



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 681 985 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **94107450.2**

Int. Cl.⁶: **B66B 13/30**, B66B 13/08

Anmeldetag: **13.05.94**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.11.95 Patentblatt 95/46

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

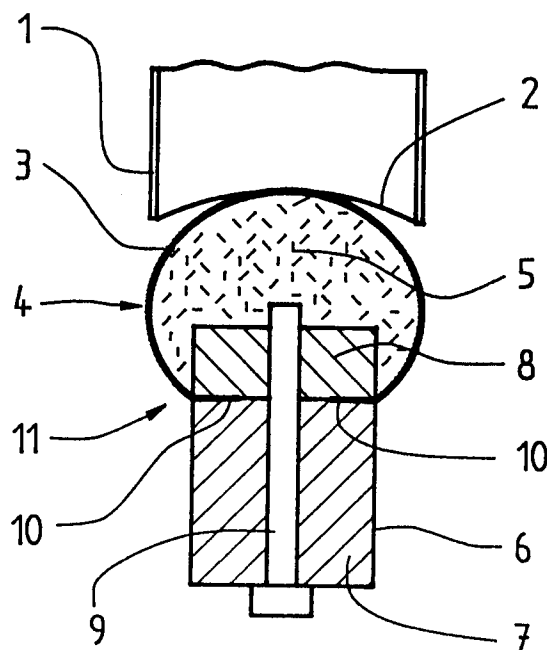
Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

Erfinder: **Spiess, Peter A.**
Meggenhornstrasse 15
CH-6045 Meggen (CH)

54 Laufrollenführung einer Aufzugsschiebetür.

57 Eine Laufrollenführung einer Aufzugsschiebetür weist Elemente zur Verbesserung der Laufruhe und Geräuschverminderung auf. Eine Laufrolle (1) mit einer Lauffläche (2) rollt über eine konvex gewölbte Schienenlauffläche (3) ab. Die Schienenlauffläche (3) ist Bestandteil eines schlauchartigen, eine Federwirkung erzeugenden Mantels (4) aus Stahlblech. Dieser schlauchartige Mantel (4) wird so dimensioniert, dass die Federwirkung nur im elastischen Bereich des Stahlbleches beansprucht wird. Für eine optimale Federwirkung ist der Radius der Schienenlauffläche (3) etwas kleiner als der Radius der Lauffläche (2). Innerhalb des schlauchartigen Mantels (4) ist eine elastische Füllung (5) angebracht, welche die Laufgeräusche dämpft. Ein Tragprofil (6), bestehend aus einem Unterteil (7) und einem Oberteil (8), und Verschraubungen (9) fixieren den schlauchartigen Mantel (4). Die Fixierung erfolgt dadurch, dass Aussparungen (10) im Tragprofil (6) Platz für die Enden des schlauchartigen Mantels (4) bieten, wobei die Klemmwirkung durch mehrere, über die Länge der Führungsschiene (11) verteilte Verschraubungen (9) erzielt wird.

Fig. 2a



EP 0 681 985 A1

Die Erfindung betrifft eine Laufrollenführung einer Aufzugsschiebetür mit Führungsschiene und darauf abrollenden Laufrollen, welche zwecks Laufruhe und Geräuschverminderung dämpfende und federnde Elemente aufweist.

Mit der EP-PS 478 938 ist eine Laufrollenführung für eine Aufzugsschiebetür bekanntgeworden, bei welcher die Laufrollen nichtmetallische, hartelastische Laufflächeneinlagen aufweisen, um gute Laufruhe zu gewährleisten und die Laufgeräusche zu vermindern. Eine Rollenanhebeeinrichtung entlastet die Laufflächen der Laufrollen in den Stillstandpositionen, um Abplattungen der elastischen Laufflächeneinlagen zu verhindern und die daraus folgenden Rumpelgeräusche bei den Türbewegungen zu vermeiden. Diese Anhebeeinrichtung ist als Rampenstück ausgebildet, welches eine Rampe und einen Horizontalteil aufweist und seitlich der Führungsschiene angebracht ist. Die Randscheiben der Laufrolle ermöglichen ein Auffahren auf das Rampenstück und ein Entlasten der Lauffläche.

Bei der vorstehend beschriebenen Laufrollenführung werden mittels einer aufwendigen Konstruktion die Laufflächen entlastet, um Abplattungen zu verhindern. Im Fall einer abgenutzten Laufflächeneinlage muss die gesamte Laufrolle ersetzt werden. Die Verwendung von harten Materialien für die Führungsschiene ermöglicht zudem eine weitere Schallausbreitung in derselben. Ausserdem ist ein Einwalzen von Fremdkörpern in die weiche Laufflächeneinlage der Laufrollen möglich, was die Laufruhe beeinträchtigt und die Geräuschentwicklung erhöht.

