



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 296 533 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) F 16 C 41/04
F 16 C 43/04
F 16 C 19/52

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) DD F 16 C / 342 702 6
(31) P3923111.9

(22) 11.07.90
(32) 13.07.89

(44) 05.12.91
(33) DE

(71) siehe (73)
(72) Haase, Henry, Dipl.-Ing., DE; Schneider, Joachim, Dipl.-Ing., DE; Alber, Pierre, FR
(73) INA Wälzlager Schaeffler KG, W - 8522 Herzogenaurach, DE
(74) Böbel u. Röhnicke, Patentanwälte, Hoher Wallgraben 45, PF 50-04, O - 1157 Berlin, DE

(54) Radial-Wälzlager

(55) Radial-Wälzlager; Außenlaufring; Bohrung; zylindrischer Wälzkörper; elastisches Halteelement; axiale Fixierung; Lagerbohrung; Stirnseite; Anlaufbord; Bordscheibe

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Radial-Wälzlager, welches mit einem Außenlaufring versehen ist, in dessen Bohrung ein Kranz von zylindrischen Wälzkörpern angeordnet ist, die durch ein in der Lagerbohrung eingesetztes elastisches Halteelement gegen Herausfallen radial nach innen gehalten sind, und an deren beiden Stirnseiten Anlaufborde zu ihrer axialen Fixierung vorgesehen sind. Mit der Erfindung wird ein Radial-Wälzlager geschaffen, bei dem wenigstens ein Anlaufbord nicht einstückig mit dem Laufring verbunden ist, und das so ausgebildet ist, daß es ohne Beschädigung und ohne Verlust von Wälzkörpern transport- und einbaufähig ist. Dieses wird dadurch erreicht, daß wenigstens ein Anlaufbord durch eine lose Bordscheibe gebildet ist, die durch das elastische Halteelement in ihrer Position gehalten ist.

Patentansprüche:

1. Radial-Wälzlager, welches mit einem Außenlaufring versehen ist, in dessen Bohrung ein Kranz von zylindrischen Wälzkörpern angeordnet ist, die durch ein in die Lagerbohrung eingesetztes elastisches Halteelement gegen Herausfallen radial nach innen gehalten sind, und an deren beiden Stirnseiten Anlaufborde zu ihrer axialen Fixierung vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß wenigstens ein Anlaufbord durch eine lose Bordscheibe (4) gebildet ist, die durch das elastische Halteelement (11) in ihrer Position gehalten ist.
2. Radial-Wälzlager nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bordscheibe (4) in einem radial äußeren Bereich (5) eben ausgebildet ist, mit diesem Bereich (5) gegen eine Stirnfläche (6) des Außenlaufringes (1) anliegt und den Außendurchmesser des Außenlaufringes (1) an wenigstens einigen Umfangsstellen radial überragt.
3. Radial-Wälzlager nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (11) durch ein rohrförmiges Teil (12) gebildet ist, von dessen Mantelfläche sich trichterförmig nach außen erweiternde Lamellen (13) ausgehen, die unter elastischer Vorspannung an den Wälzkörpern (2) anliegen.
4. Radial-Wälzlager nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das rohrförmige Teil (12) an seinem der Bordscheibe (4) entgegengesetzten Ende durch einen Boden (14) verschlossen ist.
5. Radial-Wälzlager nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lamellen (13) sich zum Boden (14) hin im Durchmesser erweitern.
6. Radial-Wälzlager nach Anspruch 1, 2, 3, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das rohrförmige Teil (12) an seinem dem Boden (14) entgegengesetzten Ende einen Außendurchmesser aufweist, der annähernd dem Bohrungsdurchmesser der Bordscheibe (4) entspricht und daß dieses Ende wenigstens eine Haltenase (16) aufweist, die die Bordscheibe (4) an ihrer dem Radial-Wälzlager abgekehrten Seite hintergreift.
7. Radial-Wälzlager nach Anspruch 3, 4, 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Halteelement (11) aus polymerem Werkstoff besteht.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Radial-Wälzlager, welches mit einem Außenlaufring versehen ist, in dessen Bohrung ein Kranz von zylindrischen Wälzkörpern angeordnet ist, die durch ein in die Lagerbohrung eingesetztes elastisches Halteelement gegen Herausfallen radial nach innen gehalten sind, und an deren beiden Stirnseiten Anlaufborde zu ihrer axialen Fixierung vorgesehen sind.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Bei einem bekannten derartigen Lager sind in einer dünnwandigen Hülse, die an beiden Enden angeformte Anlaufborde aufweist, dicht beieinanderliegende Lagernadeln untergebracht, die durch ein vorzugsweise aus Schaumstoff bestehendes elastisches Halteelement gegen Herausfallen radial nach innen gehalten sind (DE-GM 1964 034). Auf diese Weise ist eine ohne Verlust von Lagernadeln transport- und einbaufähige Lagereinheit geschaffen.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin ein Radial-Wälzlager so auszubilden, daß ein qualitätsgerechter Transport von Radial-Wälzkörpern sowie deren Lagerung möglich ist.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde ein Radial-Wälzlager, welches mit einem Außenlaufring versehen ist, in dessen Bohrung ein Kranz von zylindrischen Wälzkörpern angeordnet ist, die durch ein in die Lagerbohrung eingesetztes elastisches Halteelement gegen Herausfallen radial nach innen gehalten sind, und an deren beiden Stirnseiten Anlaufborde zu ihrer axialen Fixierung vorgesehen sind, zu schaffen, bei dem wenigstens ein Anlaufbord nicht einstückig mit dem Laufring verbunden ist, und dieses so auszubilden, daß es ohne Beschädigung und ohne Verlust von Wälzkörpern transport- und einbaufähig ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß wenigstens ein Anlaufbord durch eine lose Bordscheibe gebildet ist, die durch das elastische Halteelement in ihrer Position gehalten ist. Das Halteelement übernimmt dabei nicht nur die Halterung der Wälzkörper gegen Herausfallen radial nach innen, sondern gleichzeitig auch deren Fixierung in axialer Richtung dadurch, daß es die lose Bordscheibe in der dafür erforderlichen Position festhält.

