

(19)



(11)

EP 1 595 048 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT
Nach dem Einspruchsverfahren

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
28.02.2018 Patentblatt 2018/09

(51) Int Cl.:
E05D 15/10^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
16.12.2009 Patentblatt 2009/51

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/000695

(21) Anmeldenummer: **04705385.5**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/074615 (02.09.2004 Gazette 2004/36)

(22) Anmeldetag: **27.01.2004**

(54) **FUEHRUNGSROLLE FUER LAUFWAGEN SCHIEBETUEREN AN KRAFTDAHRZEUGEN**

GUIDE ROLLER FOR CARRIAGES OF SLIDING DOORS ON MOTOR VEHICLES

GALET DE GUIDAGE POUR CHARIOTS DE PORTES COULISSANTES DE VEHICULES
AUTOMOBILES

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

(72) Erfinder: **EUDENBACH, Wilhelm**
42653 Solingen (DE)

(30) Priorität: **18.02.2003 DE 20302649 U**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Vomberg & Schart**
Schulstraße 8
42653 Solingen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.11.2005 Patentblatt 2005/46

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 645 262 EP-A1- 0 645 262
GB-A- 2 098 648 US-A- 3 708 827

(73) Patentinhaber:
• **Wilhelm Eudenbach**
EU- Scharniertechnik
42651 Solingen (DE)
• **Eudenbach, Wilhelm**
42653 Solingen (DE)

EP 1 595 048 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Führungsrolle für Laufwagen von Schiebetüren an Kraftfahrzeugen, bestehend aus einem Rollenkörper aus Kunststoff oder einem anderen elastischen Material, der mit einer Aufnahmeöffnung drehbar auf einem Bolzen angeordnet und mit einer elastisch federnden Aufweitung eines Teils der Aufnahmeöffnung beim Aufsetzen des Rollenkörpers auf den Bolzen gegen axiale Verschiebung gesichert ist.

[0002] Schiebetüren für Kraftfahrzeuge wie Laderaumschiebetüren an leichten Nutzfahrzeugen und Vans werden zum Öffnen und Schließen mittels Laufwagen bewegt, die oben, in der Mitte sowie unten an den Türen angeordnet sind. Sie laufen in Schienen aus Blechprofil und bestehen im wesentlichen aus einem Stahlkörper, der z. B. eine vertikal laufende Tragrolle und zwei horizontal laufende Führungsrollen aufweisen kann. Ein bekannter Laufwagen dieser Art ist dem deutschen Gebrauchsmuster Nr. 298 19 083.4 zu entnehmen. Die Führungsrollen bestehen üblicherweise aus Gründen der Laufruhe und zur Reduzierung der Laufgeräusche aus thermoplastischen Kunststoffen. Die Rollenkörper werden auf einen am Laufwagen befestigten Bolzen aufgenietet mit einer Unterlegscheibe als oberer axialer Sicherung und einem Absatz an dem Bolzen an der Unterseite des Rollenkörpers als axialer Begrenzung in diesem Bereich. Wie in den Zeichnungen zum Stand der Technik dargestellt ist, kann die obere Unterlegscheibe an einem in dem Rollenkörper liegenden Absatz der Aufnahmeöffnung angeordnet sein. In diesem Fall wird die obere Öffnung des Rollenkörpers über der Unterlegscheibe mit einer Deckscheibe aus Kunststoff abgedeckt. Der Bolzen kann sich jedoch auch vollständig durch die Aufnahmeöffnung des Rollenkörpers erstrecken und am oberen Ende mit einer Unterlegscheibe abschließen, die auf den Bolzen aufgenietet ist und an der Oberfläche des Rollenkörpers im Bereich der Aufnahmeöffnung anliegt.

[0003] Beide vorgenannten Ausführungen der Führungsrolle weisen Nachteile wie insbesondere hohe Fertigungskosten auf. Bei der erstgenannten Ausführungsform mit innenliegender Unterlegscheibe und mit einer Deckscheibe zum Verschließen des oberen Endes der Aufnahmeöffnung ergibt sich zusätzlich ein relativ hoher Aufwand bei der Montage und ebenso beim Auswechseln verschlissener Rollenkörper. Auch bei dem zweiten Ausführungsbeispiel bedingt das Aufnieten der Unterlegscheibe für die obere axiale Begrenzung der Lage des Rollenkörpers auf dem Bolzen einen nicht unerheblichen Montageaufwand, der sich auch beim Auswechseln der Rollenkörper ergibt. Zusätzlich weist diese Ausführungsform den Nachteil auf, daß der Nietkopf bei Bewegungen des Laufwagens die gegenüberliegende Innenseite der Profilschiene berührt, so daß sich Kratzspuren mit der Gefahr der Rostbildung ergeben, weil der Nietkopf aus Stahl besteht und so Stahl auf Stahl arbeiten kann.

[0004] Es besteht deshalb die Aufgabe, die Führungsrolle zu vereinfachen, ihre axiale Sicherung auf dem Bol-

zen zu schützen und insbesondere den hohen Montageaufwand beim Befestigen der Führungsrolle an dem Bolzen zu vermeiden.

[0005] Ausgehend von einer Führungsrolle der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als axiale Sicherung eine geschützt innen in der Aufnahmeöffnung des Rollenkörpers liegende, formschlüssige Steck- und Rastverbindung zwischen der Wandung der Aufnahmeöffnung des Rollenkörpers und dem Bolzen vorgesehen ist und die Aufnahmeöffnung ein Sackloch bildet und an ihrem inneren Ende durch ein durchgehendes Oberteil des Rollenkörpers verschlossen ist.

