

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 275 921
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: **88100408.9**

(51)

Int. Cl. 4: **D21D 5/02**

(22)

Anmeldetag: **14.01.88**

(30)

Priorität: **22.01.87 DE 3701669**

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.07.88 Patentblatt 88/30

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

(71)

Anmelder: **J.M. Voith GmbH**
Postfach 1940 St. Pöltener Strasse 43
D-7920 Heidenheim(DE)

(72)

Erfinder: **Rienecker, Reimund**
Kleiststrasse 9
D-7920 Heidenheim(DE)Erfinder: **Nittke, Joachim**
Stuifenstrasse 2
D-7920 Heidenheim(DE)Erfinder: **Pfalzer, Lothar**
Lichtensteinstrasse 20
D-7920 Heidenheim(DE)Erfinder: **Schmidt, Klaus**
Holunderweg 4
D-7924 Steinheim(DE)

(54)

Sortierflügel.

(57)

Der Sortierflügel eines Sortierers mit trommelartigem Grundkörper weist im Meridianschnitt in Drehrichtung stetig zunehmenden Querschnitt auf und endet in einer steilen Kante, wonach er sich in Drehrichtung in einem Fortsatz 7 mit in Drehrichtung abnehmenden Querschnitt fortsetzt. Dabei weist der Fortsatz 7 vorzugsweise zur Bildung einer Hohlkehle einen Abrundungsradius auf, dessen Mittelpunkt im wesentlichen den gleichen radialen Abstand zur Trommeloberfläche des Rotors hat wie der höchste (radial äußerste) Punkt der steil abfallenden Kante 10. Die Länge des Fortsatzes in Drehrichtung beträgt maximal $1,5 \cdot H$, wobei H die größte Höhe (radiale Erstreckung) des Flügels ist. Die genannte maximale Höhe (radiale Erstreckung) H beträgt zwischen $1/3$ und $1/8$ der Gesamtflügelänge L .

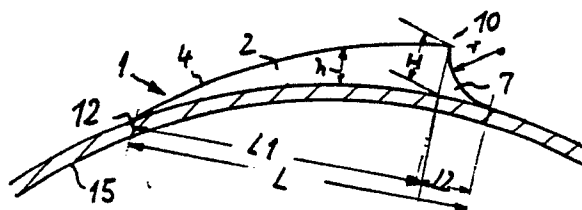


Fig. 1

EP 0 275 921 A2

Sortierflügel

Die Erfindung betrifft einen Sortierflügel entsprechend dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Ein solcher Sortierflügel ist bekanntgeworden durch DE-OS 27 12 749.

Die Aufgabe der Erfindung ist es demgegenüber, diese an sich einfach herzustellende Flügelform den Sortieraufgaben insofern bessern anzupassen, daß man die trotz der in Richtung senkrecht zur Rotorachse unterteilten und in Umfangsrichtung versetzten Abschnitte der Flügel die Schlagwirkung der Pulsationen herabsetzt, ohne den Sortierwirkungsgrad zu erniedrigen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Sortierflügel der eingangs genannten Art durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand zwei in den Figuren der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele erläutert, wobei

Fig. 1 und 2 zwei Ausführungsformen in Ansicht parallel zur Rotorachse bei teilweise geschnittenem Rotor und.

Fig. 3 prinzipmäßig die gegenseitige Zuordnung der Sortierflügel zeigen.

Der Sortierflügel 1 besteht aus einem bekannten, hier das Hinterteil bildenden Teil 2, dessen radial äußere Kante hier als ein Kreisabschnitt 4 mit später noch zu erläuterndem Radius gebildet ist, dessen radiale Erstreckung bzw. Höhe h von der Hinterkante 12 bis zu der vorderen, steil abfallenden Kante 10 stetig zunimmt und einem vorderen Fortsatz 7, dessen Höhe h bzw. radiale Erstreckung zur Vorderkante hin stetig abnimmt. Vorzugsweise erfolgt die Abnahme mit einer Rundung bzw. Hohlkehle, dessen Radius r etwa gleich der maximalen Höhe $h = H$ des Flügels 1 ist, die an der größten Höhe bzw. größten radialen Erstreckung der Vorderkante vorhanden ist. Der Mittelpunkt des Radius r ist dabei im wesentlichen im gleichen radialen Abstand $r = H$ angeordnet, wie auch der höchste Punkt der Vorderkante 10 liegt.

