

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 737 775 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.10.1996 Patentblatt 1996/42

(51) Int Cl. 6: **D21D 1/30**

(21) Anmeldenummer: **96890067.0**

(22) Anmeldetag: **10.04.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE DE GB NL SE

(72) Erfinder: **Müller, Peter Benedikt jun.**
8781 Wald am Schoberpass (AT)

(30) Priorität: **13.04.1995 AT 207/95 U**

(74) Vertreter: **Collin, Hans, Dipl.-Ing. Dr. et al**
Mariahilferstrasse 50
1070 Wien (AT)

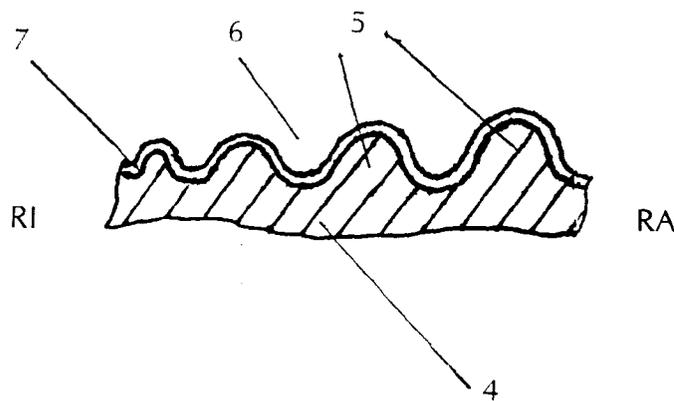
(71) Anmelder: **Peter Müller Ges.m.b.H. & Co. KG.**
8781 Wald am Schoberpass (AT)

(54) **Scheibe bzw. Scheibensegment für Scheibenmühlen**

(57) Vorgeschlagen wird eine Scheibe bzw. ein Scheibensegment für Scheibenmühlen, insbesondere zum Behandeln von Faserstoffsuspensionen, mit an deren Mahlf lächen vorgesehenen diskreten Erhebungen, wobei die Erhebungen eine abgerundete Oberfläche

aufweisen, insbesondere Erhebungen mit Kugel- oder Ellipsoidabschnittsprofil sind, mit dem Kennzeichen, daß die Erhebungen (5) einstückig mit der Scheibe bzw. dem Scheibensegment oder mit einer mit der Scheibe oder dem Scheibensegment verbundenen Auflageplatte ausgebildet sind.

Fig. 2



EP 0 737 775 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein(e) Scheibe bzw. Scheibensegment für Scheibenmühlen, insbesondere zum Behandeln von Faserstoffsuspensionen, mit an deren Mahlf lächen vorgesehenen diskreten Erhebungen, wobei die Erhebungen eine abgerundete Oberfläche aufweisen, insbesondere Erhebungen mit Kugel- oder Ellipsoidabschnittsprofil sind.

Scheiben bzw. Scheibensegmente zum Behandeln von Faserstoffsuspensionen, mit an deren Mahlf lächen vorgesehenen diskreten Erhebungen sind z.B. aus der AT-PS 393 520 bekannt, wobei als diskrete Erhebungen Metallkarbidteilchen in im wesentlichen kubischer Form in die Mahlf läche eingebettet sind. Derartige Abrasivscheiben haben in die Refinertechnik Eingang gefunden, sie erzeugen aber z.B. Faseraggregate mit aufgerauhter Oberfläche, was zwar eine hohe Aufschlußleistung ergibt, aber nicht immer erwünscht ist.

In vielen Fällen ist es jedoch wünschenswert, eine Scheibenkonstruktion zur Herstellung von Faseraggregaten zur Verfügung zu haben, mit der die Faseraggregatoberflächen nicht verletzt werden, aber weiche und elastische Aggregate entstehen; mit anderen Worten Faseraggregate, die nur aufgelockert sind, um die Fasergeschmeidigkeit zu erhöhen. Dies kann dadurch erzielt werden, daß die Erhebungen eine abgerundete Oberfläche aufweisen, insbesondere Erhebungen mit Kugel- oder Ellipsoidabschnittsprofil sind.

Aus der EP 0 227 879 A2 ist eine Mahlscheibe für Mahlvorrichtungen bekannt, bei der eine große Zahl an Hartmaterialteilchen mit kugel- oder ellipsoidförmiger Gestalt in die Oberflächenschicht der Mahlscheibe eingebettet ist. Diese Mahlvorrichtungen dienen dazu, Nahrungsmittel, organische Materialien, Mineralien oder dergl. zu feinem Pulver zu zermahlen, eine Behandlung von Faserstoffsuspensionen ist nicht vorgesehen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Weiterbildung einer Scheibe bzw. eines Scheibensegment für Scheibenmühlen, insbesondere zum Behandeln von Faserstoffsuspensionen, der eingangs genannten Art.

