



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 132/90

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : F16C 35/06  
F16C 43/06

(22) Anmeldetag: 22. 1.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1991

(45) Ausgabetag: 11.11.1991

(30) Priorität:

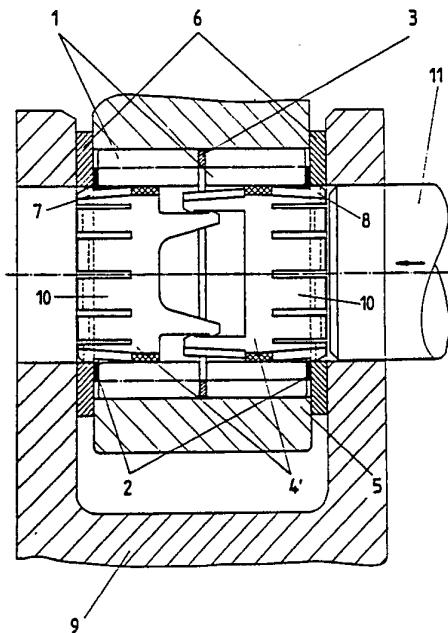
22. 4.1989 DE 3913343 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

FAG KUGELFISCHER GEORG SCHÄFER  
KOMMANDITGESELLSCHAFT AUF AKTIEN  
D-8720 SCHWEINFURT (DE).

## (54) HALTEHILFSHÜLSE FÜR ROLLEN- UND NADELLAGER

(57) Bei einer Haltehilfshülse für Rollen- oder Nadellager soll eine zusätzliche, problemlose Anordnung von Distanz- oder Anlaufscheiben dadurch erreicht werden, daß auf der Seite der Scheibe (6) an der Haltehilfshülse (4) Zungen (10) angebracht sind, die an ihrem die Wälzkörper (1) axial überragenden Abschnitt abwechselnd diese hintergreifende Halte- und Fixiernasen (7, 8) mit einer trapezförmigen Gestalt besitzen, wobei die zylindrische Mantelfläche (8') der Fixiernasen (8) eine größere Breite besitzt als die Mantelfläche (7') der Haltenase (7).



AT 393 544 B

Haltehilfshülse für Rollen- oder Nadellager

Die Erfindung bezieht sich auf eine Haltehilfshülse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Sogenannte Haltehilfshülsen sind schon seit Jahren in Benutzung. Wie z. B. das DE-Gm 18 42 146 zeigt, dienen sie dazu bei einem Wälzlagern im nicht montierten Zustand eine Baueinheit zu erreichen, wenn einer der Laufringe fehlt. In diesen Fällen treten sie an die Stelle des nicht vorhandenen Laufrings und bewirken so, daß die Rollen bzw. Nadeln vor der Montage nicht radial herausfallen. Die Hilfsfunktion wird dadurch offensichtlich, daß beim Einbau des Wälzkörpersatzes in ein Gehäuse oder auf eine Welle die Haltehilfshülse axial abgeschoben wird. Wenn man nun eine solche Wälzlagereinheit in eine Gabel einbringt, wobei zur axialen Führung des Wälzkörpersatzes in der Gabel noch zusätzliche Distanz oder Anlaufscheiben erforderlich sind, ergeben sich bei den bekannten Haltehilfshülsen Schwierigkeiten. Die Haltehilfshülse darf dann nicht axial verschoben werden und muß andererseits die Scheiben radial und axial fixieren.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung eine Haltehilfshülse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weiterzubilden, daß die Montage dieser Einheit in eine Gabel mit einfachen Mitteln durchgeführt werden kann, ohne daß dabei die Hülse verschoben wird oder die Scheiben herausfallen.

Die Lösung dieser Aufgabe ist im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegeben. Die Ansprüche 2 und 3 enthalten spezielle Ausgestaltungen.

