

# PATENTCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: 1473/93

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : B62D 33/067

(22) Anmeldetag: 23. 7.1993

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 5.1997

(45) Ausgabetag: 29.12.1997

(73) Patentinhaber:

STEYR NUTZFAHRZEUGE AKTIENGESELLSCHAFT  
A-4400 STEYR, OBERÖSTERREICH (AT).

(72) Erfinder:

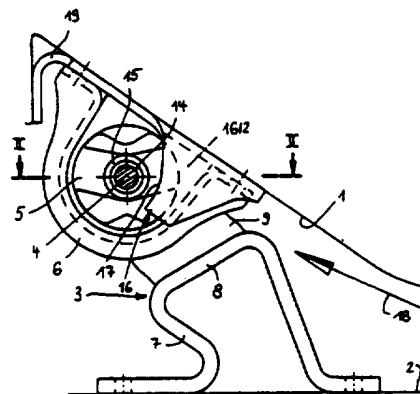
WENZL KURT DIPL.ING.  
PUCHENAU, OBERÖSTERREICH (AT).  
BEIDL EKKEHART  
STEYR, OBERÖSTERREICH (AT).

## (54) VORDERE LAGERUNG FÜR EIN KIPPBARES FAHRERHAUS EINES LASTKRAFTWAGENS

(57) Die Erfindung betrifft eine vordere Lagerung für ein kippbares Fahrerhaus eines Lastkraftwagens, mit wenigstens zwei am Fahrzeug-Rahmen (2) befestigten Lagerkonsolen (3), an denen das Fahrerhaus über auf zueinander fluchtenden Lagerachsen (4) angeordnete elastische Lager (5) abgestützt ist, die in am Fahrerhaus-Boden (1) befestigten Lagerkonsolen (6) aufgenommen sind.

Erfindungsgemäß ist im Bereich zumindest eines Fahrerhaus-Lagers ein ortsfest in bezug auf den Fahrerhaus-Boden (1) angeordneter Anschlag (16) vorgesehen, der mit seiner Anschlagfläche (17) bei in Fahrstellung befindlichem Fahrerhaus die Lagerachse (4) bzw. ein diese umgebendes Zentralrohr (15) des elastischen Lagers (5) mit geringem Abstand derart hintergreift, daß er das Einfedern des Fahrerhauses nicht behindert, aber beim Kippvorgang des Fahrerhauses zusammen mit diesem unter der Krafteinwirkung eines Kippzylinders in dessen Krafttrichtung (18) verschiebbar ist, nach kurzer Wegstrecke an der Lagerachse (4) bzw. dem Lager-Zentralrohr (15) zur Anlage kommt und dort beim Weiterkippen des Fahrerhauses abgestützt bleibt.

Hierdurch ist es möglich, das elastische Lager (5) relativ weich und im Hinblick auf einen hohen Federungskomfort des Fahrerhauses ausulegen.



Die Erfindung betrifft eine vordere Lagerung für ein kippbares Fahrerhaus eines Lastkraftwagens, mit wenigstens zwei am Fahrzeugrahmen befestigten Lagerkonsolen, an denen das Fahrerhaus über auf zueinander fluchtenden Lagerachsen angeordnete elastische Lager abgestützt ist, die in am Fahrerhaus-Boden befestigten Lagerschalen aufgenommen sind.

