

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 681 986 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95105071.5**

51 Int. Cl.⁶: **B66B 13/30, E05D 13/00**

22 Anmeldetag: **05.04.95**

30 Priorität: **11.05.94 EP 94107329**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.95 Patentblatt 95/46

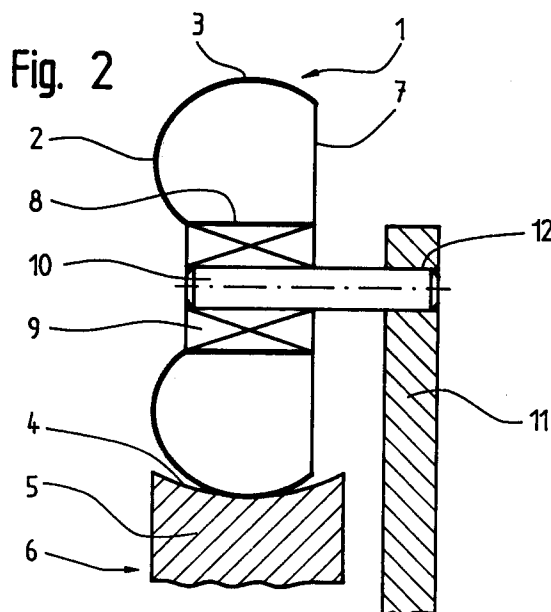
84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB LI

71 Anmelder: **INVENTIO AG**
Seestrasse 55
CH-6052 Hergiswil NW (CH)

72 Erfinder: **Spiess, Peter A., Dipl. El.-Ing. ETH**
Meggenhornstrasse 15
CH-6045 Meggen (CH)

54 **Laufrollen einer Laufrollenführung für Aufzugsschiebetüren.**

57 Eine Laufrolle (1) einer Aufzugsschiebetür weist zur Erzielung hoher Laufruhe federnde Elemente auf. Ein schalenförmiger Ringmantel als Rollenkörper (2) aus Stahlblech rollt mit seiner Lauffläche (3) über eine mit einer Fettschicht versehenen Schienenlauffläche (4) ab. Die Schienenlauffläche (4) und ein Tragprofil (5) bilden eine Führungsschiene (6). Der Rollenkörper (2) der Laufrolle (1) wird so dimensioniert, dass die Federwirkung nur im elastischen Bereich des Bleches beansprucht wird. Um eine optimale Federwirkung zu erzielen, ist der Radius der Schienenlauffläche (4) etwas grösser als der Radius der Lauffläche (3). Der Rollenkörper (2) weist eine offene Seite (7) auf, was die Federwirkung erhöht und die Fertigung der Laufrollen (1) vereinfacht. Eine Nabe (8) wird vom Ringmantel gebildet, sodass Rollenkörper (2), Lauffläche (3) und Nabe (8) ein einstückiges Blechteil darstellen. Mit der Nabe (8) wird die Lauffläche (1) auf ein Wälzlager (9) aufgepresst. Im Bereich dieser Nabe (8) ist das Stahlblech so dimensioniert, dass eine gute Pressverbindung zum Wälzlager (9) gewährleistet ist. Das Wälzlager (9) wird auf eine Achse (10) aufgepresst. Diese wird in die Bohrung (12) am oberen Ende der Aufhängung (11) gepresst oder an die Aufhängung (11) angeschweisst.



EP 0 681 986 A1

Die Erfindung betrifft die Ausbildung der Laufrollen einer Laufrollenführung für eine Aufzugsschiebetür, welche zur Erzielung hoher Laufruhe federnde Elemente aufweist.

Mit der EP-PS 478 938 ist eine Laufrollenführung für eine Aufzugsschiebetür bekanntgeworden, bei der zur Verbesserung der Laufruhe die Laufrollen elastische Einlagen aufweisen. Die Einlagen bestehen aus nichtmetallischem, hartelastischem Material. Um Abplattungen der elastischen Einlagen zu vermeiden, werden die Laufflächen in den Stillstandspositionen entlastet. Dies geschieht durch seitlich der Führungsschiene angebrachte Rollenabhebeeinrichtungen. Diese sind als Rampenstücke, mit einer Rampe und einem Horizontalteil, ausgebildet. Die Randscheiben der Laufrollen ermöglichen ein Auffahren auf die Rampenstücke und ein Entlasten der Laufflächen.

