



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 408 902 B**

PATENTCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: 1033/2000
(22) Anmeldetag: 15.06.2000
(42) Beginn der Patentdauer: 15.08.2001
(45) Ausgabetag: 25.04.2002

(51) Int. Cl.⁷: **F16C 35/06**

(30) Priorität:
16.09.1999 DE (U) 29916349 beansprucht.

(73) Patentinhaber:
SKF GMBH
D-97421 SCHWEINFURT (DE).

(72) Erfinder:
SCHWEITZER FERDINAND
ST. PETER, NIEDERÖSTERREICH (AT).
POLLMANN ROBERT
KARLSTEIN, NIEDERÖSTERREICH (AT).

(54) FLANSCHRING ZUR FESTLEGUNG EINES LAGERS

AT 408 902 B

(57) Es wird ein Flanschring (1) zur Festlegung eines Lagers (2), insbesondere eines Wälzlagers, in einem Maschinenbauteil beschrieben, der einerseits in eine Nut am Außen- oder Innenumfang des Lagers (2) und andererseits in eine Nut oder Ausnehmung in einem Gehäuse oder in einer Welle eingreift und so das Lager (2) zumindest axial und vorzugsweise auch radial relativ zu dem Maschinenbauteil festlegt. Um vorteilhafte Konstruktionsverhältnisse zu schaffen, besteht der Flanschring (1) aus einem ringförmigen, jedoch an mindestens einer Umfangsstelle (4) unterbrochenen Blechteil (5), wobei jeweils die beiden zusammentreffenden Enden (6, 7) des Blechteils (5) durch eine formschlüssige Verbindung (8) bleibend verbunden sind.

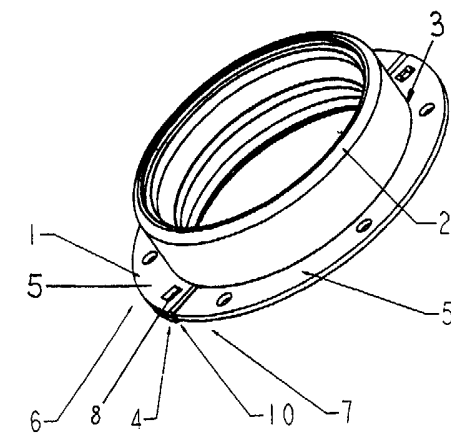


Fig. 1

Die Erfindung betrifft einen Flanschring zur Festlegung eines Lagers, insbesondere eines Wälzlagers, in einem Maschinenbauteil, der einerseits in eine Nut am Außen- oder Innenumfang des Lagers und andererseits in eine Nut oder Ausnehmung in einem Gehäuse oder in einer Welle eingreift und so das Lager zumindest axial und vorzugsweise auch radial relativ zu dem Maschinenbauteil festlegt.

Flanschringe dieser Art sind bekannt. In der DE 73 30 413 U1 ist ein Flanschring beschrieben, der ein Wälzlager in einem Gehäuse festlegt. Hierfür weist das Gehäuse eine Nut auf. Der Flanschring selber entspricht hinsichtlich seines Durchmessers im wesentlichen dem Außendurchmesser des Außenrings. Er wird in die Gehäusebohrung eingesetzt und einseitig in die Nut verschoben, so daß er exzentrisch zur Lagermitte angeordnet ist. In dieser Position wird er fixiert. Nachteilhaft bei dieser Lösung ist, daß der Flanschring konzeptionsbedingt nicht über den gesamten Umfang Kräfte übertragen kann.

In der FR 2 173 605 A ist ein Flanschring beschrieben, der diesen Nachteil nicht aufweist. Dort ist vorgesehen, daß als Flanschring ein spreizbarer Ring zum Einsatz kommt, der nach entsprechender Verformung in die Nut des Gehäuses eingesetzt wird und nach Entlastung der Spreizkraft dort festsitzt. Des weiteren ist ein zweiter spreizbarer Ring vorgesehen, der eine formschlüssige Verbindung zwischen Wälzlager und Gehäuse herstellt, so daß das Lager axial im Gehäuse festgelegt ist. Nachteilhafterweise handelt es sich hier jedoch um Flanschringe, die nur durch ihre Federkraft im Gehäuse festliegen und nicht weiter gesichert werden können. Des weiteren ist bei dieser vorbekannten Lösung nachteilhaft, daß die Konstruktion relativ aufwendig und teuer wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Flanschring der eingangs genannten Art derart weiterzuentwickeln, daß die im Stand der Technik bekannten Nachteile verhindert werden. Der Flanschring soll sich dadurch auszeichnen, daß er konstruktiv einfach aufgebaut und leicht zu montieren ist und daß sichergestellt ist, daß über den gesamten Umfang des Lagers eine einwandfreie Festlegung in axialer, vorzugsweise auch in radialer Richtung gegeben ist. Es soll damit ein einfacher, zuverlässiger und preiswerter Aufbau erreicht werden.