[0006] Durch diese erfindungsgemäße Lösung entfallen sämtliche bisher durch die Vernietung bedingten Bauteile, und auch die durch die Vernietung erforderlichen Montagearbeiten beim Befestigen des Rollenkörpers auf dem Bolzen fallen gänzlich weg. Statt dessen braucht man nur noch den Rollenkörper auf den Bolzen aufzustecken, bis dieser seine vorbestimmte Lage auf dem Bolzen erreicht hat. In dieser Lage wird der aus einem thermoplastischen Kunststoff oder dergleichen bestehende Rollenkörper durch Formschluß in der vorbestimmten Lage auf dem Bolzen axial gehalten, und zwar durch eine geschützt innen im Rollenkörper liegende axiale Sicherung. Um den Formschluß zu erreichen, wird der Rollenkörper in einem entsprechend geformten Bereich oder Teil der Aufnahmeöffnung elastisch federnd aufgeweitet bis zum Erreichen der endgültigen Lage des Rollenkörpers auf dem Bolzen, wo der aufgeweitete Teil elastisch federnd seine ursprüngliche Lage wieder einnimmt. Die Fertigung des Rollenkörpers als Kunststoffspritzteil bleibt so einfach wie bisher. Es bedarf lediglich einer entsprechenden Formänderung im Bereich der Aufnahmeöffnung, um den gewünschten Formschluß an dem Bolzen herbeizuführen und hierfür eine elastisch federnde Aufweitung eines Teils der Aufnahmeöffnung des Rollenkörpers zu ermöglichen. Der Bolzen selbst bedarf einer relativ geringfügigen Bearbeitung, die sich nach der Art des gewünschten Formschlusses richtet.

[0007] Es ist zwar grundsätzlich auch ein sich durchgehend durch den Rollenkörper erstreckende Aufnahmeöffnung möglich aber eine sackloCHFörmige Aufnahmeöffnung bietet die Möglichkeit, eine glatte durchgehende Oberseite der Rolle zu bilden, so daß der Drehlagerbereich zwischen Bolzen und Rollenkörper ohne Mehraufwand verdeckt und geschlossen ist und Berührungen zwischen dem Rollenkörper und der Innenwandung der Profilschiene unschädlich sind.

[0008] Der erfindungsgemäße Formschluß läßt sich auch dadurch erreichen, daß eine ringförmige Verdickung oder ein Absatz an dem Bolzen in eine entsprechend ringförmige Ausnehmung in der Wandung der Aufnahmeöffnung greift.

[0009] Ganz gleich, welche Ausführung für die formschlüssige Steckverbindung gewählt wird, ist ein sehr leichtes Auswechseln des Rollenkörpers im Verschleißfall möglich. Hierfür braucht man lediglich den

verbrauchten Rollenkörper von dem Bolzen abzuziehen und einen neuen Rollenkörper auf den Bolzen aufzustekken.

[0010] Aufgrund der Erfindung erhöht sich auch die Lebensdauer der Führungsrolle. Denn es ergibt sich ein größerer Traganteil der projizierten Lauffläche mit der Folge, daß die Flächenpressung zwischen dem Bolzen und dem Rollenkörper abnimmt.

[0011] Auch eine Beschädigung der Innenseite der Profilschiene, die dem Rollenkopf gegenüberliegt, ist im Gegensatz zum Stand der Technik nicht zu befürchten, weil sich an der Oberseite des Rollenkörpers keine Stahlteile befinden.

[0012] Aus der US-PS 3,708,827 ist ein in Schienen verfahrbarer Wagen für Hängetüren bekannt, der zwei Tragrollenpaare an einem Tragkreuz aufweist. Die Tragrollen sind jeweils auf Bolzen des Tragkreuzes drehbar gelagert. Hierfür weisen die Tragrollen durchgehende Aufnahmeöffnungen in Rollenkörpern auf, in die Lagerbuchsen eingezogen sind. Wenn die Rollen auf die Bolzen aufgesetzt sind, ist jede Lagerbuchse auf einer Seite durch einen Absatz eines Abschnitts des Tragkreuzes und am anderen Ende durch einen aufgeweiteten Rand des Bolzens axial gesichert. Damit diese Lage erreicht wird, sollen die Lagerhülse und der Rollenkörper radial spreizbar sein. Jede Rolle wird als Montagehilfe in auf dem Bolzen montierter Lage durch axiale Sicherungselemente gehalten, die die Rolle zwischen sich aufnehmen. Wenn die Wagen jedoch in die Schienen eingesetzt sind, verhindern die Seitenwände der Schienen ein etwaiges axiales Verschieben der Tragrollen von den Bolzen.

[0013] In einem zweiten Ausführungsbeispiel gemäß US-PS 3,708,827 werden die Rollenkörper ohne Lagerbuchsen unmittelbar auf die Bolzen aufgeschoben, bis der Rollenkörper auch bei diesem Ausführungsbeispiel zwischen dem Absatz eines Abschnitts des Tragkreuzes an einem Ende und durch den aufgeweiteten Rand des Bolzens auf der anderen Seite axial gesichert ist. Eine axiale Sicherung in geschützter Lage innerhalb der Wandung der Aufnahmeöffnung findet nicht statt. Das Ober- teil des Rollenkörpers weist eine zu der Aufnahmeöffnung koaxiale Ausnehmung auf, so daß die Lagerung und die axiale Sicherung ungeschützt sind.

