



**EP 1 878 686 B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.12.2008 Patentblatt 2008/50**

(51) Int Cl.:  
**B66B 13/30 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **07013310.3**

(22) Anmeldetag: **06.07.2007**

### **(54) Türkonstruktion für einen Aufzug**

Door construction for a lift

Structure de porte pour un ascenseur

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE  
SI SK TR**

(30) Priorität: **10.07.2006 AT 11642006**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.01.2008 Patentblatt 2008/03**

(73) Patentinhaber: **Wittur Holding GmbH  
85259 Wiedenhausen (DE)**

(72) Erfinder: **Mittermayr, Franz  
3211 Loich (AT)**

(74) Vertreter: **nospat Patent- und Rechtsanwälte  
Naefe Oberdorfer Schmidt  
Isartorplatz 5  
80331 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 236 909 EP-A- 1 449 802  
WO-A-01/62653 WO-A-20/04050529**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Türkonstruktion für einen Aufzug, und zwar für eine Tür einer Aufzugskabine oder für eine Tür eines Aufzugsschachts gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Normalerweise sind zwei Gruppen von Türsegmenten vorgesehen: die Segmente jeder Gruppe öffnen teleskopartig und bewegen sich stets gemeinsam in gleicher Richtung. Die Türsegmente der einen Gruppe bewegen sich beim Öffnen von der Mitte nach links, die der anderen bewegen sich von der Mitte nach rechts, siehe zum Beispiel WO 2004/050529-A1. Oft ist es aus Platzgründen notwendig, die Türsegmente der einen Gruppe mit unterschiedlicher Breite gegenüber den Türsegmenten der anderen Gruppe auszubilden.

**[0003]** Aufzüge müssen strenge Sicherheitskriterien erfüllen. Eines davon ist, dass sich die mittleren Türsegmente nicht nennenswert aufdrücken lassen, wenn eine bestimmte Kraft aufgewendet wird. Dies ist bei schmalen Türsegmenten ein Problem, weil diese nur oben geführt sind und der Test auch dann erfüllt werden muss, wenn die Kraft unten aufgebracht wird. In diesem Fall ergibt sich ein Hebel, dessen längerer Hebelarm durch die Höhe der Tür gegeben ist und dessen kürzerer Hebelarm durch die Breite des Türsegments- genauer gesagt durch den Abstand der Rollen, der etwas geringer ist als die Breite des Türsegments- gegeben ist. (Wenn statt Rollen Gleitelemente vorgesehen sind, so ist der Abstand der äußersten Punkte der Gleitelemente maßgebend.) Es ist klar, dass sich bei schmalen Türsegmenten eine derart starke Hebelübersetzung ergibt, dass die Ansprüche an die Führung extrem hoch sind und nur durch unverhältnismäßig hohen technischen Aufwand erfüllt werden können.

**[0004]** Ziel der Erfindung ist es, diesen Nachteil zu vermeiden und eine Türaufhängung der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, bei der die Führung der schmalen Türsegmente verbessert ist.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird dies bei einer Türaufhängung der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 erreicht.

**[0006]** Durch diese Maßnahmen ergibt sich der Vorteil, dass der Abstand der Rollen in Richtung der Schienen beim schmäleren mittleren Türsegment entsprechend größer gewählt werden kann, wodurch sich ein höheres Maß an Stabilität ergibt, sodass der Widerstand gegen Aufdrücken steigt.

**[0007]** Es muss zwar dafür der Abstand der Rollen beim breiteren mittleren Türsegment verringert werden (wegen der Ausnehmung, die den Platz für die Auskragung zur Verfügung stellt), es hat sich jedoch gezeigt, dass der dadurch bewirkte Stabilitätsverlust beim breiteren mittleren Türsegment geringer ist als der Stabilitätsgewinn beim schmäleren mittleren Türsegment. Analoges gilt natürlich, wenn statt der Rollen Gleitelemente verwendet werden.