Die Lösung dieser Aufgabe durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Flanschring aus einem ringförmigen, jedoch an mindestens einer Umfangsstelle unterbrochenen Blechteil besteht, wobei jeweils die beiden zusammentreffenden Enden des Blechteils durch eine formschlüssige Verbindung bleibend verbunden sind.

Dabei ist gemäß einer Weiterbildung daran gedacht, daß die formschlüssige Verbindung eine Verstanzung ist, bei der ein Bereich des einen Endes des Blechteils in das andere Ende des Blechteils gepreßt ist.

Alternativ dazu kann vorgesehen werden, daß die formschlüssige Verbindung so aufgebaut ist, daß der Flanschring im Bereich der mindestens einen unterbrochenen Umfangsstelle an beiden Enden des Blechteils mindestens eine axial ausgerichtete Bohrung aufweist, wobei der Flanschring durch mindestens ein durch die jeweiligen Bohrungen hindurchreichendes Verbindungselement in der Nut festgelegt ist. Das Verbindungselement kann dabei eine Niete sein; diese kann in das Blechteil mindestens teilweise versenkt sein.

Vorteilhafterweise ist der Flanschring an zwei Umfangsstellen, die vorzugsweise um 180° versetzt sind, unterbrochen.

Weiterhin kann vorgesehen werden, daß der Flanschring mindestens an einem Ende des Blechteils eine Kröpfung aufweist. Durch die letztgenannte Maßnahme wird die Montage des Flanschringes besonders leicht möglich.

Mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung werden die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile vermieden: Der Flanschring besteht aus wenigen einfach zu fertigenden Teilen - ggfs. nur aus einem Teil-, wobei durch die Unterbrechung des Rings an mindestens einer Stelle eine leichte Montage möglich ist. Durch die formschlüssige Verbindung des Rings im eingebauten Zustand, beispielsweise durch eine Verstanzung oder durch eine Niete, ergibt sich darüber hinaus eine saubere Festlegung des Lagers über den gesamten Umfang. Ein Herausspringen des lediglich durch Spreizung eingesetzten Flanschringes ist ausgeschlossen. Es ergibt sich damit eine preiswerte Möglichkeit, ein Lager axial und vorzugsweise auch radial in einem Gehäuse oder auf einer Welle festzulegen, die hinsichtlich der Montage problemlos ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Fig. 1 zeigt ein Wälzlager in perspektivischer Ansicht, um das der erfindungsgemäße Flansch-

ring gelegt ist,

Fig. 2 zeigt einen Ausschnitt des Flanschrings in der Seitenansicht an seiner Verbindungsstelle, in

Fig. 3 ist ein Schnitt durch den Außenring des Wälzlagers mit dem in diesen eingreifenden Flansching zu sehen.

Das in der Fig. 1 dargestellte Wälzlager 2 soll axial und vorzugsweise auch radial in einem - nicht dargestellten - Gehäuse festgelegt werden. Hierzu dient der Flansching 1. Er greift in eine Nut ein, die in den äußeren Umfang des Lageraußenrings eingearbeitet ist. Der Flansching ist an mindestens einer Stelle unterbrochen; an der Unterbrechungsstelle 4 des Rings stoßen die beiden Enden 6 und 7 des Rings 1 aufeinander.

Damit der Flansching 1 sauber in der Nut des Lagers 2 positioniert und fixiert werden kann, ist vorgesehen, daß die beiden Endblechteile 5 an der Unterbrechungsstelle 4 des Rings 1 durch eine formschlüssige Verbindung, beispielsweise eine Verstanzung oder eine Niete, im montierten Zustand verbunden werden. Damit dies einfach zu bewerkstelligen ist, weist ein Ende 7 des Blechteils 5 des Flanschrings 1 eine Kröpfung 9 auf, die einen axialen Versatz um die Breite des Flanschrings 1 schafft.

