 | Handgriff |
| 14 | erste Wand |
| 15 | zweite Wand |
| 16 | Befestigungseinrichtung |
| 17 | Decke |
| 18 | Innenraum |
| 19 | erste Profilwand |
| 20 | zweite Profilwand |
| 21 | dritte Profilwand |
| 22 | Profilöffnung |
| 23 | Halteeinrichtung |
| 23A | erstes Klemmelement |
| 23B | zweites Klemmelement |
| 24 | Laufeinrichtung |
| 25 | erstes Rollelement |
| 26 | zweites Rollelement |
| 27 | erstes Laufeinrichtungsteil |
| 28 | zweites Laufeinrichtungsteil |
| 29 | erste elektrische Kontakteinrichtung |
| 30 | zweite elektrische Kontakteinrichtung |
| 31 | erste elektrische Kontakteinheit |
| 32 | zweite elektrische Kontakteinheit |
| 33 | erste elektrische Kontaktleitung |
| 34 | zweite elektrische Kontaktleitung |
| 35 | erste Aufnahmeeinheit |
| 36 | Drehachsenelement |
| 37 | zweite Aufnahmeeinheit |
| 38 | erste Führungsaufnahme |

| | |
|------------|----------------------------------|
| 39 | zweite Führungsaufnahme |
| 40 | erstes elastisches Druckelement |
| 41 | zweites elastisches Druckelement |
| 100 | erste Flüssigkristallfolie |
| 101 | zweite Flüssigkristallfolie |
| 102 | dritte Flüssigkristallfolie |

Patentansprüche

1. Tür (**1**) mit
 - mindestens einem ersten Türelement (**3**),
 - mindestens einer Laufschiene (**12**),
 - mindestens einer Laufeinrichtung (**24**), die an der Laufschiene (**12**) entlang einer Längsachse der Laufschiene (**12**) beweglich angeordnet ist, und mit
 - mindestens einer Halteeinrichtung (**23**), die an dem ersten Türelement (**3**) angeordnet ist und die an der Laufeinrichtung (**24**) angeordnet ist, wobei
 - die Laufschiene (**12**) mindestens eine elektrische Kontakteinrichtung (**29**) aufweist,
 - die Laufeinrichtung (**24**) mindestens eine elektrische Kontakteinheit (**32**) aufweist, welche an der elektrischen Kontakteinrichtung (**29**) zur Kontaktierung angeordnet ist,
 - die Laufeinrichtung (**24**) eine erste Aufnahmeeinheit (**35**) aufweist, an der sich eine zweite Aufnahmeeinheit (**37**) der Halteeinrichtung (**23**) anschließt, und wobei
 - an der elektrischen Kontakteinheit (**32**) mindestens eine Kontaktleitung (**33**) angeordnet ist, die in der ersten Aufnahmeeinheit (**35**) der Laufeinrichtung (**24**) und in der zweiten Aufnahmeeinheit (**37**) der Halteeinrichtung (**23**) angeordnet ist.
2. Tür (**1**) nach Anspruch 1, wobei die Tür (**1**) mindestens ein zweites Türelement (**2**) aufweist.
3. Tür (**1**) nach Anspruch 1 oder 2, wobei
 - die Laufeinrichtung (**24**) mindestens eine Montageeinheit (**28**) aufweist, an welcher die elektrische Kontakteinheit (**32**) angeordnet ist,
 - die Montageeinheit (**28**) mindestens eine Führungsaufnahme (**39**) aufweist, in welcher die elektrische Kontakteinheit (**32**) und mindestens ein elastisches Druckelement (**41**) angeordnet sind, und wobei
 - das elastische Druckelement (**41**) derart an der elektrischen Kontakteinheit (**32**) angeordnet ist, dass aufgrund des elastischen Druckelements (**41**) die elektrische Kontakteinheit (**32**) an der elektrischen Kontakteinrichtung (**29**) angeordnet ist.
4. Tür (**1**) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei
 - die elektrische Kontakteinrichtung (**29**) als erste elektrische Kontakteinrichtung ausgebildet ist und die elektrische Kontakteinheit (**32**) als erste elektrische Kontakteinheit ausgebildet ist,
 - die Laufschiene (**12**) mindestens eine zweite elektrische Kontakteinrichtung (**30**) aufweist,

– die Laufeinrichtung (24) mindestens eine zweite elektrische Kontakteinheit (31) aufweist, und wobei
 – die zweite elektrische Kontakteinheit (31) an der zweiten elektrischen Kontakteinrichtung (30) zur Kontaktierung angeordnet ist.

