

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 2094/2007**

(22) Anmeldetag: **21.12.2007**

(43) Veröffentlicht am: **15.07.2009**

(51) Int. Cl.⁸: **F04D 29/40** (2006.01),
F16L 19/025 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

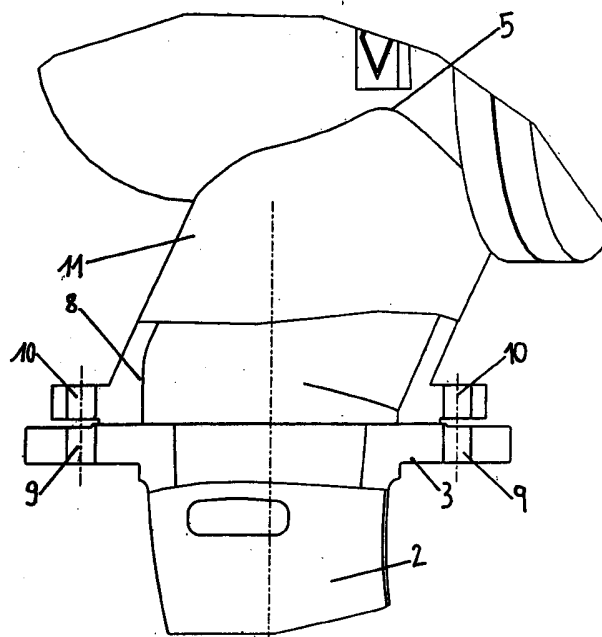
ANDRITZ AG
A-8045 GRAZ (AT)

(72) Erfinder:

MICHAL LUDWIG
GRAZ (AT)
PELTONEN KARI
KOTKA (FI)

(54) **VORRICHTUNG ZUM PUMPEN VON SUSPENSIONEN UND SONSTIGEN FLÜSSIGKEITEN, INSBESONDERE FASERSTOFFSUSPENSIONEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Pumpen von Suspensionen und sonstigen Flüssigkeiten, insbesondere Faserstoffsuspensionen, wobei an den Druckstutzen 2 ein Regelventil 5 oder eine Rohrleitung mit einem größeren Durchmesser als der Durchmesser des Druckstutzens 2 anschließt. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass der Flanschdurchmesser des Druckstutzens 2 der Pumpe 1 dem (Norm-) Durchmesser eines Regelventils 5 bzw. einer Rohrleitung mit größerem Anschlussmaß als dem des Drucksstutzendurchmessers der Pumpe 1 entspricht. Dadurch kann die Pumpe 1 direkt mit dem Regelventil 5 bzw. der Rohrleitung verbunden werden.



Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Pumpen von Suspensionen und sonstigen Flüssigkeiten, insbesondere Faserstoffsuspensionen, wobei an den

5 Druckstutzen 2 ein Regelventil 5 oder eine Rohrleitung mit einem größeren Durchmesser als der Durchmesser des Druckstutzens 2 anschließt. Sie ist dadurch gekennzeichnet, dass der Flanschdurchmesser des Druckstutzens 2 der Pumpe 1 dem (Norm-) Durchmesser eines Regelventils 5 bzw. einer

10 Rohrleitung mit größerem Anschlussmaß als dem des Drucksstutzendurchmessers der Pumpe 1 entspricht. Dadurch kann die Pumpe 1 direkt mit dem Regelventil 5 bzw. der Rohrleitung verbunden werden.

(Fig. 2)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Pumpen von Suspensionen und sonstigen Flüssigkeiten, insbesondere Faserstoffsuspensionen, wobei an den Druckstutzen ein Regelventil oder eine Rohrleitung mit einem größeren Durchmesser als der Durchmesser des Druckstutzens anschließt.

- 5 Um strömungstechnisch keine Einengungen nach dem Druckstutzen der Pumpe zu haben ist es meist erforderlich ein Regelventil mit größerem Normdurchmesser einzusetzen um keine großen Druckverluste zu haben, da die Regelventile üblicherweise einen kleineren Durchgangsdurchmesser als der Normdurchmesser aufweisen. Dazu werden heute Übergangsstücke benötigt,
10 die sich vom kleineren Flanschdurchmesser der Pumpe hin zum größeren Flanschdurchmesser des Regelventils erweitern. Dadurch wird einerseits ein Zusatzteil benötigt, andererseits vergrößert sich die Entfernung zwischen Druckstutzen und Regelventil.

