



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **252 585 A1**

4(51) B 65 G 53/22

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 65 G / 294 386 5

(22) 15.09.86

(44) 23.12.87

(71) VEB Stahl- und Walzwerk „Wilhelm Florin“, Veltener Straße, Henningsdorf, 1422, DD

(72) Wiesner, Peter; Prusko, Hans-Ulrich, Dipl.-Ing., DD

(54) Verfahren zur pneumatischen Förderung staubförmiger oder feinkörniger Schüttgüter mit höherem Feuchtigkeitsgehalt

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur pneumatischen Förderung staubförmiger oder feinkörniger Schüttgüter mit höherem Feuchtigkeitsgehalt zum Transport vorzugsweise von Stäuben, die in metallurgischen Anlagen anfallen. Sie bezweckt, Verstopfungen und Verdichtungen im Druckgefäßförderer zu vermeiden. Beim erfindungsgemäßen Verfahren wird die luftundurchlässige Membran gleichzeitig oder wechselseitig zum Förderstrom mit Druckluft beaufschlagt. In Figur 2 ist der Aufbau eines Druckgefäßförderers dargestellt. Fig. 2

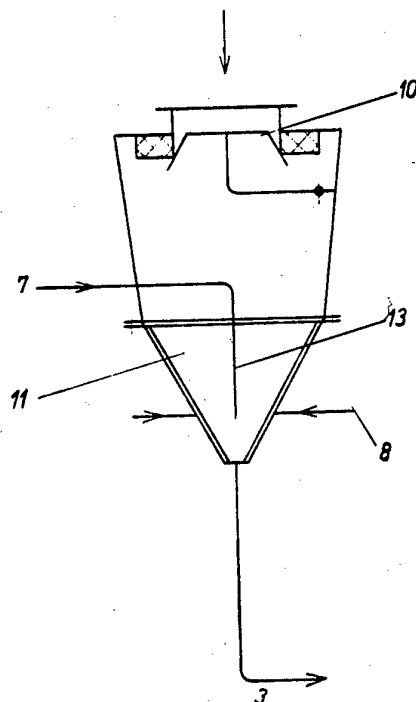


Fig.2

Erfindungsanspruch:

1. Verfahren zur Förderung von staubförmigen oder feinkörnigen Schüttgütern mit höherem Feuchtigkeitsgehalt in pneumatischen Druckgefäßförderern durch Einsatz einer luftundurchlässigen Membran, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Membran gleichzeitig oder wechselseitig zum Förderstrom mit Druckimpulsen beauflagt wird.
2. Verfahren nach Pkt. 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß bei Vorhandensein mehrerer Aufgabestellen die einzelnen Förderleitungen ohne Absperrorgane in einem Förderstromverstärker zu einer Hauptförderleitung zusammengeführt werden.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Förderung von staubförmigen oder feinkörnigen Schüttgütern mit höherem Feuchtigkeitsgehalt mittels pneumatischer Druckgefäßförderer wie z. B. Zementmörtelgemische, Granulat und Staub verschiedenster Zusammensetzung. Vorzugsweise wird dieses Verfahren zur Förderung von Stäuben aus Filtertuchentstaubungsanlagen metallurgischer Einrichtungen angewendet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Das pneumatische Fördern von staubförmigen oder feinkörnigen Schüttgütern durch pneumatische Druckförderer ist durch die Patentschrift 203032 und 203515 bekannt. Dabei wird die Entleerung der gefüllten Druckgefäße in der Regel durch Druckluft, welche durch poröse Böden bzw. Wandungen in die Druckgefäße eingeleitet wird, über entsprechende Förderleitungen zum Bestimmungsort realisiert. Weiterhin werden Zusatzdüsen zur Aufwirbelung des Materials im Druckgefäß verwendet, (Patentschrift 134753).

