



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 663 453 A5

⑤① Int. Cl.⁴: F 16 C 19/24

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 3523/84

㉔ Anmeldungsdatum: 19.07.1984

㉓ Priorität(en): 19.07.1983 AT 2637/83

㉒ Patent erteilt: 15.12.1987

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.12.1987

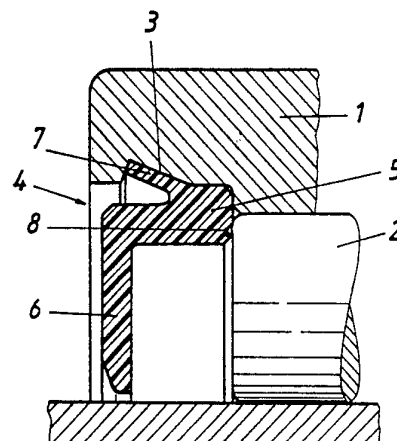
㉗ Inhaber:
Steyr-Daimler-Puch Aktiengesellschaft, Wien I
(AT)

㉚ Erfinder:
Prinz, Werner, Steyr (AT)

㉛ Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

⑤④ Zylinderrollenlager.

⑤⑦ Das Zylinderrollenlager weist am Lagerausserenring einen Führungsbord für die Rollen auf. Zur Senkung der Reibbeiwerte und um günstige Montagemöglichkeiten, sowie Fertigungsvereinfachungen zu erreichen, ist der Führungsbord (5) von einem im Lagerring (1) eingeschnappten Kunststoffring (4) gebildet, dessen Verankerungslippe (7) in einer sägezahnförmigen Ringnut (3) liegt.



PATENTANSPRÜCHE

1. Zylinderrollenlager, das am Lagerausser- und/oder -innenring Führungsborde für die Rollen aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer der Führungsborde (5) von einem in dem betreffenden Lagerring (1; 1a) eingeschnappten Kunststoffring (4) gebildet ist.

2. Rollenlager nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der den Führungsbord (5) bildende Kunststoffring (4) eine zum jeweils gegenüberliegenden Lagerring vorragende Dichtlippe (6) trägt.

3. Rollenlager nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der den Führungsbord (5) bildende Kunststoffring (4) an seiner dem betreffenden Lagerring (1; 1a) zugekehrten Umfangsseite eine von den Rollen (2) weggerichtete, konische, elastisch nachgiebige Verankerungslippe (7) besitzt, die einer sägezahnförmig profilierten Ringnut (3) in dem betreffenden Lagerring (1; 1a) angepasst ist.

4. Rollenlager nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der vom Kunststoffring (4) gebildete Führungsbord (5) an seiner den Rollen (2) zugekehrten Stirnfläche Schmiernuten (8) aufweist.

Die Erfindung betrifft ein Zylinderrollenlager, das am Lagerausser- und/oder -innenring Führungsborde für die Rollen aufweist.

Bisher sind die der seitlichen Führung und axialen Abstützung der Rollen dienenden Borde meist einstückig mit dem Lagerinnen- und Lagerausserring ausgebildet. Es ergibt sich dann zwischen den Rollen und den Führungsborden selbstverständlich eine metallische Berührung, die hinsichtlich der Reibungsbeiwerte als nicht befriedigend angesehen werden muss. Es ist zwar auch schon bekannt, Zylinderrollenlager mit losen, aus Sinterstahl bestehenden Bordringen zu versehen (AT-PS 352 484), was Herstellungsvorteile mit sich bringt und die Notlaufeigenschaft verbessert, wobei ausserdem in den den Rollen zugekehrten Stirnflächen der Bordringe Schmiernuten vorgesehen sein können, jedoch werden dadurch die tribologischen Eigenschaften kaum verbessert, und es sind besondere Massnahmen erforderlich, um die Bordringe und die Lagerringe axial zu einem einheitlichen Lager zusammenzuspannen. Schliesslich ist es vielfach bekannt, in einem der Lagerringe neben der Lauffläche eine Ringnut oder dergleichen vorzusehen und in diese einen elastischen Ring einschnappen zu lassen, wobei es sich aber ausschliesslich um gegebenenfalls versteifte Dichtungsringe handelt, die den Austritt von Fett aus dem Lager und das Eindringen von Verunreinigungen in das Lager verhindern sollen, mit der Rollenführung bzw. Abstützung aber nichts zu tun haben.