- Die Erfindung will nun die Nachteile der bekannten Ausführungen vermeiden
15 und eine kompaktere Vorrichtung mit geringerem Druckverlust schaffen.

- Sie ist daher dadurch gekennzeichnet, dass der Flanschdurchmesser des Druckstutzens der Pumpe dem (Norm-) Durchmesser eines Regelventils bzw. einer Rohrleitung mit größerem Anschlussmaß als dem des Drucksstutzendurchmessers der Pumpe entspricht. Dadurch kann auf das
20 zusätzliche Übergangsstück verzichtet werden, wobei auch der Abstand zwischen Druckstutzen der Pumpe und Regelventil verringert wird, was auch zu geringeren Rohrreibungsverlusten führt.

- Eine günstige Weiterbildung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Flansch Bohrungen für die Montage eines Regelventils bzw. einer
25 Rohrleitung mit größeren Anschlussquerschnitten als der Durchmesser des Druckstutzens der Pumpe aufweist, wobei alternativ der Flansch Bohrungen für die Montage eines Regelventils mit gleichem Anschlussquerschnitt wie der Durchmesser des Druckstutzens der Pumpe aufweisen kann. Auf diese Weise kann je nach Einsatzfall das richtige Bohrbild beim Druckstutzenflansch
30 verwendet werden. Der Flansch selbst erfüllt die Voraussetzungen für Flansche mit großem Anschlussdurchmesser. Bei Verwendung von kleineren Anschlussdurchmessern ist der Durchmesser des Druckstutzenflansches zwar

überdimensioniert, das Bohrbild wird aber dem kleineren Durchmesser entsprechend ausgeführt.

Auf diese Weise kann ein Standarddruckstutzen für eine Pumpe hergestellt, z.B. gegossen, und anschließend geliefert werden ohne spezielle Gussmodelle

5 für die unterschiedlichen Anschlüsse zu erfordern.

Das erforderliche Bohrbild kann dann auf der Baustelle hergestellt werden.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung beispielhaft beschrieben, wobei Fig. 1 eine Ausführung mit Übergangsstück nach dem Stand der Technik,

Fig. 2 eine Ausführung gemäß der Erfindung,

10 Fig. 3 eine weitere Ausführung gemäß der Erfindung,

Fig. 4 einen erfindungsgemäßen Druckstutzen mit Anschlussflansch und Bohrbild für einen großen Anschlussdurchmesser und

Fig. 5 einen erfindungsgemäßen Druckstutzen mit Anschlussflansch und Bohrbild für einen kleinen Anschlussdurchmesser darstellt.

15

Fig. 1 zeigt einen Teil einer Pumpe 1 mit Druckstutzen 2 und Druckstutzenflansch 3. An den Druckstutzen 2 schließt ein Übergangsstück 4 an, das kegelstumpfförmig ausgebildet ist und sich in Richtung eines Regelventils 5 erweitert. Das Regelventil 5 ist hier beispielhaft als Quetschventil

20 dargestellt. Es kann jedoch auch jede andere Art eines Ventils dafür verwendet werden. Der Flansch 6 des Übergangsstückes 4 weist einen kleinen Durchmesser auf, der dem des Druckstutzens 2 bzw. Druckstutzenflansches 3 entspricht. Auf der anderen Seite des Übergangsstückes 4 befindet sich ein

Flansch 7 mit einem Durchmesser, der dem Durchmesser des Flansches 8 des

25 Regelventils 5 entspricht und größer ist, als der des Druckstutzenflansches 3 bzw. Flansches 6 des Übergangsstückes 4. Üblicherweise entspricht dies der

nächsten Normgröße des Durchmessers, d.h. bei ND 120 des

Druckstutzenflansches 3 ergibt sich ein Durchmesser für den Flansch 8 des

30 Druckstutzenflanschdurchmesser von ND 150 ein Durchmesser des Flansches

8 von ND 200. Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist durch die Verwendung des Übergangsstückes 4 der Abstand h zwischen Druckstutzenflansch 3 und Flansch 8 des Regelventils 5 relativ groß.

