



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum

(11) CH 700 446 A1

(51) Int. Cl.: B02C 17/16 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00273/09

(71) Anmelder:
Willy A. Bachofen AG, Junkermattstrasse 11 Postfach 944
4132 Muttenz (CH)

(22) Anmeldedatum: 24.02.2009

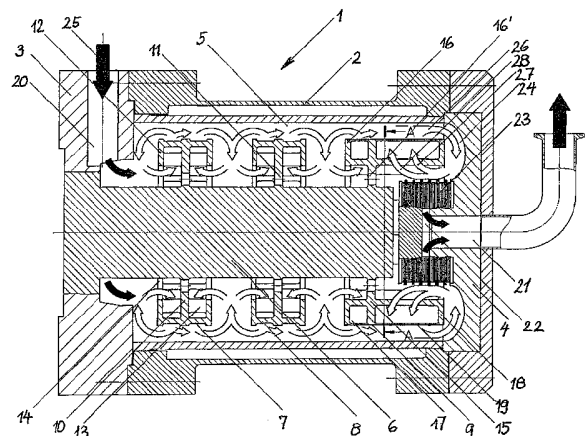
(72) Erfinder:
Erich Jeker, 4227 Büsserach (CH)
Frank Ronald Lang, 4132 Muttenz (CH)
Marc Weider, 68730 Blotzheim (FR)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.08.2010

(74) Vertreter:
Braunpat Braun Eder AG, Reussstrasse 22
4054 Basel (CH)

(54) Rührwerkskugelmühle.

(57) In einer Rührwerkskugelmühle mit einer Mahlkammer (5) und einem Rührwerk mit einer drehbar gelagerten und angetriebenen Rührwelle (6) und auf ihr angeordneten Acceleratoren ist der am weitesten stromabwärts angeordnete, d.h. dem Mahlgutauslass am nächsten liegende Accelerator axial verlängert und erstreckt sich entlang der axialen Länge des Siebes (23).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Rührwerkskugelmühle mit einer Mahlkammer, die durch eine Seitenwand und je eine einlass- und eine auslassseitige Stirnwand begrenzt ist, einem in der Mahlkammer angeordneten Rührwerk mit einer drehbar gelagerten und angetriebenen Rührwelle und auf ihr angeordneten Acceleratoren, einem nahe der einlassseitigen Stirnwand angeordneten Einlass für Mahlgut und Mahlkörper, einem in der auslassseitigen Stirnwand angeordneten Mahlgutauslass, der durch ein Sieb von der Mahlkammer abgetrennt ist. Die Erfindung betrifft ausserdem ein Verfahren zum Verhindern des Zusetzens eines vor dem Mahlgutauslass der Rührwerkskugelmühle angeordneten Siebes, dadurch gekennzeichnet, dass der vom Mahlguteinlass zum Mahlgutauslass strömende Massenstrom aus Mahlgut und Mahlkörpern im Bereich des Siebes umgelenkt und in der Strömungsrichtung entgegengesetzter Richtung an der Aussenfläche des Siebes entlang geführt wird.

[0002] Bei bekannten Rührwerkskugelmühlen dieser Art besteht ein gravierendes und bisher noch nicht zufriedenstellend gelöstes Problem darin, dass sich das vor dem Mahlgutauslass angeordnete Sieb oft nach kurzer Betriebsdauer zunehmend zusetzt und somit den Durchsatz verringert bis schliesslich ein Betriebsunterbruch nötig ist, um das Sieb zu reinigen.