Dazu ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die Erhebungen einstückig mit der Scheibe bzw. dem Scheibensegment oder mit einer mit der Scheibe oder dem Scheibensegment verbundenen Auflageplatte ausgebildet sind. Dadurch ergibt sich eine wesentliche Vereinfachung im Herstellungsverfahren und man erzielt vor allem eine sehr exakte Steuerbarkeit der Lage, Größe und Höhe der Erhebungen und ihres Abstands zueinander, was durch ein Einbetten von Hartmaterialteilchen in die Scheibenoberfläche nach dem Stand der Technik nicht möglich ist.

In einer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Mahlf lächen mit den diskreten Erhebungen einstückig mit einem den Scheibenkörper oder das Scheibensegment bzw. eine Auflageplatte davon bildenden Gußkörper, insbesondere Feingußkörper, aus-

gebildet sind.

Dabei beträgt vorzugsweise die maximale Höhe der Erhebungen bis hinauf zu etwa 8 mm.

Erfindungsgemäß kann weiterhin vorgesehen sein, daß die Höhe der Erhebungen von der Scheibenperipherie nach innen abnimmt.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß an der Mahlf läche Ansaugnuten für die Faserstoffsuspension vorgesehen sind. Diese Ansaugnuten können radial gekrümmt verlaufen und bzw. oder ein gekrümmtes Querschnittsprofil, insbesondere ein Kreisbogenabschnittsprofil, aufweisen.

Die erfindungsgemäßen Scheiben bzw. Scheibensegmente können an nur einer der jeweils korrespondierenden Mahlf lächen angeordnet sein, aber auch an beiden davon, wobei dann die Erhebungen auf den korrespondierenden Scheiben bzw. Segmenten in gegeneinander versetzten, radial konzentrischen Reihen angeordnet sind.

Bei Anordnung an nur einer Mahlf läche ist die andere Mahlf läche üblicherweise eine mit Rippen bestückte Fläche.

Geeigneterweise werden die erfindungsgemäßen Scheiben bzw. Scheibensegmente bzw. Scheibenpaare durch Guß, insbesondere Feinguß, hergestellt, wobei gegebenenfalls eine Hartstoffschicht auf die Mahlf läche aufgebracht wird.

Eine Fortbildung dieses Herstellungsverfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß mit den Erhebungen versehene, insbesondere im Verhältnis zur Scheibenkörper- bzw. Scheibensegmentdicke dünne, Auflageplatten gegossen, gegebenenfalls nachgearbeitet, und, insbesondere anschließend, mit, vorzugsweise vorgefertigten, Scheiben bzw. Scheibensegmenten verbunden werden, die ebenfalls gegossen werden können. Letzteres Verfahren kommt vorwiegend dann zum Einsatz, wenn hohe Präzision erforderlich ist.

Mit den erfindungsgemäßen Scheiben bzw. Scheibensegmenten lassen sich Faserstoffsuspensionen zu Faseraggregaten mit glatter Oberfläche und hoher Elastizität aufmahlen.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben, in der Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Scheibensegment und Fig. 2 eine bevorzugte Ausbildung der Mahlf läche zeigt.

Am Scheibensegment 1 ist eine Randzone 2 vorgesehen, die eine Mahlf läche darstellt und auf der diskrete Erhebungen mit abgerundeter Oberfläche vorgesehen sind.

Weiterhin erkennt man Ansaugnuten 3 für die Faserstoffsuspension, die radial gekrümmt verlaufen. Der Boden dieser Kanäle ist vorzugsweise nicht eben, sondern gekrümmt, so daß die Ansaugkanäle ein nicht rechteckiges Querschnittsprofil aufweisen, insbesondere ein Kreisbogenabschnittsprofil.

In Fig. 2 erkennt man, daß die Mahlf läche an einem Gußkörper 4 ausgebildet ist, der an seiner Oberfläche

diskrete Erhebungen 5 aufweist, deren Höhe von radial außen RA nach radial innen RI abnimmt. Dabei sind die Erhebungen 5 in konzentrischen Reihen nebeneinander angeordnet. Diese Ausführungsform ist als eine von zwei korrespondierenden Mahlf lächen vorgesehen, deren Erhebungen jeweils in Zwischenräume 6 zwischen den Erhebungsreihen der anderen Mahlf läche hineinragen. Das Bezugszeichen 7 zeigt eine an der Mahlf läche angeordnete Hartstoffbeschichtung.