Fig. 2 zeigt nun eine Ausgestaltung der Erfindung wobei hier der Druckstutzen 2 mit einem speziellen Druckstutzenflansch 3' ausgeführt ist, dessen Bohrungen 9 mit den Bohrungen 10 des Flansches 8 des Stutzens 11 des Regelventils 5 übereinstimmen. Bei Verwendung eines Regelventils 5 mit größerem Durchmesser werden die Bohrungen 9 im Druckstutzenflansch 3' entsprechend gebohrt, wobei der Druckstutzenflansch 3' einen Außendurchmesser aufweist, der dem größeren Innendurchmesser des Stutzens 11 entspricht. An den Kanten treten zwar kleinere Verwirbelungen und dadurch Verluste auf, diese werden jedoch durch Wegfall des Übergangsstückes und dadurch direkte Verbindung zwischen Pumpengehäuse 2 und Regelventil 5 mehr als kompensiert.

In Fig. 3 ist die Verwendung eines Regelventils 5 mit gleichem Durchmesser des Flansches 8' wie dem Durchmesser des Druckstutzenflansches 3' dargestellt. In diesem Fall werden die Bohrungen 9' des Druckstutzenflansches 3' derart gebohrt, dass sie mit den Bohrungen 10' des Flansches 8' des Stutzens 11' übereinstimmen. Der Druckstutzenflansch 3' ist für diesen Fall zwar überdimensioniert, da er für den Fall nach Fig. 2 ausgelegt ist. Es ist jedoch nur mehr eine Ausführung eines Druckstutzenflansches 3' erforderlich, was zu einer Vereinfachung der Herstellung und Lagerhaltung führt. Außerdem können die Bohrungen 9 bzw. 9' des Druckstutzenflansches 3' direkt auf der Baustelle gebohrt und somit an die dortigen Gegebenheiten des vorhandenen bzw. vorgesehenen Regelventils 5 angepasst werden.

Fig. 4 zeigt nun einen Druckstutzen 2 mit Druckstutzenflansch 3' gemäß Fig. 2, wobei die Bohrungen 9 einem Flansch mit größerem Innendurchmesser entsprechen, der Druckstutzenflansch 3' daher größer ist, als er für den Druckstutzendurchmesser eigentlich sein müsste.

In Fig. 5 ist derselbe Druckstutzen 2 mit Druckstutzenflansch 3' dargestellt, jedoch mit Bohrungen 9' gemäß Fig. 3. Der Druckstutzenflansch 3' ist für diesen Fall somit überdimensioniert.

Die Erfindung ist nicht durch die dargestellten Ausführungen beschränkt. Neben der Herstellung des Druckstutzenflansches gemeinsam mit dem Pumpengehäuse z.B. als Gussteil kann natürlich auch ein Normflansch für den

014563

1

größeren Durchmesser angeschweißt sein, wodurch sich eine flexible Herstellung in der Werkstatt bei gleichzeitig flexibler Anwendung bei der Montage ergibt.

5

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Pumpen von Suspensionen und sonstigen Flüssigkeiten, insbesondere Faserstoffsuspensionen, wobei an den Druckstutzen ein
5 Regelventil oder eine Rohrleitung mit einem größeren Durchmesser als der Durchmesser des Druckstutzens anschließt, dadurch gekennzeichnet, dass der Flanschdurchmesser des Druckstutzens (2) der Pumpe (1) dem (Norm-) Durchmesser eines Regelventils (5) bzw. einer Rohrleitung mit größerem Anschlussmaß als dem des Druckstutzendurchmessers der Pumpe (1)
10 entspricht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckstutzenflansch (3') Bohrungen (9) für die Montage eines Regelventils (5) bzw. einer Rohrleitung mit größerem Anschlussquerschnitt als der Durchmesser des Druckstutzens (2) der Pumpe (1) aufweist.
- 15 3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckstutzenflansch (3') Bohrungen (9') für die Montage eines Regelventils (5) bzw. einer Rohrleitung mit gleichem Anschlussquerschnitt als der Durchmesser des Druckstutzens (2) der Pumpe (1) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
20 dass das Regelventil (5) bzw. die Rohrleitung direkt mit dem Druckstutzen (2) der Pumpe (1) verbunden ist.