5. Tür (1) nach Anspruch 3, wobei
 – die Führungsaufnahme (39) als eine erste Führungsaufnahme ausgebildet ist,
 – die elektrische Kontakteinheit (32) als eine erste elektrische Kontakteinheit ausgebildet ist,
 – das elastische Druckelement (41) als erstes elastisches Druckelement ausgebildet ist,
 – die Laufschiene (12) mindestens eine zweite elektrische Kontakteinrichtung (30) aufweist,
 – die Laufeinrichtung (24) mindestens eine zweite elektrische Kontakteinheit (31) aufweist,
 – die Montageeinheit (28) mindestens eine zweite Führungsaufnahme (38) aufweist, in welcher die zweite elektrische Kontakteinheit (31) und mindestens ein zweites elastisches Druckelement (40) angeordnet sind, und wobei
 – das zweite elastische Druckelement (40) derart an der zweiten elektrischen Kontakteinheit (31) angeordnet ist, dass aufgrund des zweiten elastischen Druckelements (40) die zweite elektrische Kontakteinheit (31) an der zweiten elektrischen Kontakteinrichtung (30) angeordnet ist.

6. Tür (1) nach Anspruch 5, wobei die erste elektrische Kontakteinheit (32), das erste elastische Druckelement (41), die zweite elektrische Kontakteinheit (31) und das zweite elastische Druckelement (40) sich entlang einer Achse erstrecken, die senkrecht zur Längsachse der Laufschiene (12) angeordnet ist.

7. Tür (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Laufeinrichtung (24) mindestens ein Rollelement (25, 26) aufweist, welches an der Laufschiene (12) angeordnet ist.

8. Tür (1) nach Anspruch 7, wobei
 – das Rollelement (25, 26) als Laufrad ausgebildet ist, oder
 – das Rollelement (25, 26) als Kugellager ausgebildet ist.

9. Tür (1) nach Anspruch 7 oder 8, wobei
 – das Rollelement (25) als erstes Rollelement ausgebildet ist,
 – die Laufeinrichtung (24) mindestens ein zweites Rollelement (26) aufweist, welches an der Laufschiene (12) angeordnet ist, und wobei
 – das erste Rollelement (25) und das zweite Rollelement (26) gegenüberliegend an der Laufeinrichtung (24) angeordnet sind.

10. Tür (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die erste Aufnahmeeinheit (35) und/

oder die zweite Aufnahmeeinheit (36) als Durchgangsöffnung ausgebildet sind.

11. Tür (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Halteeinrichtung (23) drehbar an der Laufeinrichtung (24) angeordnet ist.

12. Tür (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Tür (1) mindestens ein nachfolgendes Merkmal aufweist:
 – das erste Türelement (3) ist aus Glas und/oder Holz gebildet,
 – das zweite Türelement (2) ist aus Glas und/oder Holz gebildet,
 – das erste Türelement (3) weist eine erste Flüssigkristallfolie auf,
 – das zweite Türelement (2) weist eine zweite Flüssigkristallfolie auf, oder
 – die Halteeinrichtung (23) ist als eine Klemmeinrichtung ausgebildet.