Zur Erreichung einer Elastizität ist die Haltehilfshülse im Bereich der Distanz- oder Anlaufscheibe mit einer Vielzahl von elastischen Zungen versehen. In dem Bereich, in dem die Haltehilfshülse die Wälzkörper überragt, befinden sich abwechselnd letztere hintergreifende Halte- und Fixiernasen. Diese besitzen einen dreieckigen oder trapezförmigen Querschnitt und verhindern so das axiale Herausfallen der Wälzkörper, insbesondere, wenn zwischen den Nasen und den Stirnseiten der Rollen noch eine Zwischenscheibe angeordnet wird. Besondere Schwierigkeiten ergeben sich dann, wenn zu dieser Einheit noch die Distanz- oder Anlaufscheiben hinzugefügt werden müssen. Bei gleichem Querschnitt der Nasen würden nämlich die Haltehilfshülsen, deren Durchmesser nur geringfügig größer ist als der innere Hüllkreis der Wälzkörper, die Zungen im Bereich der Nasen auf einen so kleinen Durchmesser zusammendrücken, daß letztere nicht mehr hintergreifen. Die Folge wäre, daß die Haltehilfshülse axial herausgeschoben würde. Um diese Gefahr zu vermeiden, besitzen die Nasen verschiedene Querschnitte. Die sogenannten Haltenasen können dabei dreieckig oder trapezförmig sein. Die Fixiernasen hingegen müssen in jedem Fall eine trapezförmige Gestalt besitzen, deren äußere zylindrische Mantelfläche außerdem eine größere Breite besitzen muß als die gleiche Fläche der Haltenasen. Dadurch wird beim Aufschieben der Scheiben erreicht, daß zunächst nur die Haltenasen elastisch verformt werden. Die Fixiernasen hingegen hintergreifen noch die Rollenstirnflächen. Erst beim weiteren Aufschieben werden auch letztere verformt.

Um dieses Ziel optimal zu erreichen, ist es daher wichtig, daß die Haltenasen dreieckig sind oder im Falle der Trapezform eine sehr kurze zylindrische Mantelfläche besitzen. In diesem Fall wird dann die Haltehilfshülse axial nicht herausgeschoben.

Andererseits ergibt sich die gewünschte genaue Fixierung der Distanz- oder Anlaufscheiben, denn die elastischen Zungen drücken im Bereich der zylindrischen Mantelflächen der Fixiernasen auf die Bohrungsfächen der Scheiben und verhindern so deren Herausfallen.

Die unterschiedlichen Formen der Halte- und Fixiernasen wird bei gleich langen Zungen dadurch am einfachsten erreicht, daß die Fixiernasen einen steileren Kegelabschnitt besitzen als die Haltenasen.

Wenn auf beiden Seiten des Wälzkörpersatzes Distanz- oder Anlaufscheiben angeordnet werden müssen, ist es zweckmäßig die Haltehilfshülse aus zwei miteinander verklammerbaren Hälften zu erstellen. Dadurch wird nämlich die Montage wesentlich erleichtert.

Die Erfindung wird anhand von zwei Figuren näher erläutert:

Figur 1 zeigt den Wälzkörpersatz mit der erfindungsgemäßen Haltehilfshülse im teilmontierten Zustand zwischen der Gabel im Längsschnitt.

Figur 2 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt der Halte- und Fixiernasen.

