

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 126 125 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
22.08.2001 Patentblatt 2001/34

(51) Int Cl. 7: E06B 3/48, E05D 15/26

(21) Anmeldenummer: 01250052.6

(22) Anmeldetag: 16.02.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 16.02.2000 DE 10007022

(71) Anmelder: Bauelemente Kontakt GmbH & Co. Kg  
30519 Hannover (DE)

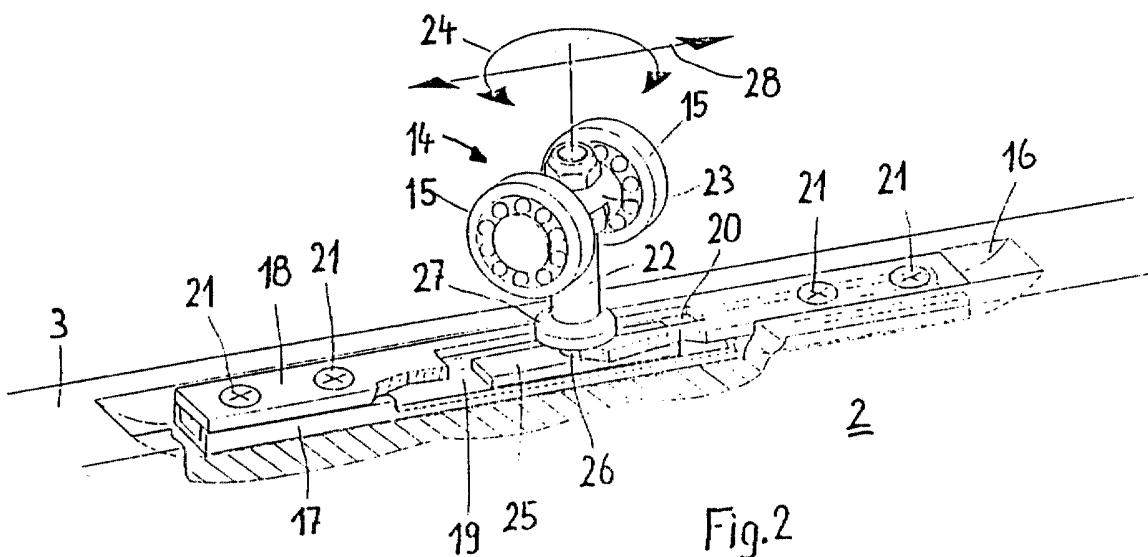
(72) Erfinder:  
• Weimar, Hartmut R.  
30519 Hannover (DE)  
• Abeln, Hartmut  
30159 Hannover (DE)

(74) Vertreter: Seewald, Jürgen, Dipl.-Ing.  
Brümmerstedt Oelfke Seewald & König,  
Theaterstrasse 6  
30159 Hannover (DE)

### (54) Lamellen-Falttür

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lamellen-Falttür (1), die über auf den oberen Stirnseiten (3) der Lamellen (2) angeordnete Führungselemente (14) in einer oberen Laufschiene (4) geführt ist, wobei die Lamellen (2) an ihren Längsseiten durch flexible Elemente (13) verbunden sind. Zu lösen war die Aufgabe,

daß eine derartige Falttür im ausgezogenen und im teilweise ausgezogenen Zustand eine sehr gleichmäßige Faltstellung und eine bisher nicht erreichte Stabilität im geschlossenen Zustand aufweist. Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß auf jeder Lamelle (2) ein Führungselement (14) angeordnet und seitlich in der Lamellebene beweglich gelagert ist.



## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lamellen-Falldür, die über auf den oberen Stirnseiten der Lamellen angeordnete Führungselemente in einer oberen Laufschiene geführt ist, wobei die Lamellen an ihren Längsseiten durch flexible Elemente miteinander verbunden sind.

**[0002]** Bei Lamellen-Falldüren (nachstehend abgekürzt "Falldüren" genannt) erfolgt deren Aufhängung und Führung in der Laufschiene in aller Regel in praktischen Ausführungsformen dadurch, daß an jeder zweiten Lamelle, unabhängig von der Größe der Falldür bzw. der Breite der Lamellen, ein Führungselement (Roll- oder Gleitelement) vorgesehen ist. Dabei sind die Führungselemente so an der jeweiligen Lamelle gelagert, daß ein Verdrehen relativ zueinander möglich ist. Dieser Freiheitsgrad ist für die Faltung der Lamellen erforderlich. Dazu ebenfalls erforderlich ist eine flexible Verbindung der Lamellen untereinander. In vielen Fällen besteht diese flexible Verbindung aus einem Kunststoffprofil oder einem Textilband.