[0014] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Aufnahmeöffnung des Rollenkörpers eine ringförmige Verdickung und der Bolzen eine entsprechende Ringnut aufweist, in die die ringförmige Verdickung beim Aufsetzen des Rollenkörpers auf dem Bolzen einrastet. Dabei kann die Ringnut am Bolzen breiter sein als die ringförmige Verdickung an dem Rollenkörper. Die Ringnut oder auch eine entsprechende Einschnürung kann sich sowohl im oberen als auch im unteren Bereich des Bolzens oder auch in dessen mittleren Bereich befinden. Mit einer Ringnut am Bolzen, die breiter als die Verdickung am Rollenkörper ist, wird ein Höhentoleranzausgleich geschaffen. Die Ringnut oder Einschnürung soll zweckmäßig im Querschnitt abgerundete

bzw. bogenförmige oder schräge Übergangsbereiche aufweisen.

[0015] Das erfindungsgemäße Steck- und Rastprinzip zur Anordnung des Rollenkörpers auf dem Bolzen läßt sich nach einer Weiterbildung der Erfindung auch verwirklichen, indem die Aufnahmeöffnung des Rollenkörpers eine Ringnut und der Bolzen eine entsprechende ringförmige Verdickung aufweist, die in die Ringnut beim Aufsetzen des Rollenkörpers auf dem Bolzen einrastet.

[0016] Nach einer alternativen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Weiterbildung kann die Aufnahmeöffnung ebenso wie der Bolzen eine konische Form aufweisen, wobei sich die konische Form von oben nach unten verjüngt. In diesem Fall findet beim Aufsetzen des Rollenkörpers auf den Bolzen zunächst eine federnd elastische Aufweitung des Rollenkörpers im Bereich des Anfangs der Aufnahmeöffnung statt, die sich ebenso elastisch federnd zurückbildet, bis der Rollenkörper seine endgültige Lage auf dem Bolzen erreicht hat. Der so erzielte konische Formschluß der erfindungsgemäßen Steckverbindung verhindert, daß der Rollenkörper den so erreichten Sitz ohne weiteres wieder verlassen kann. Wenn der Rollenkörper wegen Verschleiß auszuwechseln ist, braucht man nur den Rollenkörper unter Überwindung der elastisch federnden Rückstellkräfte von dem Bolzen abzuziehen und wieder einen neuen Rollenkörper aufzustekken.

[0017] Der Rollenkörper kann pilzförmig ausgebildet sein mit einem oberen Kopf und einem unteren Schaft. Die Erfindung läßt sich jedoch ohne weiteres auch an einem relativ flachen Rollenkörper verwirklichen, dessen Umfangsfläche im wesentlichen der Lauffläche entspricht, so daß sich eine insgesamt scheibenförmige Ausbildung ergibt.

[0018] Vorzugsweise ist die Aufnahmeöffnung des Rollenkörpers länger als der in die Aufnahmeöffnung greifende Teil des Bolzens. Damit lassen sich ebenfalls etwaige Toleranzen ausgleichen und darüber hinaus wird eine unnötige Reibung zwischen der freien Stirnfläche des Bolzens und dem gegenüberliegenden Boden der Aufnahmeöffnung des Rollenkörpers vermieden.

[0019] Vorzugsweise setzt der Rollenkörper mit seiner Unterseite auf einem Absatz des Bolzens auf, um eine sichere Endposition des Rollenkörpers auf dem Bolzen unabhängig von der formschlüssigen Steckverbindung zu erreichen, die überwiegend bereits eine axiale Sicherung in beiden Richtungen herbeiführt.

[0020] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines mit einer Profilschiene verbundenen Laufwagens einer Schiebetür für Kraftfahrzeuge nach dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine Querschnittsansicht einer Trag- und Führungsrollenanordnung in einer Profilschiene mit einer ersten bekannten Ausführungsform der

- Führungsrolle;
 Fig. 3 eine Ansicht wie in Fig. 2, jedoch mit einer zweiten bekannten Ausführungsform der Führungsrolle;
 Fig. 4 eine Ansicht wie in Fig. 2 und 3, jedoch mit einer Führungsrolle nach einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung;
 Fig. 5 eine Querschnittsansicht der ersten bevorzugten Ausführungsform einer Führungsrolle nach der Erfindung wie in Fig. 4, jedoch in vergrößerter Darstellung;
 Fig. 6 eine Querschnittsansicht einer zweiten bevorzugten Ausführungsform einer Führungsrolle nach der Erfindung;
 Fig. 7 eine Querschnittsansicht einer dritten bevorzugten Ausführungsform einer Führungsrolle nach der Erfindung;
 Fig. 8 eine Querschnittsansicht einer vierten bevorzugten Ausführungsform einer Führungsrolle nach der Erfindung;
 Fig. 9 eine Querschnittsansicht einer fünften bevorzugten Ausführungsform einer Führungsrolle nach der Erfindung.

[0021] Fig. 1, 2 und 3 zeigen Beispiele aus dem bekannten Stand der Technik. In Fig. 1 ist ein Laufwagen 1 an einer Profilschiene 2 angebracht, wobei sich Tragbleche 3, 4 in eine Öffnung der Profilschiene 2 erstrecken und eine vertikal laufende Tragrolle 5 und zwei horizontal laufende Führungsrollen 6 aufweisen.

[0022] Bei einem ersten bekannten Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 ist ein aus einem Kopf 13 und einem Schaft 14 bestehender pilzförmiger Rollenkörper 8, hergestellt aus einem thermoplastischen Kunststoff, um einen an dem Tragblech 3 befestigten Bolzen 7 drehbar gelagert. Die Lagerflächen bilden die Umfangsfläche des Bolzens 7 in Verbindung mit der Oberfläche einer zentralen Aufnahmeöffnung 9, die sich von der Unterseite des Rollenkörpers 8 her bis in eine Erweiterung 9' der Aufnahmeöffnung 9 erstreckt. Bei der Montage der Führungsrolle 6 wird der Rollenkörper 8 bis zum Aufsetzen auf einem Absatz 21 des Bolzens 7 auf diesem angeordnet und oben mittels einer Unterlegscheibe 10 und einer entsprechenden Vernietung 11 in dieser Lage gesichert. Die erweiterte Aufnahmeöffnung 9' wird mit einer Deckscheibe 12 aus Kunststoff in der aus der Zeichnung ersichtlichen Weise verschlossen. Danach ist die Führungsrolle 6 an dem Tragblech 3 in der Profilschiene 2 mit Drehlagerung auf dem Bolzen 7 einsatzbereit.