13. Tür (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Tür (1) als Falttür ausgebildet ist und wobei die Tür (1) mindestens ein Gelenkband (7, 8), aufweist, wobei das Gelenkband (7, 8) ein erstes Bandteil und ein zweites Bandteil aufweist, wobei das erste Bandteil und das zweite Bandteil gelenkig miteinander verbunden sind, wobei das erste Bandteil an dem ersten Türelement (3) angeordnet ist und wobei das zweite Bandteil an dem zweiten Türelement (2) angeordnet ist,

14. Tür (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei die Tür (1) als Schiebetür ausgebildet ist.

Es folgen 6 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

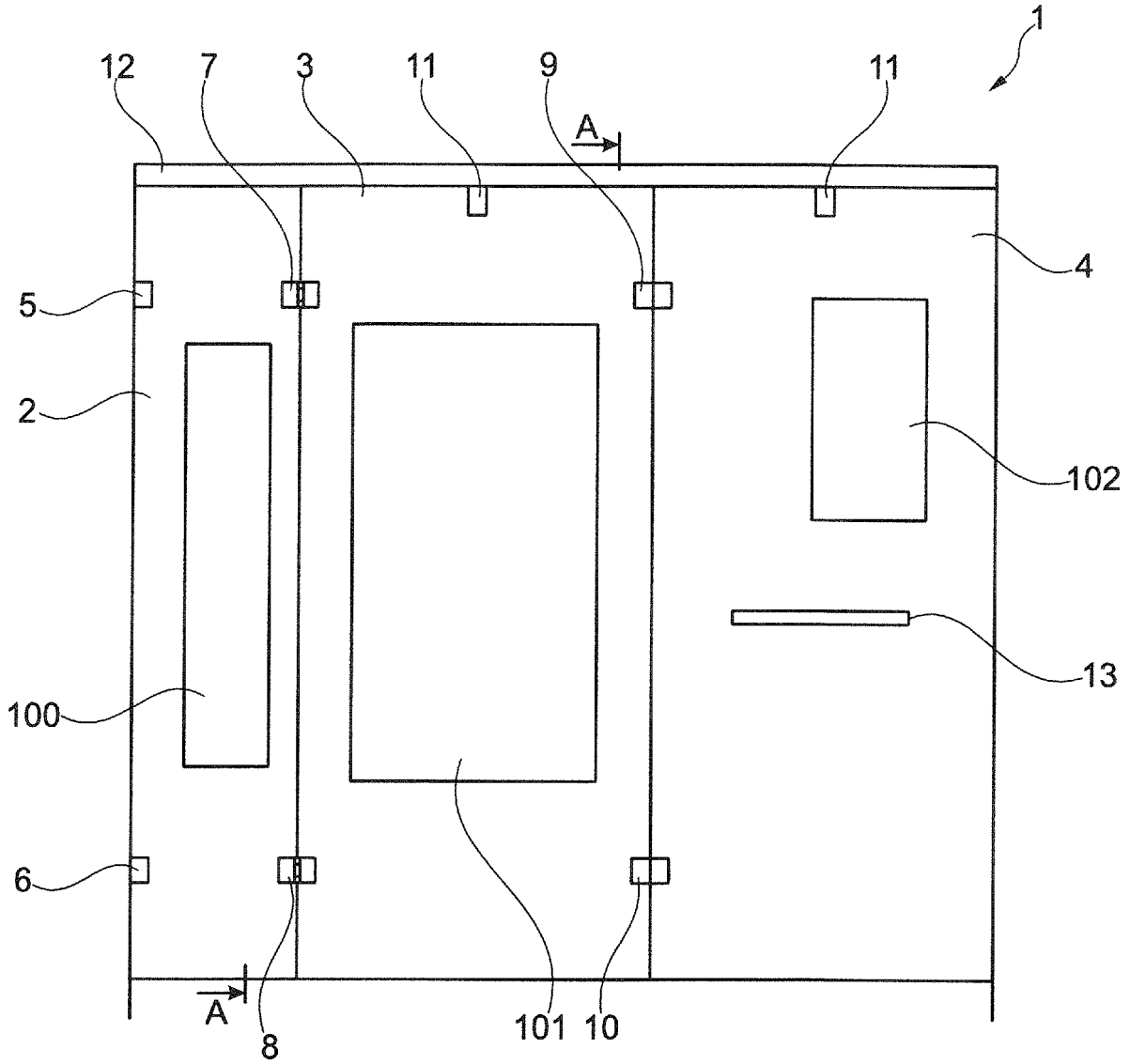


Fig. 1

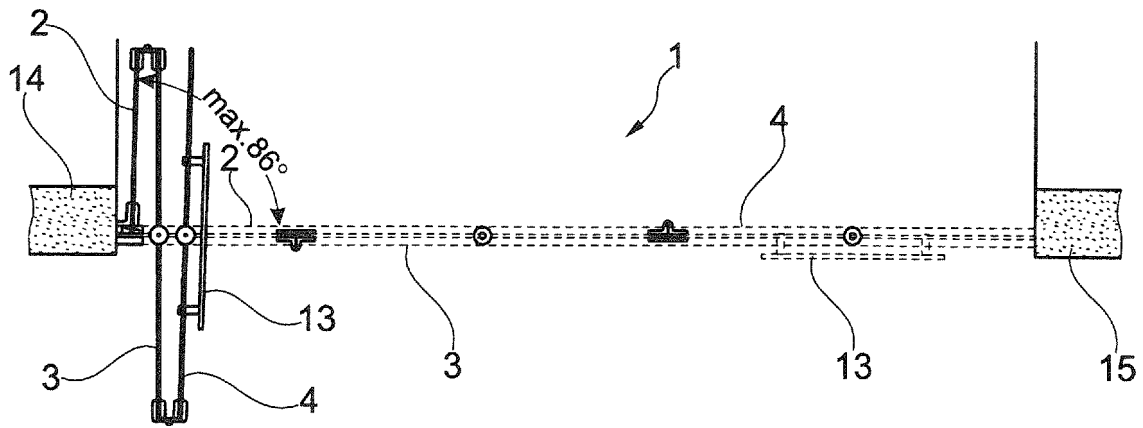


Fig. 2

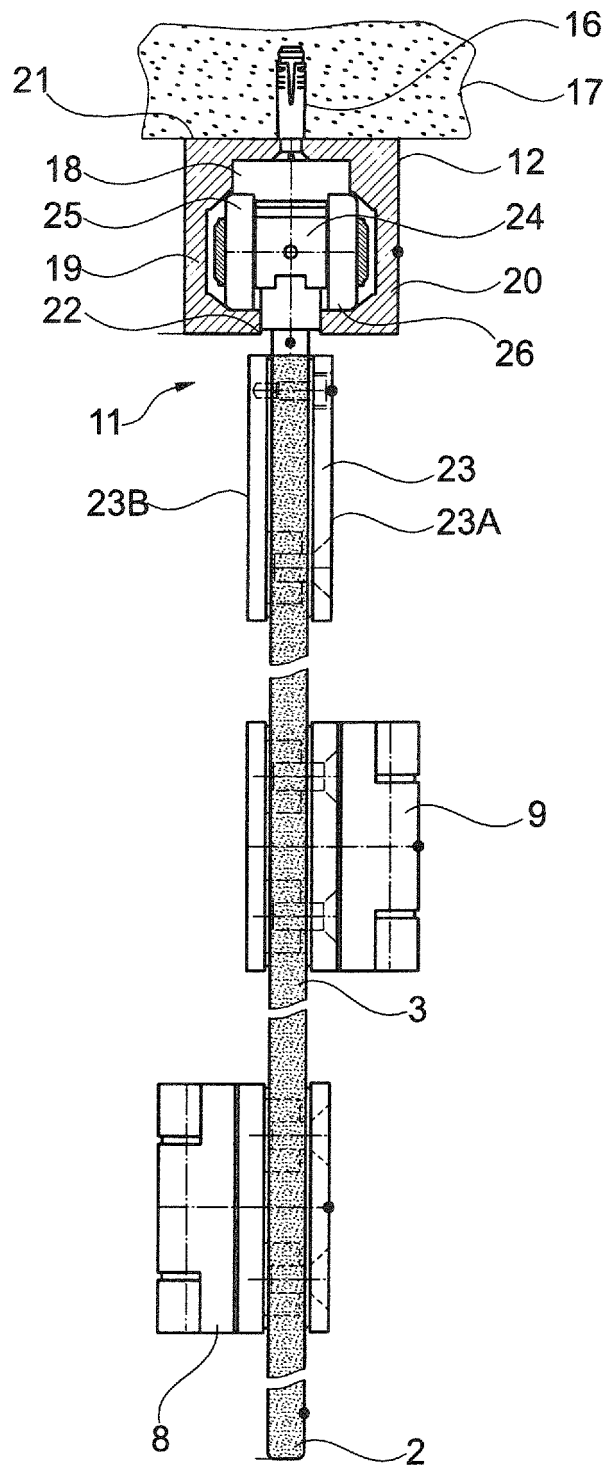