**[0003]** Als optischer Nachteil bei derartigen Falldüren hat sich herausgestellt, daß sie im ausgezogenen oder teilweise ausgezogenen Zustand eine ungleichmäßige Faltenstellung zeigen. Das äußert sich darin, daß beim Zuziehen der Falldür aus ihrer Offenstellung zunächst die dem Türanfänger folgenden beiden Lamellen "glattgezogen" werden, denen sich dann nach Art einer Kettenreaktion die nachfolgenden Lamellen anschließen. Bei halb geöffneter Falldür sind dann die auf der Anschlagseite angeordneten Lamellen noch im gefalteten Zustand, während die Lamellen auf der Schließseite glattgezogen sind bzw. eine geringe Faltung aufweisen.

**[0004]** Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Falldüren ist darin zu sehen, daß schon geringe Krafteinwirkungen auf ihre Oberfläche zu Bewegungen zwischen den Lamellen führen. Drehachsen dieser Relativbewegungen sind dabei die Lamellen-Mittellinien der mit Führungselementen ausgestatteten Lamellen. Aufgrund der flexiblen Lamellenverbindungen wird diese Bewegung nicht gebremst, so daß schon Luftzug zu deutlichen Bewegungen der Falldür führen kann.

**[0005]** Die oben genannten Nachteile werden durch eine Falldür der Firma Parthos B.V., Industrieterrein 25, NL-5981 Panningen, teilweise abgestellt. Bei diesen Falldüren sind die Lamellen über Spiralfedern miteinander verbunden, welche die Konstruktion unter Spannung setzen und somit bei geschlossener Falldür eine gleichmäßige Faltenstellung bewirken sowie der gesamten Falldür etwas mehr Stabilität verleihen. Beim Zuziehen dieser Falldür aus ihrer geöffneten Stellung treten aber auch die oben genannten Nachteile (Kettenreaktion) ein.

**[0006]** Aus der US 34 79 682 ist eine Falldür bekannt, bei der an jeder Voll-Lamelle ein Führungselement mit Rollen vorgesehen ist, die um eine lotrechte Achse drehbar gelagert sind. Die Achse selbst ist auf der Ober-

kante jeder Lamelle ortsfest gelagert. Praktische Ausführungen einer derartigen Falldür sind nicht bekannt. Es ist zu bezweifeln, daß mit derartigen Falldüren die nachstehende Aufgabe der vorliegenden Erfindung zu lösen ist.

**[0007]** Diese Aufgabe besteht darin, eine Falldür der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, die im ausgezogenen und im teilweise ausgezogenen Zustand eine sehr gleichmäßige Faltenstellung und eine bisher nicht erreichte Stabilität im geschlossenen Zustand aufweist.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Falldür mit den Merkmalen des Patentanspruchs gelöst.

**[0009]** Erfindungsgemäß ist also auf jeder Lamelle ein Führungselement angeordnet. Dabei ist die Lage der Führungselemente so ausgeführt, daß sie im montierten Zustand auf den Lamellen eine seitliche Beweglichkeit aufweisen und somit durch die resultierenden Ausgleichsbewegungen der Falldür ein sperren unterbunden wird. Dadurch erhält die Falldür eine noch nicht erreichte Stabilität im geschlossenen Zustand, ohne im Bewegungsablauf zu sperren. Eine Drehbewegung der Lamellen um ihre Mittelachsen ist durch die Fixierung jeder einzelnen Lamelle mit einem Führungselement nicht mehr möglich. Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Falldür ist darin zu sehen, daß sie sowohl im vollständig ausgezogenen Zustand als auch im teilweise ausgezogenen Zustand eine gleichmäßige Faltung zeigt. Die erfindungsgemäße Lösung ist bei Falldüren aller Größen, unabhängig von der Lamellenbreite, anwendbar.

**[0010]** Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. In der dazugehörigen Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine geschlossene Falldür in perspektivischer Darstellung von schräg oben mit weggeschnittenem unteren Ende und Andeutung des Türrahmens mit oberer Laufschiene nach einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 eine Einzelheit "A" gemäß Fig. 1 im vergrößerten Maßstab,

Fig. 3 eine Darstellung gemäß Fig. 1 nach einem zweiten Ausführungsbeispiel, und

Fig. 4 eine Einzelheit B gemäß Fig. 3 in vergrößertem Maßstab.