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 im Dauerbetrieb die von der Tür ausgehende Geräuschentwicklung wirkungsvoll und wartungsfrei gemindert wird. Der federnde Teil der Laufrollenführung wird auch bei Dauerbelastung nur im elastischen Bereich des Werkstoffs beansprucht. Die Fertigung der Laufrollen wird stark vereinfacht und verbilligt. Die Führungsschienen sind als Bandmaterial kostengünstig zu fertigen. Durch die Verwendung von elastischen Einlagen in der Führungsschiene wird eine Schallausbreitung unterdrückt.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Massnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Laufrollenführung möglich. Da die Laufflächen der Führungsschiene und der Laufrollen aus harten Materialien bestehen, ist ein Einwalzen von Fremd-

körpern nicht mehr möglich, was eine Erhöhung der Laufruhe und damit eine weitere Geräuschverminderung darstellt. Durch die grosse Oberfläche des elastischen Teils der Laufrollenführung wird der Abnutzung entgegengewirkt, was eine lange Lebensdauer der Führungsschiene garantiert.

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

- 5
- 10 Fig.1
eine schematische Ansicht einer Aufzugsschiebetür,
Fig.2a bis Fig.2c
ein erstes Ausführungsbeispiel mit einer Laufrolle auf einer federnden und dämpfenden Laufrollenführung,
- 15 Fig.3
ein zweites Ausführungsbeispiel mit einer Laufrolle auf einer in dämpfendes Material gebettete Stahlbandfeder im Querschnitt, und
- 20 Fig.4
ein drittes Ausführungsbeispiel mit einer Laufrolle auf einer mit dämpfendem Innenprofil versehenen Führungsschiene im Querschnitt.
- 25 Fig.1 zeigt eine Ansicht einer Aufzugsschiebetür. Laufrollen 1 rollen mit ihren Laufflächen 2 über eine Schienenlauffläche 3 ab. Die Schienenlauffläche 3 weist eine gewölbte, insbesondere konkave oder konvexe Form auf um eine optimale Führung der Laufrollen 1 zu gewährleisten und ist Bestandteil einer Führungsschiene 11. Türflügel 56 mit Aufhängungen 57 sind über Achsen 58 und daran angebrachten Wälzlager 59 mit den Laufrollen 1 verbunden. Durch eine Schraube 12 an der Führungsschiene 11 kann die Elastizität der Füllung 5 je nach Türgewicht und Geschwindigkeit eingestellt werden.
- 30
- 35

In Fig.2a ist mit 1 eine Laufrolle bezeichnet, welche vorzugsweise gänzlich aus keramischem Material oder auch aus Metall besteht und deren Lauffläche 2 über eine Schienenlauffläche 3 abrollt. Ein schlauchartiger Mantel 4 aus Stahlblech, dessen Schienenlauffläche 3 konvex gewölbt ist, wird so dimensioniert, dass die Federwirkung nur im elastischen Bereich des Bleches beansprucht wird. Um eine optimale Federwirkung zu erzielen, ist der Radius der Lauffläche 2 der Laufrolle 1 etwas grösser als der Radius der Schienenlauffläche 3. Innerhalb des schlauchartigen Mantels 4 ist eine elastische Füllung 5, z.B. Gummi, angebracht, welche das durch Bewegung der Laufrolle 1 erzeugte Laufgeräusch dämpft und eine Schallausbreitung in der Führungsschiene 11 verhindert. Durch ein Tragprofil 6, das aus einem Unterteil 7 und einem Oberteil 8 besteht, und einer Verschraubung 9 wird der schlauchartige Mantel 4 fixiert. Eine Aussparung 10 zwischen Unterteil 7 und Oberteil 8 im Tragprofil 6 bietet Platz für den schlauchartigen Mantel 4, wo-

bei die Klemmwirkung durch mehrere, über die gesamte Länge der Führungsschiene 11 verteilte Verschraubungen 9 erzielt wird. Eine andere Möglichkeit ist, den schlauchartigen Mantel 4 direkt an das Tragprofil 6 anzuschweißen oder anzukleben.

