



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 618 368 A1**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②¹ Anmeldenummer: 94102697.3

⑤¹ Int. Cl.⁵: **F04D 29/44**

②② Anmeldetag: 23.02.94

③ Priorität: 24.03.93 DE 4309479

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
05.10.94 Patentblatt 94/40

Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR IT PT

71 Anmelder: **WILO GmbH**
Northkirchenstrasse 100
D-44263 Dortmund 30 (DE)

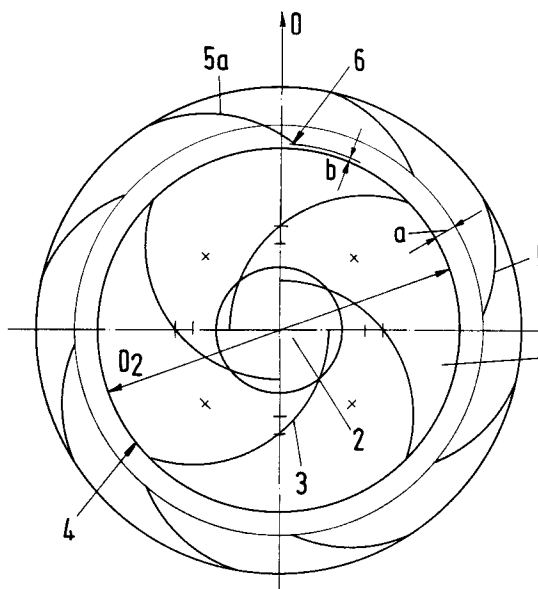
72 Erfinder: **Genster, Albert**
Wilhelm-Lehmbeckstrasse 4
D-4370 Marl (DE)

74 Vertreter: **COHAUSZ HASE DAWIDOWICZ & PARTNER**
Patentanwälte
Schumannstrasse 97-99
D-40237 Düsseldorf (DE)

⑤4 Radialkreiselpumpe.

57 Die Erfindung betrifft eine Radial-Kreiselpumpe mit einem Schaufeln aufweisenden Laufrad, das an seinem Umfang von feststehenden Leitschaufeln umgeben ist, wobei

- eine oder zwei Leitschaufeln mit der vorderen inneren Schaufelkante nahe am Laufrad liegen und der Abstand zwischen der vorderen inneren Schaufelkante und dem Laufrad bis 4 mm, vorzugsweise 2 mm beträgt
- und daß der Abstand zwischen den vorderen Schaufelkanten der übrigen Leitschaufeln und dem Laufradumfang mindestens das Zweifache des Abstandes (b) der nahen Leitschaufel(n) ist.


$$D_2 = 130$$
 $a = 6 \text{ mm}$
$$b = 2 \text{ mm}$$

EP 0 618 368 A1

Die Erfindung betrifft eine Radialkreiselpumpe mit einem, insbesondere Schaufeln aufweisenden Laufrad, das an seinem Umfang von feststehenden Leitschaufeln umgeben ist.

Es ist bekannt, das Laufrad einer Kreiselpumpe ringsum von feststehenden Leitschaufeln umgeben zu lassen. Soll eine solche Kreiselpumpe selbstansaugend sein, so ist bekannt, die vorderen inneren Kanten der Leitschaufeln sehr nahe am Umfang des Laufrades anzuordnen. Dies führt aber zu einer verhältnismäßig großen Geräuschentwicklung. Soll dagegen eine Kreiselpumpe mit geringen Geräuschen geschaffen werden, so haben die feststehenden Leitschaufeln einen größeren Abstand zum Laufradumfang. In diesem Fall ist aber die Pumpe nicht mehr selbstansaugend. Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kreiselpumpe der eingangs genannten Art zu schaffen, die bei geringer Geräuschentwicklung selbstansaugend ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine oder zwei Leitschaufeln mit der vorderen inneren Schaufelkante nahe am Laufrad liegen und der Abstand zwischen der vorderen inneren Schaufelkante und dem Laufrad bis 4 mm, vorzugsweise 2 mm beträgt und daß der Abstand zwischen den vorderen Schaufelkanten der übrigen Leitschaufeln und dem Laufradumfang mindestens das Zweifache des Abstandes der nahen Leitschaukel(n) ist.

Da die meisten feststehenden Leitschaufeln in einem großen feststehenden Abstand zum Laufradumfang angeordnet sind, läuft die Pumpe sehr leise. Dennoch ist die Pumpe selbstansaugend, da hierfür die oben angeordnete feststehende Leitschaukel sorgt, die mit ihrer vorderen inneren Schaufelkante nahe am Laufradumfang angeordnet ist. Damit wird bei geringem konstruktiven Aufwand eine Kreiselpumpe geschaffen, die trotz ihrer selbstansaugenden Eigenschaft nur geringe Geräusche entwickelt. Die obere Leitschaukel verbessert somit das Ansaugverhalten der Pumpe bezüglich Ansaughöhe und Ansaugzeit, während die übrigen feststehenden zurückliegenden Leitschaufeln die Geräuschentwicklung der Pumpe reduzieren.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung in einem Schnitt senkrecht zur Laufradachse dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben.

Das Laufrad 1 ist auf einer Welle 2 befestigt und besitzt einen Durchmesser D2. Das Laufrad trägt im Ausführungsbeispiel vier Schaufeln 3.