Im Fall einer abgenützten elastischen Einlage muss bei dieser Rollenbauart die gesamte Laufrolle ersetzt werden. Je weicher die Lauffläche beschaffen ist, um so besser wird die Laufruhe, aber desto grösser ist auch die Abnutzung der Einlage. Durch die aufwendige Form der Laufrolle und das Anbringen der elastischen Einlage wird die Produktion zusätzlich verteuert. Ausserdem wird durch die Verwendung von weichen Laufflächeneinlagen das Einwalzen von Fremdkörpern ermöglicht, was die Laufruhe beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Laufrollenführung für eine Aufzugsschiebetür der eingangs genannten Art vorzuschlagen, welche deren Nachteile nicht aufweist und welche auf einfache Art eine hohe Laufruhe gewährleistet.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass auch bei Dauerbelastung der Laufrollen der federnde Teil nur im elastischen Bereich des Werkstoffs beansprucht wird. Die Fertigung der Laufrollen wird stark vereinfacht und verbilligt, weil sie nur noch aus einem einzigen Werkstoff gefertigt sind. Zudem werden zur Erzielung der Federwirkung keine alterungsanfälligen Materialien verwendet.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Massnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Laufrollen möglich. Die harte Oberfläche der Laufflächen verhindert ein Einwalzen von Fremdkörpern, was eine hohe Laufruhe garantiert. Ausserdem wird mit harten Laufflächen der Abnutzung entgegengewirkt, was eine lange Lebensdauer der Laufrollen gewährleistet.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, die im folgenden näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig.1 eine schematische Ansicht einer Auf-

zugsschiebetür,

Fig.2 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Laufrolle auf einer Laufrollenführung im Querschnitt, und

Fig.3 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Laufrolle auf einer Laufrollenführung im Querschnitt.

Fig.1 zeigt eine schematische Ansicht einer Aufzugsschiebetür. Laufrollen 1, bestehend aus Rollenkörpern 2 mit Laufflächen 3 rollen über eine Schienenlauffläche 4 ab. Die Lauffläche 3 weist eine gewölbte, insbesondere konvexe Form auf. Um eine optimale Führung der Laufrollen 1 zu gewährleisten, weist die Schienenlauffläche 4 eine gewölbte, insbesondere konkave Form auf und ist Bestandteil eines Tragprofils 5. Türflügel 30 mit Aufhängungen 11 sind über Achsen 10 und daran angebrachten Wälzlager 9 mit den Laufrollen 1 verbunden.

In Fig.2 ist mit 1 eine Laufrolle und mit 2 ein als tragender Teil der Laufrolle 1 und als Rollenkörper dienender schalenförmiger Ringmantel bezeichnet, welcher vorzugsweise aus dünnem Stahlblech besteht und dessen Lauffläche 3 über eine mit einer Fettschicht versehenen Schienenlauffläche 4 abrollt. Die Schienenlauffläche 4 und ein Tragprofil 5 bilden eine Führungsschiene 6. Der Rollenkörper 2 der Laufrolle 1 wird so dimensioniert, dass die Federwirkung nur im elastischen Bereich des Bleches beansprucht wird. Die Dicke des Stahlblechs des Rollenkörpers 2 beträgt etwa, je nach Gewicht des Türblatts (von 20 kg bis ca. 100 kg), zwischen 0.2 mm und 1 mm. Um eine optimale Federwirkung zu erzielen ist der Radius der Schienenlauffläche 4 etwas grösser als der Radius der Lauffläche 3 des Rollenkörpers 2. Der Rollenkörper 2 hat etwa die Form eines senkrecht zur Achse aufgeschnittenen Torus. Die offene Seite 7 vereinfacht dabei zusätzlich die Fertigung. Auch eine Nabe 8 der Laufrolle 1 wird von dem Ringmantel gebildet, sodass Rollenkörper 2, Lauffläche 3 und Nabe 8 ein einstückiges Blechteil darstellen. Mit der Nabe 8 wird die Laufrolle 1 auf ein Wälzlager 9 aufgespresst. Im Bereich dieser Nabe 8 ist das Stahlblech so dimensioniert, dass eine gute Pressverbindung zum Wälzlager 9 gewährleistet ist. Dieses ist auf eine Achse 10 aufgespresst.