**[0008]** Da die Breite der Türsegmente der beiden

Gruppen unterschiedlich ist, kann der Antrieb der beiden Gruppen schwierig sein, weil die beiden Gruppen unterschiedlich schnell angetrieben werden müssen, wenn die Türsegmente der beiden Gruppen in der gleichen Zeit öffnen sollen. Innerhalb jeder Gruppe sind die Türsegmente miteinander bewegungsschlüssig gekoppelt, sodass nur jeweils ein Türsegment (normalerweise das schnellste) angetrieben werden muss.

**[0009]** Es ist daher bevorzugt vorgesehen, dass die beiden Gruppen von Türsegmenten von einem gemeinsamen Antrieb über eine Stufenscheibe angetrieben sind. Dadurch ist keine aufwändige Untersetzung notwendig und es besteht kein Platzbedarf in Richtung normal zur Ebene der Türsegmente.

**[0010]** Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt: Fig. 1 schematisch eine axonometrische Darstellung der erfindungsgemäßen Aufhängungen von Türsegmenten; und Fig. 2 schematisch eine Ansicht der Aufhängungen nach

**[0011]** Die Erfindung wird anhand einer Aufzugskabinentüre erklärt, sie lässt sich aber ebenso bei einer Aufzugsschachttüre wenden. Es sind zwei Gruppen von Türsegmenten vorgesehen, wobei eine Gruppe die beiden linken (wie in Fig. 2 gesehen) Segmente 20 und 21 und die andere Gruppe die beiden rechten (wie in Fig. 2 gesehen) Segmente 20', 21' umfasst. Die Segmente 20, 21 der einen Gruppe öffnen nach links (wie in Fig. 2 gesehen), die Segmente 20', 21' der anderen Gruppe öffnen nach rechts (wie in Fig. 2 gesehen). Innerhalb einer Gruppe schieben sich die beiden Türsegmente 20, 21 bzw. 20', 21' beim Öffnen teleskopartig voreinander. Die rechten Türsegmente 20', 21' sind schmäler als die linken Türsegmente 20, 21.

**[0012]** An einem Träger 1, der an einer nicht weiter dargestellten Aufzugskabine montiert ist, sind zwei Schienen 2, 2' befestigt. Dabei verlaufen die beiden Schienen 2, 2' parallel zueinander und in horizontaler Richtung. Gehalten werden die Schienen 2, 2' von Bolzen 3, wobei diese auch einen Abstand zwischen dem Träger 1 und der Schiene 2 und damit einen Spalt 4 bestimmen. Der Spalt 5 zwischen den beiden Schienen 2, 2' wird ebenfalls durch die Bolzen 3 bestimmt.

**[0013]** Der Spalt 4 zwischen der Schiene 2 und dem Träger 1 wird von Aufhängungen 6, 6' durchsetzt, die mit (randseitigen) Türsegmenten 20, 20' verbunden sind und diese halten. Dabei weisen die Türsegmente 20, 20' und die entsprechenden Aufhängungen 6, 6' unterschiedliche Breiten auf.

**[0014]** An diesen Aufhängungen 6, 6' sind jeweils vier Rollen 7 gehalten, die an der Ober- und der Unterseite der Schiene 2 abrollen. Die oberen Rollen werden als Hängerrollen bezeichnet, weil an diesen das jeweilige Türsegment hängt. Die unteren Rollen werden als Gegenrollen bezeichnet, diese verhindern ein Ausheben der Türsegmente. Anstelle von Rollen 7 können auch Gleitelemente verwendet werden.

**[0015]** Der Spalt 5 zwischen den beiden Schienen 2, 2' ist von Aufhängungen 8, 8' durchsetzt, die mit (mittle-

ren) Türsegmenten 21, 21' verbunden sind und diese halten. An den Aufhängungen 8, 8' sind ebenfalls je vier Rollen 7 gehalten, die an der Schiene 2' abrollen. Weiters sind an den Aufhängungen 6, 6', 8, 8' Hebel 9 angeordnet, die mit Kufen 10 zusammenwirken und zusammen einen Kuppler für die Schachttüre bilden, aber nicht Teil der Erfindung sind. Durch diesen Kuppler wird die Schachttüre mitgenommen, wenn die Kabinetture öffnet, sodass die Schachttüren keinen eigenen Antrieb benötigen. Die Schachttüre ist mit einer Verriegelung versehen, die ein Öffnen verhindert, wenn die Kabine nicht hinter der Schachttüre steht. Auch diese Verriegelung ist nicht Teil der Erfindung.