Durch den sich dabei allmählich aufbauenden Förderdruck im Gefäß wird bereits nicht durchflutetes Material als Propfen verdichtet in die Förderleitung gepreßt und führt dabei zu Verstopfungen. Durch den allmählichen und allseitigen Druckaufbau im Förderer kommt es zu Fördergutverdichtungen sowie zu starken Wandhaftungen, die letztlich zur vollständigen Verstopfung des Fördergefäßes führen.

Weiterhin ist bekannt, daß bei Vorhandensein mehrerer Aufgabestellen (Druckgefäßförderer) im Parallel- oder Folgebetrieb die einzelnen Förderleitungen zu einer Hauptförderleitung zusammengeführt werden. Dabei sind die einzelnen Förderleitungen mit Absperrorganen und entsprechender Steuerungstechnik ausgestattet. Die Absperrorgane in den Förderleitungen erweisen sich als zusätzliche Störquellen, da es durch die verschiedenen Verschlusmechanismen zum Zusammenpressen und zu Anhaftungen des Fördergutes an den Verschlus-elementen kommt und somit die Abdichtung nicht mehr gewährleistet ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die aufgezeigten Nachteile bestehender Lösungen zu beseitigen, insbesondere Verstopfungen der Austragsöffnungen und Förderleitungen durch Fördergutpfropfen sowie ein Verdichten des Fördergutes im Druckgefäßförderer zu vermeiden. Ein weiteres Ziel besteht darin, den geräte- und steuerungstechnischen Aufwand zu senken.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei der pneumatischen Förderung staubförmiger Schüttgüter auch bei Vorliegen eines höheren Feuchtigkeitsgehaltes Materialverdichtungen und Wandhaftungen im Druckgefäß während des Förderprozesses zu verhindern. Beim Parallel- oder Folgebetrieb mehrerer Förderer auf eine zentrale Hauptförderleitung ist durch Einsatz eines Förderluftverstärkers das gegenseitige Absperrn der einzelnen Förderleitungen während des Förderprozesses nicht mehr notwendig.

Erfindungsgemäß wird dem dadurch entsprochen, daß im unteren Teil des Druckgefäßes eine die gesamte Mantelfläche des Gefäßes umschließende luftundurchlässige Membran eingebracht wird, die wechselseitig oder gleichzeitig zum Förderluftstrom mit Druckimpulsen beauflagt wird und somit das Fördergut durch die wechselnde Expansion und Kontraktion der Membran aufgelockert und der Austragsdüse zugeführt wird. Durch den Förderstromverstärker, der nach dem Prinzip eines Injektors arbeitet, lassen sich mehrere Förderleitungen zu einer Hauptförderleitung zusammenfassen, wodurch gleichzeitig das Fördergut beschleunigt wird und somit längere Förderwege bzw. Förderhöhen erreicht werden.

Ausführungsbeispiel

Die erfindungsgemäße Lösung wird an einem Ausführungsbeispiel erläutert, wobei die zugehörigen Zeichnungen mit

Fig. 1: eine Anlage zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens

Fig. 2: den Druckgasförderaufbau darstellen.

Das Druckgefäß 1 wird über eine Kegelstumpfklappe 10 aus einem Sammeltrichter 2 gefüllt, dabei sind die Ventile 7 für Förderluft, 8 für Membranimpulse und 9 für den Förderluftverstärker geschlossen.