Diese Verhältnisse sind besonders gut in Fig. 2 zu sehen. Fig. 3 zeigt indes, wie der Flansching 1 in die Nut 3 eingreift.

Eine leicht zu montierende und trotzdem sehr stabile Konstruktion ergibt sich, wenn der Flansching 1 aus zwei Blechteilen 5 besteht, die jeweils an ihren Enden, wie in Fig. 2 zu sehen, nach dem Einlegen in die Nut 3 verbunden sind. Vorteilhafterweise kann das Lager sogar mit entsprechend fixiertem Flansching vormontiert werden, so daß es in diesem Zustand lediglich in die Gehäusebohrung eingesetzt zu werden braucht. Die axiale Festlegung kann dann beispielsweise dadurch erfolgen, daß nach dem Einsetzen des Lagers in das Gehäuse ein Gehäusedeckel von außen angeschraubt wird, der axial auf den Flansching drückt und ihn festlegt.

Bei der Verstanzung 8 wird ein Teil des einen Endes 6 des Flanschrings 1 in den Bereich des anderen Endes 7 hineingestanz. Dies kann sehr leicht automatisiert werden, so daß sich dabei keine hohen Fertigungskosten ergeben. Wie in der Fig. 2 gut zu erkennen ist, ist durch den Verstanzungsvorgang ein Teil des oberen Endes 6 des Blechteils so nach unten in den Bereich des unteren Endes 7 verformt worden, daß eine formschlüssige Verbindung der beiden Enden 6 und 7 gegeben ist. So ist ein Lösen des Flanschrings im späteren Betrieb ausgeschlossen.

Der Flansching kann in sehr einfacher Weise gefertigt werden. Er kann aus Tiefziehblech gestanzt und gelocht sowie dann gebogen werden, so daß er schnell, einfach und preiswert in großer Stückzahl hergestellt werden kann.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Flansching zur Festlegung eines Lagers, insbesondere eines Wälzlagers, in einem Maschinenbauteil, der einerseits in eine Nut am Außen- oder Innenumfang des Lagers und andererseits in eine Nut oder Ausnehmung in einem Gehäuse oder in einer Welle eingreift und so das Lager zumindest axial und vorzugsweise auch radial relativ zu dem Maschinenbauteil festlegt, dadurch gekennzeichnet, daß der Flansching (1) aus einem ringförmigen, jedoch an mindestens einer Umfangsstelle (4) unterbrochenen Blechteil (5) besteht, wobei jeweils die beiden zusammentreffenden Enden (6, 7) des Blechteils (5) durch eine formschlüssige Verbindung (8) bleibend verbunden sind.
2. Flansching nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die formschlüssige Verbindung (8) eine Verstanzung ist, bei der ein Bereich des einen Endes (6) des Blechteils (5) in das andere Ende (7) des Blechteils (5) gepreßt ist.
3. Flansching nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die formschlüssige Verbindung so aufgebaut ist, daß der Flansching (1) im Bereich der mindestens einen unterbrochenen Umfangsstelle (4) an beiden Enden (6, 7) des Blechteils (5) mindestens eine axial ausgerichtete Bohrung aufweist, wobei der Flansching (1) durch mindestens ein durch die jeweiligen Bohrungen hindurchreichendes Verbindungselement in der Nut (3) festgelegt ist.

4. Flanschring nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement eine Niete ist.
5. Flanschring nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Niete in das Blechteil (5) mindestens teilweise versenkt ist.
- 5 6. Flanschring nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Flanschring (1) an zwei Umfangsstellen, die vorzugsweise um 180° versetzt sind, unterbrochen ist.
7. Flanschring nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Flanschring (1) mindestens an einem Ende (7) des Blechteils (5) eine Kröpfung (9) aufweist.