**[0016]** Wie man aus Fig. 1 deutlich sieht, wird vor der Schiene 2' nahezu kein Platz benötigt, lediglich die Köpfe der Bolzen 3 stehen geringfügig vor. Dies wird dadurch erreicht, dass die Aufhängungen 8, 8' und 6, 6' durch die beiden Spalte 4, 5 hindurchgehen und nicht die Schienen 2, 2' umgreifen.

**[0017]** Wie insbesondere aus Fig. 2 zu ersehen ist, weist die Aufhängung 8', die für ein schmäleres Türsegment 21' vorgesehen ist, eine Auskragung 11 auf, in deren Bereich zwei Rollen 7 angeordnet sind. Dadurch weisen diese Rollen 7 der Aufhängung 8' einen größeren Abstand auf als dies ohne die Auskragung 11 möglich wäre. Damit wird eine bessere Führung des Türsegments 21' erreicht. Die Aufhängung 8, die wie die Aufhängung 8' den Spalt 5 zwischen den Schienen 2' durchsetzt und für ein breiteres Türsegment 21 vorgesehen ist, weist eine Ausnehmung 12 auf, um Platz für die Auskragung 11 zu schaffen.

**[0018]** Der Antrieb der beiden Türsegmente 20, 21 bzw. 20', 21' jeder Gruppe erfolgt normalerweise so, dass das mittlere Türsegment 21, 21' aktiv angetrieben wird und das randseitige Türsegment 20, 20' über eine Untersetzung im Verhältnis 2:1 vom mittleren Türsegment 21, 21' mitgenommen wird.

**[0019]** Wenn nun die Türsegmente 20, 21 und 20', 21' der beiden Gruppen ungleich breit sind, können die beiden mittleren Türsegmente 21, 21' - soll die Öffnungsbewegung bei beiden Gruppen gleich lange dauern - natürlich nicht gleich schnell angetrieben werden. Wenn sich die Breite wie 1:2 verhält, könnte das schmälere mittlere Türsegment 21' vom breiteren randseitigen Türsegment 20 angetrieben werden. Dies würde aber zusätzlichen Platz benötigen, der erfindungsgemäß gerade eingespart werden soll.

**[0020]** Bevorzugt ist daher ein Antriebsmotor 13, der ein Getriebe in Form einer Stufenscheibe 14 (siehe Fig. 2) antreibt. Die Stufenscheibe 14 kann dabei als Stufen-Riemscheibe ausgebildet sein, die mittels zweier Riemen 15, 16, die über Umlenkscheiben 17 geführt sind, die mittleren Türsegmente 21, 21' über die Aufhängungen 8, 8', die mit den Riemen 15, 16 verbunden sind, antreibt. Diese Aufhängungen 8, 8' sind bewegungsschlüssig mit den Aufhängungen 6, 6' verbunden. Dadurch werden bei einem Antrieb der Riemen 15, 16 die Aufhängungen 8, 8' bewegt und von diesen z. B. über

eine nicht dargestellte übliche Mitnahme, z. B. in Form eines Seils, die Aufhängungen 6', 6 mitgenommen.

**[0021]** Solch ein Antrieb ist normalerweise nur bei der Kabinetture notwendig. Die Schachttüre wird bewegt, indem die Bewegung der Kabinetture über einen Kuppler auf die Schachttüre übertragen wird.