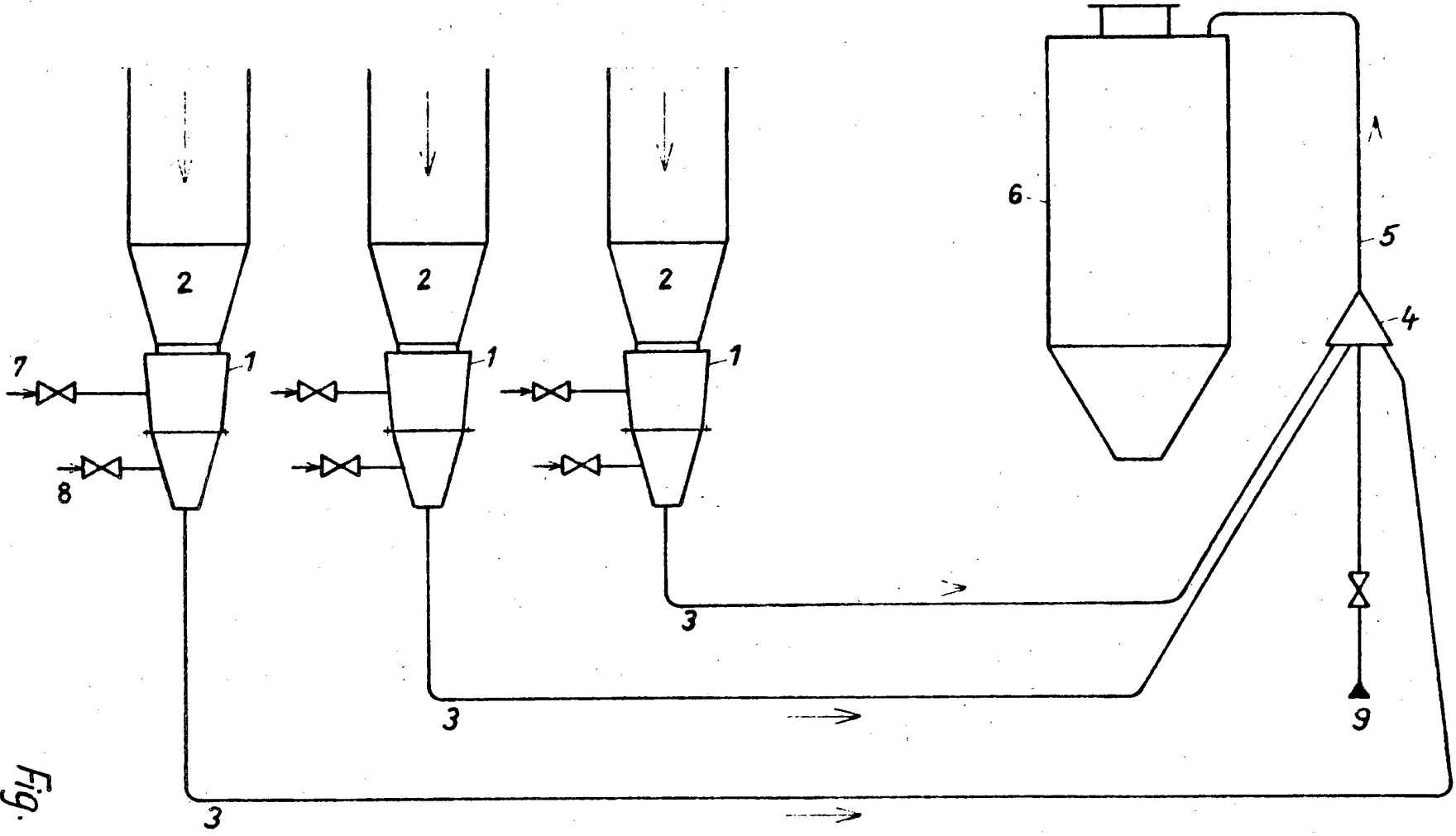
Nach Füllung des Druckgefäßes 1 und Schließen der Kegelstumpfklappe 10 werden das Förderluftventil 7 und gleichzeitig das Verstärkerluftventil 9 geöffnet. Durch die freigegebene Förderluft wird das Druckgefäß 1 über eine zentrisch über der Austragsöffnung liegende Ringstrahldüse 13, der Förderleitung 3, dem Förderstromverstärker 4 der Hauptförderleitung 5 in den Sammelbehälter 6 teilweise entleert.