Fig.2b zeigt eine Ausführung für erhöhte Ansprüche nach Fig.2a. Innerhalb des schlauchartigen Mantels 4 wird anstelle der elastischen Füllung 5 über die gesamte Länge der Führungsschiene 16 ein elastisches Kissen 17, z.B. aus Gummi, eingelegt. Durch ein Tragprofil 18, das aus einem Unterteil 19, einem Oberteil 20 und einem beweglichen Stempel 21 besteht, und einem Gewinde 22 wird der schlauchartige Mantel 4 wie in Fig.2a fixiert. Hier besteht ebenfalls die Möglichkeit, den schlauchartigen Mantel 4 an das Tragprofil 18 anzuschweißen. Durch den beweglichen Stempel 21 und das Gewinde 22 kann der Druck auf das elastische Kissen 17 verändert werden, was einer Reduktion oder einer Erhöhung des Federweges entspricht. Durch die Verteilung der Gewinde 22 über die Länge der Führungsschiene 16 können je nach Türgeschwindigkeit und Türgewicht unterschiedliche Federwege eingestellt werden.

Fig.2c zeigt eine Ausführung der Führungsschiene 11, 16 nach Fig.2a und Fig.2b. Durch das Anbringen von harten, ungefederten Zonen 26 an den Stillstandspositionen der Laufrollen 1 werden kleinere Anlaufmomente erzielt und es entsteht ein geringeres Verkanten der Türflügel 56. Diese harten, ungefederten Stillstandszonen 26 können durch das Anbringen unterschiedlicher Füllungen 5 nach Fig.2a oder die Veränderung des Fülldrucks mit dem Stempel 21 nach Fig.2b erreicht werden.

In Fig.3 ist eine zweite Variante der Erfindung gezeigt. Eine Laufrolle 30 mit konkaver Lauffläche 31 liegt in diesem Fall auf einer Stahlbandfeder 32 mit dachförmig abgebogener Schienenlauffläche 33, welche aus einem Blechprofil mit Federwirkung besteht. Die äussere Form der Schienenlauffläche 33 kann beliebig gewölbt, insbesondere konvex ausgebildet sein. Sie kann insbesondere aufgrund ihrer Form eine Federwirkung haben (vgl. erstes Ausführungsbeispiel). Die Stahlbandfeder 32 ist mit einer Längsseite in eine dämpfende und federnde Gummimasse 34 eingebettet. Der in die Gummimasse 34 eingebettete Abschluss 35 der Stahlbandfeder 32 kann eine beliebige Form aufweisen, welche eine gute Verbindung zwischen Gummimasse 34 und Stahlbandfeder 32 gewährleistet. Ein Tragprofil 36 aus Stahlblech dient der Aufnahme der Gummimasse 34 und als tragendes Element der Führungsschiene 37.

Fig.4 zeigt eine Ausführung, bei welcher eine Führungsschiene 41 einen Hohlraum mit einer schlitzförmigen Öffnung 42 nach unten bildet. Die Führungsschiene 41 besteht aus zwei schalenförmigen Tragprofilen 43. Ein Auskleidungsprofil 44

im Innern der Führungsschiene 41 bildet im Bereich der Öffnung 42 eine Schienenlauffläche 45. Die Tragprofile 43 und das Auskleidungsprofil 44 sind an ihren, die Öffnung 42 bildenden Enden so abgebogen, dass eine rinnenförmige Schienenlauffläche 45 entsteht. Auskleidungsprofil 44 und Füllung 46 werden vor der Montage der beiden Tragprofilen 43 an ihnen angebracht. Zwischen den Tragprofilen 43 und dem Auskleidungsprofil 44 befindet sich eine dämpfende, elastische Füllung 46, die sich auch gemäss Fig.4 auf den unteren Teil des Hohlraumes beschränken kann. Diese Füllung 46 ist so ausgeführt, dass sie im Bereich der Öffnung 42 an dem Türflügel 56 anliegende Dichtlippen 47 bildet, um die Schienenlauffläche 45 vor Verschmutzung zu schützen. Das Auskleidungsprofil 44 ist mittels Befestigungselementen 48, z.B. Schrauben, an den Tragprofilen 43 angebracht, es kann aber auch auf die Tragprofile 43 aufgeklebt sein. Über die Schienenlauffläche 45 rollt eine, aus zwei Halbschalen 49 bestehende Laufrolle 50 mit einer mittig überhöhten Lauffläche 51. Die beiden Halbschalen 49 sind auf einer mit einem Wälzlager 59 versehenen Achse 58 angebracht. Zwischen Wälzlager 59 und Türflügel 56 befindet sich eine weitere dämpfende Einlage 52, um eine Schallausbreitung im Türflügel 56 zu verhindern.

