

(19)



(11)

EP 1 572 471 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.02.2010 Patentblatt 2010/08

(51) Int Cl.:
B60B 27/04 ^(2006.01) **B62M 7/12** ^(2006.01)
B61C 9/46 ^(2006.01) **B60K 7/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **03785829.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/014287

(22) Anmeldetag: **16.12.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/058515 (15.07.2004 Gazette 2004/29)

(54) **AXIALE SICHERUNG DER RADLAGERUNG FÜR DEICHSELGEFÜHRTE FAHRZEUGE**

AXIAL LOCK FOR THE WHEEL BEARING OF POLE VEHICLES

DISPOSITIF DE BLOCAGE AXIAL DU ROULEMENT DE ROUE POUR DES VEHICULES GUIDES
PAR TIMON

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT SE

(30) Priorität: **20.12.2002 DE 10260001**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.09.2005 Patentblatt 2005/37

(73) Patentinhaber: **ZF FRIEDRICHSHAFEN
Aktiengesellschaft
88038 Friedrichshafen (DE)**

(72) Erfinder: **STÜBNER, Frank
99894 Ernstroda (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 1 559 276 US-A- 2 645 298
US-A- 3 690 398 US-A- 5 853 250

EP 1 572 471 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine axiale Sicherung der Radlagerung für deichselgeführte Fahrzeuge gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Eine solche axiale Sicherung ist aus der gattungsbildenden US 2 645 298 A bekannt.

[0002] Deichselgeführte Fahrzeuge, insbesondere Flurförderfahrzeuge weisen eine Deichsel und ein mittels der Deichsel lenkbares Antriebsrad auf. Üblicherweise sind Deichsel Antriebsrad von der Längsmittlebene des Fahrzeugs in seitlicher Richtung beabstandet angeordnet.

[0003] Nach dem Stand der Technik sind die bekannten Lagerungen der üblicherweise verwendeten Radnabenantrieben auf Grund des geringen Bauraumes selten direkt in der Flucht zum Deichseldrehpunkt und mittig zur Laufradfläche angeordnet, wobei dieser Bereich als optimal gilt. In diesem Fall ist es sehr schwierig auf Grund des geringen Bauraumes eine optimale axiale Sicherung für das Rad vorzusehen. Die handelsüblichen Sicherungsringe, welche mit Montage- bzw. Demontagebohrungen versehen sind, sind für diesen Einsatzfall aufgrund des geringen Bauraums nicht sinnvoll einsetzbar.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine axiale Sicherung der Radlagerung bei einem deichselgeführten Fahrzeug anzugeben, welche effektiv verhindert, dass sich das Laufrad vom Radnabenantrieb löst. Insbesondere soll die erfindungsgemäße axiale Sicherung bei höchster Funktionssicherheit einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar sein.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs gelöst.

[0006] Demnach wird vorgeschlagen, die Lagerung in der Flucht zum Deichseldrehpunkt und mittig zur Laufradfläche anzuordnen und durch mindestens zwei Sprengringe axial zu sichern. Um zu vermeiden, dass die Sprengringe aufgrund von Krafteinwirkungen, die beispielsweise aus Querkraften oder Stößen resultieren, die von außen eingeleitet werden, aus ihren Nuten trotz Vorspannung herausrutschen können, werden die Gehäuseteile in Richtung der Sprengringe verlängert.

[0007] Hierbei erfolgt die Verlängerung derart, dass durch eine einfache Bearbeitung der Spalt über den Sprengringen kleiner ist, als die Nuten, in denen die Sprengringe angeordnet sind. Dadurch wird gewährleistet, dass die Sprengringe auch unter extremen Bedingungen in ihren Nuten festgehalten werden, so dass die Sicherheit des Fahrzeuges gewährleistet ist.

[0008] Die Erfindung wird im folgenden anhand der beigefügten Figur beispielhaft näher erläutert.

[0009] In der Figur ist zum Verständnis der Erfindung ein dem Fachmann bestens bekannter Radnabenantrieb dargestellt, so dass im folgenden nur die erfindungsrelevanten Bauteile beschrieben und erläutert werden.

[0010] Gemäß der Erfindung ist die Lagerung 2 in der Flucht zum Deichseldrehpunkt 1 und mittig zur Laufradfläche angeordnet, wobei die axiale Sicherung der La-

gerung 2 durch zwei Sprengringe 3 erfolgt, welche in Nuten 7 gehalten werden. Des weiteren sind die Gehäuseteile 4, 5, die einen Spalt 6 über den Sprengringen 3 bilden, gemäß der Erfindung derart in Richtung der Sprengringe 3 verlängert, dass der Spalt 6 über den Sprengringen 3 kleiner ist als die Nuten 7, in denen die Sprengringe 3 gehalten werden. Auf diese Weise wird eine axiale Sicherung des Laufrades auch unter extremen Bedingungen gewährleistet, da auch für den Fall, dass die Sprengringe 3 ihre Vorspannung aufgrund externer Krafteinwirkung verlieren, ein sicheres Halten der Sprengringe 3 in den Nuten 7 aufgrund der erfindungsgemäßen Ausbildung des Spaltes 6 gegeben ist.