Fig. 3

Fig. 4

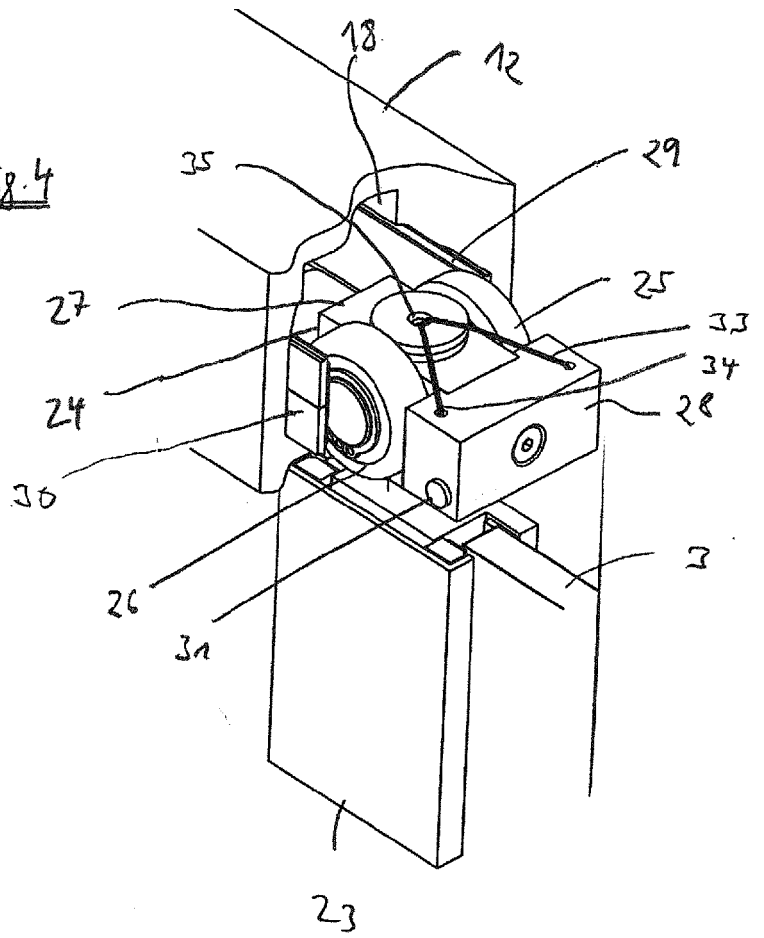
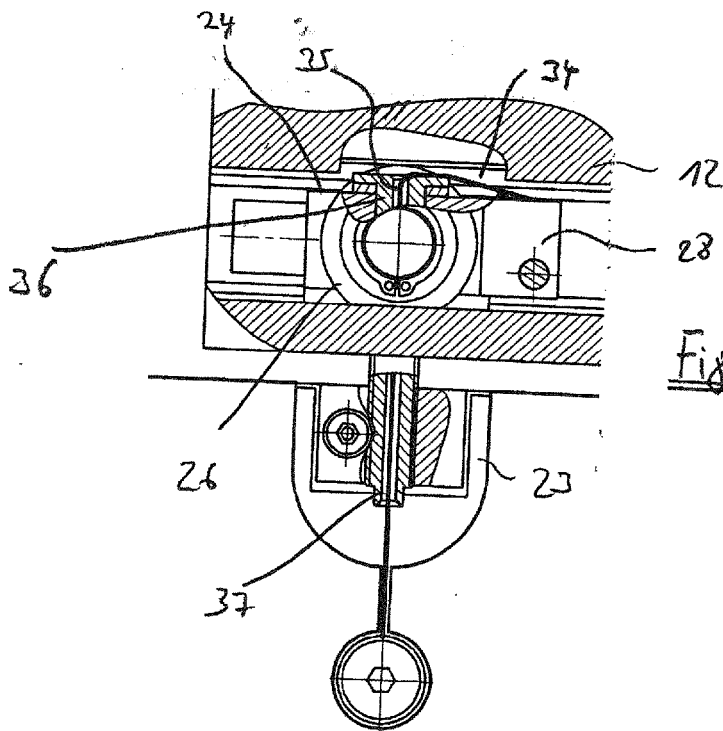
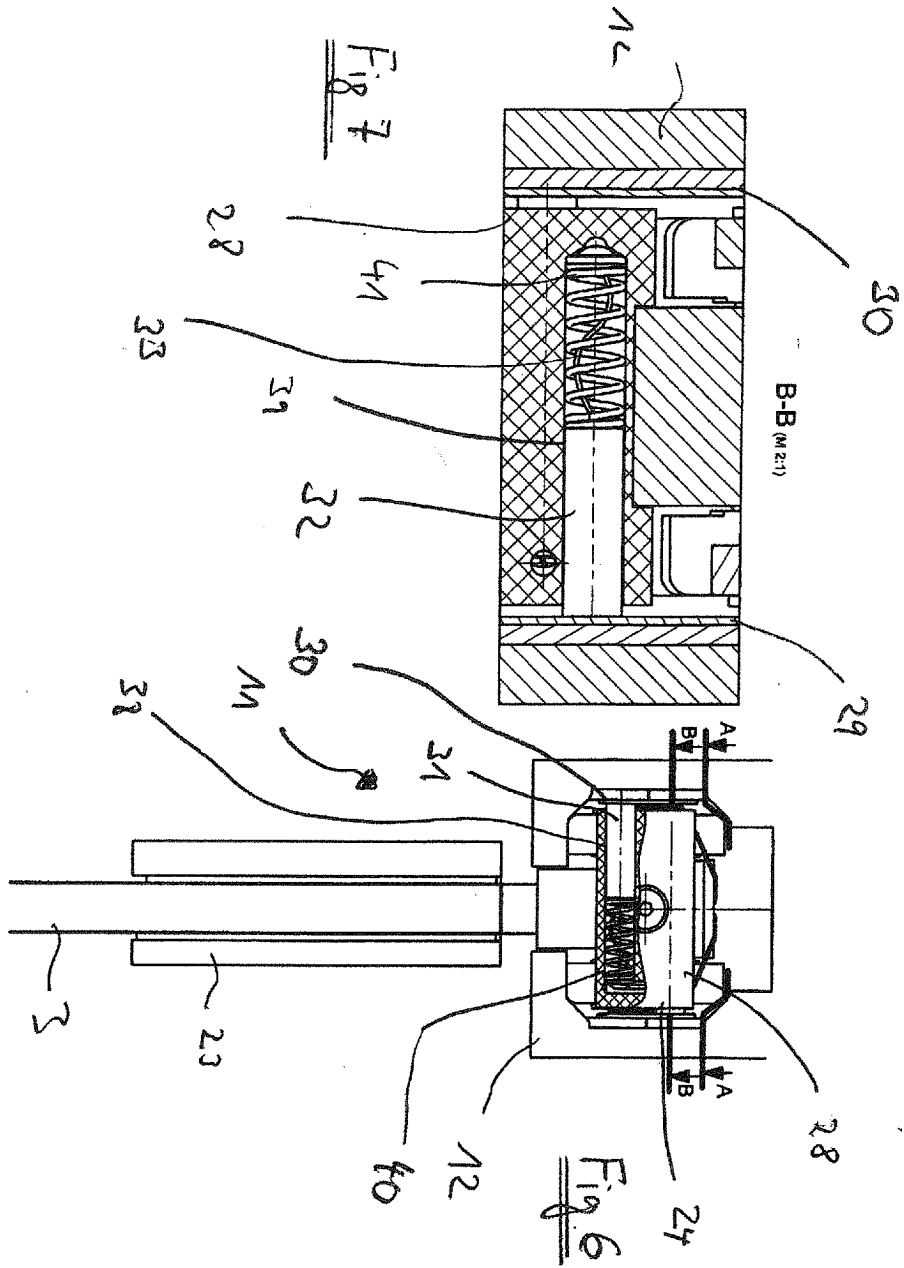
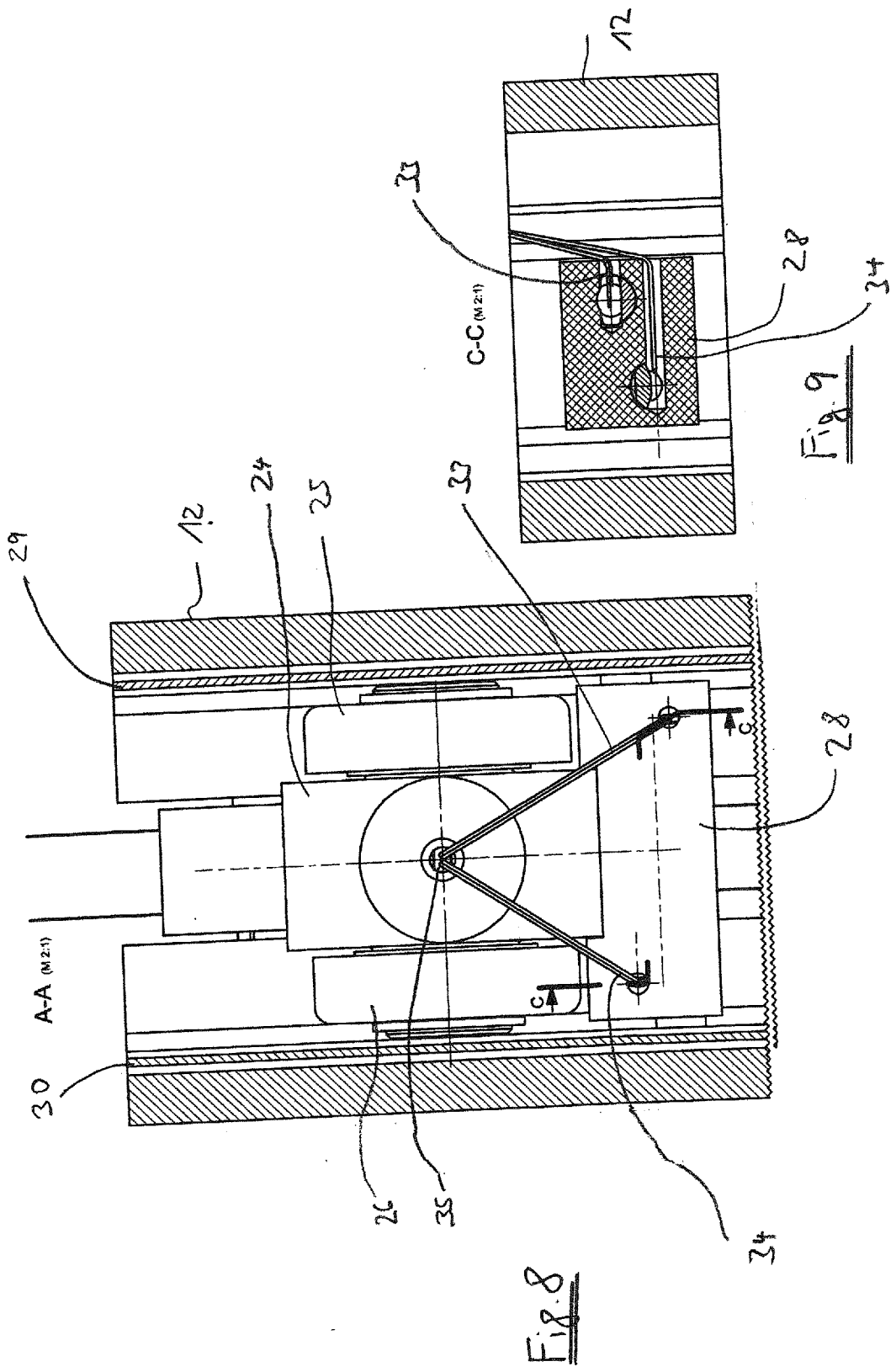