Demnach liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Zylinderrollenlager zu schaffen, bei dem die Reibbeiwerte gesenkt sind und sich günstige Montagemöglichkeiten sowie Fertigungsverfahren ergeben.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, dass wenigstens einer der Führungsborde von einem in dem betreffenden Lagerring eingeschnappten Kunststoffring gebildet ist.

Es wurden also die konventionellen Festborde durch Kunststoffborde ersetzt, so dass zwischen den Rollenstirnflächen und den Führungsborden keine metallische Berührung vorhanden ist und eine entsprechende Reibungsverringung auftritt. Da die den Führungsbord bildenden Kunststoffringe im Lagerausser- oder Lagerinnenring elastisch einschnappen können, kann das betreffende Lager in Modulbauweise, d. h. aus Einzelteilen leicht zusammengebaut

werden. Der sonst mit dem betreffenden Lagerring aus einem Stück bestehende Führungsbord muss an seiner Anlauffläche für die Rollen geschliffen werden und behindert auch das Durchschleifen der Lauffläche des Lagerrings.

Erfindungsgemäss fallen diese Bearbeitungsvorgänge weg, und die Nut zum Einschnappen des Kunststoffringes kann mit einem entsprechenden Werkzeug auf einem Automaten hergestellt werden, was zu der gewünschten Fertigungsverfahrenvereinfachung führt. Es ist möglich, beidseitig einen den Führungsbord bildenden Kunststoffring vorzusehen, es kann aber auch ein metallischer Festbord auf der einen Seite mit einem Führungsbord aus Kunststoff auf der anderen Seite kombiniert werden, wenn es sich um ein in einer Richtung axial besonders belastetes Lager handelt. Im übrigen ist das erfindungsgemässe Lager in erster Linie für den Einsatz bei höheren Radialbeanspruchungen und geringeren Axialbelastungen geeignet.

In weiterer Ausbildung der Erfindung trägt der den Führungsbord bildende Kunststoffring eine zum jeweils gegenüberliegenden Lagerring vorragende Dichtlippe, so dass der Kunststoffring die Doppelfunktion als Führungsbord einerseits und als Dichtungsring andererseits erfüllt, wobei die Dichtlippe am gegenüberliegenden Lagerring nicht schleifen, sondern als Spaltdichtung wirken soll. Dies hat dann den Vorteil, dass das verdrängte Fett im vorhandenen Freiraum einen Kragen zum Schutz gegen von aussen eindringende Schmutzteilechen bildet.

Um eine einfach montierbare und dennoch genügend fest-sitzende Ausbildung zu erreichen, besitzt der den Führungsbord bildende Kunststoffring an seiner dem betreffenden Lagerring zugekehrten Umfangsseite eine von den Rollen weggerichtete, konische, elastisch nachgiebige Verankerungslippe, die einer sägezahnförmig profilierten Ringnut in dem betreffenden Lagerring angepasst ist, so dass beim Einsetzen des Kunststoffringes in den Lagerring die Verankerungslippe zunächst elastisch zusammengedrückt wird und dann in der Ringnut wieder die ursprüngliche Form einnimmt und als Widerhaken wirkt. Selbstverständlich wäre es aber auch möglich, im betreffenden Lagerring zwei oder mehrere Ringnuten mit Sägezahnquerschnitt nebeneinander vorzusehen und am Kunststoffring an Stelle der Verankerungslippe Ringwülste mit den Nuten entsprechendem Querschnitt anzuordnen.

Um die Reibbeiwerte noch weiter zu verbessern, kann schliesslich der vom Kunststoffring gebildete Führungsbord in an sich bekannter Weise an seiner den Rollen zugekehrten Stirnfläche Schmiernuten aufweisen.