In einem radial äußeren Durchmesserbereich kann die Bordscheibe eben ausgebildet sein, mit diesem ebenen Bereich gegen eine Stirnfläche des Außenlaufringes anliegen und den Außendurchmesser des Außenlaufringes an wenigstens einigen Umfangstellen radial überragen. Dies kann dann zweckmäßig sein, wenn auf der äußeren Mantelfläche des Außenlaufringes ein weiteres verschiebliches Teil angeordnet ist, welches so durch die Bordscheibe am Herunterrutschen vom Außenlaufring gehindert ist.

Das elastische Halteelement kann in zweckmäßiger Weise durch ein rohrförmiges Teil gebildet sein, von dessen Mantelfläche sich trichterförmige nach außen erweiternde Lamellen ausgehen, die unter elastischer Vorspannung an den Wälzkörpern anliegen. Das rohrförmige Teil kann dabei an seinem der Bordscheibe entgegengesetzten Ende durch einen Boden verschlossen sein. Es ist daher zweckmäßig, die Lamellen so auszubilden, daß sie sich zum Boden hin im Durchmesser erweitern.

Um die lose Bordscheibe in ihrer Position zu halten, kann das rohrförmige Teil an seinem dem Boden entgegengesetzten Ende einen Außendurchmesser aufweisen, der annähernd dem Bohrungsdurchmesser der Bordscheibe entspricht, wobei dieses Ende wenigstens eine Haltenase aufweist, die die Bordscheibe an ihrer dem Wälzlager abgekehrten Seite hintergreift. Das Halteelement kann zweckmäßigerweise z. B. durch Spritzen aus polymerem Werkstoff hergestellt sein.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. In der zugehörigen Zeichnung zeigen

- Fig. 1: die Vorderansicht des Wälzlagers im Anlieferzustand im Schnitt,
Fig. 2: die Vorderansicht des Wälzlagers mit eingesetzter Welle im Schnitt.