[0023] Das zweite in Fig. 3 dargestellte bekannte Ausführungsbeispiel für eine Führungsrolle 6 unterscheidet sich von dem vorhergehend beschriebenen Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 dadurch, daß sich die Aufnahmeöffnung 9 vollständig durch den Rollenkörper 8 hindurcherstreckt und auf seinem oben vorstehenden Ende die Unterlegscheibe mit der Vernietung 11 freiliegend angebracht ist.

[0024] Bei dem ersten bevorzugten Ausführungsbeispiel

der Erfindung gemäß Fig. 4 ist im Gegensatz zum Stand der Technik die horizontal laufende Führungsrolle 6 mit dem Bolzen 7 in einfacher Weise durch eine Steckverbindung verbunden. Hierfür weist der Bolzen 7 in seinem oberen Bereich eine Ringnut 16 auf, in die eine in entsprechender Lage in der Aufnahmeöffnung 9 bei der Ausformung des Rollenkörpers 8 gebildete ringförmige Verdickung 15 in der betriebsbereiten Position des Rollenkörpers 8 auf dem Bolzen 7 greift. Der Rollenkörper 8 besteht pilzförmig aus einem Kopf 13 mit der Lauffläche 8' und einem Schaft 14, und wird als Spritzteil aus einem thermoplastischen Kunststoff hergestellt, der einerseits die notwendige Laufruhe und Reduzierung der Laufgeräusche der Führungsrolle 6 in der Profilschiene 2 gewährleistet, andererseits aber auch die axiale Sicherung der Lage des Rollenkörpers 8 auf dem Bolzen 7 bewirkt. Zur Montage der Führungsrolle 6 wird der Rollenkörper 8 mit der offenen Seite der Aufnahmeöffnung 9 mittig auf die freie Stirnseite 18 des Bolzens 7 aufgesetzt und in einfacher Weise bis zum Anschlag an dem Absatz 21 über den Bolzen 7 gezogen, bis die ringförmige Verdickung 15 in der Ringnut 16 federnd einrastet. Denn beim Überstreifen des Rollenkörpers 8 über den oberen Abschnitt des Bolzens 7 hat eine elastisch federnde Aufweitung der Aufnahmeöffnung 9 im Bereich der Verengung der Aufnahmeöffnung 9, nämlich im Bereich der ringförmigen Verdickung 15 stattgefunden, bis diese Verdickung 15 in die Ringnut 16 einschnappt und die Aufweitung wieder zurückgeht.

[0025] In dieser einfachen Weise hat die Montage des Rollenkörpers 8 auf dem Bolzen 7 stattgefunden. Es wurde eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Rollenkörper 8 und dem Bolzen 7 hergestellt. Zwischen dem Boden 17 der Aufnahmeöffnung 9 im Rollenkörper 8 und der freien Stirnfläche 18 bleibt aus Toleranz- und Spielgründen ein Abstand, wie in Fig. 4 dargestellt ist. Die Abmessungen und Toleranzen der Lagerflächen des Rollenkörpers 8 und des Bolzens 7 sind so aufeinander abgestimmt, daß sich die Führungsrolle 6 leicht drehen kann und eine geeignete radiale Führung am Bolzen 7 erhält. Besonders hervorzuheben ist die durchgehende geschlossene obere Fläche 20 des Rollenkörpers 8 im Gegensatz zum Stand der Technik.

[0026] Das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel ist in Fig. 5 noch einmal in vergrößertem Maßstab dargestellt, ohne daß sich nennenswerte Unterschiede ergeben, so daß auf eine erneute Beschreibung verzichtet wird.

[0027] Das zweite bevorzugte Ausführungsbeispiel nach der Erfindung in Fig. 6 unterscheidet sich von dem vorhergehend beschriebenen Ausführungsbeispiel vor allem dadurch, daß sich die ringförmige Verdickung 15' innerhalb der Aufnahmeöffnung 9 nicht im Kopf 13 sondern im Schaft 14 des Rollenkörpers 8 befindet und sich die zugehörige Ringnut 16' an dem Bolzen 7 in entsprechender Höhe befindet. Außerdem ist die Ringnut 16' breiter als die ringförmige Verdickung 15', so daß sich an beiden Seiten der Ringnut 16' Verlängerungen 19 bil-

den, die dem Rollenkörper 8 ein gewisses axiales Spiel auf dem Bolzen 7 gestatten. Die Ringnuten 16' sowie die ringförmigen Verdickungen 15' sind in ihren Übergangsbereichen abgerundet bzw. bogenförmig oder schräg verlaufend gestaltet. Bei der Montage der Führungsrolle 6 ist das Anbringen des Rollenkörpers 8 an dem Bolzen 7 genauso einfach wie bei dem vorhergehend beschriebenen Ausführungsbeispiel, und das gleiche gilt für das Auswechseln des Rollenkörpers 8, wenn dies durch Verschleiß notwendig wird.