[0003] Um diesem Problem beizukommen, wurden schon diverse konstruktive Lösungen mit vor dem Sieb angeordneten Separatoren vorgeschlagen. Eine der jüngsten Entwicklungen in dieser Richtung ist z.B. in der EP-751 830 beschrieben. Sie besteht darin, zusätzlich zu einem vor dem Sieb angeordneten Separator und stromaufwärts desselben eine vorgeschaltete Einrichtung zur Vorklassierung zwischen groben und feinen Partikeln anzuordnen. Diese Einrichtung besteht im wesentlichen darin, den Abstand zwischen der letzten Scheibe des Rührwerks und dem Separator so klein zu machen, dass das Gemisch aus Mahlgut und Mahlkörpern in diesem Zwischenraum stärker beschleunigt wird als im übrigen Mahlraum und dadurch die «Vorklassierung» genannte Trennung erfolgt. So soll erreicht werden, dass noch weniger oder überhaupt keine groben Mahlkörper mehr zum Sieb gelangen.

[0004] Es ist jedoch höchst wahrscheinlich, dass auch mit dieser Lösung im Dauerbetrieb ein Zusetzen des Siebes erfolgen kann. Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Zusetzen des Siebs auf andere und wirkungsvollere Weise zu verhindern.

[0005] Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass der am weitesten stromabwärts angeordnete, d.h. dem Mahlgutauslass am nächsten liegenden Accelerator axial verlängert ist und sich stromabwärts entlang der axialen Länge des Siebes erstreckt. Dadurch wird erfindungsgemäss der vom Mahlguteinlass zum Mahlgutauslass strömende Massenstrom aus Mahlgut und Mahlkörpern im Bereich des Siebes umgelenkt und in der Strömungsrichtung entgegengesetzter Richtung an der Aussenfläche des Siebes entlang geführt.

[0006] Vorzugsweise sind die Acceleratoren als Schaufelräder ausgebildet. Des Weiteren erstrecken sich die Schaufeln des am weitesten stromabwärts angeordneten Schaufelrads über die ganze axiale Länge des Siebes, mindestens aber über mehr als die Hälfte derselben.

[0007] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist in der auslassseitigen Stirnwand ein das Sieb ringförmig umgebender Umlenkanal angeordnet. Der Umlenkanal hat zur Verringerung von Toträumen vorzugsweise eine Form ähnlich einem senkrecht zu seiner Achse halbierten Toroids.

[0008] Gemäss einer besonderen Ausführungsform der Erfindung ist das Sieb in Richtung der auslassseitigen Stirnwand konisch aufgeweitet.

[0009] Weitere bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden anhand der beiliegenden Zeichnungen beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1 eine erfindungsgemässe Rührwerkskugelmühle in einer Axialebene geschnitten
- Fig. 2 einen Schnitt senkrecht zur Achse in der Ebene A-A der Rührwerkskugelmühle gemäss Fig. 1
- Fig. 3 eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemässen Rührwerkskugelmühle
- Fig. 4 einen Schnitt senkrecht zur Achse in der Ebene A-A der Rührwerkskugelmühle gemäss Fig. 3

[0010] Für die vorliegende Beschreibung werden die Begriffe stromaufwärts und stromabwärts im Hinblick auf die Richtung des Mahlgutstroms durch die Mühle, d. h. vom Mahlguteinlass abwärts zum Mahlgutauslass, auch für konstruktive Merkmale verwendet. Dieser Mahlgutstrom ist mit den schwarzen Pfeilen gekennzeichnet.

[0011] Die in Fig. 1 im Axialschnitt gezeigte Rührwerkskugelmühle 1 besitzt ein Gehäuse aus einer zylindrischen Seitenwand 2, eine einlassseitige ebene Stirnwand 3 und eine auslassseitige ebene Stirnwand 4. Die Seitenwand und die Stirnwände begrenzen einen Mahlraum 5. Im Mahlraum ist koaxial zur Gehäuseachse ein Rührwerk angeordnet, das aus einer in der einlassseitigen Stirnwand drehbar gelagerten Rührwelle 6 und drei auf ihr in gleichem Abstand voneinander angebrachten Acceleratoren in Form von Schaufelrädern 7, 8, 9 besteht.