Fig. 5







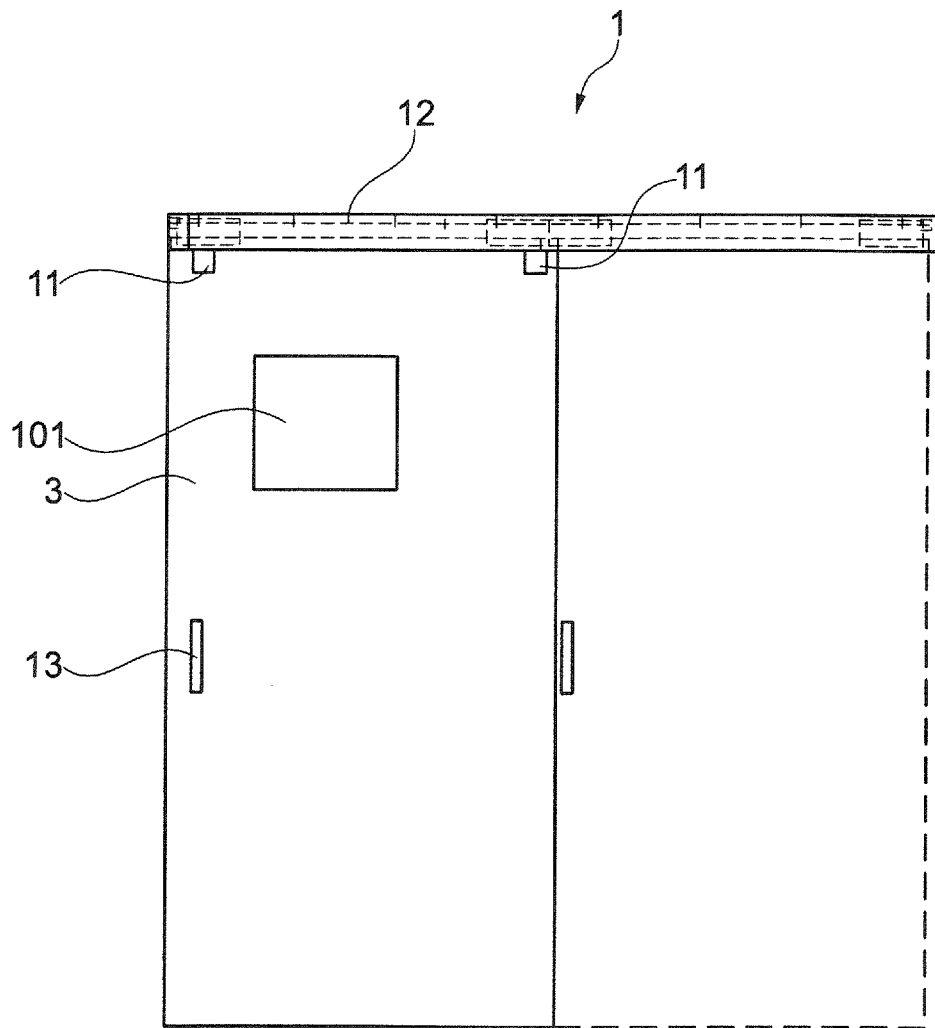


Fig. 10