[0028] Das dritte bevorzugte Ausführungsbeispiel der Erfindung gemäß Fig. 7 unterscheidet sich von den vorhergehend beschriebenen Ausführungsbeispielen dadurch, daß die Steckverbindung zwischen Bolzen 7 und Rollenkörper 8 der Führungsrolle 6 und deren Formschluß durch eine konische Gestaltung des Bolzens 7 und ebenso der Aufnahmeöffnung 9, wie in Fig. 7 dargestellt, erreicht wird. Dadurch findet bei der Montage des Rollenkörpers 8 der Führungsrolle 6 auf dem Bolzen 7 zunächst eine elastisch federnde Aufweitung der Aufnahmeöffnung 9 insbesondere in deren Anfangsbereich statt, und diese Aufweitung bildet sich mit fortschreitendem Aufziehen des Rollenkörpers 8 auf den Bolzen 7 bis zum Anschlag am Absatz 21 wieder zurück. In der in Fig. 7 dargestellten Lage des Rollenkörpers 8 am Bolzen 7 ist die Führungsrolle 6 betriebsbereit. Der Rollenkörper 8 läßt sich im Verschleißfall genauso leicht von dem Bolzen 7 wieder abziehen und durch einen neuen Rollenkörper 8 ersetzen. Im übrigen handelt es sich bei diesem Ausführungsbeispiel um eine relativ flache Rollenausführung, bei der die Umfangsfläche im wesentlichen die Lauffläche 8' bildet. Auch in diesem Ausführungsbeispiel besteht aus Toleranzgründen ein spaltförmiger Zwischenraum zwischen dem Boden 17 der Aufnahmeöffnung 9 und der freien Stirnfläche 18 des Bolzens 7.

[0029] Bei dem vierten und fünften Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 8 bzw. 9 befindet sich im Gegensatz zu den Beispielen gemäß Fig. 4, 5 und 6 eine Verdickung 22 bzw. 22' an dem Bolzen 7 und eine entsprechende Ringnut 23 bzw. 23' in der Wandung der Aufnahmeöffnung 9 des Rollenkörpers 8. Ähnlich wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 findet der formschlüssige Eingriff durch eine Rastverbindung zwischen dem Rollenkörper 8 und dem Bolzen 7 im oberen Bereich des Bolzens 7 und damit im Kopf 13 des Rollenkörpers 8 beim Aufstecken desselben auf den Bolzen 7 statt. Im Unterschied hierzu ist die Rastverbindung bei dem fünften Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 9 im Schaft 14 des Rollenkörpers 8 und damit im Bereich des unteren Endes des Bolzens 7 nahe an dem Absatz 21 angeordnet. Die Handhabung bei der Montage des Rollenkörpers 8 auf dem Bolzen 7 sowie beim Auswechseln des Rollenkörpers 8 entspricht im wesentlichen der Handhabung der übrigen Ausführungsbeispiele, so daß auf eine Wiederholung verzichtet wird.

Patentansprüche

1. Führungsrolle für Laufwagen von Schiebetüren an Kraftfahrzeugen, bestehend aus einem Rollenkörper (8) aus Kunststoff oder einem anderen elastischen Material, der mit einer Aufnahmeöffnung (9) drehbar auf einem Bolzen (7) angeordnet und mit einer elastisch federnden Aufweitung der Aufnahmeöffnung (9) beim Aufsetzen des Rollenkörpers (8) auf den Bolzen gegen axiale Verschiebung gesichert ist, wobei als axiale Sicherung eine geschützt innen in der Aufnahmeöffnung (9) des Rollenkörpers (8) liegende, formschlüssige Steck- und Rastverbindung zwischen der Wandung der Aufnahmeöffnung (9) des Rollenkörpers (8) und dem Bolzen (7) vorgesehen ist und die Aufnahmeöffnung (9) ein Sackloch bildet und an ihrem inneren Ende durch ein durchgehendes Oberteil des Rollenkörpers (8) verschlossen ist.
2. Führungsrolle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeöffnung (9) des Rollenkörpers (8) eine ringförmige Verdickung (15, 15') und der Bolzen (7) eine entsprechende Ringnut (16, 16') aufweist, in die die ringförmige Verdickung (15, 15') beim Aufsetzen des Rollenkörpers (8) auf den Bolzen (7) einrastet.
3. Führungsrolle nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß die** Ringnut (16') am Bolzen (7) breiter als die ringförmige Verdickung (15') am Rollenkörper (8) ist.
4. Führungsrollenach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ringnut (16') oder Einschnürring ebenso wie die Verdickung (15') im Querschnitt abgerundete bzw. bogenförmige oder schräge Übergangsbereiche aufweist.
5. Führungsrolle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeöffnung (9) des Rollenkörpers (8) eine Ringnut (23, 23') und der Bolzen (7) eine entsprechende ringförmige Verdickung (22, 22') aufweist, die in die Ringnut (23, 23') beim Aufsetzen des Rollenkörpers (8) auf den Bolzen (7) einrastet.
6. Führungsrolle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeöffnung (9) und der Bolzen (7) eine konische Form aufweisen, die sich von oben nach unten verjüngt.
7. Führungsrolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rollenkörper (8) pilzförmig mit einem oberen Kopf (13) und einem unteren Schaft (14) ausgebildet ist.
8. Führungsrolle nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Aufnahmeöffnung (9) des Rollenkörpers (8) länger ist als der in die Aufnahmeöffnung (9) greifende Teil des Bolzens (7).

9. Führungsrolle nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Rollenkörper (8) mit seiner Unterseite auf einem Absatz (21) des Bolzens (7) aufsetzt.