[0012] Das einlassseitige Schaufelrad 7 und das mittlere Schaufelrad 8 sind identisch und bestehen aus einer mit der Rührwelle 6 fest verbundenen mittleren Scheibe 10 mit nahe der Rührwelle angebrachten achsparallelen Bohrungen 11 und beidseitig derselben angeordnete ringförmige Scheiben 12, wobei sich zwischen diesen Scheiben eine Anzahl von in gleichen Winkelabständen angeordnete Flügel 13 erstreckt. Die äusseren Scheiben 12 besitzen eine sich ringförmig um die Rührwelle 6 erstreckende Öffnung 14.

[0013] Alternativ können die Schaufelräder auch anders aufgebaut sein, also beispielsweise jeweils aus zwei parallelen Scheiben und dazwischen angeordneten Schaufeln bestehen. Die Bohrungen 11 können auch unter einem Winkel zur Achse geführt sein. Dadurch wird einer Verpressung der Mahlkörper entgegengewirkt. Die Bohrungen können auch schlitzförmig ausgebildet sein.

[0014] Das auslassseitige, bzw. am weitesten stromabwärts angeordnete Schaufelrad 9 besitzt ebenfalls eine mit der Rührwelle 6 verbundene, mit achsparallelen oder unter einem Winkel zur Achse geführten Bohrungen 16 versehene mittlere Scheibe 15, die nahe dem auslassseitigen Ende der Rührwelle angeordnet ist. Zum Mahlraum hin ist wie bei den anderen Schaufelrädern im Abstand eine ringförmige Scheibe 16 angeordnet und durch eine Anzahl Flügel 17 mit der mittleren Scheibe 15 verbunden. Auf der anderen Seite der mittleren Scheibe 15 ist ebenfalls eine ringförmige Scheibe 18 angeordnet, allerdings in einem grösseren Abstand von der mittleren Scheibe in der Nähe der auslassseitigen Stirnwand. Dieser unter einem Winkel zur Achse geführt grössere Abstand beträgt mindestens das Doppelte der Abstände der seitlichen ringförmigen Scheiben von den jeweils mittleren Scheiben. Auch zwischen diesen beiden Scheiben erstreckt sich eine Anzahl von Flügeln 19. Die Form der Flügel ist aus Fig. 2 zu ersehen, die einen Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 1 darstellt. Die Flügel sind mit Bezug auf die Rührwellenachse spiralig geformt, d.h. gekrümmt und gegenüber der radialen Richtung winkelfersetzt.

[0015] In der einlassseitigen Stirnwand 3 ist ein Einlasskanal 20 angeordnet, der in der Nähe der Rührwelle 6 in den Mahlraum mündet. In der Mitte der auslassseitigen Stirnwand 4 ist coaxial mit der Rührwelle ein Auslasskanal 21 angeordnet, der über einen ringförmigen Spalt 22 mit dem Mahlraum verbunden ist, wobei sich zwischen dem Mahlraum und dem Eingang zum Spalt ein Sieb 23 befindet, welches den Durchgang von Mahlkörpern und groben Mahlgutpartikeln zum Auslass verhindert.

[0016] Die auslassseitige Stirnwand ist ausserdem mit einem das Sieb umgebenden Umlenkanal 24 versehen. Dieser Umlenkanal hat einen bogenförmigen Querschnitt und besteht beispielsweise in einer etwa toroidartigen ringförmigen Vertiefung in der Stirnwand. Der tiefste Bereich des Umlenkanals liegt ungefähr der Mitte der Flügel 19 gegenüber. Der radial äussere Rand des Umlenkanals entspricht dem äusseren Umfang des Mahlraums, so dass sich ein strömungsgünstiger Übergang ergibt. Durch die Form und die Anordnung des Umlenkanals werden Toträume vermieden und der Mahlgut-Mahlkörperstrom optimiert.

[0017] Zwischen den Acceleratoren können auf der Rührwelle noch Scheiben angeordnet werden, die eine Strömung von gering gemahlenem Mahlgut entlang der Rührwelle verhindern.