In der Zeichnung sind in den Fig. 1 und 2 die erfindungswesentlichen Teile zweier Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemässen Zylinderrollenlagers im Axialschnitt dargestellt.

Gemäss Fig. 1 weist der Lagerausserring 1 seitlich neben der Lauffläche für die Zylinderrollen 2 eine sägezahnförmig profilierte Ringnut 3 auf, in die ein Kunststoffring 4 eingeschnappt ist. Der Kunststoffring 4 bildet den Führungsbord 5 für die Zylinderrollen 2 und trägt ausserdem eine zum Lagerinnenring vorragende Dichtlippe 6. An seiner dem Lagerausserring 1 zugekehrten Umfangsseite besitzt der Kunststoffring 4 eine von den Rollen 2 weggerichtete, konische, elastisch nachgiebige Verankerungslippe 7, die der Ringnut 3 angepasst ist und den eigentlichen Schnappteil bildet. Sie wirkt also in der dargestellten Einsatzstellung wie ein Widerhaken.

Die Ausbildung nach Fig. 2 unterscheidet sich von jeher nach Fig. 1 nur dadurch, dass der den Führungsbord 5 bildende Kunststoffring 4 mit seiner Verankerungslippe 7 in einer sägezahnförmig profilierten Ringnut 3 im Lagerinnen-

ring 1a eingeschnappt ist und keine Dichtlippe trägt. Für die Seitenführung der Rollen 2 sind am Lageraussering keine weiteren Massnahmen getroffen. An seiner den Rollen 2

zugekehrten Stirnfläche kann der vom Kunststoffring 4 gebildete Führungsbord 5 Schmiernuten 8 (Fig. 1) aufweisen.

FIG.1

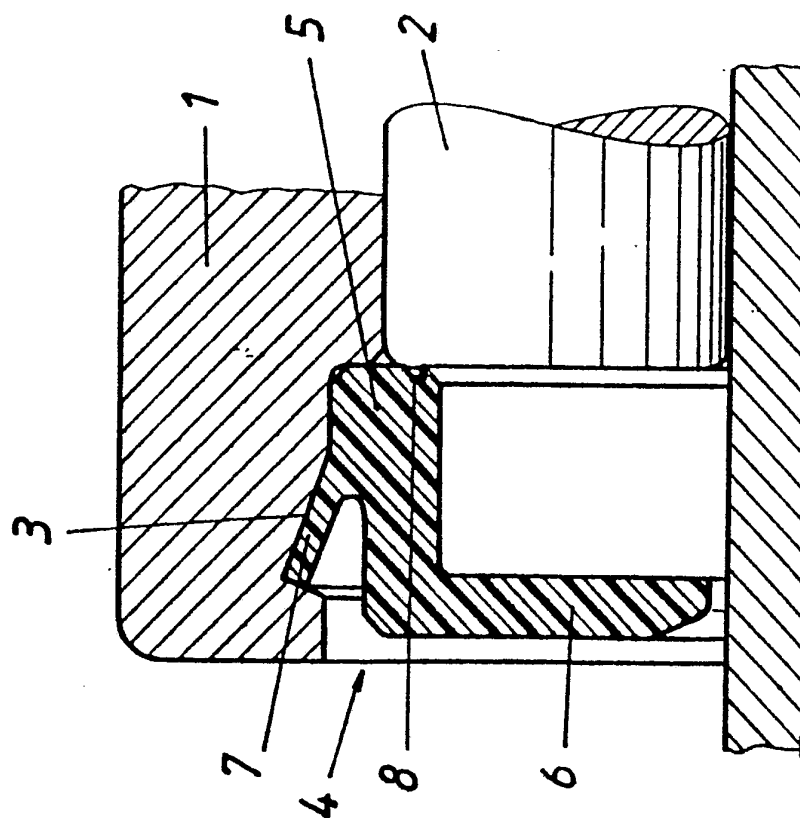


FIG. 2