In beiden Figuren ist die Erfindung dargestellt am Beispiel einer wälzgelagerten Rolle, wie sie in Tripode-Wellengelenken verwendet wird. Die Rolle weist einen Außenlaufring 1 auf, in dessen Bohrung dicht beieinanderliegende zylindrische Wälzkörper 2 angeordnet sind. Am einen Ende des Außenlaufringes 1 ist ein Anlaufbord 3 eingepreßt. Am entgegengesetzten Ende ist eine lose Bordscheibe 4 vorgesehen, die mit einem ebenen Bereich 5 gegen eine plane Stirnfläche 6 des Außenlaufringes 1 anliegt. Zu ihrer Mitte hin schließt sich ein gekrümmter Bereich 7 an, gegen den die Wälzkörper 2 anlaufen können und der in eine trichterförmige Verengung 8 übergeht, die durch Einschnitte in einzelne Zungen 9 unterteilt ist. In ihrem äußeren Bereich überragt die lose Bordscheibe 4 den Außendurchmesser des Außenlaufringes 1, wodurch gewährleistet ist, daß ein verschieblich auf dem Außenlaufring 1 angeordneter Kugelring 10 daran gehindert wird, nach links von dem Außenlaufring 1 zu gleiten. Zur Halterung sowohl der Wälzkörper 2 gegen Herausfallen radial nach innen als auch der losen Bordscheibe 4 in ihrer Position ist ein elastisches Halteelement 11 vorgesehen, welches aus einem rohrförmigen Teil 12 besteht, welches – wie dargestellt – Bereiche mit unterschiedlichen Durchmessern aufweisen kann, und von dessen Mantelfläche sich trichterförmig nach außen erweiternde Lamellen 13 ausgehen, die unter elastischer Vorspannung an den Wälzkörpern 2 anliegen. An seinem der losen Bordscheibe 4 entgegengesetzten Ende ist das rohrförmige Teil 12 durch einen Boden 14 verschlossen.

An seinem dem Boden 14 entgegengesetzten Ende 15 weist das rohrförmige Teil einen Außendurchmesser auf, der dem Bohrungsdurchmesser der Bordscheibe 4 im Bereich der Zungen 9 entspricht. Das Ende 15 weist zusätzlich eine sich über den Umfang erstreckende Haltenase 16 auf, welche die Bordscheibe 4 an ihrer dem Wälzlager abgekehrten Seite hintergreift.

In Figur 1 ist rechts von der wälzgelagerten Rolle eine Welle 17 dargestellt, die eine Umfangsnut 18 aufweist und die an ihrem anderen Ende in einen Gehäuseabsatz 19 übergeht. Diese Welle 17 soll in die wälzgelagerte Rolle eingeführt werden. Zu diesem Zweck wird die Rolle zusammen mit der losen Bordscheibe 4 gegen ein Rohr 20 abgestützt, wodurch beim Einführen der Welle 17 die lose Bordscheibe 4 in ihrer Lage festgehalten wird, wobei gleichzeitig das elastische Halteelement 11 nach links ausgestoßen und durch die Bohrung des Rohres 20 hindurch abgeführt wird.

In Figur 2 ist die wälzgelagerte Rolle nach ihrer Montage auf der Welle 17 dargestellt. Der Bohrungsdurchmesser der Bordscheibe 4 ist kleiner als der innere Hüllkreisdurchmesser der Wälzkörper 2. Daher sind die den inneren Rand der Bordscheibe 4 bildenden Zungen 9 in die Umfangsnut 18 der in dem Wälzlager gelagerten Welle 17 eingeschnappt. Dadurch, daß sich die Bordscheibe 4 in dem an ihre Bohrung anschließenden Durchmesserbereich lagerauswärts trichterförmig verengt, wird das Einbringen der Bordscheibe 4 in die Umfangsnut 18 erleichtert. Nach dem Einschnappen der Zungen 9 in die Umfangsnut 18 ist der Außenlaufring 1 zwischen der Bordscheibe 4 einerseits und dem Gehäuseabsatz 19 andererseits in axialer Richtung fixiert. In gleicher Weise und durch die gleichen Teile ist auch der Kugelring 10, der auf dem Außenlaufring 1 verschiebbar gelagert ist, in axialer Richtung gesichert.