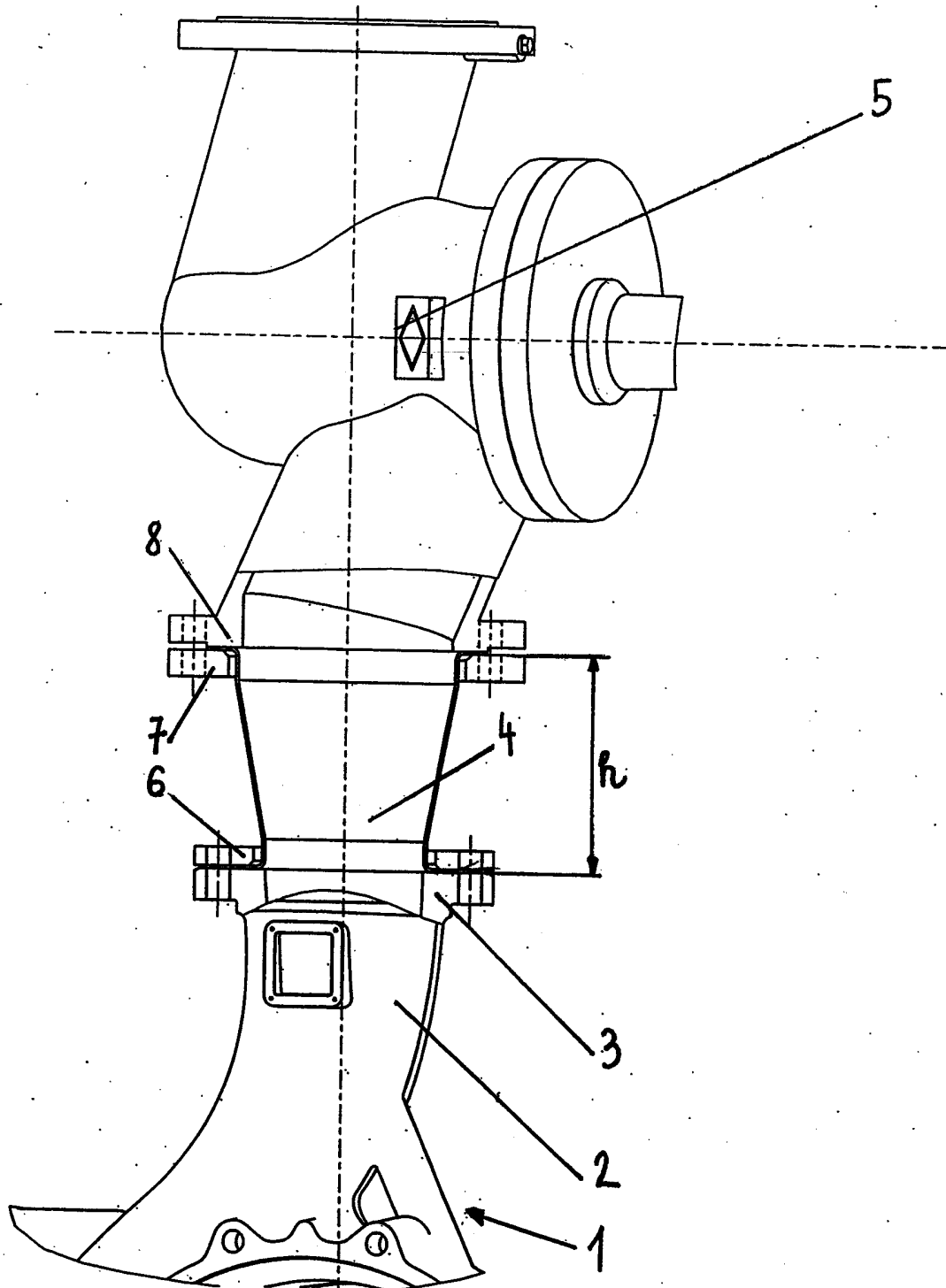
Fig. 1