Claims

1. Guide roller for carriages of sliding doors on motor vehicles comprising a roller body (8) made of plastics or of another elastic material which are placed rotatable on a pin (7) with the aid of a receiving opening (9) and which are secured against axial displacement with an elastic widening of the receiving opening (9) when the roller body (8) is placed on the pin, whereby a positive plug-in and snap-in connection which is situated protected inside in the receiving opening (9) of the roller body (8) is provided as axial locking between the wall of the receiving opening (9) of the roller body (8) and the pin (7) and the receiving opening (9) constitutes a blind hole and is closed at its inner end by a continuous upper part of the roller body (8).
2. Guide roller according to claim 1, **characterized in that** the receiving opening (9) of the roller body (8) has an annular thickening (15, 15') and the pin (7) a corresponding annular groove (16, 16') into which the annular thickening (15, 15') snaps in when the roller body (8) is placed on the pin (7).
3. Guide roller according to claim 2, **characterized in that** the annular groove (16') on the pin (7) is wider than the annular thickening (15') on the roller body (8).
4. Guide roller according to claim 2 or 3, **characterized in that** the annular groove (16') or reduction has transition areas with a rounded or an arcuated or an inclined cross section like the thickening (15').
5. Guide roller according to claim 1, **characterized in that** the receiving opening (9) of the roller body (8) has an annular groove (23, 23') and the pin (7) a corresponding annular thickening (22, 22') which snaps into the annular groove (23, 23') when the roller body (8) is placed on the pin (7).
6. Guide roller according to claim 1, **characterized in that** the receiving opening (9) and the pin (7) have a conical shape which tapers from the top to the bottom.

7. Guide roller according to any of the preceding claims, **characterized in that** the roller body (8) is configured mushroom-shaped with an upper head (13) and a lower shaft (14).

8. Guide roller according to any of the preceding claims, **characterized in that** the receiving opening (9) of the roller body (8) is longer than the part of the pin (7) which engages in the receiving opening (9).

9. Guide roller according to any of the preceding claims, **characterized in that** the roller body (8) is placed with its lower side on a shoulder (21) of the pin (7).

Revendications

1. Galet de guidage pour chariots de portes coulissantes de véhicules automobiles constitué par un corps de galet (8) en matière plastique ou en un autre matériau élastique qui est placé avec un orifice de réception (9) en étant rotatif sur un boulon (7) et qui est bloqué contre un déplacement axial avec un élargissement élastique de l'orifice de réception (9) lors de la pose du corps de galet (8) sur le boulon, cependant qu'il est prévu comme blocage axial un raccord emboîtable et encliquetable à engagement positif, se trouvant protégé à l'intérieur dans l'orifice de réception (9) du corps de galet (8); entre la paroi de l'orifice de réception (9) du corps de galet (8) et le boulon (7) et que l'orifice de réception (9) forme un trou borgne et est fermé, à son extrémité intérieure, par une partie supérieure continue du corps de galet (8).
2. Galet de guidage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'orifice de réception (9) du corps de galet (8) présente un épaississement annulaire (15, 15') et le boulon (7) une rainure annulaire correspondante (16, 16') dans laquelle l'épaississement annulaire (15, 15') s'enclenche lors de la pose du corps de galet (8) sur le boulon (7).
3. Galet de guidage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la rainure annulaire (16') sur le boulon (7) est plus large que l'épaississement annulaire (15') sur le corps de galet (8).
4. Galet de guidage selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** la rainure annulaire (16') ou le rétrécissement présente, tout comme l'épaississement (15'), des zones de transition de section arrondie ou arquée ou inclinée.
5. Galet de guidage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'orifice de réception (9) du corps de galet (8) présente une rainure annulaire (23, 23') et le boulon (7) un épaississement annulaire (22, 22')

correspondant qui s'enclenche dans la rainure annulaire (23, 23') lors de la pose du corps de galet (8) sur le boulon (7).

6. Galet de guidage selon la revendication 1, **caracté- 5**
risé en ce que l'orifice de réception (9) et le boulon
(7) présentent une forme conique qui s'effile de haut
en bas.
7. Galet de guidage selon l'une des revendications pré- 10
cédentes, **caractérisé en ce que** le corps de galet
(8) est configuré en forme de champignon avec une
tête supérieure (13) et une tige inférieure (14).
8. Galet de guidage selon l'une des revendications pré- 15
cédentes, **caractérisé en ce que** l'orifice de récep-
tion (9) du corps de galet (8) est plus long que la
partie du boulon (7) qui s'engrène dans l'orifice de
réception (9). 20
9. Galet de guidage selon l'une des revendications pré-
cédentes, **caractérisé en ce que** le corps de galet
(8) se pose avec sa face inférieure sur un talon (21)
du boulon (7). 25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