[0018] In Fig. 1 sind, wie bereits erwähnt, ausser den konstruktiven Teilen der Rührwerkskugelmühle auch die Massenströme gezeigt. Mit schwarzen Pfeilen 25 ist der Produktmassenstrom, d.h. das Mahlgut ohne Mahlkörper bezeichnet, während die Umrisspfeile 26 die im Mahlraum stattfindenden Kreisläufe des Gemisches aus Mahlgut und Mahlkörpern darstellen. Demnach finden im Bereich der als Mahlorgane wirkenden Schaufelräder die bekannten Kreisläufe statt, in denen das Mahlgut durch Einwirkung der Mahlkörper zerkleinert wird.

[0019] Im Bereich des am weitesten stromabwärts angeordneten, d.h. auslassseitigen Schaufelrads 9 findet ebenfalls, wie gezeigt, ein Kreislauf statt, bei dem das Mahlgut-Mahlkörpergemisch zwischen dem Schaufelrad und der Seitenwand im wesentlichen in axialer Richtung zur auslassseitigen Stirnwand, dort um die Schaufeln herum und zwischen dem Sieb 23 und dem Schaufelrad in umgekehrter axialer Richtung zurückströmt. Von diesem umgekehrt gerichteten Strom wird ein durch den Pfeil 27 bezeichneter Anteil durch die Schaufeln nach aussen beschleunigt, während der andere durch den Pfeil 28 bezeichneter Anteil zunächst am Sieb entlang verläuft und verhindert, dass sich Material auf der Aussenfläche des Siebs festsetzen kann, das mit der Zeit das Sieb verstopfen würde. Dieser Anteil 28 wird weiter stromaufwärts ebenfalls durch die Flügel nach aussen geschleudert.

[0020] Gleichzeitig läuft auch im Bereich des am weitesten stromabwärts angeordneten Schaufelrads 9 durch den auch hier stattfindenden Kontakt mit den Mahlkörpern auch eine Vermahlung von noch nicht ausreichend zerkleinerten Mahlgutpartikeln ab.

[0021] Durch die Ausbildung des Umlenkanals sind Strömungstoträume vermieden, so dass die kinetische Energie, die vom Schaufelrad auf die Mahlkörper übertragen wird bei der Rückführung der Mahlkörper in den Kreislauf erhalten bleibt. Somit wird der gesamte Mahlraum zum Zerkleinern und Dispergieren des Mahlguts genutzt.

[0022] Die in Fig. 3 gezeigte Ausführungsform ist im Wesentlichen gleich aufgebaut wie die bereits beschriebene Rührwerkskugelmühle 1 mit dem Unterschied, dass das Sieb 23 konisch ausgebildet ist und sich zum Mahlraum hin verengt. Durch diese Form wird erreicht, dass der die Siebreinigung bewirkende Strom noch definierter geführt werden kann.

[0023] Während bei den gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispielen nur insgesamt drei Schaufelräder auf der Rührwelle angeordnet sind, können es bei anderen Ausführungsformen selbstverständlich auch mehrere sein. Auch die

Form des Umlenkanals kann unterschiedlich gestaltet sein, solange die Umlenkung des Gemischstroms stattfindet. Die Anzahl der Flügel, mit denen die Schaufelräder ausgestattet sind, kann in weiten Grenzen variieren und beträgt vorzugsweise zwischen fünf und zwanzig.