15 Bezugszeichen

[0011]

- 1 Deichseldrehpunkt
- 2 Lagerung
- 3 Sprengring
- 4 Gehäuseteil
- 5 Gehäuseteil
- 6 Spalt
- 7 Nut

Patentansprüche

1. Axiale Sicherung der Radlagerung bei einem deichselgeführten Fahrzeug, bei dem die Radlagerung in der Flucht zum Deichseldrehpunkt (1) und mittig zur Laufradfläche angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens zwei Sprengringe (3) enthält, welche in Nuten (7) gehalten werden, wobei die Gehäuseteile (4, 5), die einen Spalt (6) über den Sprengringen (3) bilden, derart in Richtung der Sprengringe (3) verlängert sind, dass der Spalt (6) über den Sprengringen (3) kleiner ist, als die Nuten (7), in denen die Sprengringe (3) gehalten werden.

50 Claims

1. Axial lock for the wheel bearing in a control-handle-operated vehicle, in which the wheel bearing is arranged in alignment with the centre of rotation (1) of the control handle and centrally with respect to the running wheel surface, **characterized in that** said axial lock comprises at least two circlips (3) which are held in grooves (7), wherein the housing parts

(4, 5), which form a gap (6) over the circlips (3), are elongated in the direction of the circlips (3) such that the gap (6) over the circlips (3) is smaller than the grooves (7) in which the circlips (3) are held.

5

Revendications

1. Fixation axiale du palier de roue dans un véhicule guidé par timon, dans laquelle le palier de roue est disposé en alignement avec le pivot du timon (1) et centralement par rapport à la surface de roulement, **caractérisée en ce qu'elle** contient au moins deux joncs (3) qui sont maintenus dans des rainures (7), les parties de boîtier (4, 5), qui forment une fente (6) au-dessus des joncs (3), étant prolongées dans la direction des joncs (3) de telle sorte que la fente (6) au-dessus des joncs (3) soit plus petite que les rainures (7) dans lesquelles sont maintenus les joncs (3).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

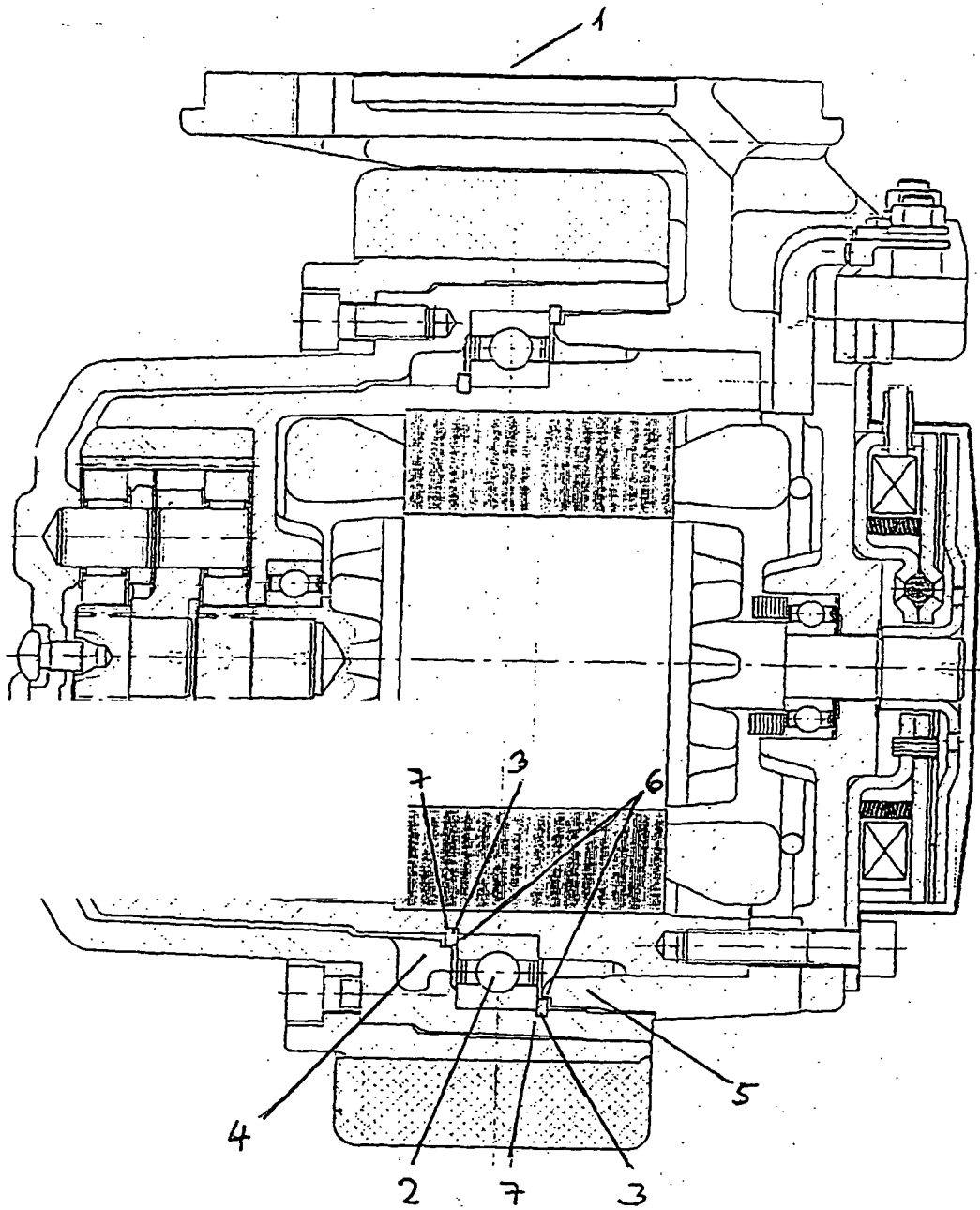


Fig.

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

- US 2645298 A [0001]