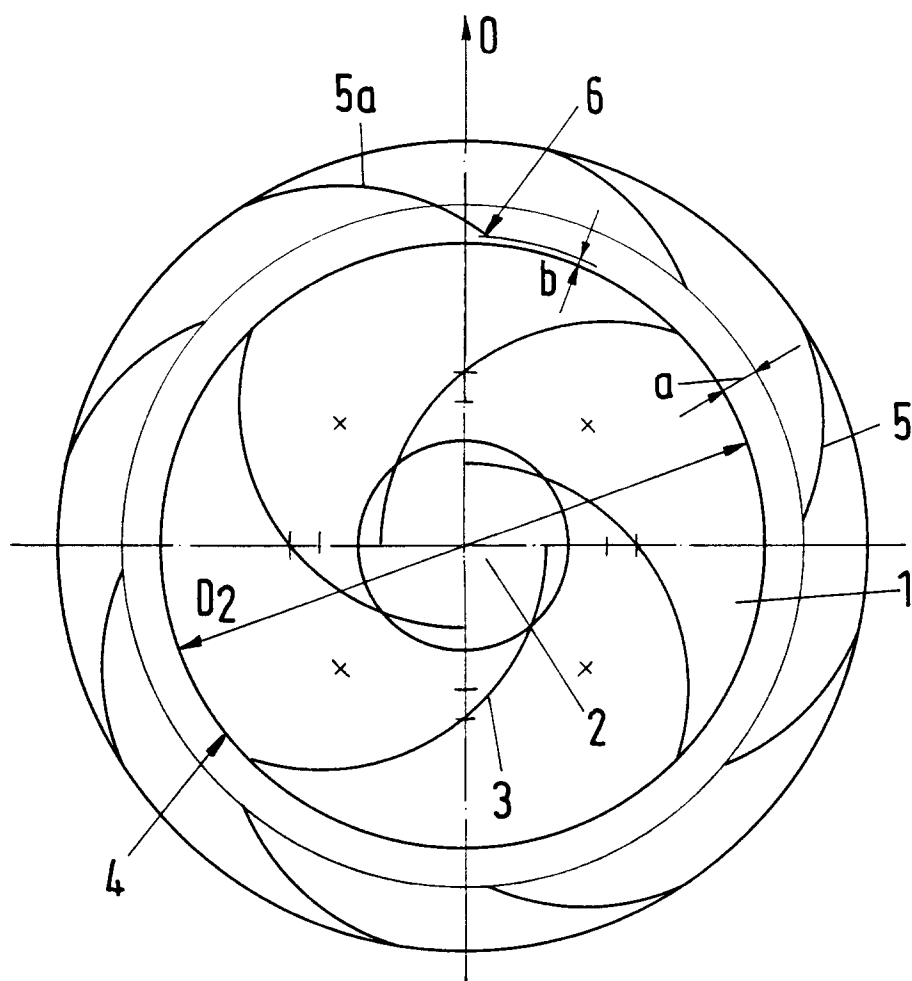
Das Laufrad ist an seinem Umfang 4 von feststehenden Leitschaufeln 5 umgeben. Der Abstand a der feststehenden Leitschaufeln 5, d.h. der Abstand der vorderen (inneren) Schaufelkante zum Außendurchmesser des Laufrades 1 ist so groß gewählt, daß die Pumpe leise läuft. Im Ausführungsbeispiel beträgt der Abstand a 6 mm.

Im oberen Bereich der Pumpenkammer ist eine feststehende Leitschaukel näher an den Laufradumfang 4 herangeführt als die übrigen feststehenden Leitschaufeln. Die innere vordere Schaufelkante 6 dieser oberen Leitschaukel 5a weist einen Abstand b von 2 mm zum Laufradumfang 4 auf. Diese wesentlich näher an den Laufradumfang 4 herangeführte Leitschaukel 5a verbessert das Ansaugverhalten der Pumpe bezüglich Ansaughöhe und Ansaugzeit.

Die Maße der Abstände a und b können anders als in diesem Ausführungsbeispiel erwähnt ausgeführt sein. Wichtig ist, daß der Abstand b stets kleiner ist als der Abstand a, wobei es sich als vorteilhaft herausgestellt hat, daß der Abstand a mindestens doppelt so groß ist wie der Abstand b.

Patentansprüche

1. Radial-Kreiselpumpe mit einem Schaufeln aufweisenden Laufrad (1), das an seinem Umfang von feststehenden Leitschaufeln (5) umgeben ist, **dadurch gekennzeichnet**,
 - daß eine oder zwei Leitschaufeln (5a) mit der vorderen inneren Schaufelkante (6) nahe am Laufrad (1) liegen und der Abstand (b) zwischen der vorderen inneren Schaufelkante (6) und dem Laufrad (1) bis 4 mm, vorzugsweise 2 mm beträgt
 - und daß der Abstand (8a) zwischen den vorderen Schaufelkanten der übrigen Leitschaufeln und dem Laufradumfang (4) mindestens das Zweifache des Abstandes (b) der nahen Leitschaukel(n) (5a) ist.
2. Radial-Kreiselpumpe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei etwa waagerechter Laufradwelle (2) die nahe Leitschaukel (5a) im oberen Bereich am Laufrad (1) angeordnet ist.



$D_2 = 130$

$a = 6\text{mm}$

$b = 2\text{mm}$



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 2697

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	GB-A-976 114 (BELL & GOSSET) * Seite 1, Zeile 11 - Zeile 13 * * Seite 1, Zeile 74 - Seite 2, Zeile 14 * * Seite 3, Zeile 9 - Zeile 34; Abbildungen 1,2 * ---	1	F04D29/44
A	US-A-3 873 231 (ALLIS-CHALMERS) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 37 - Spalte 4, Zeile 13; Abbildungen 4,5 * ---	1	
A	FR-A-899 637 (DAIMLER-BENZ) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			F04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. Juni 1994	Prüfer Zidi, K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			