



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 G / 275 993 7

(22) 06.05.85

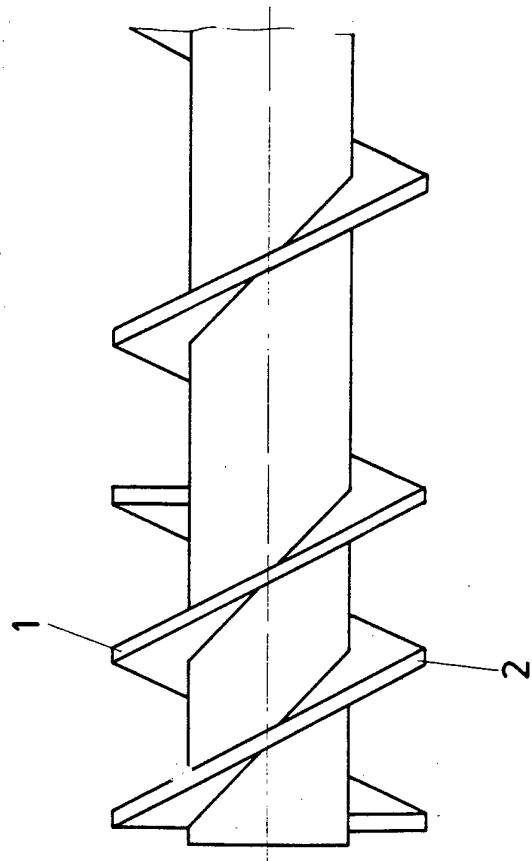
(44) 25.06.86

(71) VEB Zementanlagenbau Dessau, 4500 Dessau, Brauereistraße 13, DD

(72) Fucke, Horst, Dipl.-Ing.; Soldmann, Peter, Dipl.-Ing.; Grunau, Rudolf, DD

(54) Schneckenpumpe mit fliegend gelagerter Förderschnecke

(57) Die Erfindung betrifft eine Schneckenpumpe mit fliegend gelagerter Förderschnecke zum Einschleusen von pulverförmigem oder feinkörnigem Gut in eine unter Überdruck stehende Förderleitung. Ziel und Aufgabe der Erfindung ist es, den einseitigen Radialverschleiß im Endbereich der Förderschnecke zu verhindern und die auftretenden Radialkräfte zu kompensieren. Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß im Endbereich der Förderschnecke ein um vorzugsweise 180° zur Förderschnecke versetzter Stabilisierungsflügel angeordnet ist, der in Abhängigkeit von den physikalischen und Fördereigenschaften des Schüttguts über das Ende der Förderschnecke herausragen kann. Figur



Erfindungsanspruch:

1. Schneckenpumpe mit fliegend gelagerter Förderschnecke zum Einschleusen von pulverförmigem oder feinkörnigem Gut in eine unter Überdruck stehende Förderleitung, **gekennzeichnet dadurch**, daß im Endbereich der Förderschnecke (1) ein um vorzugsweise 180° zur Förderschnecke (1) versetzter Stabilisierungsflügel (2) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Punkt 1, **gekennzeichnet dadurch**, daß in Abhängigkeit von den physikalischen und Fördereigenschaften des Schüttguts der Stabilisierungsflügel (2) über das Ende der Förderschnecke (1) hinausragt.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Schneckenpumpe mit fliegend gelagerter Förderschnecke zum Einschleusen von pulverförmigem Gut in eine unter Überdruck stehende Förderleitung.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei der pneumatischen Förderung von staubförmigem oder feinkörnigem Material wird das zu fördernde Schüttgut mittels einer Schneckenpumpe aus einem Aufgabebehälter in eine Förderleitung, in der ein höherer Druck herrscht, aufgegeben. Damit keine Förderluft über die Schneckenpumpe zur Aufgabestelle gelangen kann, ist am Ende der Förderschnecke ein Rückschlagventil angeordnet. Das zu fördernde Material wird durch die Förderschnecke gegen das Rückschlagventil gefördert und bei entsprechendem Druck des Materials wird das Rückschlagventil geöffnet. Durch den dabei aufgebauten Materialpfropfen wird außerdem ein Eindringen des Gases in die Schneckenpumpe vermieden.

Der Nachteil der fliegend gelagerten Förderschnecke besteht darin, daß die durch den Materialdruck am Ende der Förderschnecke auftretende Radialkraft ein Durchbiegen der Schneckenwelle verursacht, das zu erhöhtem Verschleiß und zu einem unruhigen Maschinenlauf führt. Dieser erhöhte Verschleiß tritt in Folge der einseitig wirkenden Radialkraft auf die zur Durchbiegung der Welle bis zum Anliegen der Schnecke an die Buchse führt. Dadurch bedingt, läuft das Schneckenende mit zunehmendem Verschleiß exzentrisch, wodurch zunehmende Vibrationen entstehen. Diese Erscheinungen haben gleichzeitig einen erhöhten Energiebedarf zur Förderung des Materials zur Folge.