Die Gesamtlänge des Flügels L setzt sich zusammen aus der Länge L_1 des mit ansteigender Höhe h versehenen Hinterteils 2 mit der Länge L_2 des Fortsatzes 7. Dabei beträgt die Länge L_2 maximal $1,5 \cdot H$. Dabei kann sich der Radiusteil 9 in einem spitz zulaufenden Vorderteil 8, der auf die Umfangswandung 15 des Rotors zuläuft und dort endet, fortsetzen (siehe auch Figur 2). Das Verhältnis von Länge L_1 zur maximalen Höhe H beträgt dabei zwischen 3:1 und 8:1, vorzugsweise 7:1. Der Radius 4 verläuft im wesentlichen tangential ein in die zur durch den höchsten Punkt 10 verlaufende Radiale in diesem Punkt gezogene Senkrechte.

Gemäß Fig. 2 ist dargestellt, daß die Hinterkante 12 nicht auf der Umfangswandung 15 des Rotors zu liegen braucht, sondern daß auch hier eine steil abfallende Kante von maximal $h = H' = 0,2 \cdot H$ möglich ist. Der Abrundungsradius r' der Vorderkante kann auch etwas kleiner oder größer als H' sein und sich dann bis mindestens zur radialen Erstreckung (Höhenlinie h) erstrecken, wo $h = 0,2 H'$ und sich dann in einer geraden Linie fortsetzen, wie gezeigt.

Das Verhältnis der Teilung (siehe Fig. 3) t zum Durchmesser D des Rotors liegt zwischen 1:5 und 1:8. Das Längenverhältnis $L:D$ liegt zwischen 1:10 und 1:15. Der Krümmungsradius der Kante 4 liegt zwischen $(0,6-0,9) \cdot D/2$.

Aus Fig. 3 erkennt man noch die Neigung von etwa 10° der Flügel, also aller in den Figuren 1 und 2 sichtbaren Kanten gegenüber der Erzeugenden der Rotortrommel 15. Dies ist allerdings auch bekannt aus dem Stand der Technik, z.B. aus DE-OS 27 12 749.

Ansprüche

1. Sortierflügel für den Rotor mit trommelartigem Grundkörper eines Sortierers, die in Drehrichtung im Meridianschnitt stetig zunehmenden Querschnitt aufweisen und abrupt in einer steilen Kante enden, gekennzeichnet durch einen - in Drehrichtung nach vorn gerichteten - Fortsatz (7) der Sortierflügel (1) der Länge - gerechnet ab dem radialen Projektionspunkt des höchsten bzw. radial äußersten Punktes mit der Höhe $h = H$ der steil abfallenden Kante (10) des Flügels (1) von $(1,0 - 1,5) \cdot H$, dessen Höhe h von der steil abfallenden Kante (10) aus in Drehrichtung nach vorn zu stetig gegen Null oder maximal $0,1 \cdot H$ abnimmt, wobei die maximale Flügelhöhe an der Hinterkante $H' = 0,2 \cdot H$ und das Verhältnis von der maximalen Flügelhöhe H (radiale Erstreckung) zur Länge des Flügels - in Drehrichtung ohne Fortsatz (7) gemessen - zwischen $1/3$ und $1/8$, vorzugsweise $1/3$ und $1/7$, beträgt.

2. Sortierflügel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Krümmungsradius des Sortierflügels im Meridianschnitt im wesentlichen tangential an der Stelle der höchsten Höhe (radialen Erstreckung der steilen Vorderkante) verlaufenden Radius der Rotortrommel gezogenen Senkrechten an dieser Stelle verläuft.