**[0011]** In der Darstellung gemäß Fig. 1 ist die Falldür 1, um einen ungestörten Blick auf die für die Erfindung wesentliche Anordnung auf den oberen Stirnseiten 3 der Lamellen 2 zu haben, nicht eingehängt in eine obere Laufschiene 4 dargestellt. Die Laufschiene 4 ist auf den Querposten 5 eines Türrahmens 6 aufgeschraubt, der wie üblich durch zwei Vertikalpfosten 7 komplettiert ist.

Die Laufschiene 4 ist durch zwei Blendleisten 30 verkleidet.

[0012] Die Falttür 1 ist auf ihrer Anschlagseite über eine Wandanschlagleiste 8 an einen der Vertikalfosten 7 des Türrahmens 6 angeschlagen. Darauf schließt sich eine Halblamelle 9 an. Auf ihrer Schließseite endet die Falttür 1 mit einem sogenannten Anfänger 10, der bei geschlossener Falttür 1 im Zusammenwirken mit einer vertikal einstellbaren Schließleiste 11 für einen spaltfreien Anschluß der Falttür 1 an den zugeordneten Vertikalfosten 7 sorgt.

[0013] Der Anfänger 10 ist an seinem der Schließleiste 11 abgewandten Ende mit einer Halblamelle 12 verbunden. Zwischen der anfängerseitigen Halblamelle 12 und der anschlagseitigen Halblamelle 9 sind sieben Lamellen 2 angeordnet, die die doppelte Breite der Halblamellen 9, 12 besitzen. Die jeweiligen Verbindungen zwischen der Anschlagleiste 8, den Halblamellen 9, 12, dem Anfänger 10 und den Lamellen 2 bestehen aus elastischen Bändern 13 in Form von Kunststoffprofilen.

[0014] Die Aufhängung und Führung der Falttür 1 in der Laufschiene 4 erfolgt über an den oberen Stirnseiten 3 der Lamellen 2 angeordnete Rollenpaare 14, wobei deren beide Rollen 15 parallel zueinander angeordnet sind. Die Rollen 15 sind, um die Reibung in der Laufschiene 4 zu verringern, kugelgelagert. Insoweit entspricht die bisher beschriebene Ausführung der Falttür 1 dem Stand der Technik.

[0015] Jede der Lamellen 2 der Falttür, gemeint sind die Lamellen, die die Laufschiene 4 kreuzen, ist mit einem Rollenpaar 14 ausgestattet. Jedes der Rollenpaare 14 auf den oberen Stirnseiten 3 der Lamellen 2 ist seitlich verschiebbar. Diese Ausbildung ist für alle Lamellen 2 gleich und geht am besten aus der vergrößerten Darstellung gemäß Fig. 2 hervor, anhand derer sie nachstehend erläutert wird.

[0016] Auf der oberen Stirnseite 3 jeder Lamelle 2 ist eine Längsnut 16 eingefräst, die ein Unterblech 17 und ein Oberblech 18 so aufnimmt, daß das Oberblech 18 bündig mit der oberen Stirnseite 3 abschließt. Das Unterblech 17 ist in seinem mittleren Bereich nach unten abgestuft, so daß sich hier zur Unterseite des Oberblechs 18 ein Freiraum 19 ergibt. Oberhalb dieses Freiräums 19 ist im Oberblech 18 ein sich in Längsrichtung erstreckendes Langloch 20 vorgesehen. Unter- und Oberblech 17, 18 sind untereinander und mit der Lamelle 2 mittels durchgeschraubter Holzschrauben 21 fest verbunden.

[0017] Die Rollenpaare 14 besitzen eine Vertikalachse 22 und eine Querachse 23, auf der die Rollen 15 in parallelen Vertikalebenen drehbeweglich gelagert sind. Die Querachse 23 selbst ist in einer Horizontalebene drehbeweglich auf der Vertikalachse 22 gelagert. Diese Drehbeweglichkeit ist durch den Doppelpfeil 24 ange deutet. Sie gewährleistet, daß die Lamellen 2 die beim Öffnen und Schließen der Falttür 1 relativ zu den in ihrer Ausrichtung fixierten Rollen 15 erforderlichen Schwenkbewegungen ausführen können.

