

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 682 894 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95104099.7**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>: **A47B 88/04**

22 Anmeldetag: **20.03.95**

30 Priorität: **05.05.94 DE 4415864**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**22.11.95 Patentblatt 95/47**

84 Benannte Vertragsstaaten:  
**AT ES IT**

71 Anmelder: **MEPLA-WERKE LAUTENSCHLÄGER  
GmbH & Co. KG  
Egerländerstrasse 2  
D-64354 Reinheim (DE)**

72 Erfinder: **Lautenschläger, Reinhard  
Am Mühlberg 20  
D-64354 Reinheim (DE)  
Erfinder: Lautenschläger, Horst  
Schuchardtstrasse 24  
D-64354 Reinheim (DE)**

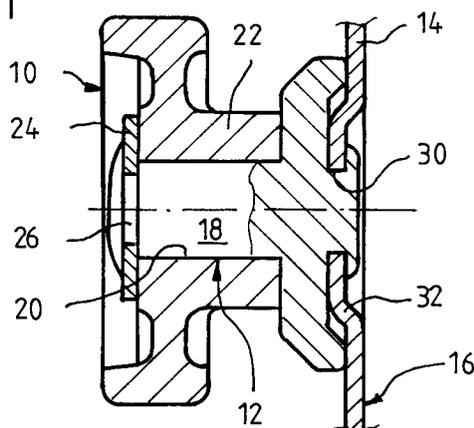
74 Vertreter: **Helber, Friedrich G., Dipl.-Ing. et al  
Zenz, Helber & Hosbach  
Patentanwälte  
Scheuergasse 24  
D-64673 Zwingenberg (DE)**

### 54 Laufrollen-Lagerung an Rollen-Ausziehführungen.

57 Laufrollen-Lagerung an Rollen-Ausziehführungen für aus einem Möbelkorpus ausziehbare Schubladen u.dgl., bei welcher die an der schubladenzugeordneten Laufschiene und der korpuszugeordneten Führungsschiene angeordneten Rollen (10) auf metallischen Lagerachsen (12) drehbar gelagert sind. Die Lagerachsen (12) stehen von der Stegfläche (14) der jeweiligen Schiene (16) vor und sind durch Vernieten oder Vertaumeln des freien Endes eines integral am schienenseitigen Ende angesetzten und eine Bohrung (30) in der Stegfläche der jeweiligen Schiene durchsetzenden Zapfenansatzes verringerten Durchmessers befestigt.

Die jeweilige Lagerachse (12) ist an ihrem zapfenansatzseitigen Ende mit einer im Durchmesser vergrößerten, an der zugewandten Schienen-Stegfläche (14) abgestützten Scheibe (34) versehen.

Fig. 1



EP 0 682 894 A1

Die Erfindung betrifft eine Laufrollen-Lagerung an Rollen-Ausziehführungen für aus einem Möbelkorpus ausziehbare Schubladen u.dgl., bei welcher die an der schubladenzugeordneten Laufschiene und der korpuszugeordneten Führungsschiene angeordnete Rollen auf metallischen Lagerachsen drehbar gelagert sind, welche von der Stegfläche der jeweiligen Schiene vorstehen und durch Vernieten oder Vertaumeln des freien Endes eines integral am schienenseitigen Ende angesetzten und eine Bohrung in der Stegfläche der jeweiligen Schiene durchsetzenden Zapfenansatzes verringerten Durchmessers befestigt sind.

Rollen-Ausziehführungen haben sich wegen ihres auch bei relativ hoher Belastung leichten Laufs zur Lagerung von Schubladen und anderen im Korpus eines Möbelstücks ausziehbar gelagerten Möbelteilen in den letzten Jahren in großem Maße eingeführt. Insbesondere in den Fällen, in denen die Ausziehführungen zwischen der Innenfläche der Korpuswand und der Außenfläche der zugehörigen Schubladenseitenwand angeordnet werden muß, werden Rollen-Ausziehführungen verwendet, weil die Abmessungen in horizontaler Richtung gering gehalten werden können, so daß der Spalt zwischen der Schubladenseitenwand und dem Schrankkorpus klein wird. Da bei Rollen-Ausziehführungen an einem Ende der Führungs- und der Laufschiene jeweils nur eine Rolle vorgesehen ist, werden auch die gesamten Gewichtsbelastungen und dynamischen Belastungen nur über diese beiden Rollen auf die Korpus-Tragwand übertragen, wodurch die die Rollen lagernden Lagerachsen, insbesondere im Bereich ihrer Befestigung in den Stegflächen der zugeordneten Schiene hoch belastet sind. Da die Krafteinleitung über den Umfang der jeweiligen Laufrolle in Bezug auf die Verankerung der Lagerachse der Laufrolle in der Stegfläche der zugeordneten Schiene einen deutlichen Hebelarm bildet, wird die Vernietungsstelle relativ hoch beansprucht, was zur Folge hat, daß sich entweder die Vernietung lockert oder auch das Material der Schiene durch die Beanspruchung im Laufe der Zeit verformt und die Achse dann schräg steht, wodurch die Funktion der Ausziehführung beeinträchtigt wird. Um dies zu vermeiden, ist es erforderlich, die Führungs- und die Laufschiene aus Ausgangs-Blechmaterial einer gewissen Mindeststärke herzustellen, obwohl die Schienen in Bezug auf ihre Tragfunktion und Haltbarkeit an sich auch aus dünnerem Blech hergestellt werden könnten, was ihre Herstellung durch Abkanten oder Walzen erleichtern und in Verbindung mit dem dünneren Blechmaterial auch die Herstellungskosten verringern würde.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Befestigung der Lagerachse für die Rollen von Rollen-Ausziehführungen an den zugeordneten