Patentansprüche

1. Laufrollenführung einer Aufzugsschiebetür mit Führungsschiene (11, 16, 37, 41) und darauf abrollenden Laufrollen (1, 30, 50), welche zwecks Laufruhe und Geräuschverminderung federnde und dämpfende Elemente aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsschiene (11, 16, 37, 41) eine elastisch nachgiebige Schienenlauffläche (3, 33, 45) aufweist, welche beim Überrollen mit einer Laufrolle (1, 30, 50) im elastischen Bereich des verwendeten Werkstoffs verformt wird.
2. Laufrollenführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schienenlauffläche (3, 33, 45) eine gewölbte, insbesondere konvexe oder konkave Form aufweist.
3. Laufrollenführung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die ein Tragprofil (6, 18, 36, 43) aufweisende Führungsschiene (11, 16, 37, 41) eine Schienenlauffläche (3, 33, 45) aus Stahlblech aufweist, und der Raum zwischen Tragprofil (6, 18, 36, 43) und Schienenlauffläche (3, 33, 45) ganz oder teilweise mit einer Füllung (5, 17, 34, 46) aus elastischem Werkstoff ausgefüllt

ist.

4. Laufrollenführung nach Anspruch 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schienenlaufläche (3) Bestandteil ei- 5
nes schlauchförmigen Mantels (4) ist.

5. Laufrollenführung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Radius der Schienenlaufläche (3) 10
etwas kleiner ist als der Radius der Laufläche
(2) der Laufrolle (1).

6. Laufrollenführung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, 15
dass der schlauchförmige Mantel (4) durch ein
Tragprofil (6, 18) und Verschraubungen (9, 22)
zusammengehalten wird.

7. Laufrollenführung nach Anspruch 4, 20
dadurch gekennzeichnet,
dass die Elastizität der Füllung (5, 17) mit
einer Schraube (12) oder dem Stempel (21)
und dem Gewinde (22) eingestellt wird. 25

8. Laufrollenführung nach Anspruch 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schienenlaufläche (33) von einer
Stahlbandfeder (32) gebildet ist. 30

9. Laufrollenführung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Stahlbandfeder (32) mit einer Längs-
seite in eine Füllung aus Gummimasse (34)
eingebettet ist. 35

10. Laufrollenführung nach Anspruch 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schienenlaufläche (45) Bestandteil
eines Auskleidungsprofils (44) ist. 40

11. Laufrollenführung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass an die elastische Füllung (46) in Richtung
der Öffnung (42) eine Dichtlippe (47) ange- 45
formt ist.