[0018] Um eine Längsverschiebbarkeit der Rollenpaare 14 an den oberen Stirnseiten 3 zu gewährleisten, wie es durch den Doppelpfeil 28 angedeutet ist, wird vor dem Montieren der Ober- und Unterbleche 18, 17 ein

5 Schieber 25 in den Freiraum 19 eingelegt, dessen Längserstreckung kleiner als die Längserstreckung des Freiraums 19 und dessen Breite größer als die Breite des Langlochs 20 ist. In diesen Schieber 25 wird bei aufgelegtem Oberblech 18 durch das Langloch 20 hindurch 10 die Vertikalachse 22 eines Rollenpaars 14 eingeschraubt. Die Vertikalachse 22 ist dazu an ihrem unteren Ende mit einem Gewindezapfen 26 und der Schieber 25 mit einer entsprechenden, nicht sichtbaren, Gewindebohrung versehen. Es versteht sich, daß der Ge 15 windezapfen 26 in seinem Durchmesser so bemessen ist, daß er sich in Längsrichtung zwängungsfrei im Langloch 20 bewegen kann. Eine an der Vertikalachse 22 ausgebildete Wulst 27 deckt das Langloch 20 von oben her ab.

20 [0019] Auf dem Anfänger 10 sind zwei hintereinander angeordnete Rollenpaare 29 angeordnet, die weder horizontal drehbeweglich noch verschiebbar befestigt sind, da der Anfänger 10 in allen Stadien der Auf- und Zubewegungen der Falttür 1 parallel zur Führungs schiene 4 läuft.

[0020] Das in den Fig. 3 und 4 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem vorstehend erläuterten lediglich dadurch, daß die Rollenpaare 14 ausgehend von der Mittelachse 31 der Lamellen 2 nur 30 in einer Richtung, und zwar zur Schließseite hin, verschiebbar sind. Diese Beweglichkeit ist in Fig. 4 durch einen einfachen Pfeil 32 symbolisiert. Es hat sich herausgestellt, daß bei manchen Türkonstruktionen bei sehr schnellen Bewegungen in Schließrichtung nicht alle Rollenpaare 14 ihre Ausgleichsbewegung schnell genug durchführen können, was dazu führt, daß die betroffenen Lamellen 2 in Schließrichtung überschlagen. Durch die beschriebene Beweglichkeit der Rollenpaare 14 wird das mit Sicherheit vermieden.

40

### Patentansprüche

1. Lamellen-Falttür, die über auf der oberen Stirnseite ihrer Lamellen (2) angeordnete Führungselemente (14) in einer oberen Laufschiene (4) geführt ist, wobei die Lamellen (2) an ihren Längsseiten durch flexible Elemente (13) verbunden sind, sowie auf jeder Lamelle (2) ein Führungselement (14) angeordnet und seitlich in der Lamellenebene beweglich gelagert ist.

