



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.2008 Patentblatt 2008/35

(51) Int Cl.:
F04D 9/00 (2006.01) F04D 29/60 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07023015.6**

(22) Anmeldetag: **28.11.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Grüning & Loske GmbH**
30880 Laatzen (DE)

(72) Erfinder: **Loske, Dirk**
30880 Laatzen (DE)

(30) Priorität: **23.02.2007 DE 102007009064**
08.03.2007 DE 102007011214

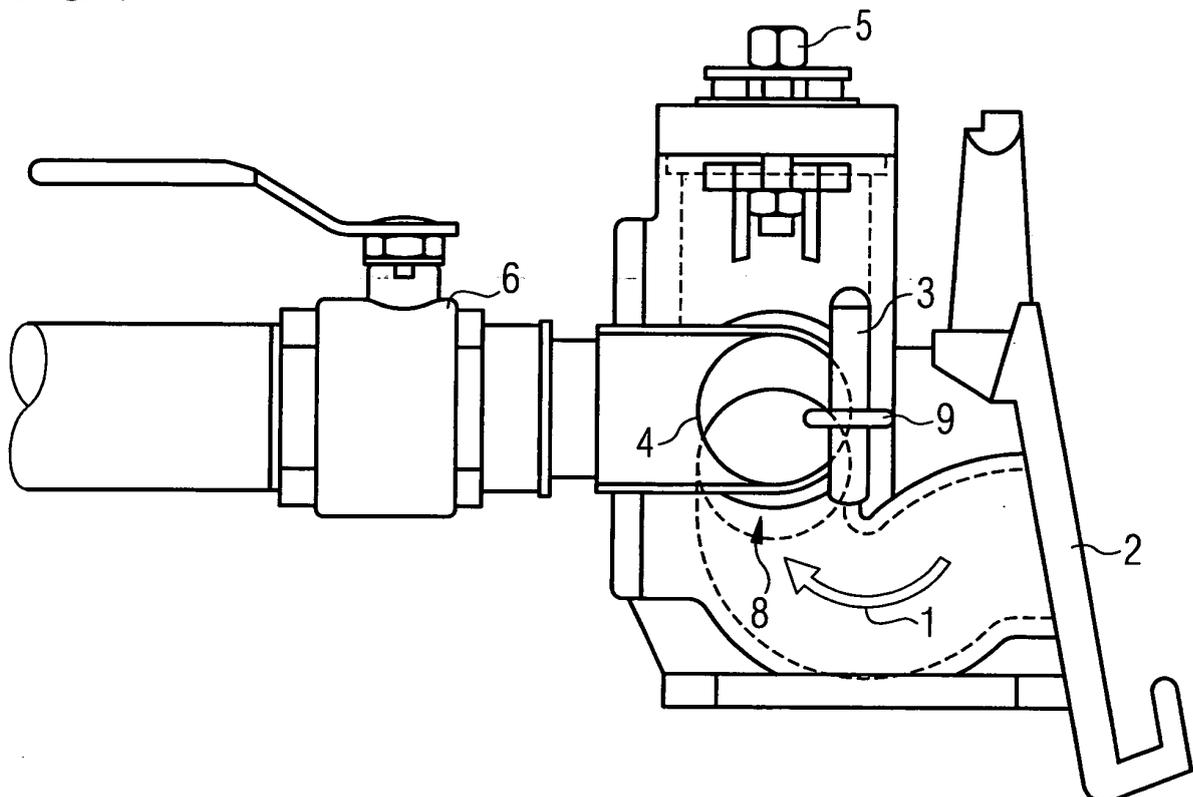
(74) Vertreter: **Glaeser, Joachim**
Eisenführ, Speiser & Partner
Zippelhaus 5
20457 Hamburg (DE)

(54) **Kupplungsfuß für eine Tauchmotorpumpe**

(57) Kupplungsfuß für eine in einem Abwassersammelschacht angeordnete Tauchmotorpumpe, welcher ein Gehäuse aufweist, an dem außen ein Kupplungsteil für den Motor, ein Ausgangsrohranschluss und ein verschließbarer Reinigungsstutzen ausgebildet sind, und in

dem innen ein Rückflussverhinderer in Form einer Kugel und eines Dichtsitzes für die Kugel angeordnet sind. Die Kugel wird in einem Käfig für Vertikalbewegungen geführt ist und der Dichtsitz ist am unteren Ende der Vertikalbewegung der Kugel horizontal ausgerichtet.