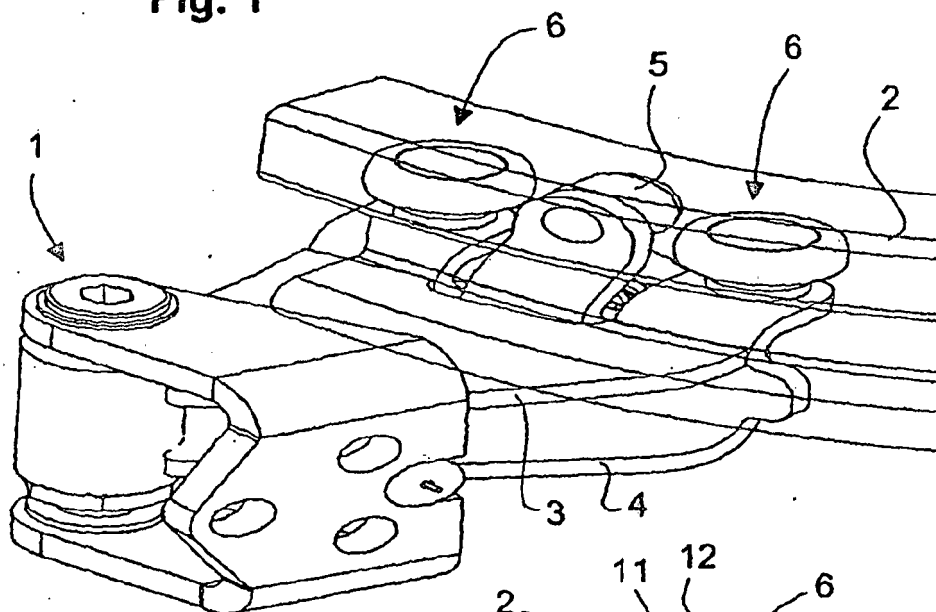


Fig. 2

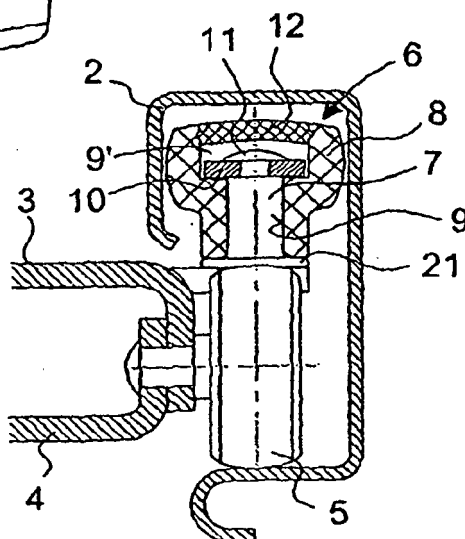
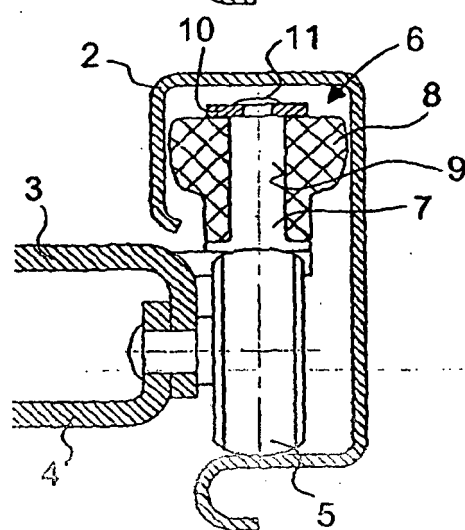
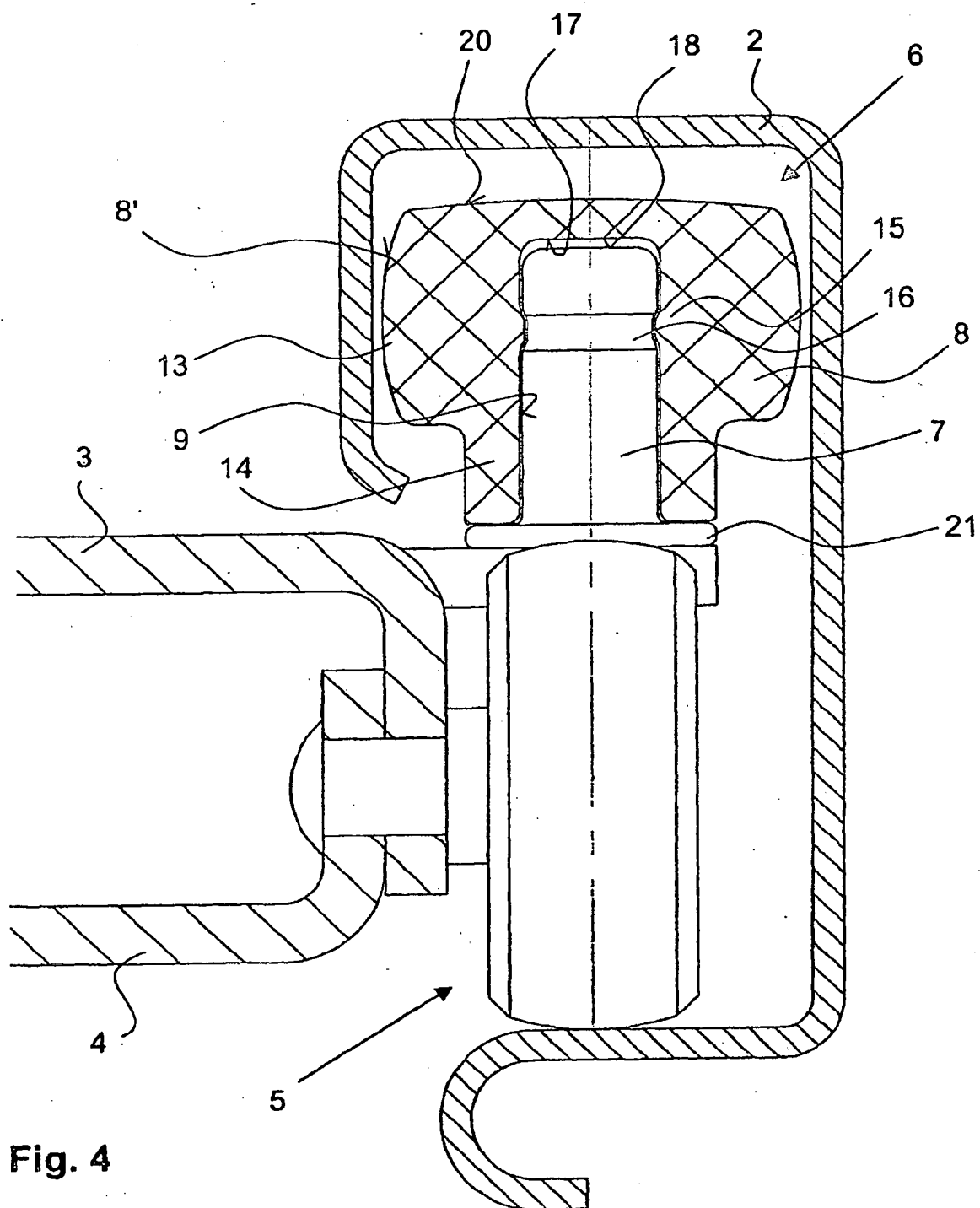
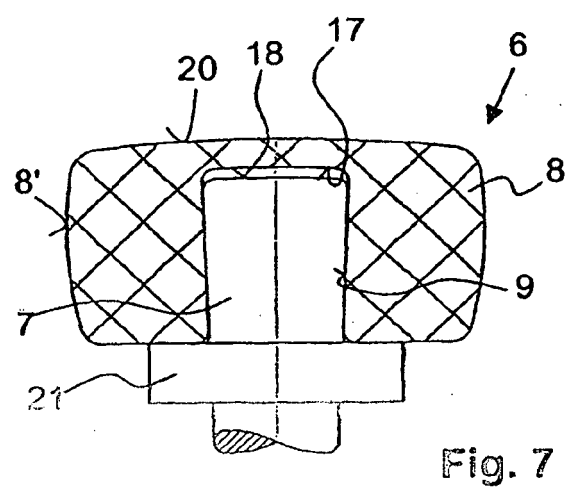
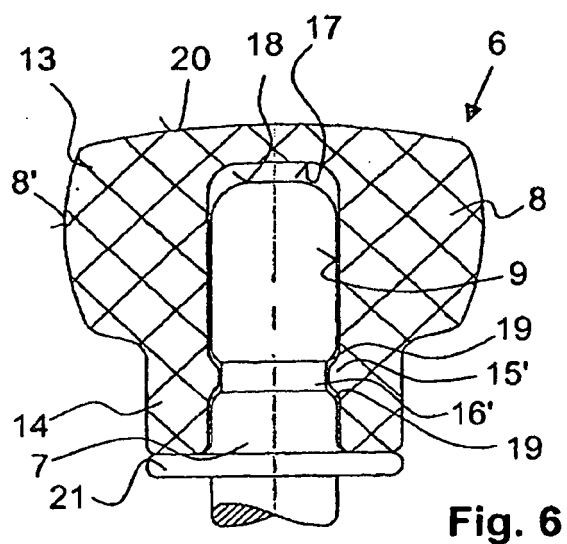