10

HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN

15

20

25

30

35

40

45

50

55

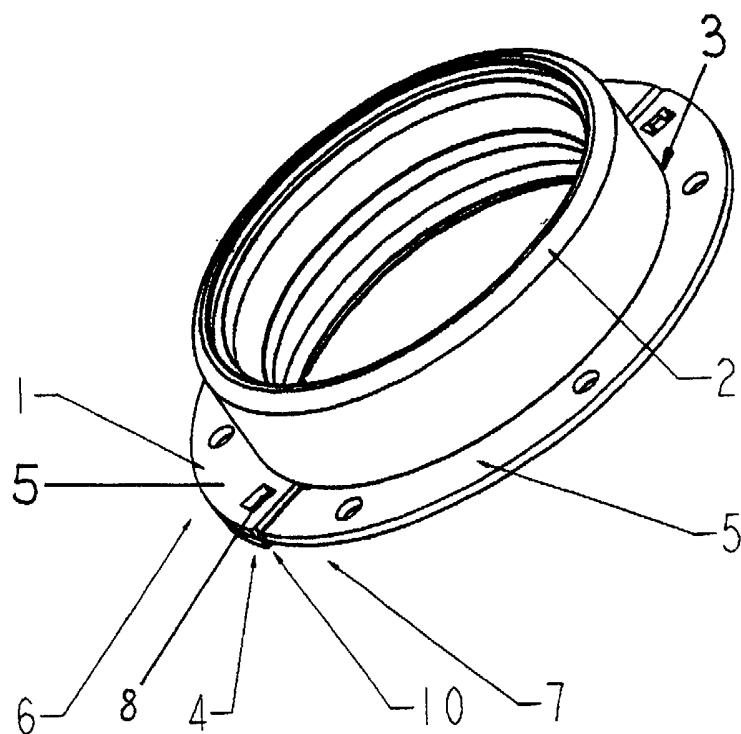


Fig. 1

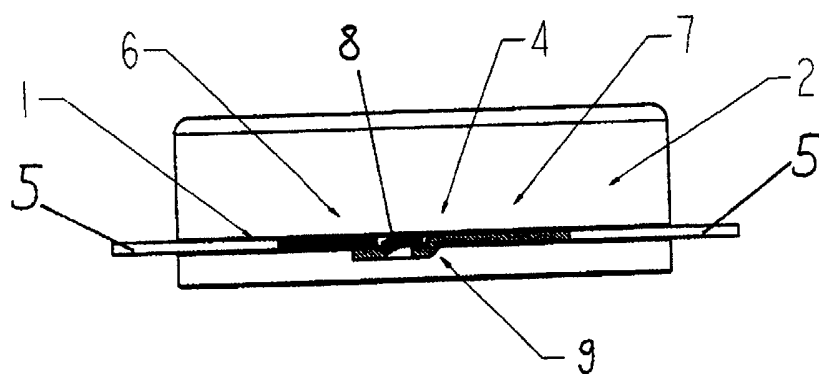


Fig. 2

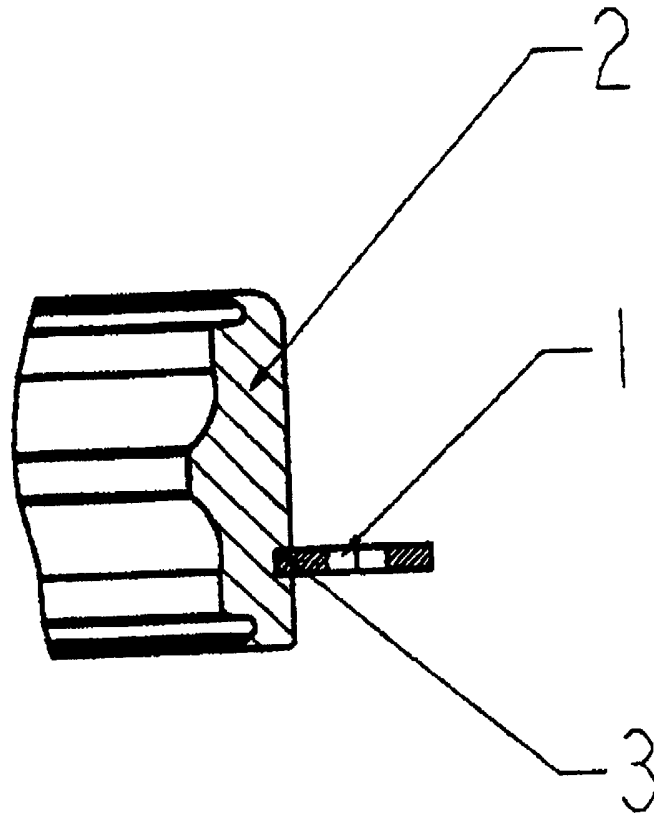


Fig. 3