FIG 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Kupplungsfuß für eine in einem Abwassersammelschacht angeordnete Tauchmotorpumpe, aufweisend ein Gehäuse, an dem außen ein Kupplungsteil für den Motor, ein Ausgangsrohranschluss und ein verschließbarer Reinigungsstutzen ausgebildet sind, und in dem innen ein Rückflussverhinderer in Form einer Kugel und eines Dichtsitzes für die Kugel angeordnet sind.

[0002] Eine derartige Ausführungsform eines Kupplungsfußes ist bekannt (DE 39 08 092 C2). Der Rückflussverhinderer des bekannten Kupplungsfußes weist einen Dichtsitz auf, der in einer vertikalen Ebene ausgerichtet ist. Die zugehörige Kugel wird aus ihrem Dichtsitz durch das von der Pumpe geförderte Abwasser zunächst seitlich und dann nach oben hin herausgedrückt und gibt die Öffnung zum Ausgangsrohranschluss frei. Die Kugel führt eine gemischte Bewegung mit einer seitlichen und einer nach oben bzw. unten gerichteten Komponente aus. Durch diesen schrägen Bewegungsweg sind die seitlichen Abmessungen des Kupplungsfußes relativ groß. Es kommt noch hinzu, dass in der Dichtlage immer ein gewisser Wasserdruck anstehen muss, um die Kugel in ihren vertikalen Dichtsitz hineinzudrücken. Die Kugel verbleibt nicht unbedingt in dieser Dichtlage, insbesondere wenn - wie üblich - die Abwassersammelpumpen von mehreren nebeneinander liegenden Grundstücken auf eine gemeinsame Leitung einwirken, wodurch Druckschläge oder -stöße entstehen können, die bewirken, dass die eine oder andere Kugel ihre Dichtlage verlässt und die eine oder die andere Pumpe unnötigerweise anspringt, um Abwasser zu pumpen.

[0003] Die vorliegende Erfindung befasst sich mit dieser Problematik. Sie will also einerseits die Ausgestaltung des Rückflussverhinderers verbessern und andererseits auch den beengten räumlichen Verhältnissen in Abwassersammelschächten besser Rechnung tragen.

[0004] Erreicht wird dies durch einen Kupplungsfuß der eingangs genannten Art, der dadurch gekennzeichnet ist, dass die Kugel in einem Käfig für Vertikalbewegungen geführt ist und der Dichtsitz am unteren Ende der Vertikalbewegung der Kugel horizontal ausgebildet ist.

[0005] Bei dem Kupplungsfuß gemäß der Erfindung kann die Kugel nur senkrecht oder vertikal gerichtete Bewegungen ausführen. Im oberen Bereich ihres Weges wird der Strömungsdurchgang geöffnet, während im unteren Bereich die Kugel auf dem horizontal ausgerichteten Dichtsitz aufruht. In dieser Lage wird die erforderliche Dichtkraft unabhängig vom anstehenden Wasserdruck einzig und allein durch das Gewicht der Kugel sichergestellt. Die Kugel kann hinsichtlich der Größe und auch hinsichtlich des Materials so gewählt werden, dass eine hinreichende Dichtwirkung erzielt wird, auch wenn kein Wasserdruck ansteht.

[0006] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ragt in den Bewegungsweg der Kugel eine Federzunge hinein,

die so dimensioniert ist, dass der Kugel ein Drehmoment erteilt wird und sie um ihren Mittelpunkt eine Drehbewegung ausführt, wenngleich der Mittelpunkt sich nach wie vor auf einer senkrechten Linie von oben nach unten bewegt. Auf diese Art und Weise kann sichergestellt werden, dass die Kugel nach jedem Pumpvorgang eine gewisse Drehung ausführt und die zuvor aktiv gewesene Fläche der Kugel nun nicht mehr auf den Dichtsitz einwirkt, sondern eine andere Fläche bzw. Linie dies tut.

[0007] Bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist der Käfig aus gewundenen Stäben gebildet, so dass die Kugel Drehbewegungen um ihren Mittelpunkt ausführt, wenn sie sich nach oben oder nach unten bewegt.