Schienen derart zu verändern, daß die höhere Belastbarkeit der Befestigung einerseits und dadurch auch die Möglichkeit der Herstellung der Schienen aus Blechmaterial geringerer Materialstärke ermöglicht wird.

Ausgehend von einer Laufrollen-Lagerung der eingangs erwähnten Art wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die jeweilige Lagerachse an ihrem zapfenansatzseitigen Ende mit einer im Durchmesser vergrößerten, an der zugewandten Schienen-Stegfläche abgestützten Scheibe versehen ist. Durch diese Scheibe wird die die Lagerachse zu verbiegen suchende Beanspruchung nicht direkt in die Nietstelle, sondern über die Anlagefläche der Scheibe an der Stegfläche auf einen größeren Bereich in die zugehörige Schiene eingeleitet. Die Nietstelle selbst, in welcher sich die Biegebeanspruchung in Folge des geringen Durchmessers des Zapfenansatzes konzentriert, wird somit von den Biegebeanspruchungen entlastet, was die angestrebte erhöhte Beanspruchbarkeit der Befestigung der Lagerachse an der zugeordneten Schiene zur Folge hat.

In bevorzugter Weiterbildung der Erfindung weist die Scheibe eine zur Schienen-Stegfläche hin konkave Wölbung auf und sie ist in befestigtem Zustand entlang ihres äußeren Randes an der Stegfläche abgestützt. Dadurch werden die auftretenden Biegebeanspruchungen also über den Rand der Scheibe und somit den größtmöglichen Hebelarm abgestützt, was die über den Rand der Scheibe auf die Stegfläche einwirkende Beanspruchung minimiert.

Insbesondere dann, wenn die Bohrung für den Zapfenansatz in einem napfförmig von der Stegfläche vorgeprägten Bereich der Stegfläche der zugeordneten Schiene erfolgt, was die Regel ist, da dann der beim Vernieten oder Vertaumeln des Zapfenansatzes entstehende Nietkopf in diesem napfförmigen Bereich liegt und die Anbringung der Schiene an der Korpus-Innenfläche bzw. der Schubladen-Seitenwand nicht stört, ist die lichte Tiefe der konkaven Wölbung und der Scheibe mit Vorteil im wesentlichen gleich dem Überstand des napfförmigen Vorsprungs der Stegfläche über die unverformte Stegfläche entsprechend gewählt.

Dabei empfiehlt sich dann eine Ausgestaltung derart, daß die gewölbte Scheibe in einem mittleren Bereich ebenflächig ausgebildet und nur in ihrem äußeren Randbereich in Richtung zur zugeordneten Schienen-Stegfläche umgebogen ist. Die Lagerachse liegt dann also mit der schienenseitigen Stufenfläche an der zugewandten Fläche des napfförmigen Bereichs an, wobei die auf die Lagerachse einwirkenden Biegebeanspruchungen aber radial außerhalb des napfförmigen Bereichs über den Rand der konkav gewölbten Scheibe direkt in die Stegfläche eingeleitet werden.

Vorzugsweise ist die Scheibe integraler Teil der Lagerachse, wobei die Lagerachse dann mit der Scheibe und dem Napfansatz zweckmäßig als integraler metallischer Preßteil hergestellt ist.

Alternativ kann die Scheibe auch ein gesondert hergestellter und nachträglich am stegflächenseitigen Ende der Lagerachse befestigter Bauteil sein.