Patentansprüche

1. Scheibe bzw. Scheibensegment für Scheibenmühlen, insbesondere zum Behandeln von Faserstoffsuspensionen, mit an deren Mahlf lächen vorgesehenen diskreten Erhebungen, wobei die Erhebungen eine abgerundete Oberfläche aufweisen, insbesondere Erhebungen mit Kugel- oder Ellipsoidabschnittsprofil sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhebungen (5) einstückig mit der Scheibe bzw. dem Scheibensegment oder mit einer mit der Scheibe oder dem Scheibensegment verbundenen Auflageplatte ausgebildet sind.
2. Scheibe bzw. Scheibensegment nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mahlf lächen mit den diskreten Erhebungen (5) einstückig mit einem den Scheibenkörper oder das Scheibensegment bzw. eine Auflageplatte davon bildenden Gußkörper, insbesondere Feingußkörper, (4) ausgebildet sind.
3. Scheibe bzw. Scheibensegment nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die maximale Höhe der Erhebungen (5) bis hinauf zu etwa 8 mm beträgt.
4. Scheibe bzw. Scheibensegment nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Höhe der Erhebungen (5) von der Scheibenperipherie nach innen abnimmt.
5. Scheibe bzw. Scheibensegment nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß an der Mahlf läche Ansaugnuten für die Faserstoffsuspension vorgesehen sind.
6. Scheibe bzw. Scheibensegment nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansaugnuten radial gekrümmt verlaufen.
7. Scheibe bzw. Scheibensegment nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansaugnuten ein gekrümmtes Querschnittsprofil, insbesondere ein Kreisbogenabschnittsprofil, aufweisen.
8. Scheibenpaar mit Scheiben bzw. Scheibenseg-

5
10

menten mit einander gegenüber angeordneten Mahlf lächen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Erhebungen (5) der Mahlf lächen auf den korrespondierenden Scheiben bzw. Scheibensegmenten in in radialer Richtung gegeneinander versetzten konzentrischen Reihen angeordnet sind, wobei vorzugsweise Erhebungsreihen der einen Scheibe bzw. des einen Scheibensegments in Zwischenräume (6) zwischen Erhebungsreihen der Mahlf läche der anderen Scheibe bzw. des anderen Scheibensegments hineinragen.

15
20
25

9. Verfahren zum Herstellen von Scheiben bzw. Scheibensegmenten bzw. Scheibenpaaren nach einem der Ansprüche 1 bis 8 durch Guß, insbesondere Feinguß, wobei gegebenenfalls eine Hartstoffschicht (7) auf die Mahlf läche aufgebracht wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß mit den Erhebungen versehene, insbesondere im Verhältnis zur Scheibenkörper- bzw. Scheibensegmentdicke dünne, Auflageplatten gegossen, gegebenenfalls nachgearbeitet, und, insbesondere anschließend, mit, vorzugsweise vorgefertigten, Scheiben bzw. Scheibensegmenten verbunden werden, die ebenfalls gegossen werden können.

30
35
40

45
50
55

Fig. 1

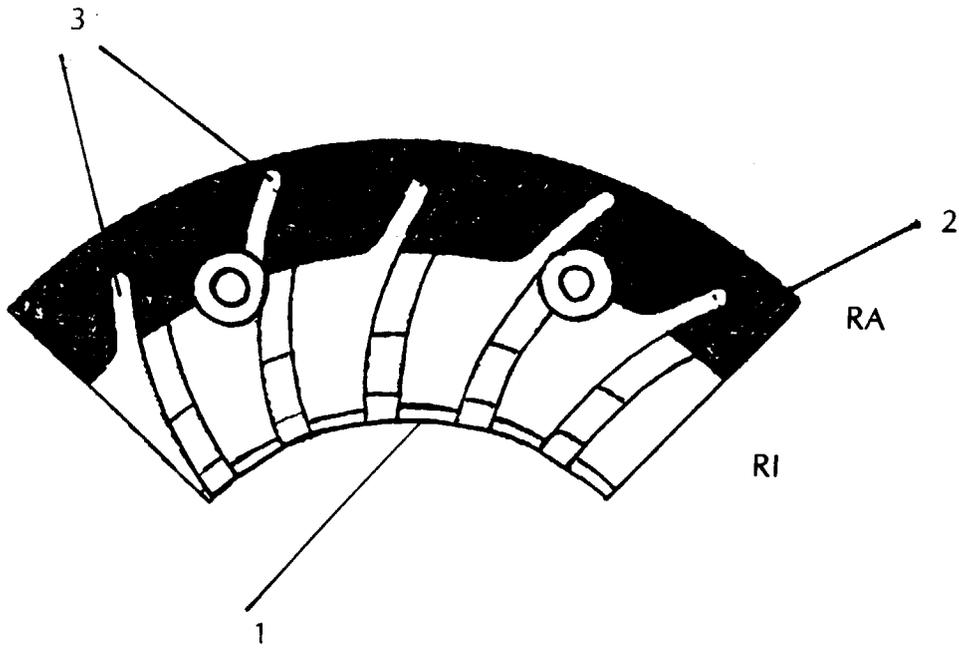


Fig. 2