Gemäß Figur 1 besteht der Rollensatz aus zwei Reihen von Nadeln (1), die axial von Führungsscheiben (2) gehalten werden. Zwischen den Nadelreihen ist eine weitere Führungsscheibe (3) angeordnet. Im radial inneren Bereich werden die Nadeln (2) von einer aus zwei Teilen (4') bestehenden Haltehilfshülse (4) und im radial äußeren Bereich von einem Außenteil (5) zusammengehalten. Wenn die Haltehilfshülse (4) auf beiden Seiten mit Halte- bzw. Fixiernasen (7, 8) versehen ist, die hinter die Führungsscheiben (2) greifen, ergibt sich eine Baueinheit für alle genannten Teile im nicht montierten Zustand. Bei einem Einbau in eine Gabel (9) z. B. eines Hubkolbenmotors ist die Anordnung weiterer Distanz- und Anlaufscheiben (9) zweckmäßig. Um letztere im nicht montierten Zustand ebenfalls mit der Baueinheit zu verbinden, besitzen die Teile (4') der Haltehilfshülse (4) elastische Zungen (10), die um den Betrag der Höhe der Nasen (7, 8) nach innen abgebogen sind. Die Scheiben (6) sitzen dann fest auf den zylindrischen Mantelflächen (7', 8') der Nasen (7, 8). Eine solche erweiterte Einheit kann dann problemlos in die Gabel (9) eingebracht werden. Danach werden dann durch die axiale Einführung der nur angedeuteten Achse (11) die Haltehilfshülsen (4') herausgedrückt.

Bei der Zusammenfügung der erweiterten Baueinheit ergeben sich aber beim Aufbringen der Scheiben (6) Schwierigkeiten. Da der Innendurchmesser der Scheiben (6) etwa so groß ist wie der Innendurchmesser der Scheibe (2) bzw. der innere Hüllkreis der Nadeln besteht die sehr große Gefahr, daß die Haltehilfshülse beim Aufschieben der Scheiben (6) axial in unzulässiger Weise verschoben und damit die Montage in die Gabel (9) unmöglich

gemacht wird. Um dies zu vermeiden sind die abwechselnd am Umfang verteilten Nasen (7 und 8) verschieden ausgebildet. Wie insbesondere aus Figur 2 hervorgeht, besitzen die Haltenasen (7) eine Trapezform mit einer kurzen zylindrischen Mantelfläche (7'), während die Fixiernasen (8) ebenfalls eine Trapezform zeigen, deren zylindrischen Mantelfläche (8') jedoch breiter ist. Beim Einbringen der Scheiben (6) über den steileren Kegelabschnitt (8'') der Fixiernasen (8) werden daher die dazu gehörigen am Umfang verteilten Zungen (10) radial nach innen abgebogen, während die Haltenasen (7) zunächst noch hinter die Scheibe (2) greifen und so ein axiales Verschieben der Haltehilfshülse (4') verhindern.

10

**PATENTANSPRÜCHE**

- 15 1. Haltehilfshülse für Rollen- oder Nadellager, die im nicht eingebauten Zustand an der Stelle des Innenrings angeordnet ist, wobei zumindest einseitig an der Stirnseite der Wälzkörper eine zusätzliche Distanz- oder Anlauf-  
scheibe angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest auf der Seite der Scheibe (6) an der Halte-  
hilfshülse (4) Zungen (10) angebracht sind, die an ihrem die Wälzkörper (1) axial überragenden Abschnitt ab-  
wechselnd diese hintereinanderliegenden Halte- und Fixiernasen (7, 8) besitzen, wobei die Haltenasen (7) im Längs-  
schnitt eine dreieckige oder trapezförmige und die Fixiernasen (8) eine trapezförmige Gestalt besitzen, deren äu-  
ßere zylindrische Mantelfläche (8') eine größere Breite besitzt als die gleiche Fläche (7') der Haltenasen (7).
- 20 2. Haltehilfshülse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei gleicher Länge der Nasen (7, 8) die Fixiernasen (8) einen steileren Kegelabschnitt (8'') besitzen als die Haltenasen (7).
- 25 3. Haltehilfshülse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie aus zwei miteinander verklam-  
mhbaren Hälften (4') besteht.