[0008] Bei einer weiterhin bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind zwei Kupplungsfüße an ihren Ausgangsseiten über ein T-Stück mit einem einzigen Absperrhahn oder Kugelhahn verbunden, so dass auf diese Art und Weise in einem einzigen Abwassersammelschacht zwei Pumpen arbeiten können. Dies ist mit dem Kupplungsfuß gemäß der Erfindung deshalb möglich, weil dieser in seinen seitlichen Abmessungen wesentlich kleiner aufgebaut ist als dies bei bekannten Kupplungsfüßen der Fall ist. Im Kern ist dies darauf zurückzuführen, dass die Kugel eben nur vertikale Bewegungen ausführt.

[0009] Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen vertikalen Querschnitt durch einen Kupplungsfuß gemäß der Erfindung.

Fig. 2 einen vertikalen Teilquerschnitt einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung.

[0010] Der Kupplungsfuß ist an der rechten Seite mit einem Kupplungsteil 2 ausgebildet, so wie dies bekannt ist. An dieser Stelle wird eine Tauchpumpe eingesetzt, wobei zu Zwecken der Klarheit der Darstellung die Tauchpumpe nicht selbst gezeichnet ist. Mit Hilfe der Tauchpumpe wird eine Strömung erzeugt, die der Pfeil 1 wiedergibt. Unter dem Druck der Strömung wird eine Kugel 4 in ihre obere Lage gebracht, so dass das angesaugte und abgepumpte Abwasser über einen geöffneten Kugelhahn 6 in eine Versorgungsleitung verbracht werden kann.

[0011] Oberhalb der Kugel ist ein verschließbarer Reinigungsstutzen 5 vorgesehen. Über ihn kann Reinigungsmittel eingeführt und auch die Kugel 4 eingesetzt werden.

[0012] Die vorangehende Schilderung der räumlichen und funktionellen Verhältnisse entspricht bekannten Kupplungsfüßen mit Tauchpumpen.

[0013] Bei der vorliegenden Erfindung befinden sich im Inneren des Kupplungsfußes drei im Wesentlichen vertikal ausgerichtete Stäbe, die so dimensioniert und beabstandet sind, dass sie der Kugel, wenn sie in diesem Käfig eingesetzt worden ist, nur vertikale Bewegungen gestattet. Am unteren Ende ist ein Dichtsitz 8 vorgese-

hen, der so dimensioniert ist, dass die Kugel dort Aufnahme findet. Im oberen Bereich können Anschläge vorgesehen sein, die in der Zeichnung schematisch dargestellt worden sind, um die obere Grenzlage der Kugel 4 festzulegen.

5

[0014] Mit 9 ist ein federnder Teil bezeichnet worden, der vom Gehäuse her nach innen in den Bewegungsweg der Kugel hineinragt und dieser, wenn sie dort von oben nach unten vorbei fällt, einen Drall verleiht, so dass die Kugel nicht nur eine vertikale Bewegung ausführt, sondern auch eine Drehbewegung um ihren Mittelpunkt ausführt. Auf diese Art und Weise kann erreicht werden, dass immer neue Flächen der Kugel als Dichtfläche eingesetzt werden, um einem vorzeitigen seitlichen Verschleiß vorzubeugen.

10

15

[0015] Bei der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform der Erfindung ist der Käfig aus gewundenen Stäben gebildet, so dass die Kugel Drehbewegungen um ihren Mittelpunkt ausführt, wenn sie sich nach oben oder nach unten bewegt.

20

Patentansprüche

1. Kupplungsfuß für eine in einem Abwassersammelschacht angeordnete Tauchmotorpumpe, aufweisend ein Gehäuse,
an dem außen ein Kupplungsteil für den Motor, ein Ausgangsrohranschluss und ein verschließbarer Reinigungsstutzen ausgebildet sind, und
in dem innen ein Rückflussverhinderer in Form einer Kugel und eines Dichtsitzes für die Kugel angeordnet sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kugel (4) in einem Käfig (3) für Vertikalbewegungen geführt ist und der Dichtsitz (8) am unteren Ende der Vertikalbewegung der Kugel horizontal ausgebildet ist.