Fig. 1

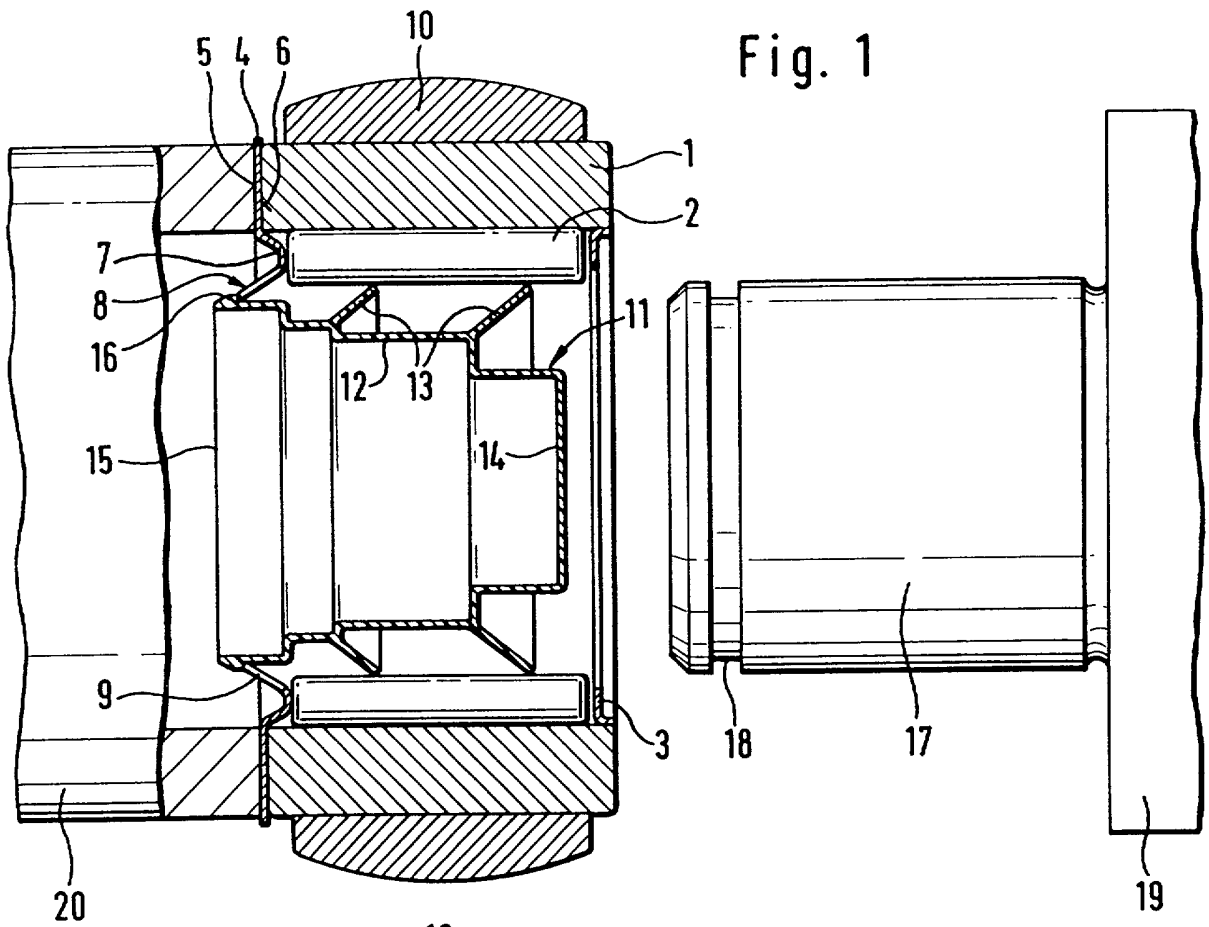


Fig. 2