Patentansprüche

1. Rührwerkskugelmühle mit einer Mahlkammer, die durch eine Seitenwand und je eine einlass- und eine auslasseitige Stirnwand begrenzt ist, einem in der Mahlkammer angeordneten Rührwerk mit einer drehbar gelagerten und angetriebenen Rührwelle und auf ihr angeordneten Acceleratoren, einem nahe der einlassseitigen Stirnwand angeordneten Einlass für Mahlgut und Mahlkörper, einem in der auslasseitigen Stirnwand angeordneten Mahlgutauslass, der durch ein Sieb von der Mahlkammer abgetrennt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der am weitesten stromabwärts angeordnete, d.h. dem Mahlgutauslass am nächsten liegende Accelerator axial verlängert ist und sich stromabwärts entlang der axialen Länge des Siebes erstreckt.
2. Rührwerkskugelmühle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Acceleratoren als Schaufelräder ausgebildet sind.
3. Rührwerkskugelmühle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass bei dem am weitesten stromabwärts angeordneten Schaufelrad die Schaufeln axial verlängert sind.
4. Rührwerkskugelmühle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich der am weitesten stromabwärts angeordnete Accelerator über die ganze axiale Länge des Siebes erstreckt.
5. Rührwerkskugelmühle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich der am weitesten stromabwärts angeordnete Accelerator über mindestens die Hälfte der axialen Länge des Siebes erstreckt.
6. Rührwerkskugelmühle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in der auslasseitigen Stirnwand ein das Sieb ringförmig umgebender Umlenkanal angeordnet ist.
7. Rührwerkskugelmühle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Umlenkanal einen bogenförmigen Querschnitt besitzt.
8. Rührwerkskugelmühle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Umlenkanal die Form eines senkrecht zu seiner Achse halbierten Toroid besitzt.
9. Rührwerkskugelmühle nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der radial äussere Rand des Umlenkanals dem äusseren Umfang des Mahlraums entspricht.
10. Rührwerkskugelmühle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sieb zylindrisch ist.
11. Rührwerkskugelmühle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Sieb in stromabwärtiger Richtung konisch aufgeweitet ist.
12. Rührwerkskugelmühle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaufelräder aus zwei im Abstand voneinander angeordneten Scheiben und dazwischen angeordneten Schaufeln bestehen.
13. Rührwerkskugelmühle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaufelräder aus drei im Abstand voneinander angeordneten Scheiben und zwischen jeweils zweien angeordneten Schaufeln bestehen.
14. Rührwerkskugelmühle nach einem der Ansprüche 9 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Scheiben mit Bohrungen versehen sind.
15. Rührwerkskugelmühle nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrungen schlitzförmig sind.
16. Rührwerkskugelmühle nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Bohrungen zur Achse winkelfersetzt sind.
17. Rührwerkskugelmühle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Acceleratoren Scheiben zur Verhinderung axialer Strömungen auf der Welle angeordnet sind.
18. Verfahren zum Verhindern des Zusetzens eines vor dem Mahlgutauslass einer Rührwerkskugelmühle angeordneten Siebes, dadurch gekennzeichnet, dass der vom Mahlguteinlass zum Mahlgutauslass strömende Massenstrom aus Mahlgut und Mahlkörpern im Bereich des Siebes umgelenkt und in der Strömungsrichtung entgegengesetzter Richtung an der Aussenfläche des Siebes entlang geführt wird.