Fig. 2

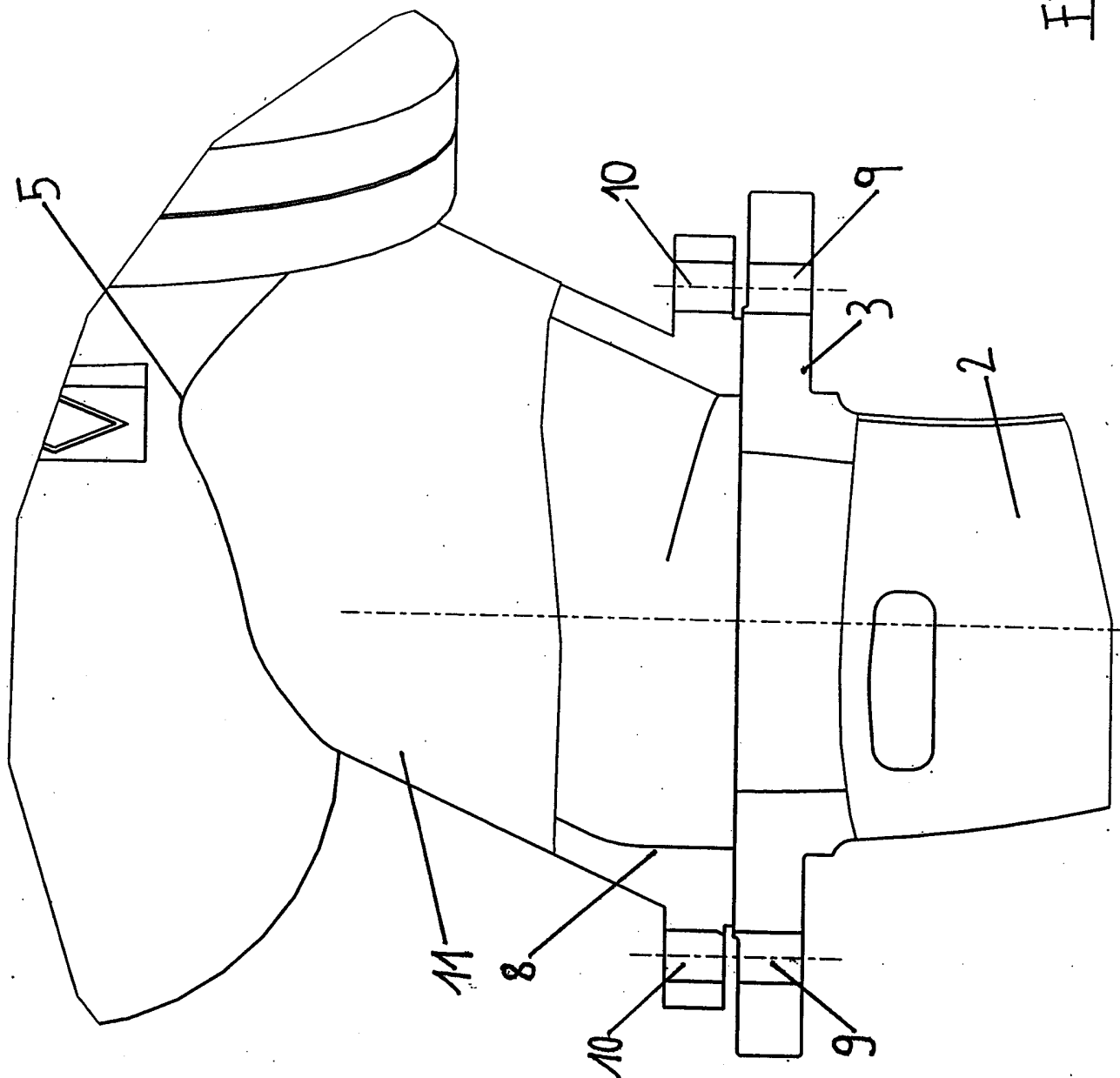