## Patentansprüche

1. Türkonstruktion für eine Tür einer Aufzugskabine oder für eine Tür eines Aufzugsschachts, bei der zwei Gruppen von Türsegmenten (20, 20', 21, 21') vorgesehen sind, wobei die Segmente jeder Gruppe teleskopartig öffnen und sich stets gemeinsam in gleicher Richtung bewegen, wobei die Segmente an mindestens zwei in Abstand voneinander und parallel zueinander gehaltenen, horizontal verlaufenden Schienen (2, 2') mittels Rollen (7) oder Gleitelementen geführt sind, wobei die Türsegmente in mindestens zwei Ebenen verschiebbar sind und über Aufhängungen (6, 6', 8, 8') an den Schienen (2, 2') mittels der Rollen (7) oder Gleitelementen gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türsegmente (20, 21, bzw. 20', 21') der einen Gruppe unterschiedliche Breite gegenüber den Türsegmenten der anderen Gruppe aufweisen und wobei zwei unterschiedlich breite mittlere Türsegmente (21, 21') sich in einer Ebene bewegen und in der Schließstellung im Wesentlichen stirnseitig aneinander anliegen, wobei die Aufhängung (8') des schmäleren mittleren Türsegments (21') eine Auskragung (11) aufweist, in deren Bereich zumindest eine Rolle (7) angebracht ist, und die Aufhängung (8) des breiteren mittleren Türsegments (21) eine im Wesentlichen gegengleiche Ausnehmung (12) aufweist.

2. Türkonstruktion für eine Tür einer Aufzugskabine nach Anspruch 1, wobei die Türsegmente (20, 20'; bzw. 21, 21') jeder Gruppe miteinander bewegungsschlüssig gekoppelt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Gruppen von Türsegmenten (20, 21, 20', 21') von einem gemeinsamen Antrieb (13) über eine Stufenscheibe (14) angetrieben sind.

## Claims

1. Door structure for a door of an elevator car or for a door of an elevator shaft, wherein two groups of door segments (20, 20', 21, 21') are provided, wherein the segments of each group open in a telescope-like manner and always move together in the same direction, wherein the segments are guided by means of castors (7) or sliding members on at least two horizontally extending rails (2, 2') that are spaced apart and retained parallel relative to each other, wherein the door segments are displaceable in at least two

planes and are retained, via suspensions (6, 6', 8, 8'), on the rails (2, 2') by means of the castors (7) or sliding members, **characterised in that** the door segments (20, 21, or 20', 21', respectively) of the one group have a different width compared with the door segments of the other group and wherein two middle door segments (21, 21') of different width move in one plane and are adjacent to each other substantially on the face side in the closed position, wherein the suspension (8') of the narrower middle door segment (21') has a projection (11) in the area of which at least one castor (7) is attached, and the suspension (8) of the wider middle door segment (21) has a substantially equal and opposite recess (12). 5 10 15

2. Door structure for a door of an elevator car according to claim 1, wherein the door segments (20, 20'; or 21, 21', respectively) of each group are kinematically coupled with each other, **characterised in that** the two groups of door segments (20, 21, 20', 21') are driven by a common driving means (13) via a step pulley. 20

25

## Revendications

1. Structure de porte pour une porte d'une cabine d'ascenseur ou pour une porte d'une cage d'ascenseur, dans laquelle sont prévus deux groupes de segments de porte (20, 20', 21, 21'), les segments de chaque groupe s'ouvrant de manière télescopique et se déplaçant toujours conjointement dans la même direction, lesdits segments étant guidés sur au moins deux rails (2, 2') maintenus parallèlement l'un à l'autre et à distance l'un de l'autre et s'étendant horizontalement, au moyen de galets (7) ou d'éléments coulissants, dans laquelle les segments de porte sont déplaçables dans au moins deux plans et sont tenus sur les rails (2, 2') via des suspensions (6, 6', 8, 8') au moyen des galets (7) ou des éléments coulissants, 30 35 40 45 50 55  
**caractérisée en ce que**  
les segments de porte (20, 21, respectivement 20', 21') de l'un des groupes présentent une largeur différente par rapport aux segments de porte de l'autre groupe, et deux segments de porte centraux (21, 21') de largeur différente se déplacent dans un plan et s'appliquent sensiblement l'un contre l'autre du côté frontal dans la position de fermeture, et la suspension (8') du segment de porte central (21') plus étroit comporte un porte-à-faux (11) dans la zone duquel est agencé au moins un galet (7), et la suspension (8) du segment de porte central (21) plus large présente un évidement (12) complémentaire sensiblement identique.

