

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

**0 347 542
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 89106849.6

51 Int. Cl. 4: F04D 29/58 , F04D 29/12

22 Anmeldetag: 17.04.89

30 Priorität: 24.06.88 DE 3821352

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.89 Patentblatt 89/52

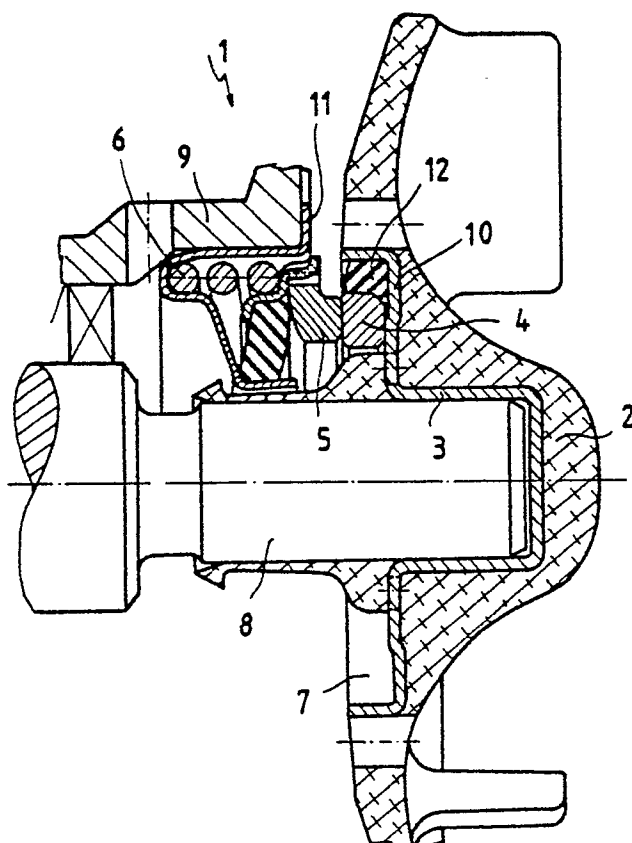
84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

71 Anmelder: GOETZE AG
Bürgermeister-Schmidt-Strasse 17
D-5093 Burscheid 1(DE)

72 Erfinder: Pesch, Klaus, Dipl.-Ing.
Haus-Vorster-Strasse 74
D-5090 Leverkusen 3(DE)

54 Pumpeneinheit für Flüssigkeitspumpen.

57 Bei einer Pumpeneinheit für Flüssigkeitspumpen, bestehend aus einem Kunststofflaufrad mit einer metallischen Nabe und einer Gleitringdichtung, ist der Gegenring 4 in einer Ausnehmung 7 des Kunststofflaufrades 2 derart angeordnet, daß er mit seiner Rückenfläche in wärmeleitender Anlage zum Radialschenkel 10 der Nabe 3 steht. Hierdurch wird eine Temperaturabführung zur Welle 8 gewährleistet, die ein Schmelzen des Kunststofflaufrades 2 verhindert.



EP 0 347 542 A2

Pumpeneinheit für Flüssigkeitspumpen

Die Erfindung betrifft eine Pumpeneinheit für Flüssigkeitspumpen, bestehend aus einem über eine metallische Nabe mit einer Welle verbindbaren Kunststofflaufrad, einem mit dem Laufrad zusammenwirkenden Gegenring einer Gleitringdichtung sowie einem alle Teile axial zusammenhaltenden Verbindungskörper.

Flüssigkeitspumpen mit Kunststofflaufrädern, kombiniert mit einer Gleitringdichtung, werden z.B. in Kraftfahrzeugen eingesetzt. Bei derartigen Pumpen besteht das Problem, daß bei hohen Temperaturen die Gefahr des Kunststoffschmelzens und demzufolge ein Ausfall des Systems gegeben ist. Zu der eigentlichen Mediumstemperatur summiert sich insbesondere noch die durch Reibung erzeugte Wärme der Gleitpartner der Gleitringdichtung.

Die US-PS 3.594.102 offenbart eine Pumpeneinheit der genannten Gattung. Das Kunststofflaufrad weist eine metallische Nabe zur Befestigung des Laufrades auf einer Welle auf. Der Gegenring einer Gleitringdichtung ist in einer Ausnehmung des Kunststofflaufrades eingepreßt.