Der Erfindung liegt dabei folgende Problematik zugrunde. Bei vorderen Fahrerhaus-Lagerungen der gattungsgemäßen Art, wie an serienmäßigen Lastkraftwagen der Anmelderin verwendet, sind, um einen hinreichenden Federungskomfort sicherzustellen, die elastischen Lager relativ weich ausgelegt. Beim Kippen des Fahrerhauses bewirkt dies unter der Krafteinwirkung eines zunächst relativ flach angreifenden hydraulischen Kippzylinders ein Verschieben des Fahrerhauses nach vorne und damit ein relativ starkes Verformen der elastischen Lager. Diese Verformung wird beim Kippen des Fahrerhauses nach Überschreiten des Totpunktes noch verstärkt, weil dann zudem das Gewicht des Fahrerhauses wirksam ist. Um Beschädigungen der elastischen Lager aufgrund der vorgenannten Belastungen zu vermeiden, sind die elastischen Lager bisher durch eine entsprechende Materialwahl und innere Querschnittsform auf eine begrenzte Elastizität ausgelegt gewesen. Je nach Größe und Gewicht des Fahrerhauses und der damit einhergehenden Kraft, die für dessen Kippen erforderlich ist, kann eine solche Auslegung der elastischen Lager jedoch zu einem verminderten Federungskomfort führen, was bisher aber als brauchbarer Kompromiß in Kauf genommen wurde.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine vordere Fahrerhaus-Lagerung der gattungsgemäßen Art so auszubilden, daß einerseits vergleichsweise weiche, einen guten Federungskomfort des Fahrerhauses sicherstellende elastische Lager verwendet werden können, andererseits aber die vorstehend geschilderten Probleme beim Kippen des Fahrerhauses nicht mehr auftreten können.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Bereich zumindest eines Fahrerhaus-Lagers ein ortsfest in bezug auf den Fahrerhaus-Boden angeordneter Anschlag vorgesehen ist, der mit seiner Anschlagfläche bei in Fahrstellung befindlichem Fahrerhaus die Lagerachse bzw. ein diese umgebendes Zentralrohr des elastischen Lagers mit geringem Abstand derart hintergreift, daß er das Einfedern des Fahrerhauses nicht behindert, aber beim Kippvorgang des Fahrerhauses zusammen mit diesem unter der Krafteinwirkung eines Kippzylinders in dessen Kraftrichtung verschiebbar ist, nach kurzer Wegstrecke an der Lagerachse bzw. dem Lager-Zentralrohr zur Anlage kommt und dort beim Weiterkippen des Fahrerhauses abgestützt bleibt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen dieser erfindungsgemäßen Lösung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Dabei kann der Anschlag durch ein außen an der Lagerschale angeordnetes Stützblech gebildet sein, das wiederum entweder einstückig mit der Lagerschale ausgebildet oder als vorgefertigtes Einzelteil an der Lagerschale befestigbar, entweder anschweißbar oder anschraubbar ist. Alternativ hierzu kann der Anschlag auch durch ein Stützblech gebildet sein, das als Teil eines Stützbügels zusammen mit der Lagerschale am Fahrerhaus-Boden befestigt ist.

Generell ist der Abstand zwischen Anschlagfläche am Anschlag und Außenkontur der Lagerachse bzw. Zentralrohr des elastischen Lagers, an der er beim Kippen des Fahrerhauses zur Anlage kommt, bei in Fahrstellung befindlichem Fahrerhaus kleiner/gleich dem konstruktiv vorgegebenen zulässigen Verformungsweg des elastischen Lagers. Die erfindungsgemäße Lösung erlaubt daher die Verwendung vergleichsweise weicher elastischer Lager, die einen sehr hohen Federungskomfort des Fahrerhauses sicherstellen. Andererseits ist trotz solcher weicher elastischer Lager mit der erfindungsgemäßen Lösung sichergestellt, daß diese beim Kippen des Fahrerhauses nicht über einen für zulässig erachteten Wert hinaus verformt und belastet werden. Der erfindungsgemäß vorgesehene Anschlag begrenzt exakt die diesbezüglich konstruktiv vorgegebenen Verformungs- und Belastungswerte beim Fahrerhaus-Kippen.

Nachstehend ist die erfindungsgemäße Lösung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen vorderen Fahrerhaus-Lagerung in Seitenansicht bei in Fahrstellung befindlichem Fahrerhaus, wobei an der zugehörigen Lagerkonsole der Übersichtlichkeit wegen eine vordere Seitenwange weggelassen wurde,

Fig. 2 einen Schnitt durch die Darstellung gemäß Fig. 1 entlang der dort eingezeichneten Schnittlinie - , und

Fig. 3 die Fahrerhaus-Lagerung gemäß Fig. 1 in einer Zuordnung ihrer Teile während eines Fahrerhaus-Kippvorganges.

In der Zeichnung ist das kippbare Fahrerhaus eines Lastkraftwagens durch eine dessen Boden 1 folgende Linie angedeutet. Der Rahmen 2 des Fahrzeuges ist ebenfalls nur durch eine Linie angedeutet. Die vordere Lagerung für das kippbare Fahrerhaus umfaßt wenigstens zwei am Fahrzeugrahmen 2 befestigte Lagerkonsolen 3, an denen das Fahrerhaus über auf zueinander fluchtenden Lagerachsen 4 angeordnete elastische Lager 5 abgestützt ist, die in am Fahrerhaus-Boden 1 befestigten Lagerschalen 6 aufgenommen

sind.