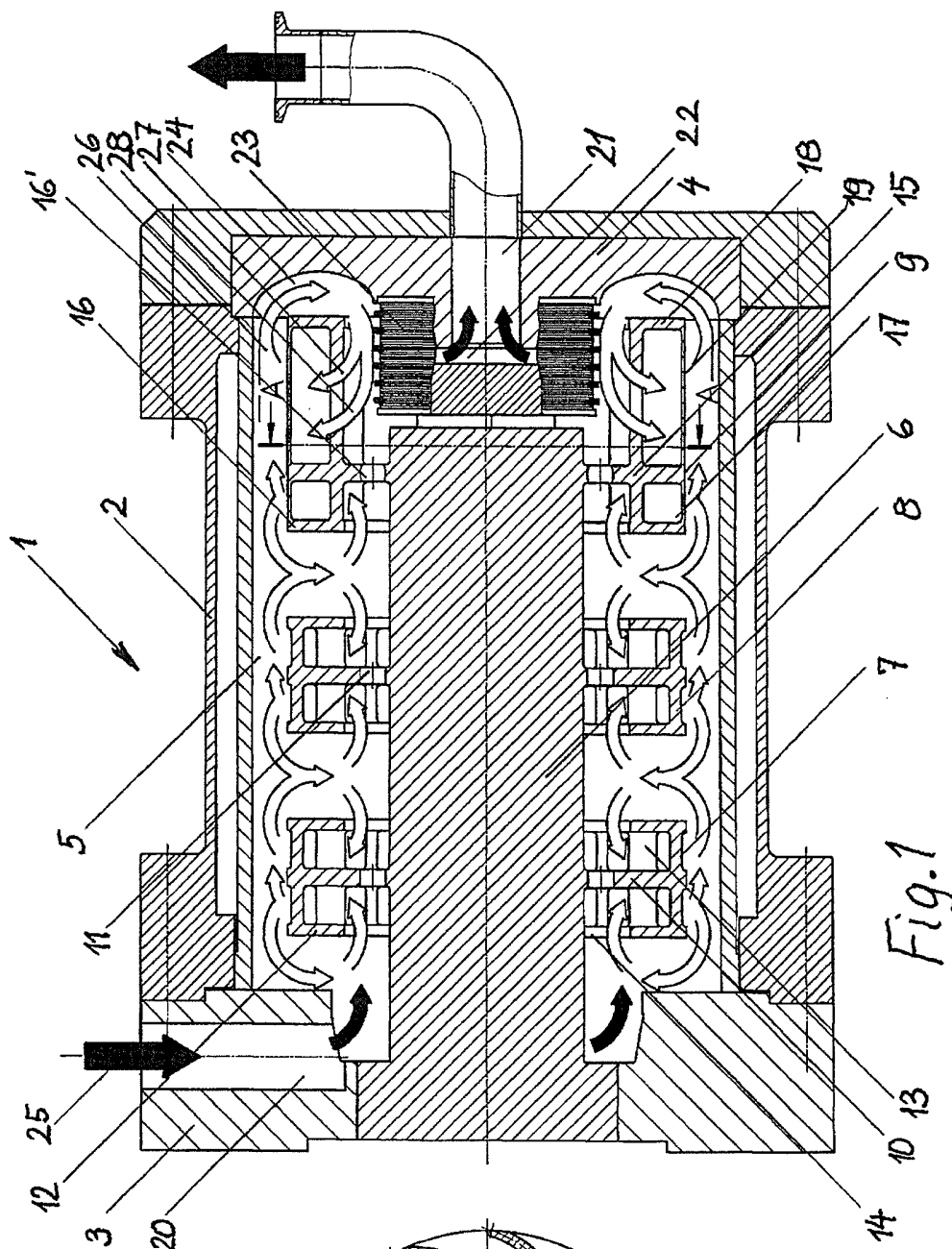


Fig. 1

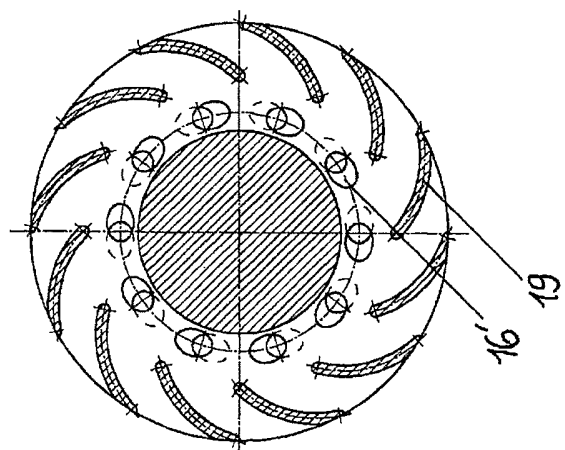


Fig. 2

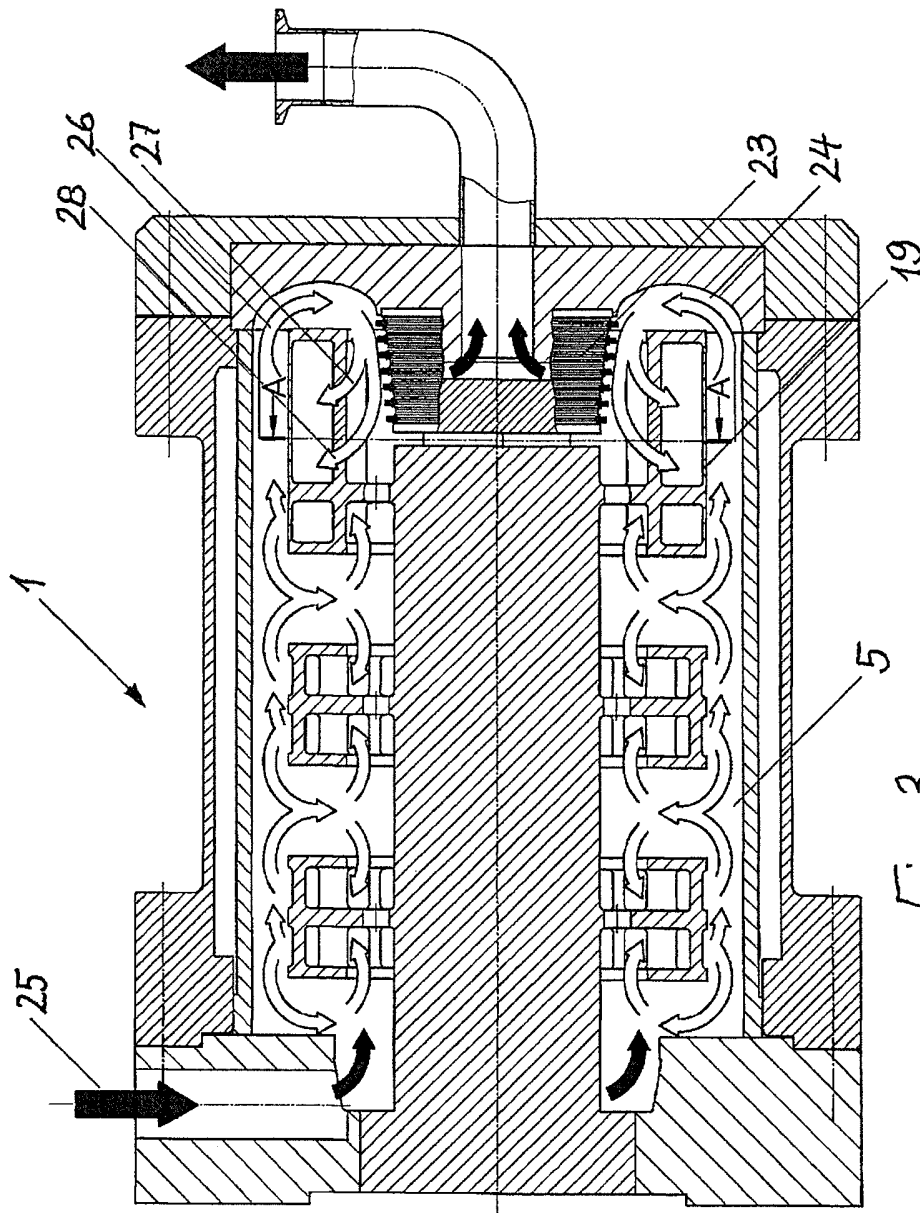


Fig. 3

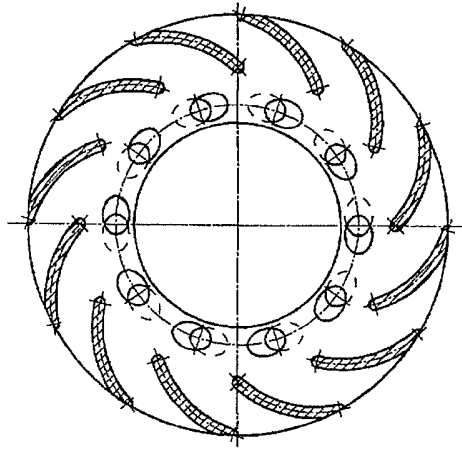


Fig. 4

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG	AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS
	P19126CH00
Nationales Aktenzeichen	Anmeldedatum
0273/2009	24-02-2009
Anmeldeort	Beanspruchtes Prioritätsdatum
CH	
Anmelder (Name)	
Willy A. Bachofen AG	
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art	Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugeteilt hat
08-06-2009	SN 52273
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)	
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC	
B02C17/16	
II. RECHERCHIERTER MINDESTPRÜFSTOFF	
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole
IPC. 8	B02C
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen	
III. <input type="checkbox"/> EINIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RECHERCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)	
IV. <input type="checkbox"/> MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)	