Im Betrieb muß die zwischen dem Gleitpartner auftretende Reibungswärme abgebaut werden. Während der ortsfeste Gleitring von der abzudichtenden Flüssigkeit umspült wird, wodurch eine Temperaturableitung eintritt, kann der rotierende Gegenring die Wärme nur an das Medium im engen Spalt der Gleitringpartner und an die Rückseite des Kunststoffflügelrades abgeben. Damit ist ein partielles Schmelzen des Laufrades vorprogrammiert.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Pumpeneinheit dahingehend zu verbessern, daß insbesondere das Problem des Wärmestaus verhindert wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Gegenring in eine Ausnehmung des Laufrades eingepreßt ist, dessen Boden durch einen Radialschenkel der metallischen Nabe gebildet ist. Durch diese konstruktive Maßnahme steht der Gegenring in wärmeleitender Anlage zur Nabe. Die Reibungswärme kann somit vom Gegenring über den Radialschenkel der Nabe auf die rotierende Welle abgeleitet werden.

Einem weiteren Gedanken der Erfindung gemäß ist der Endbereich des Radialschenkels der Nabe in Richtung der Gleitringdichtung abgewinkelt. Auf diese Weise übergreift der Endbereich den Gegenring gehäuseartig und verbessert darüber hinaus die Stabilität des Flügelrades.

Radial zwischen der Abwinklung und dem Gegenring ist eine statische Abdichtung in Form eines eingepreßten Elastomerringes vorgesehen. Hierdurch wird der Gegenring am Außenumfang gehalten.

Insbesondere bei keramischen Werkstoffen wirkt sich diese Maßnahme positiv aus, da der Ring auf diese Weise nur Druckspannungen unterworfen ist.

Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher erläutert.

In der Zeichnung ist eine Pumpeneinheit 1 für Flüssigkeitspumpen dargestellt. Die Einheit besteht im wesentlichen aus einem Kunststofflaufrad 2 mit einer metallischen Nabe 3 und einer Gleitringdichtung, deren Gegenring 4 mit dem Kunststofflaufrad 2 verbunden ist und deren Gleitring 5 mittels einer Feder 6 mit dem Gegenring 4 korrespondiert und von einem Gehäuse 11 aufgenommen innerhalb eines nicht weiter dargestellten Pumpengehäuses 9 arretierbar ist. Erfindungsgemäß weist die Nabe 3 einen Radialschenkel 10 auf, der sich in eine zur Aufnahme des Gegenringes 4 vorgesehene Ausnehmung 7 erstreckt und dort den Boden bildend in wärmeleitender Anlage an der Rückenfläche des Gegenringes 4 anliegt. Der Endbereich des Radialschenkels 10 ist in Richtung des Gleitringes 5 abgewinkelt und übergreift den Gegenring 4 sowie dessen statische Dichtung 12 gehäuseartig. Die unmittelbare Verbindung der Nabe 3 mit der Welle 8 erzeugt eine optimale Wärmeleitung, die ein Schmelzen des Kunststofflaufrades 2 verhindert.

Ansprüche

1. Pumpeneinheit für Flüssigkeitspumpen, bestehend aus einem über eine metallische Nabe mit einer Welle verbindbaren Kunststofflaufrad, einem mit dem Laufrad zusammenwirkenden Gegenring einer Gleitringdichtung sowie einem alle Teile axial zusammenhaltenden Verbindungskörper, dadurch gekennzeichnet, daß der Gegenring (4) in eine Ausnehmung (7) des Kunststofflaufrades (2) eingepreßt ist, deren Boden durch einen Radialschenkel (10) der metallischen Nabe (3) gebildet ist, wobei der Gegenring (4) unmittelbar mit seiner Rückenfläche am Radialschenkel (10) der Nabe (3) anliegt.

2. Pumpeneinheit für Flüssigkeitspumpen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Endbereich des Radialschenkels (10) in Richtung der Gleitringdichtung abgewinkelt ist.

3. Pumpeneinheit für Flüssigkeitspumpen nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß radial zwischen der Abwinklung und dem Gegenring (4) die statische Abdichtung (12) in Form eines eingepreßten Elastomerringes vorgesehen ist.