50

55

Fig. 1

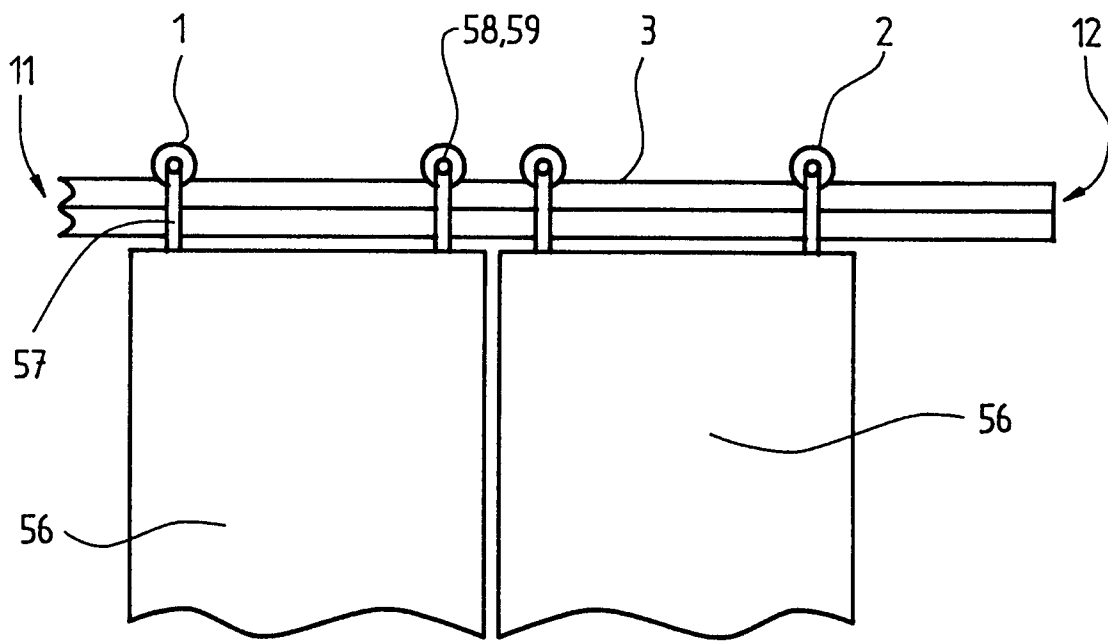


Fig. 2a

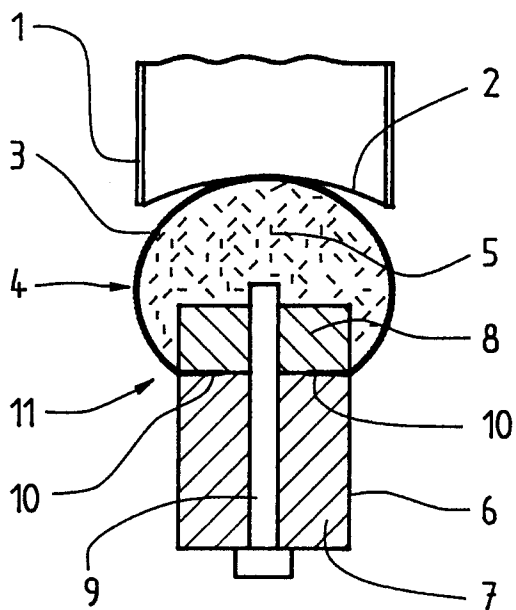


Fig. 2b

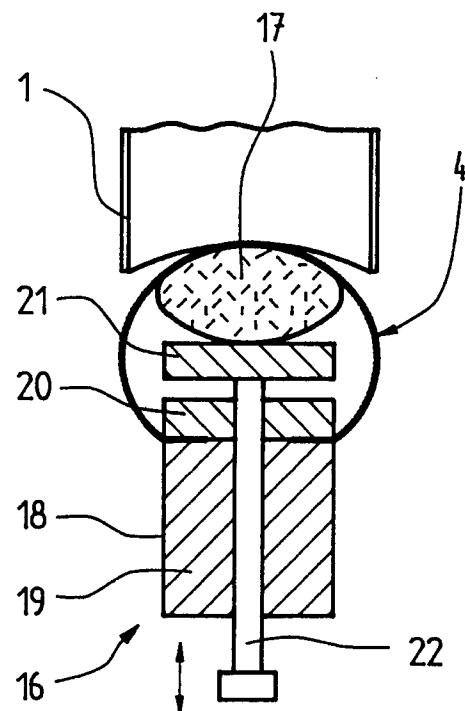


Fig. 2c

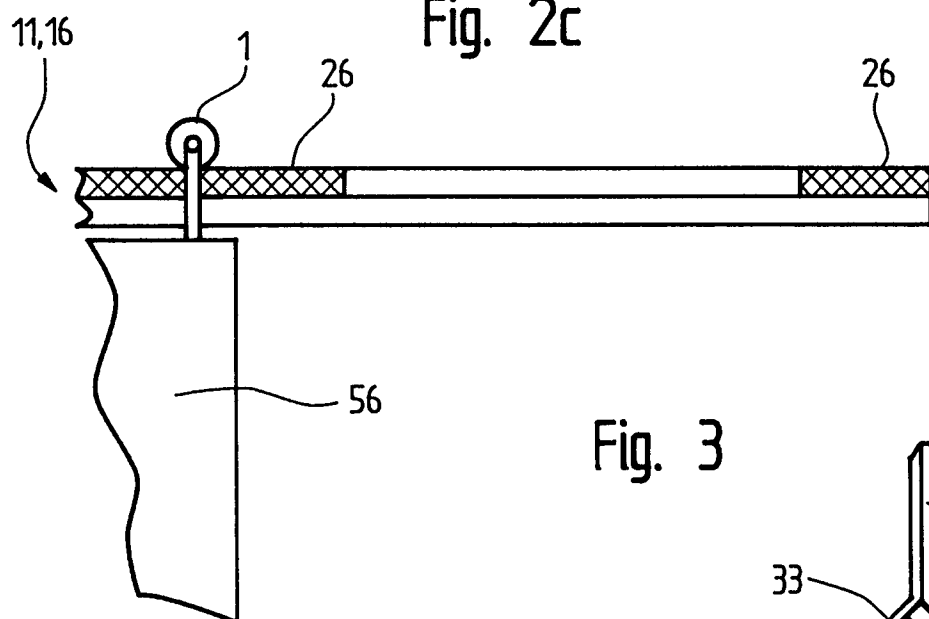


Fig. 3

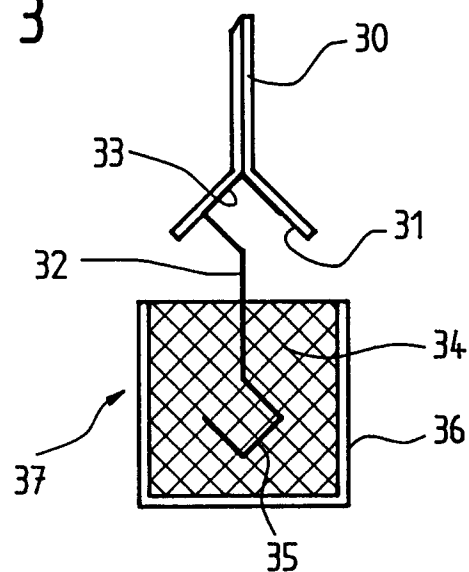
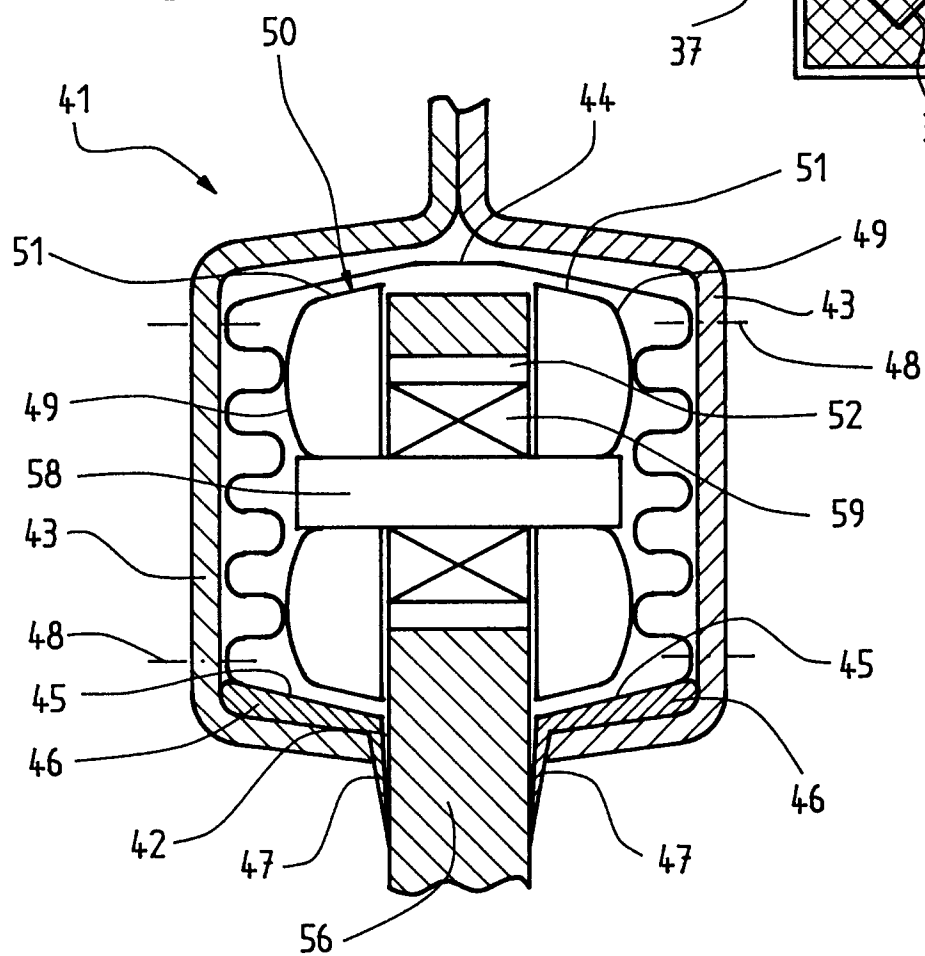


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 7450

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	EP-A-0 478 938 (INVENTIO AG) * Spalte 2, Zeile 17 - Zeile 56; Abbildungen 1-4 * ---	1-3	B66B13/30 B66B13/08
A	GB-A-535 552 (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP) * Seite 2, Zeile 18, Absatz 1-5 - Zeile 100 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66B E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. September 1994	
		Prüfer Cleary, F	
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			