Eine Aufhängung 11 hat an ihrem oberen Ende eine Bohrung 12 zur Durchführung der Achse 10. Die Achse 10 wird aufgespresst oder an die Aufhängung 11 angeschweisst. Es ist auch möglich, den Rollenkörper 2 am einen Ende und das Wälzlager 9 am anderen Ende der Achse 10 aufzupressen. In diesem Fall ist das auf die Achse 10 aufgespresste Wälzlager 9 in der Bohrung 12 der Aufhängung 11 anzubringen.

Fig.3 zeigt eine zweite Variante, bei welcher eine Führungsschiene 15 einen Hohlraum 16 mit

einer schlitzförmigen Öffnung 17 nach unten bildet. Die Führungsschiene 15 besteht aus zwei schalenförmigen Tragprofilen 18. Die Tragprofile 18 sind an ihren, die Öffnung 17 bildenden Enden so abgebogen, dass eine rinnenförmige Schienenlauflfläche 19 entsteht. Über die Schienenlauflfläche 19 rollt eine, aus zwei Rollenkörpern 20 bestehende Laufrolle 21 mit einer mittig überhöhten Lauflfläche 22. Die beiden Rollenkörper 20 dienen als tragende Teile der Laufrollen 21 und weisen je eine offene Seite 23 auf, um die Federwirkung zu erhöhen und die Fertigung zu vereinfachen. Eine Öffnung 24 im Türflügel 30 bietet Platz für ein Wälzlager 25. Dieses Wälzlager 25 wird auf eine Achse 26 aufgespresst, an welcher die Rollenkörper 20 befestigt sind. Die Rollenkörper 20 weisen je eine Nabe 27 auf. Nach dem Anbringen der Achse 26 am Türflügel 30 wird die Nabe 27 der Rollenkörper 20 auf die Achse 26 aufgespresst. Die Rollenkörper 20 werden dabei so angeordnet, dass ihre offenen Seiten 23 einander zugewandt sind und so die mittig überhöhte Lauflfläche 22 gebildet wird.

5

10

15

20

6. Laufrollen (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Radius der Lauflfläche (3) der Rollenkörper (2) etwas kleiner ist als der Radius der Schienenlauflfläche (4).
7. Laufrollen (21) nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Laufrolle (21) aus zwei Rollenkörpern (20) besteht.
8. Laufrollen (21) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Rollenkörper (20) eine offene Seite (23) aufweist.
9. Laufrollen (21) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Lauflfläche (22) mittig überhöht ist.

Patentansprüche

25

1. Laufrollen (1, 21) mit einer Laufrollenführung einer Aufzugsschiebetür, welche zur Erzielung hoher Laufruhe federnde Elemente aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die tragenden Teile (2, 20) der Laufrollen (1, 21) selbst elastisch nachgiebig sind, und dass die eigentlichen Lauflflächen (3, 22) in Lastrichtung keine Federwirkung aufweisen.

30

2. Laufrollen (1, 21) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Rollenkörper (2, 20) aus Stahlblech besteht.

35

3. Laufrollen (1, 21) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Nabe (8, 27) einstückig mit dem Rollenkörper (2, 20) ausgebildet ist, und auf eine Achse (10, 26) oder ein Wälzlager (9, 25) vorzugsweise aufgespresst ist.

40

45

4. Laufrollen (1) nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Rollenkörper (2) als schalenförmiger Ringmantel mit einseitiger Öffnung (7) ausgebildet ist.

50

5. Laufrollen (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Lauflfläche (3) des Rollenkörpers (2) eine gewölbte, insbesondere konvexe Form aufweist.