2. Structure de porte pour une porte d'une cabine d'as-

cenceur selon la revendication 1, dans laquelle les segments de porte (20, 20'; respectivement 21, 21') de chaque groupe sont accouplés l'un à l'autre en coopération de déplacement, **caractérisée en ce que** les deux groupes de segments de porte (20, 21, 20', 21') sont entraînés par un entraînement commun (13) via un disque à gradins (14).

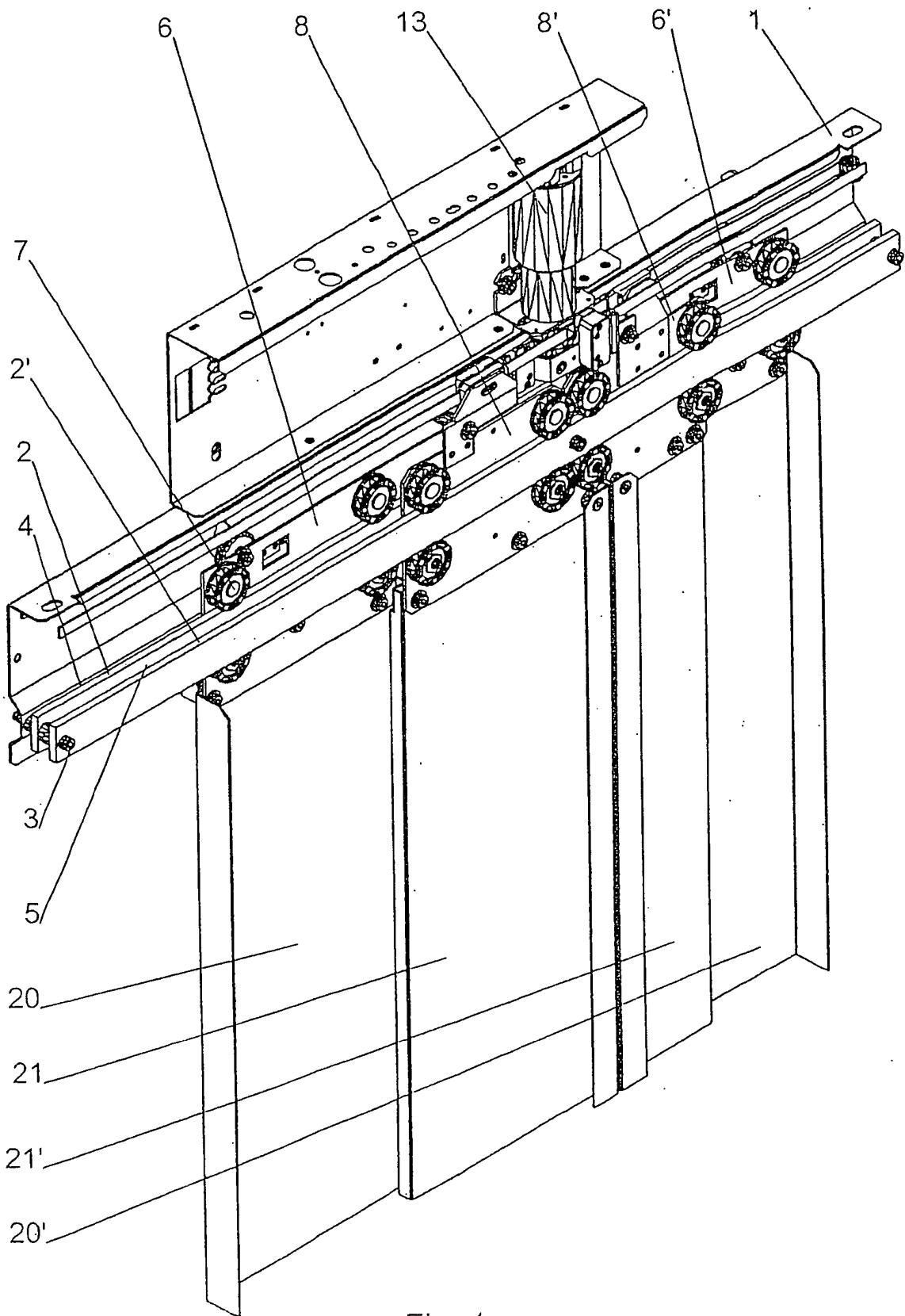


Fig. 1

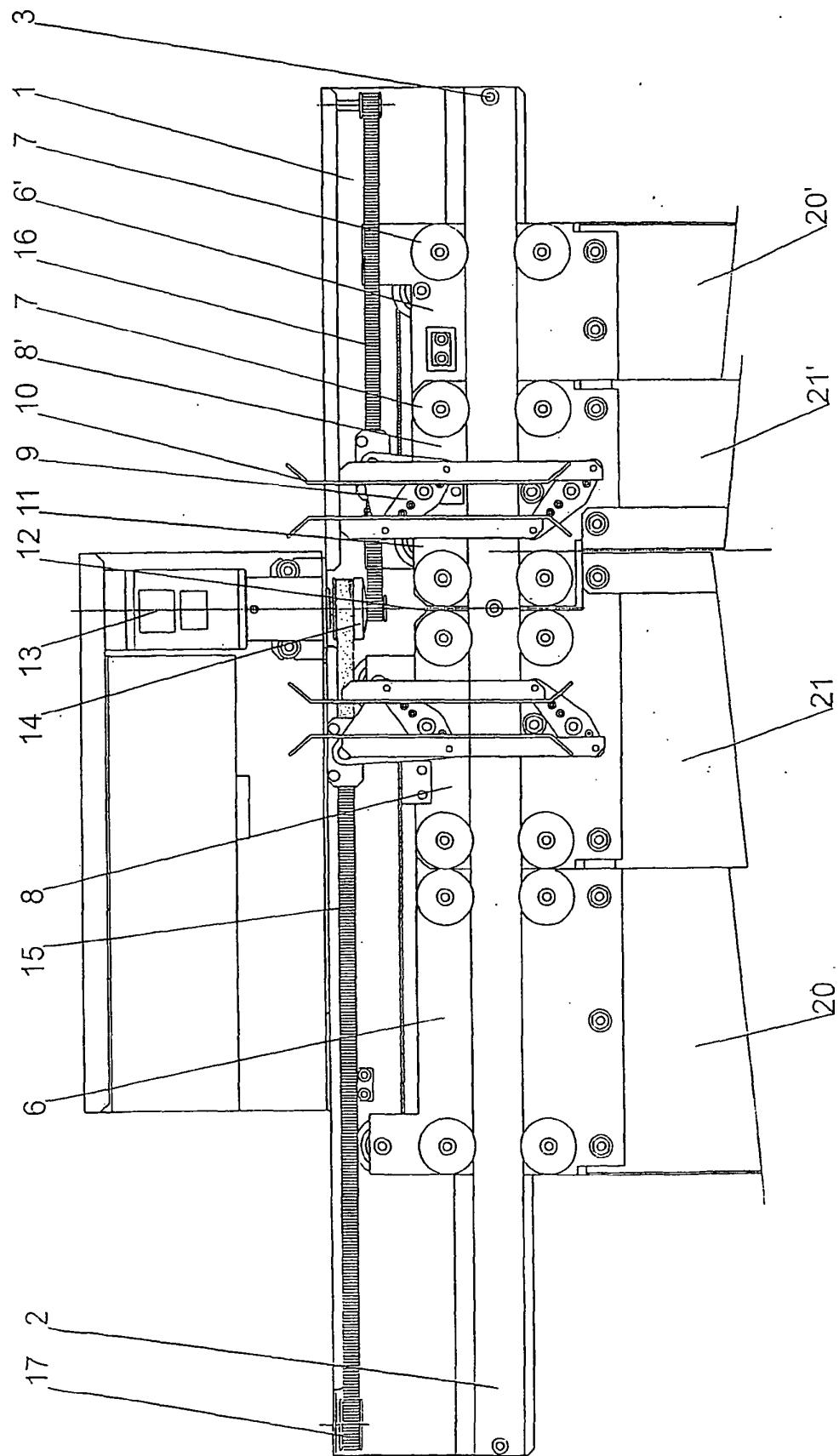


Fig. 2

**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**

- WO 2004050529 A1 [0002]