55

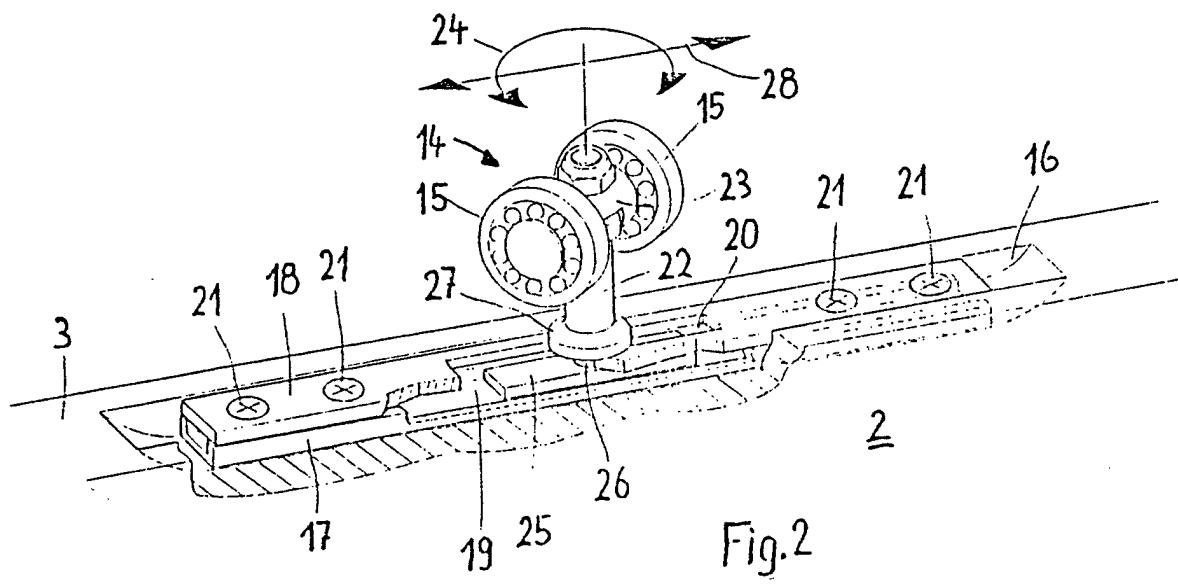


Fig. 2

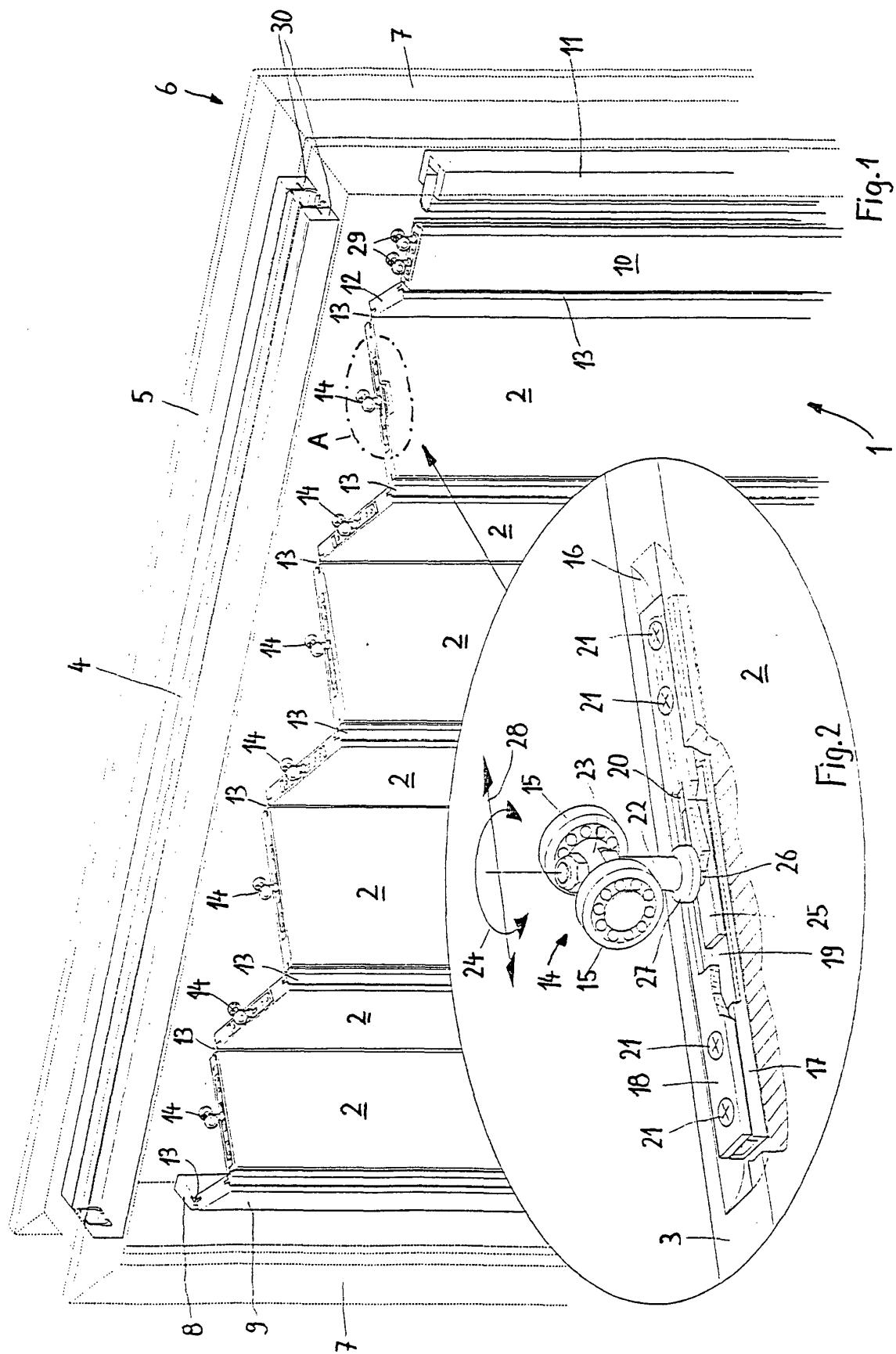


Fig. 1

Fig. 2