30

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

Ausgegeben

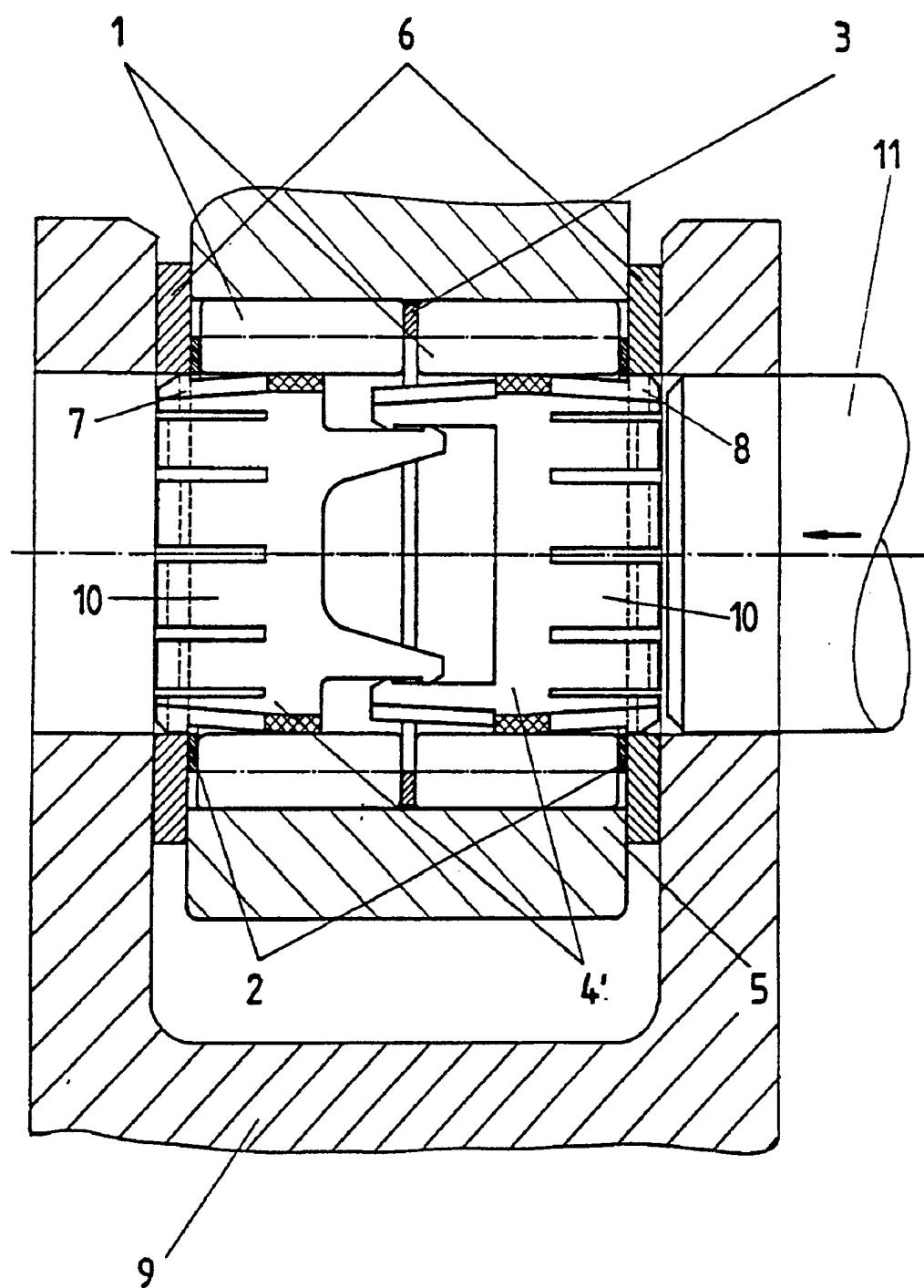
11. 11.1991

Blatt 1

Int. Cl. 5: F16C 35/06

F16C 43/06

Fig. 1



Ausgegeben

11. 11.1991

Blatt 2

Int. Cl. 5: F16C 35/06

F16C 43/06

Fig. 2