Die Erfindung ist in der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert und zwar zeigt:

Fig. 1 einen durch die Mittelachse gelegten Schnitt durch eine Laufrolle und die in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildete Lagerachse sowie deren Befestigung an der Stegfläche einer zugeordneten Schiene;

Fig. 2 eine Seitenansicht einer in der erfindungsgemäßen Weise ausgebildete Lagerachse für die Laufrollen von Rollen-Ausziehführungen vor deren Befestigung an einer Schiene und der Montage der zugeordneten Laufrolle; und

Fig. 3 den innerhalb des strichpunktierten Kreises 3 in Fig. 2 dargestellten Teil der Lagerachse in einem Längsmittelschnitt.

In Fig. 1 ist die Lagerung einer Laufrolle 10 aus Kunststoff auf einer Lagerachse 12 aus Metall gezeigt, die ihrerseits von der Stegfläche 14 einer Schiene 16, beispielsweise der Laufschiene einer Rollen-Ausziehführung vortritt.

Die Lagerachse 12 weist einen langgestreckten zylindrischen Abschnitt 18 auf, auf welchem die Lagerbohrung 20 in der Nabe 22 der Laufrolle drehbar gelagert ist. Am schienenabgewandten Ende wird die Laufrolle 10 durch eine Scheibe 24 auf dem zylindrischen Abschnitt 18 gehalten, welche ihrerseits auf einem von der Stirnseite der Lagerachse 12 vortretenden und am freien Ende vernieteten oder vertaumelten Zapfen 26 gehalten ist.

Am schienenseitigen Ende erfolgt die Befestigung der Lagerachse 12 ebenfalls durch einen Zapfenansatz 28, der durch eine Bohrung 30 in einem napfförmigen, von der Stegfläche vorgeprägten Bereich 32 der Stegfläche 14 hindurchgeführt und dann in dem auf der rollenabgewandten Seite des napfförmigen Bereichs gebildeten Hohlraum vertaumelt ist. Zur Abstützung des Lagerzapfens 12 gegen die ihn auf Biegung beanspruchenden und somit auch die Nietbefestigung in der Schiene zu verformen suchenden Beanspruchungen ist am schienenseitigen Ende des zylindrischen Abschnitts 18 eine im Durchmesser vergrößerte Scheibe 34 einstückig angeformt, deren äußerer Randbereich zur Stegfläche 14 umgeformt ist, so daß sie also in Richtung zur Stegfläche

einen Hohlraum aufweist. Die Tiefe dieses Hohlraums und der Vorsprung des napfförmigen Bereichs 32 über die Stegfläche 14 sind so gewählt, daß die freien Ränder der Scheibe auf der Stegfläche 14 aufsitzen, wenn der Zapfenansatz 28 in der bestimmungsgemäßen Befestigungsstellung in der Bohrung 30 des napfförmig vorgeprägten Bereichs 32 vertaumelt ist.

Die in Folge des zwischen der Einleitung des Gewichts über die Laufrolle in die Lagerachse und der Befestigung der Lagerachse in der stegfläche der zugeordneten Schiene entstehende Momentenbeanspruchung der Befestigungsstelle wird also über die Ränder der Scheibe 34 auf der Stegfläche 14 der Schiene 16 abgestützt und somit die eigentliche Nietbefestigung des Zapfenansatzes 28 in der Bohrung 30 entlastet.

Die Lagerachse 12 ist im dargestellten Fall ein integraler im Preßverfahren aus Metall hergestellter Teil, wobei jedoch auch eine gesonderte Herstellung der konkav gewölbten Scheibe und eine nachträgliche Montage auf der eigentlichen Lagerachse in Frage kommt. Dies könnte beispielsweise so geschehen, daß die getrennt hergestellte gewölbte Scheibe mit einer Mittelbohrung versehen wird, in welche der entsprechend verlängerte und mit einem gewissen Übermaß im Bezug auf den lichten Innendurchmesser der Mittelbohrung der Scheibe bemessene Zapfenansatz 28 eingepreßt wird.

### Patentansprüche

1. Laufrollen-Lagerung an Rollen-Ausziehführungen für aus einem Möbelkorpus ausziehbare Schubladen u.dgl., bei welcher die an der schubladenzugeordneten Laufschiene und der korpuszugeordneten Führungsschiene angeordneten Rollen (10) auf metallischen Lagerachsen (12) drehbar gelagert sind, welche von der Stegfläche (14) der jeweiligen Schiene (16) vorstehen und durch Vernieten oder Vertaumeln des freien Endes eines integral am schienenseitigen Ende angesetzten und eine Bohrung (30) in der Stegfläche der jeweiligen Schiene durchsetzenden Zapfenansatzes (28) verringerten Durchmessers befestigt sind,

#### **dadurch gekennzeichnet,**

daß die jeweilige Lagerachse (12) an ihrem zapfenansatzseitigen Ende mit einer im Durchmesser vergrößerten, an der zugewandten Schienen-Stegfläche (14) abgestützten Scheibe (34) versehen ist.