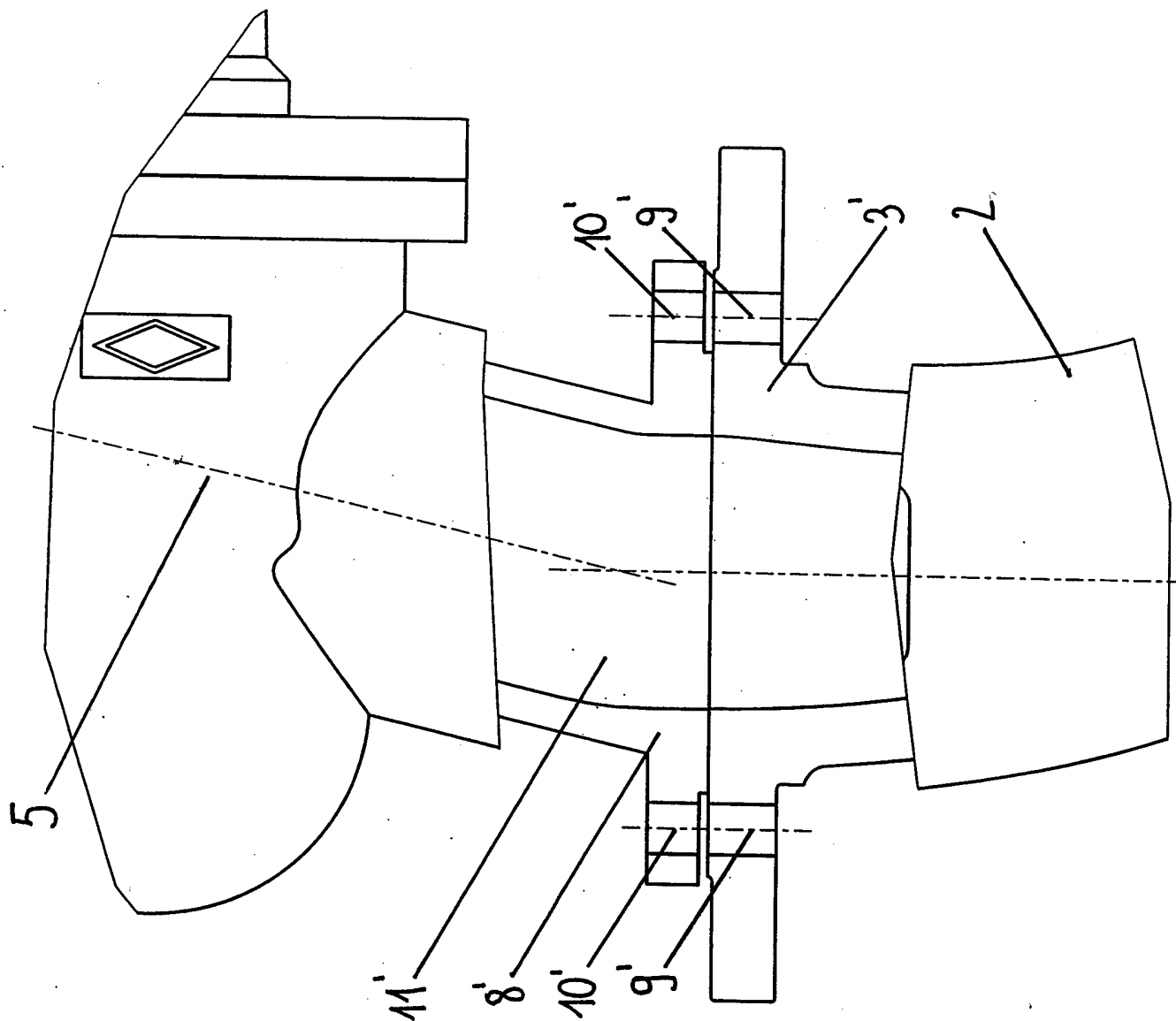


