

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **87118744.9**

Int. Cl. 4: **B03D 1/14**

Anmeldetag: **17.12.87**

Priorität: **04.02.87 DE 8701636 U**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.08.88 Patentblatt 88/32

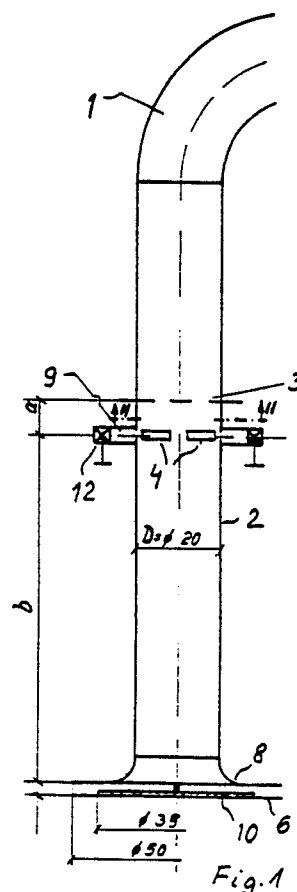
Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

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

Erfinder: **Schweiss, Peter**
Hindenburgstrasse 40
D-7907 Langenau(DE)
Erfinder: **Dörflinger, Hans-Dieter**
Iglauerstrasse 47
D-7920 Heidenheim(DE)
Erfinder: **Cechovsky, Werner**
Fuchsweg 1
D-7922 Herbrechtingen(DE)

Injektor.

Bei dem insbesondere für Flotationsapparate vorgesehenen Injektor wird die Flüssigkeit, insbesondere Suspension, mit angesaugter Luft in einer Mischstrecke vermischt, die im wesentlichen in einem geraden Rohr (2) vorgesehen ist. Dabei wird die Flüssigkeit vorher mittels einer Blende (3) verwirbelt, wobei die Blende eine Lochscheibe mit mehrfacher, vorzugsweiser symmetrischer Lochung ist.



EP 0 277 327 A2

Injektor

Die Neuerung betrifft einen Injektor entsprechend dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1. Ein solcher Injektor ist bekannt aus US 44 77 341.

Es ist nötig, einen solchen Injektor für große Durchsatzmengen und große Luftdurchsatzleistungen auszubilden.

Diese Aufgabe wird neuerungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Schutzanspruchs 1 gelöst.

Auf diese Weise wird eine große Luftansaugmenge und eine gute Durchwirbelung und Blasenzerzeugung in der Suspension erreicht. Durch den Radialdiffusor am Ende des Mischrohrs mit im wesentlichen horizontaler Ausströmung - wobei das Mischrohr im wesentlichen senkrecht angeordnet ist - erfolgt eine gute Verteilung der mit der Luft durchmischten Suspension oder Flüssigkeit im Flotationsbehälter. Die Durchsatzmengen pro Injektor sind etwa 4000 bis 5000 l/min. bei Luftmengen von etwa 3000 l/min.

Nachfolgend wird die Neuerung anhand zweier Ausführungsbeispiele erläutert, wobei

Fig. 1 prinzipmäßig einen Axialschnitt und

Fig. 2 einen Querschnitt im Bereich der Blende und

Fig. 3 eine andere, prinzipmäßige Darstellung im Axialschnitt zeigen.

Gemäß Fig. 1 geht das Zuleitungsrohr 1, mit dem Flüssigkeit, z.B. die Suspension, in die Flotationszelle eingeleitet wird, hinter der Blende 3 in das senkrecht angeordnete Mischrohr 2 über, wobei hier die Durchmesser von Zuleitungsrohr 1 und Mischrohr 2 gleich sind. Am Austritt 8 des Mischrohrs 2 befindet sich ein Radialdiffusor 6 mit horizontaler Ausströmung. Die Luftansaugöffnungen 4 erhalten die Luft über die Luftzufuhrleitung 9. Die Luftschlitze 4 befinden sich dabei zwischen dem 0,2- und dem 0,5-fachen des Durchmessers des Mischrohrs strömungsmäßig hinter der Blende 3 (Abstand a).

Dabei weist die Blende eine Mehrfachlochung auf, wobei hier in symmetrischer Verteilung runde Löcher als Durchtrittsöffnungen 11 vorgesehen sind. Die Regulierung der Luft kann mittels der dargestellten Drosselelemente 12 vorgenommen werden. Es können auch 3, 5, 6 oder mehr vorzugsweise runde Löcher sein.

Für die Länge b des Mischrohrs 2 gilt etwa das Verhältnis $b/D = 2,5$ bis 4, wenn D der Durchmesser des Mischrohrs im Bereich der Luftansaugöffnungen 4 ist. Im Falle von Fig. 3 ist das Mischrohr 2' etwa zur Hälfte gerade und zur Hälfte konisch ausgebildet, wobei die beiden Streckenteile c und d in etwa gleich sind und etwa der Länge b in der Fig. 1 entsprechen. Die Zahlen-

werte an den Durchmessern entsprechen etwa den wirklichen Durchmesserhältnissen. Dabei ist noch in Fig. 1 der Radialdiffusorteil 6 an der Stoßplatte 10 vorgesehen.

Ansprüche

1. Injektor, insbesondere für Flotationsapparate, bei dem Flüssigkeit, insbesondere Suspension, in einer im wesentlichen in einem geraden Rohr vorgesehenen Mischstrecke mit angesaugter Luft vermischt wird, und die Flüssigkeit vorher durch eine Blende verwirbelt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Blende (3) eine Lochscheibe mit mehrfacher, vorzugsweise symmetrischer Lochung ist.

2. Injektor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftansaugöffnungen Bohrungen oder Schlitze (4) sind, die in einer Entfernung zwischen dem 0,2- und dem 0,5-fachen des dort vorhandenen Durchmessers des Mischrohrs (2) in Strömungsrichtung hinter der Blende (3) angeordnet sind.

3. Injektor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Blende (3) drei bis acht symmetrisch verteilte, runde Löcher als Durchtrittsquerschnitte aufweist.

4. Injektor nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Mischrohrs (2) mindestens 160 mm beträgt.

5. Injektor nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Mischrohrs (2) zwischen Blende (3) und Mischrohraustritt (8) zwischen dem 3- und 5-fachen des Mischrohrdurchmessers, der im Bereich der Luftansaugöffnungen (4) vorhanden ist, beträgt.

6. Injektor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch mindestens eine Drosselstelle in der zu den Luftöffnungen (4) führenden Luftzufuhrleitung (9).