3. Sortierflügel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die abfallende Vorderkante (9) des Fortsatzes (7) von dem höchsten Punkt der Kante (10) ausgehend, einen Abrun-

dungsradius von etwa gleich der maximalen Höhe H aufweist, der sich mindestens bis zu der Höhe (radiale Erstreckung) von höchstens $0,2 H$ erstreckt.

4. Sortierflügel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis von Teilung zum Rotordurchmesser t/D zwischen 1:5 und 1:8 liegt. 5

5. Sortierflügel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge derselben zum Durchmesser des Rotors $L:D$ zwischen 1:10 und 1:20 liegt, wobei die Sortierflügel (1) in verschiedenen Meridianebenen und dabei versetzt gegeneinander angeordnet sind. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

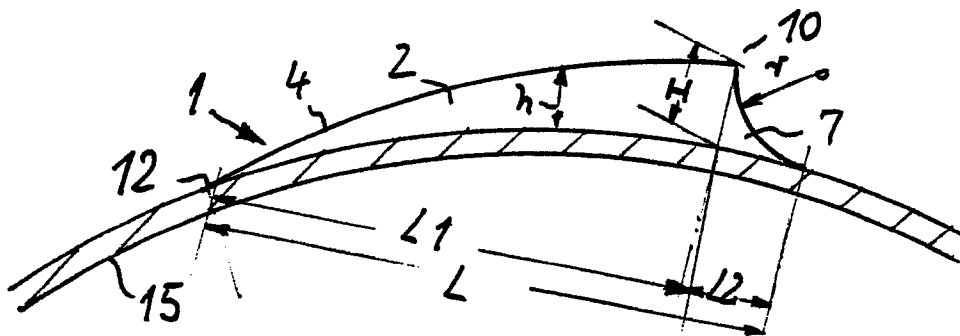


Fig. 1

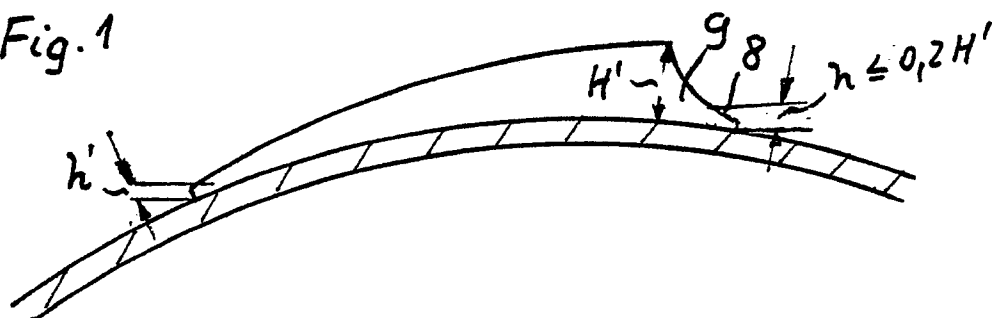


Fig. 2

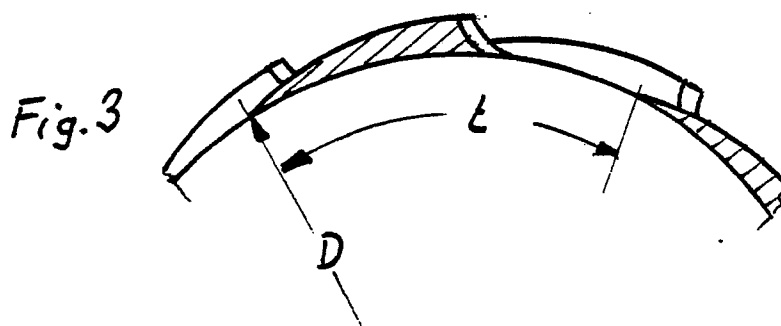


Fig. 3