25

30

35

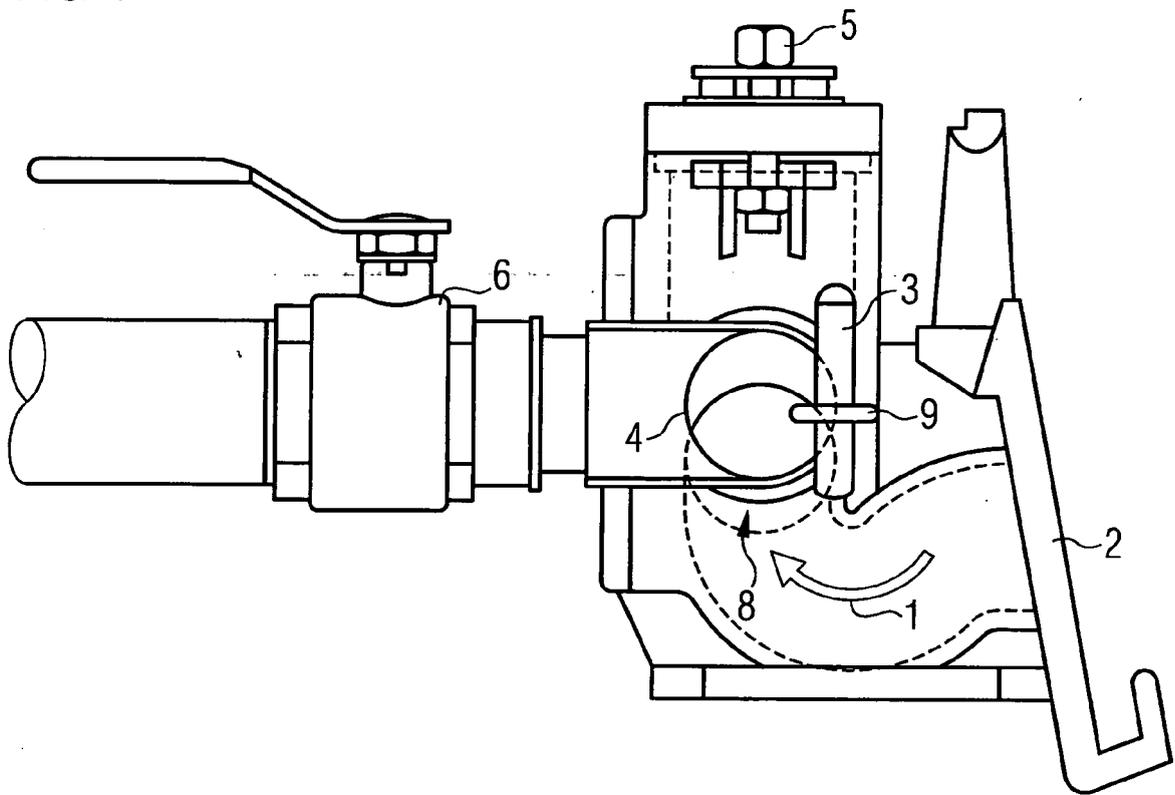
40

45

50

55

FIG 1



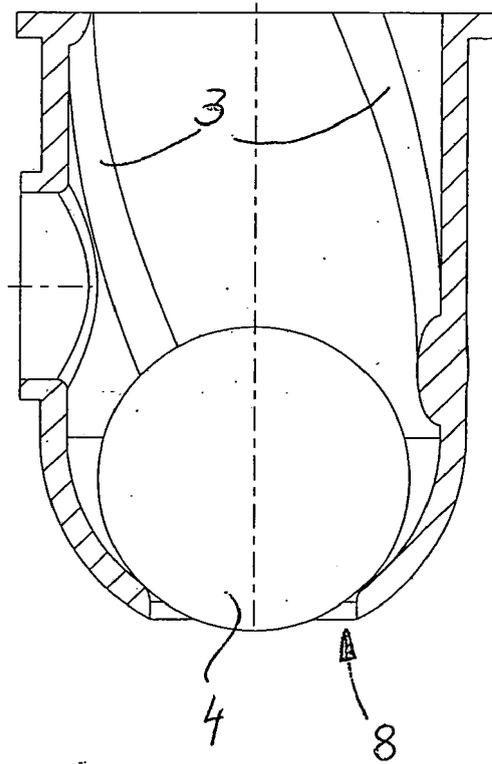


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3908092 C2 [0002]