55

Fig. 1

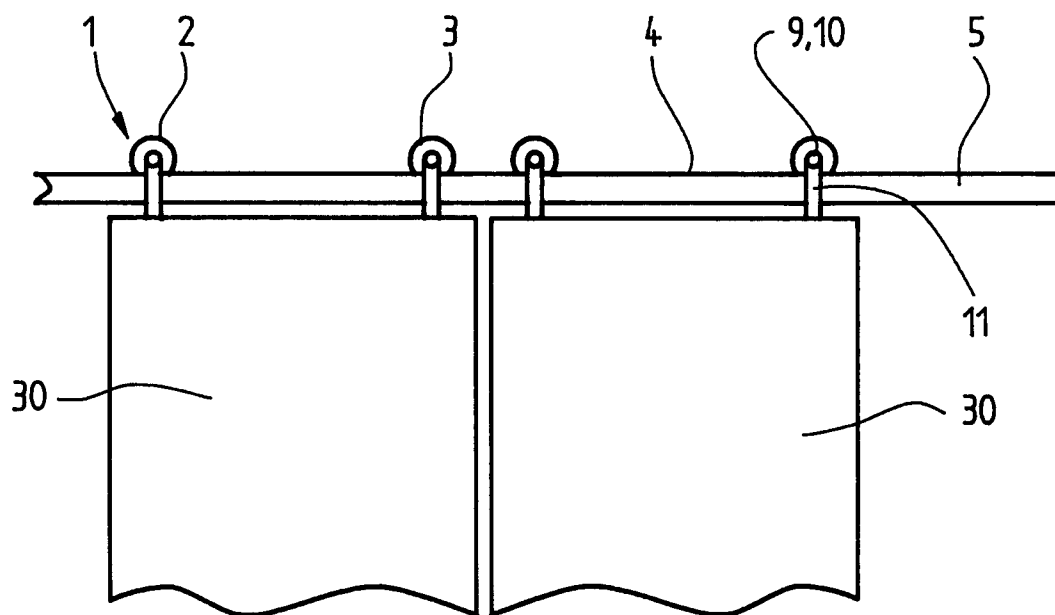


Fig. 2

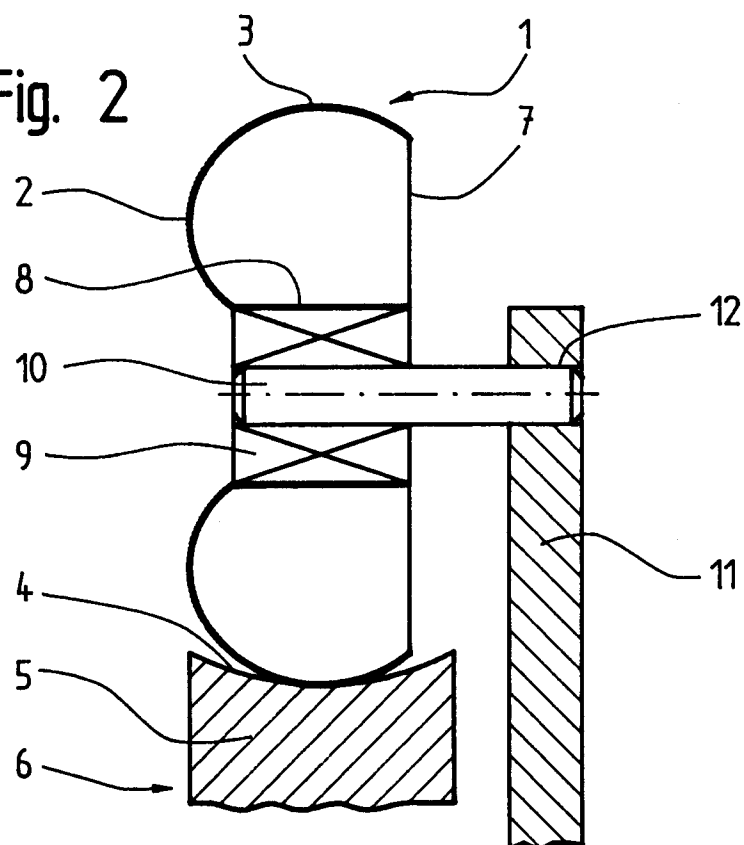
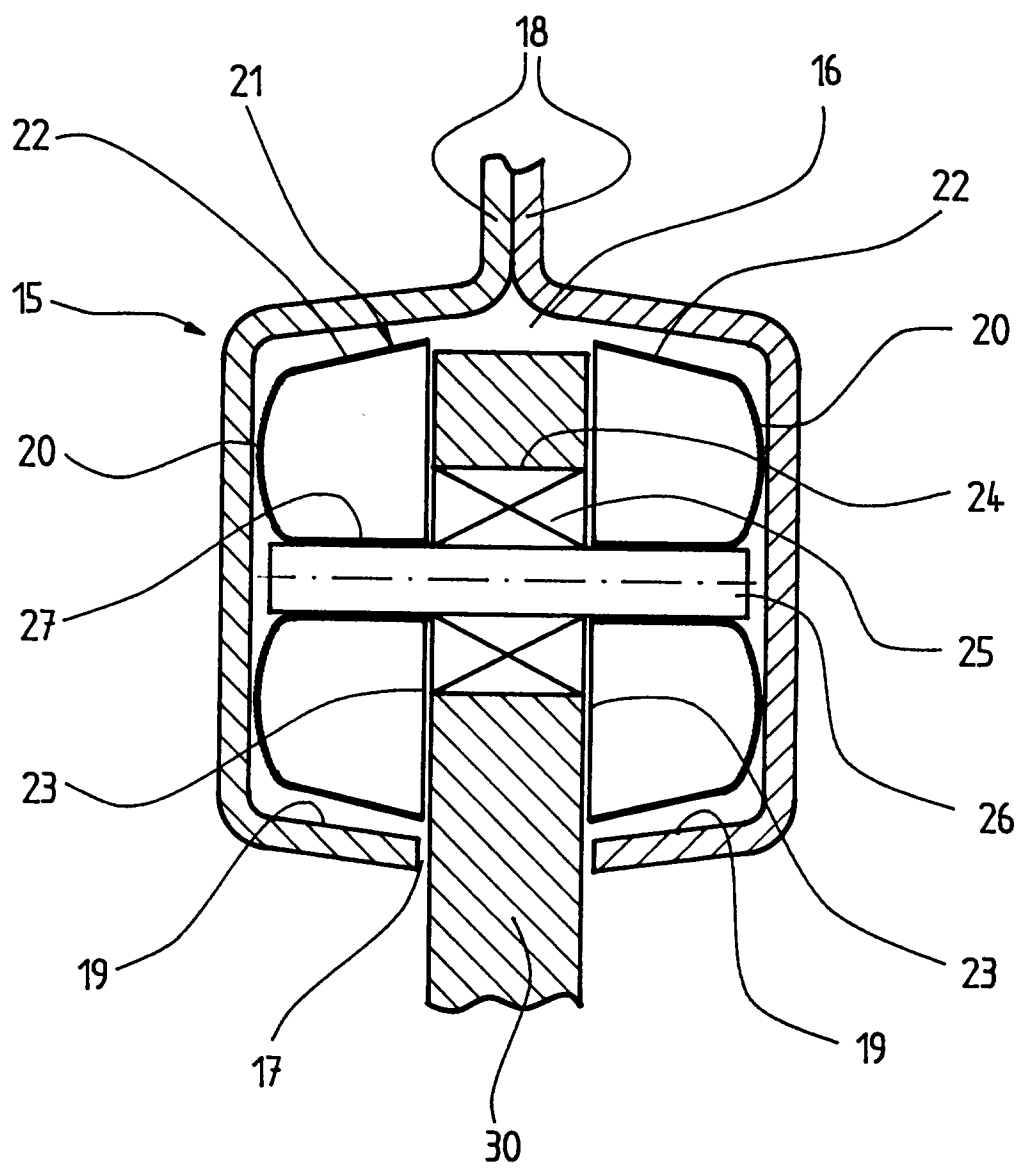


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 5071

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US-A-3 460 189 (SAMUEL K. WALD ET AL.) * Spalte 1, Zeile 35 - Zeile 44 * * Ansprüche; Abbildungen *	1-5	B66B13/30 E05D13/00
Y		7,8	
A		9	
Y	US-A-4 642 844 (JOHNSTON) * Abbildung 8 *	7,8	
A		1,9	
A	US-A-2 611 920 (JOSEPH H. BORDEN) * Spalte 2, Zeile 36 - Spalte 3, Zeile 32 * * Abbildung 2 *	1-3,6,7,9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B66B E05D
Recherchemert DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3.August 1995	Prüfer Salvador, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			