Die in der dargestellten Ausführungsform beispielhaft verwendete Lagerkonsole 3 setzt sich aus drei Einzelteilen zusammen, nämlich einem einteiligen Lagerbügel 7 und zwei seitlich außen an dessen Dach 8 befestigten Seitenwangen 9, 10. In den beiden Seitenwangen 9, 10 zueinander fluchtend angeordnete Durchgangsbohrungen 11, 12 dienen zur Hindurchführung einer Spannschraube 13, die als Lagerachse des vorderen Fahrerhaus-Lagers fungiert und im dargestellten Beispiel über eine Lagerhülse 14 darauf drehbar das elastische Lager 5 über dessen Zentralrohr 15 lagert.

Entsprechend der Lehre der Erfindung ist im Bereich zumindest eines solchen Fahrerhaus-Lagers, ein ortsfest in bezug auf den Fahrerhaus-Boden 1 angeordneter Anschlag 16 vorgesehen, der mit seiner Anschlagfläche 17 bei in Fahrstellung befindlichem Fahrerhaus die Lagerachse 4 bzw. das Zentralrohr 15 des elastischen Lagers 5 mit geringem Abstand hintergreift - siehe Fig. 1. Dieser Anschlag 16 ist so angeordnet, daß er das Einfedern des Fahrerhauses nicht behindert, aber beim Kippvorgang des Fahrerhauses zusammen mit diesem unter der Krafteinwirkung eines Kippzylinders in dessen in der Zeichnung durch einen Pfeil 18 angedeuteten Kraftrichtung verschiebbar ist, nach kurzer Wegstrecke an der Lagerachse 4 bzw. dem Zentralrohr 15 des elastischen Lagers 5 zur Anlage kommt und dort beim Weiterkippen des Fahrerhauses abgestützt bleibt - siehe Fig. 3. Der Abstand zwischen der Anschlagfläche 17 des Anschlages 16 und der Außenkontur der Lagerachse 4 bzw. des Zentralrohres 15 des elastischen Lagers 5 ist bei in Fahrstellung befindlichem Fahrerhaus kleiner/gleich dem konstruktiv vorgegebenen zulässigen Verformungsweg des elastischen Lagers 5.

Der Anschlag 16 mit seiner Anschlagfläche 17 ist auf verschiedene Weise realisierbar. So kann er beispielsweise durch ein außen an der Lagerschale 6 angeordnetes Stützblech gebildet sein, das entweder einstückig mit der Lagerschale 6 ausgebildet ist oder als vorgefertigter Einzelteil an der Lagerschale 6 entweder durch Schweißen oder Schrauben befestigt ist. Im gestellten Ausführungsbeispiel ist der Anschlag 16 durch einen Teil eines Stützbügels 19 gebildet, der zusammen mit der Lagerschale 6 am Fahrerhaus-Boden 1 befestigt ist. Dabei ist der Anschlag 16 durch seitlich von der Basis des Stützbügels 19 abgebogene, zueinander parallel verlaufende Seitenwänden 16/1, 16/2 gebildet, an denen die Anschlagfläche 17 frontseitig vorgesehen ist.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt beim Kippvorgang des Fahrerhauses dann, wenn der Anschlag 16 mit seiner Anschlagfläche 17 außen am Zentralrohr 15 des elastischen Lagers 5 zur Anlage kommt, keine Relativbewegung zwischen diesen beiden in Kontakt befindlichen Teilen, weil die Drehbewegung während des Kippvorganges zwischen der fahrgestellseitig fest zwischen den beiden Seitenwangen 9, 10 der Lagerkonsole 3 eingespannten Lagerhülse 14 und dem Zentralrohr 15 des elastischen Lagers erfolgt. Damit sind im dargestellten Fall mechanische Abnützungen der in Anlagekontakt kommenden Teile von vornherein vermeidbar.