2. Laufrollen-Lagerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (34) eine zur Schienen-Stegfläche (14) hin konkave Wölbung aufweist und in befestigtem Zustand entlang ihres äußeren Randes an der Stegfläche

(14) abgestützt ist.

3. Laufrollen-Lagerung nach Anspruch 2, bei welcher die Bohrung (30) für den Zapfenansatz (28) in einem napfförmig von der Stegfläche vorgeprägten Bereich (32) der Stegfläche (14) der zugeordneten Schiene (16) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die lichte Tiefe der konkaven Wölbung der Scheibe (34) im wesentlichen gleich dem Überstand des napfförmig vorgeprägten Bereichs (32) der Stegfläche (14) über die unverformte Stegfläche (14) entspricht. 5  
10
4. Laufrollen-Lagerung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die gewölbte Scheibe (34) in einem mittleren Bereich ebenflächig ausgebildet und nur in ihrem äußeren Randbereich in Richtung zur zugeordneten Schienen-Stegfläche (14) umgebogen ist. 15  
20
5. Laufrollen-Lagerung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (34) integraler Teil der Lagerachse (12) ist. 25
6. Laufrollen-Lagerung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagerachse (12) mit der Scheibe (34) und dem Zapfenansatz (28) ein integraler metallischer Preßteil ist. 30
7. Laufrollen-Lagerung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheibe (34) ein gesondert hergestellter und nachträglich am stegflächenseitigen Ende der Lagerachse (12) befestigter Bauteil ist. 35

40

45

50

55

Fig. 1

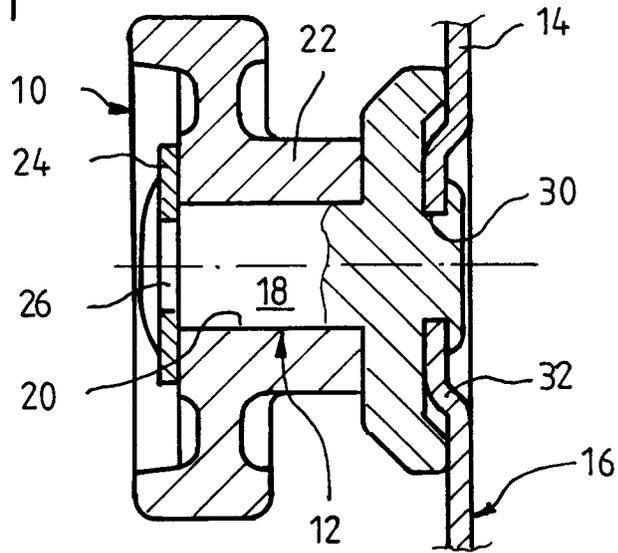


Fig. 2

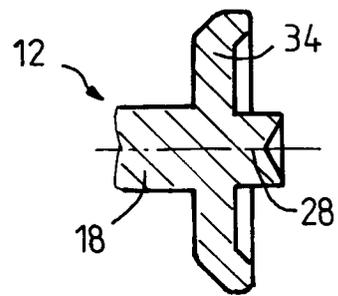
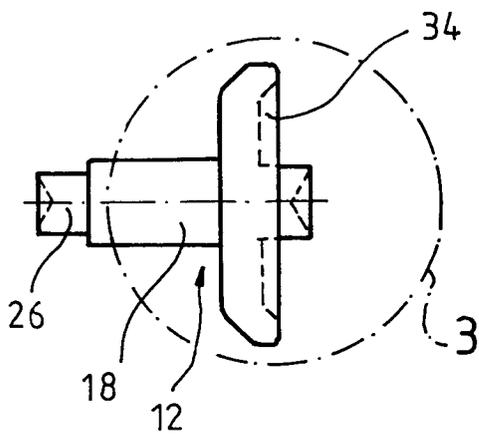


Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 10 4099

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
X A	US-A-3 215 476 (JACOBS) * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 14; Abbildung 2 *	1,2,5 6
A	GB-A-976 698 (SOCIETE CIVILE DE RECHERCHES ET D'ETUDES INDUSTRIELLES) * Abbildungen 1-5 *	1
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	8. September 1995	Noesen, R
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> 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		
		<b>KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)</b>  A47B88/04  <b>RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)</b> A47B

EPO FORM 1503 01.82 (POM/CO)