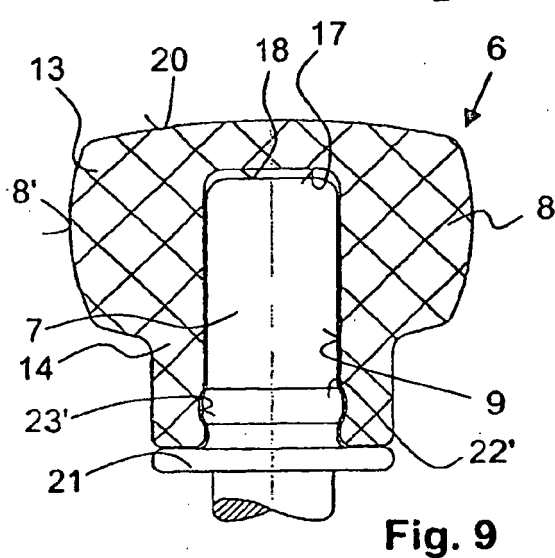
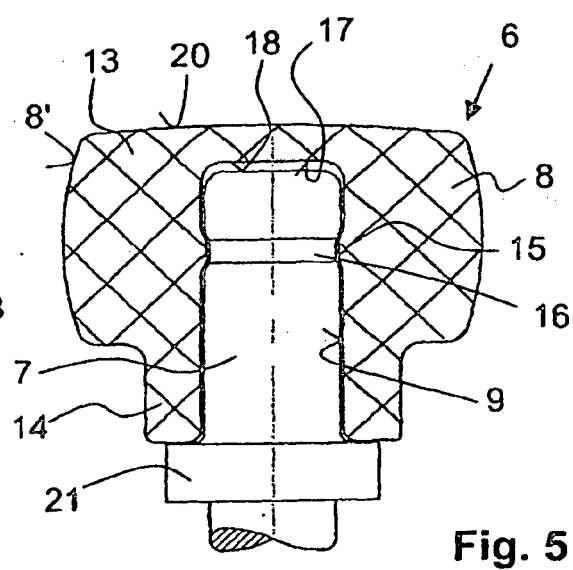
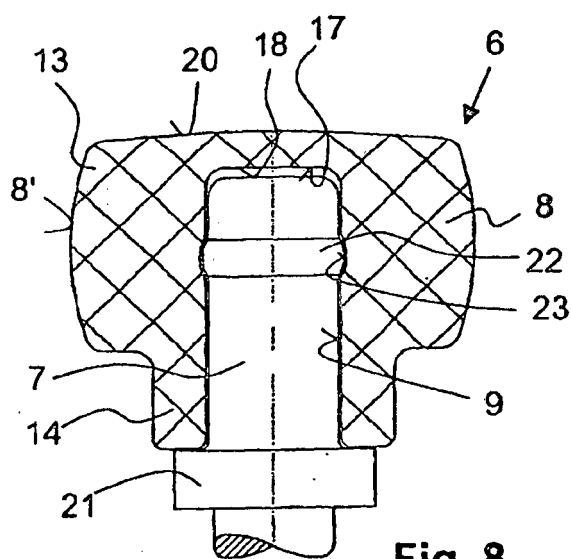


Fig. 3







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

- DE 29819083 [0002]
- US 3708827 A [0012] [0013]