Ein weiterer Nachteil der fliegend gelagerten Förderschnecken besteht darin, daß diese Förderschnecken in ihrem Lauf-, Förder- und Verschleißverhalten eine starke Durchsatzabhängigkeit besitzen, die sich insbesondere bei der Förderung im Teillastbereich negativ auswirkt und Betriebsstörungen zur Folge hat.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, den einseitigen Radialverschleiß im Endbereich der Förderschnecke zu verhindern, Vibration der Maschine und Betriebsstörungen zu vermeiden sowie den Energiebedarf zum Betreiben der Förderschnecke zu verringern und die Standzeit des Förderers zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bei fliegend gelagerten Förderschnecken im Endbereich auf die Förderschneckenflügel wirkenden Radialkräfte bei leichter Bausausführung der Schnecke zu kompensieren und die Schnecke in ihrem Lauf zu zentrieren.

Erfindungsgemäß wird das dadurch erreicht, daß im Endbereich der fliegend gelagerten Förderschnecke ein Stabilisierungsflügel angeordnet ist. Der Stabilisierungsflügel ist um vorzugsweise 180° zur Förderschnecke versetzt angeordnet und hat die Aufgabe, die im Endbereich der Förderschnecke auftretenden Radialkräfte zu kompensieren und die Axialkraft auf beide Schneckenflanken zu verteilen. Das hat zur Folge, daß der einseitige Radialverschleiß der Schneckenflügel im Endbereich der Förderschnecke, der durch den dort gebildeten Materialpfropfen, der die Radialkraft bewirkt, verursacht wird, vermieden und der Flankenverschleiß reduziert wird. Durch die Anordnung des Stabilisierungsflügels wird weiterhin erreicht, daß — bedingt durch die Kompensation der Radialkraftkomponente — das Ende der Schneckenwelle zentriert wird, wodurch durch den im Endbereich entstehenden Materialpfropfen eine Quasi-Endlagerung realisiert wird.

In Abhängigkeit von den physikalischen und den Fördereigenschaften des Schüttgutes kann der Stabilisierungsflügel zur Verbesserung des Austragsverhaltens des Materials aus dem Schneckengehäuse über das Ende der Förderschnecke hinausragend angeordnet werden.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der dazugehörigen Zeichnung ist die Erfindung schematisch dargestellt.

Zur pneumatischen Förderung von staubförmigem oder feinkörnigem Material wird das zu fördernde Schüttgut durch eine Förderschnecke 1 in eine mit höherem Druck herrschende Förderleitung aufgegeben. Im Endbereich der fliegend gelagerten Förderschnecke 1, vor der Zuführung des Materials in die nicht dargestellte Förderleitung, ist ein Stabilisierungsflügel 2 angeordnet, der vorzugsweise um 180° versetzt zur Förderschnecke 1 abschließt.

In Abhängigkeit von den physikalischen und Fördereigenschaften des Schüttgutes kann der Stabilisierungsflügel 2 zur Verbesserung des Austragsverhaltens des Materials aus dem Schneckengehäuse über das Ende der Förderschnecke 1 hinaus ragend angeordnet werden.

Der Vorteil der Erfindung besteht darin, daß durch die erfindungsgemäße Anordnung des Stabilisierungsflügels die Radialkräfte kompensiert und die Axialkraft auf beide Schneckenflanken verteilt werden. Dadurch wird der einseitige Radialverschleiß am Umfang der Schneckenflügel im Endbereich der Förderschnecke vermieden und der Flankenverschleiß reduziert. Das hat zur Folge, daß die Standzeit des Förderers erhöht wird.

Durch den Stabilisierungsflügel wird die Lagerung der Förderschnecke im Gehäuse des Förderers zusätzlich unterstützt, so daß der exzentrische Lauf der Schneckenwelle vermieden wird.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß durch den Einsatz des Stabilisierungsflügels die Schneckenpumpe in allen Teillastbereichen ohne negative Beeinflussung hinsichtlich des Lauf-, Förder- und Verschleißverhaltens gefahren werden kann, und somit die Schneckenpumpe unabhängig von der zu fördernden Materialmenge in allen Teillastbereichen eingesetzt werden kann.

Durch die erfindungsgemäße Lösung wird weiterhin erreicht, daß eine kontinuierliche und gleichmäßige Zuführung des Materials in den Mischraum erfolgt, wodurch eine ruhigere Lage der ständig schwingenden Rückschlagklappe erzielt wird.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß durch den Einsatz des erfindungsgemäßen Stabilisierungsflügels eine leichte Bauweise der Förderschnecke realisiert wird.