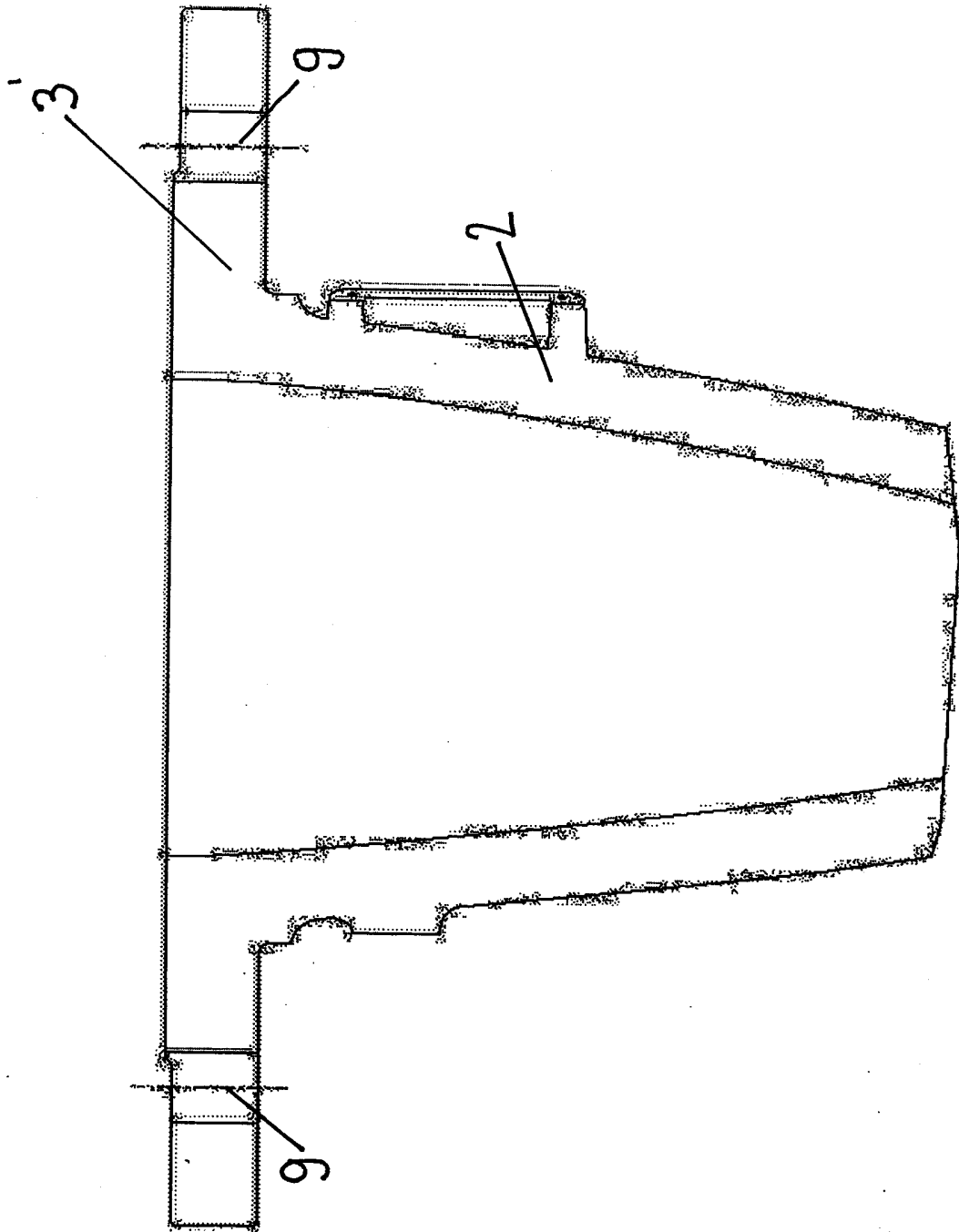
Fig 3



014563

1

Fig. 4



Andritz AG

Reg.Nr. 2547-AT

014583

1

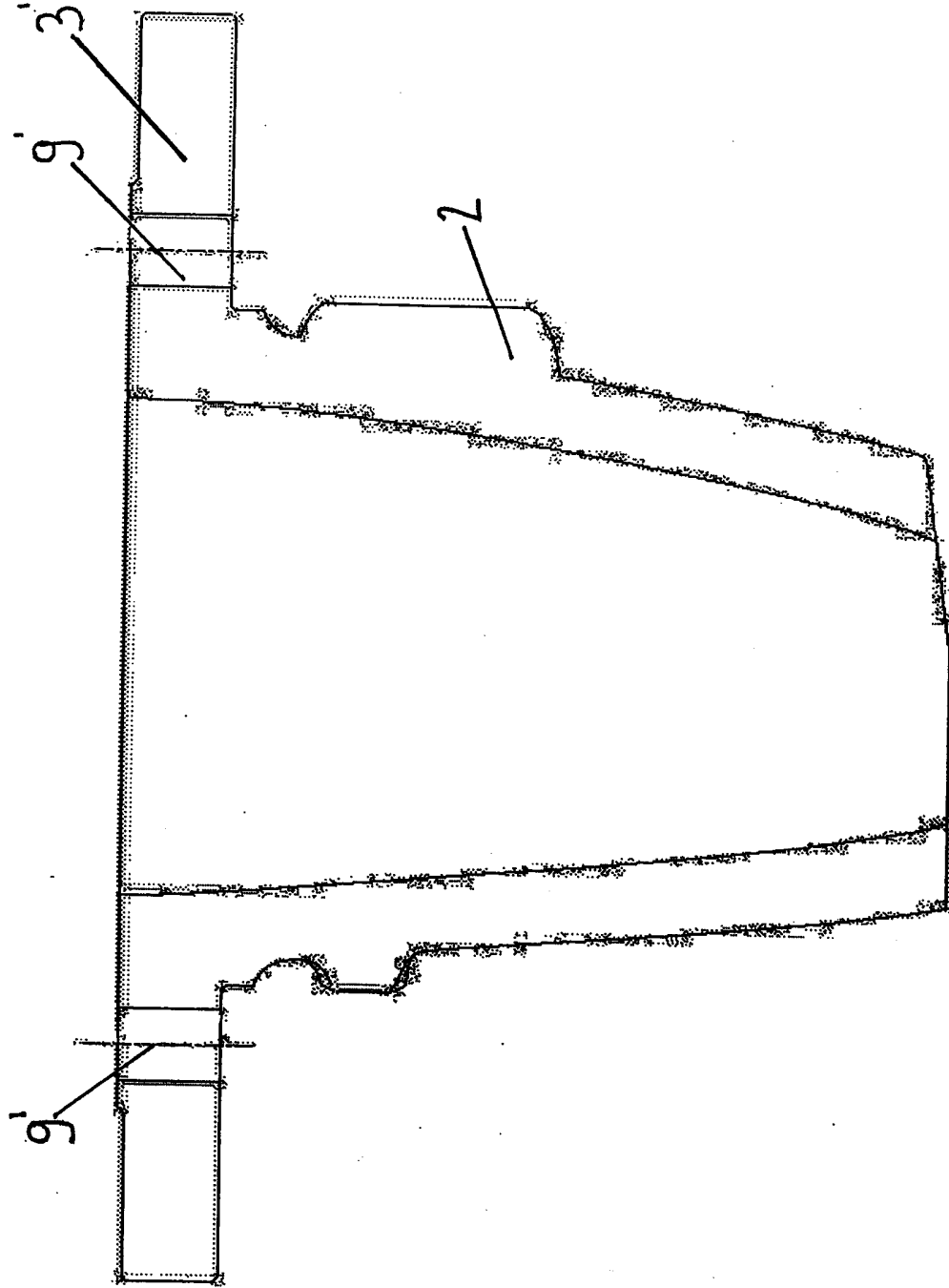


Fig. 5

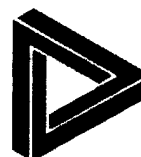
Andritz AG

Reg.Nr. 2547-AT

neue Ansprüche

1. Vorrichtung zum Pumpen von Suspensionen und sonstigen Flüssigkeiten, insbesondere Faserstoffsuspensionen, wobei an den Druckstutzen ein
5 Regelventil oder eine Rohrleitung mit einem größeren Durchmesser als der Durchmesser des Druckstutzens anschließt, wobei der Druckstutzen und das Regelventil bzw. die Rohrleitung an ihrem jeweiligen Ende einen Flansch mit Bohrungen aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass der Flanschdurchmesser des Druckstutzens (2) der Pumpe (1) dem (Norm-) Flanschdurchmesser eines
10 Regelventils (5) bzw. einer Rohrleitung mit größerem Anschlussmaß als dem des Druckstutzendurchmessers der Pumpe (1) entspricht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckstutzenflansch (3') Bohrungen (9) für die Montage eines Regelventils (5) bzw. einer Rohrleitung mit größerem Anschlussquerschnitt als der Durchmesser
15 des Druckstutzens (2) der Pumpe (1) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckstutzenflansch (3') Bohrungen (9') für die Montage eines Regelventils (5) bzw. einer Rohrleitung mit gleichem Anschlussquerschnitt als der Durchmesser des Druckstutzens (2) der Pumpe (1) aufweist.
- 20 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Regelventil (5) bzw. die Rohrleitung direkt mit dem Druckstutzen (2) der Pumpe (1) verbunden ist.

NACHGEREICHT



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : F04D 29/40 (2006.01); F16L 19/025 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: F04D 29/40P , F16L 19/025		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): F04D F16L		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, X-FULL		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 21. Dezember 2007 eingereichten Ansprüchen 1-4 erstellt.		
Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 84 28 878 U1 (WILO-WERK GMBH & CO PUMPEN- UND APPARATEBAU) 5. Jänner 1989 (05.01.1989) <i>Figur 2; Seite 5, Zeilen 4-26; Seite 7, Zeile 28 - Seite 8, Zeile 28.</i> --	1-4
X	WO 2001/063167 A1 (L.R. NELSON CORPORATION) 30. August 2001 (30.08.2001) <i>Figuren 1,4; Seite 13, Zeile 1 - Seite 18, Zeile 12.</i> ---	1-4
Datum der Beendigung der Recherche: 26. Juni 2008		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt
		Prüfer(in): Dipl.-Ing. WENNINGER
¹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		