### Patentansprüche

1. Vordere Lagerung für ein kippbares Fahrerhaus eines Lastkraftwagens, mit wenigstens zwei am Fahrzeug-Rahmen befestigten Lagerkonsolen (3), an denen das Fahrerhaus über auf zueinander fluchtenden Lagerachsen (4) angeordnete elastische Lager (5) abgestützt ist, die in am Fahrerhaus-Boden (1) befestigten Lagerschalen (6) aufgenommen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich zumindest eines Fahrerhaus-Lagers ein ortsfest in bezug auf den Fahrerhaus-Boden (1) angeordneter Anschlag (16) vorgesehen ist, der mit seiner Anschlagfläche (17) bei in Fahrstellung befindlichem Fahrerhaus die Lagerachse (4) bzw. ein diese umgebendes Zentralrohr (15) des elastischen Lagers (5) mit geringem Abstand derart hintergreift, daß er das Einfedern des Fahrerhauses nicht behindert, aber beim Kippvorgang des Fahrerhauses zusammen mit diesem unter der Krafteinwirkung eines Kippzylinders in dessen Kraftrichtung (18) verschiebbar ist, nach kurzer Wegstrecke an der Lagerachse (4) bzw. dem Lager-Zentralrohr (15) zur Anlage kommt und dort beim Weiterkippen des Fahrerhauses abgestützt bleibt.
2. Fahrerhaus-Lagerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlag (16) durch ein außen an der Lagerschale (6) angeordnetes Stützblech gebildet ist.
3. Fahrerhaus-Lagerung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stützblech einstückig mit der Lagerschale (6) ausgebildet ist.
4. Fahrerhaus-Lagerung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stützblech als vorgefertigter Einzelteil an der Lagerschale (6) befestigt, entweder angeschweißt oder angeschraubt ist.

## AT 403 270 B

5. Fahrerhaus-Lagerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschlag (16) durch einen Teil eines Stützbügels (19) gebildet ist, der zusammen mit der Lagerschale (6) am Fahrerhaus-Boden (1) befestigt ist, wobei die Anschlagfläche (17) frontseitig an Seitenwangen (16/1, 16/2) vorgesehen ist, die von der Basis des Stützbügels (19) seitlich parallel zueinander verlaufend abgebogen sind.

5

6. Fahrerhaus-Lagerung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand zwischen der Anschlagfläche (17) des Anschlages (16) und der Außenkontur der Lagerachse (4) bzw. des Zentralrohres (15) des elastischen Lagers (5) bei in Fahrstellung befindlichem Fahrerhaus kleiner/gleich dem konstruktiv vorgegebenen zulässigen Verformungsweg des elastischen Lagers (5) ist.

10

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

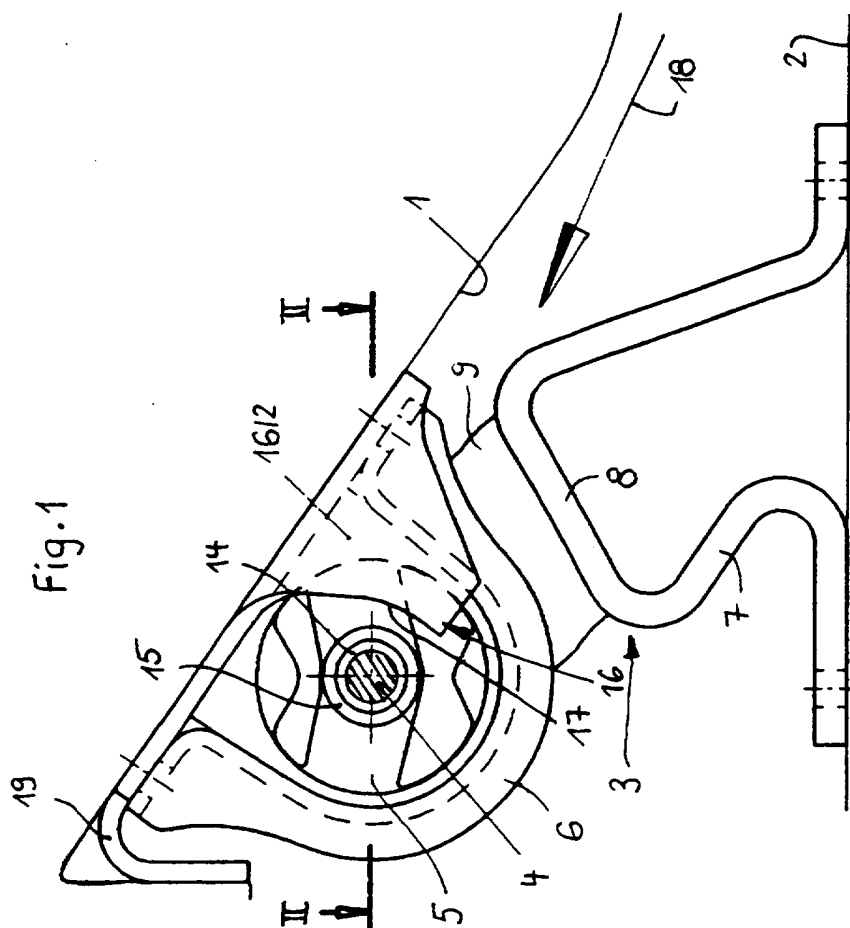


Fig. 2