Formblatt PCT/ISA 201 a (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 2732009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B02C17/16

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE
Rechtlicher Mindestschutz (Klassifikationssystem und Klassifikationsregeln)
B02C

Rechtliche, aber nicht zum Mindestschutz gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche kontaktierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchstrategie)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Behr. Anspruchs Nr.
X	DE 40 09 092 C1 (ERICH NETZSCH GMBH & CO HOLDING KG, 8672 SELB, DE) 23. Mai 1991 (1991-05-23)	1, 4, 5, 10
A	Spalte 2, Zeilen 4-52; Abbildungen 1, 2	9, 18
X	US 5 984 213 A (WOODALL PETER [AU] ET AL) 16. November 1999 (1999-11-16)	1, 4, 5, 10, 18
Y		2
A	Spalte 5, Zeile 20 - Spalte 6, Zeile 11; Abbildungen 1, 4-6	9, 14
X	DE 44 12 408 A1 (NETZSCH ERICH HOLDING [DE]; MOUNT ISA MINES [AU]) 12. Oktober 1995 (1995-10-12)	1, 4, 5, 18
A	Spalte 4, Zeilen 43-63; Abbildungen 1-4	9, 10
	-/-	

Weitere Veröffentlichungen sind die Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anfang Patenfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* Stilles Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *U* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft oder zweifelhaft zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum als vor dem Anmeldedatum geltend gemacht werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine öffentliche Offenbarung, eine Präsentation, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *I* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und sich der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipien oder der ihr zugrundeliegenden Erfindung angeht
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindungsmäßige Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindungsmäßige Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nachvollziehbar ist
- *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patenfamilie ist

Datum des tatsächlichen Abschusses der Recherche internationaler Art
25. Juni 2009

Abmelde-/Anmelde-/Anspruchdatum des Berichtes über die Recherche internationaler Art
27.06.2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchebehörde
Europäisches Patentamt, P.O. Box 5818 München 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel: (+31-70) 340-3040
Fax: (+31-70) 340-3010

Berechtigter/Erfinder
Strodel, Karl-Heinz

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Erleichterung
CH 2732009

G. (Fortsetzung). ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Bezt. Anspruch Nr.
Y	EP 0 627 262 A (BACHOFEN WILLY A AG [CH]) 7. Dezember 1994 (1994-12-07) Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 4 Spalte 3, Zeilen 30-52 Spalte 4, Zeilen 28-31; Anspruch 2; Abbildungen 1-9	2
A	EP 0 146 852 A (NETZSCH MASCHINENFABRIK [DE]) 3. Juli 1985 (1985-07-03) Seite 8, Zeile 31 - Seite 9, Zeile 9; Abbildung 11	11

1

Formblatt PCT/ISA/201 (Fortsetzung von Blatt 2) (Januar 2004)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche

CH 2732009

im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4009092	C1	23-05-1991 EP 0448100 A1	25-09-1991
US 5984213	A	16-11-1999 KEINE	
DE 4412408	A1	12-10-1995 DE 4448043 B4	13-12-2007
EP 0627262	A	07-12-1994 DE 59407985 D1	29-04-1999
		JP 3159870 B2	23-04-2001
		JP 7008823 A	13-01-1995
		US 5597126 A	28-01-1997
EP 0146852	A	03-07-1985 DE 3345680 A1	20-06-1985
		WO 8502559 A1	20-06-1985
		JP 2010699 B	09-03-1990
		JP 61500715 T	17-04-1986
		US 4620673 A	04-11-1986