Das durch die Schwerkraftbeschickung, dem Förderdruckaufbau und durch die Feuchtigkeit des Fördergutes an den Wandungen des Gefäßes verbleibende Restfördergut wird durch die Druckimpulsbeaufschlagung der luftundurchlässigen Membran 11 über das Ventil 8 aufgelockert und der Austragsöffnung zugeführt. Dabei kann die Druckimpulsbeaufschlagung der Membran 11 gleichzeitig oder wechselseitig zum Förderstrom erfolgen.

Die in den Förderstromverstärker 4 eingebundenen einzelnen Förderleitungen 3 bleiben beim Folge- oder Parallelbetrieb der Druckgefäßförderer ständig geöffnet, wodurch Absperrorgane zu den einzelnen Förderleitungen 3 entfallen. Der dabei auftretende geringe Rückstau in den nicht mit Förderluft beaufschlagten Förderleitungen wirkt sich nicht nachteilig auf die Gesamtfunktion der Anlage aus.

15.9.86- 373662

Fig. 1



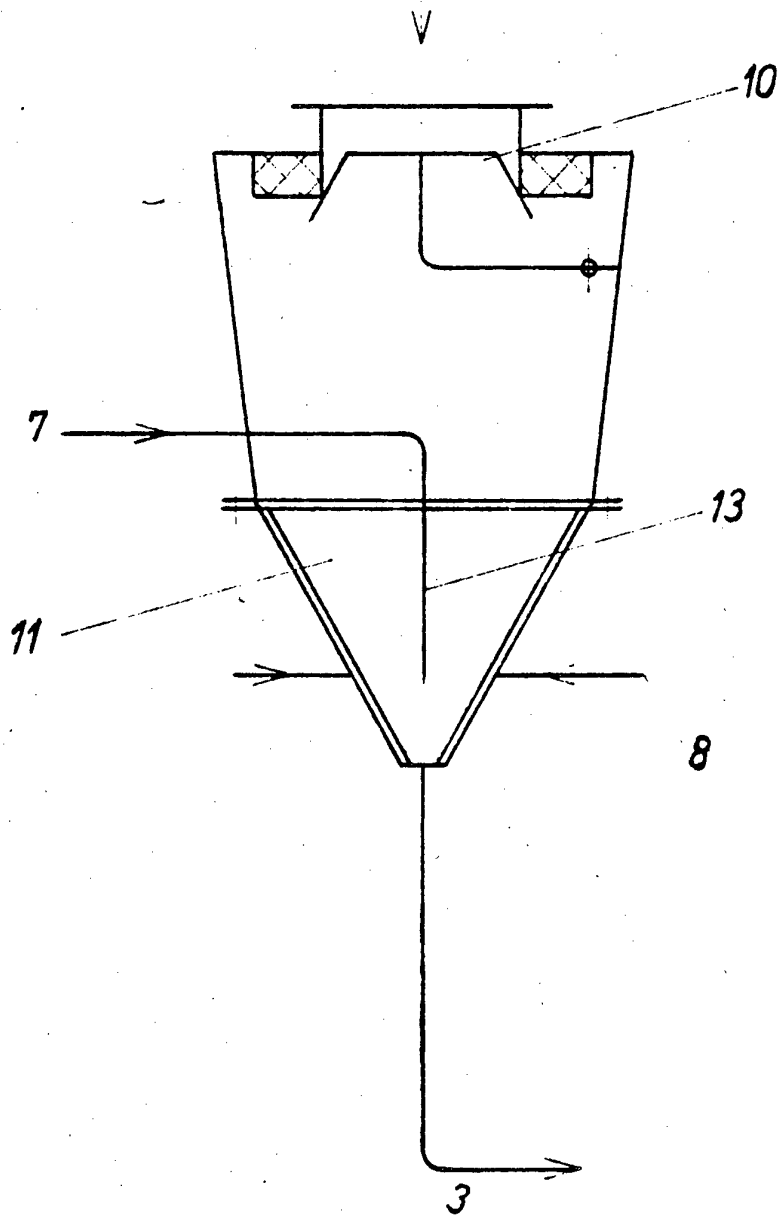


Fig. 2

15. 9. 86 - 373662