



(12) Gebrauchspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27.10.1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 65 G 65/32

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

		(22)	03.11.89	(44)	05.03.92
(21)	DD B 65 G / 334 195 3				
(71)	Niles Werkzeugmaschinen GmbH Berlin, Schleifmittelwerke Dresden-Reick GmbH, Lohrmannstraße 19-21, O - 8036 Dresden, DE				
(72)	Brettschneider, Herbert; Dreßler, Peter, Dr.-Ing.; Dreßler, Christa, Dr.-Ing., DE				
(73)	Niles Werkzeugmaschinen GmbH Berlin; Schleifmittelwerke Dresden-Reick GmbH, Lohrmannstraße 19-21, O - 8036 Dresden; Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“, Friedrich-List-Platz 1, O - 8010 Dresden, DE				
(74)	Dr. Frank Kailowitz, Dipl.-Chem. Henry Uhlemann, Patentanwälte, Grunaer Straße 2, O - 8010 Dresden, DE				
(54)	Verfahren und Vorrichtung zu einem geschlossenen Pulverzuführungssystem für Dosierbunker				

(55) Boden; Dosierbunker; Fluidisierungsrinne; Lockerung; Luftklappe; Luftumkehr; poröse Abluftplatten; Pulver; Pulverabsaugung; Pulveraufbereitungsteil; Schwingsieb; Staubentwicklung; Trommelsieb; Übernahme

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren und Vorrichtung zu einem geschlossenen Pulverzuführungssystem für Dosierbunker. Es ist derart aufgebaut, daß dem Dosierbunker über eine Fluidisierungsrinne ein Pulveraufbereitungsteil vorgeschaltet ist, in dem das Pulver über eine Luftklappe eingegeben und in einer Übernahme gelockert wird. Die Lockerung geschieht entweder durch Fluidisierung am Boden und/oder durch ein Schwingsieb und/oder durch ein Trommelsieb. Eine auftretende Staubentwicklung im Pulveraufbereitungsteil und im Dosierbunker wird durch Pulverabsaugung an porösen Abluftplatten abgeschieden und durch Luftumkehr in den Produktionsprozeß zurückgegeben.

Patentanspruch:

1. Verfahren zu einem geschlossenen Pulverzuführungssystem für einen Dosierbunker, **dadurch gekennzeichnet**, daß über eine Luftklappe auf einer Führungsschiene Trockengut auf einem Blech in ein Pulveraufbereitungsteil gegeben wird, daß das Blech um 180° gedreht und das Trockengut über eine Übernahme oder ein in Längs- und/oder Querrichtung bewegliches Schwingsieb oder über ein Trommelsieb auf einen porösen Boden fällt, dort durch Luft oder Gas mit Raum- oder erhöhter Temperatur fluidisiert und über eine anschließende Fluidisierungsrinne zum Dosierbunker transportiert und von da mittels unterteilten Fluidisationswänden zur Auslaufdüse bewegt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Luftklappe eine Aussparung für den Verschiebevierkant hat, in dem sich die Rundstange dreht, während der Abgabe des Trockengutes heruntergeklappt ist und daß dadurch kein Pulver aus dem Pulveraufbereitungsteil austritt.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß überschüssige Luft über poröse Abluftplatten entweichen kann und daß durch Luftrichtungswechsel abgeschiedenes Pulver von den porösen Abluftplatten entfernt wird.
4. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Luftklappe (1) an einem Pulveraufbereitungsteil (6) angeordnet ist, daß dort hinein ein Verschiebevierkant (28), in dem sich eine Rundstange (29), die eine Drehbewegung (4) ausführen kann, befindet, mit einem Blech (3), auf dem das Pulver (2) liegt, ragt und daß unterhalb des Bleches (3) in seiner Endlage eine Übernahme (5) und darunter eine poröse Platte (7) in Verbindung mit der Luftzuführung (8) angeordnet ist, daß nachfolgend eine Fluidisierungsrinne (13) mit der Luftzuführung (14) die Verbindung zum Dosierbunker (15) hergestellt und daß der Dosierbunker (15) oben eine poröse Abluftplatte (21) mit abgeschiedenem Pulver (22) besitzt und sich danach ein Luftrichtungswechsel (23) befindet.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich das Blech (3) mit dem Pulver (2) über einem Schwingsieb (24) befindet.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich das Blech (3) mit dem Pulver (2) in einem Trommelsieb befindet, daß die Drehachse (27) hat.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet**; daß die Rundstange (29) und der Verschiebevierkant (28) mit einem Griff (30) luftdicht abgeschlossen werden.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 4 und 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Luftklappe (1) eine Aussparung für den Verschiebevierkant (28) hat.

Hierzu 3 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zu einem geschlossenen Pulverzuführungssystem für Dosierbunker, wo einem nachfolgenden Arbeitsprozeß Pulver ohne Staubbelästigung der Umwelt zugeführt wird.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Zum Stand der Technik wurden folgende Erfindungen, die der eigenen Lösung nahekommen, bekannt: DD-WP 160734, G01 N 1/20, DD-WP 270586, G01 N 1/20 und WO 82/00 284, B 65 G 65/44.

In diesen Erfindungen erfolgt nur eine Probeentnahme des Schüttgutes durch Schüttgutentnahmeventile, Entleerungsschieber, die um 180° schwenkbar sind, oder eine Dosierung durch drehbare und axial bewegliche Trommelsiebe. Als weiterer Nachteil ergibt sich, daß eine kontinuierliche Zufuhr von Pulvern ohne Staubbelästigung der Umwelt nicht möglich ist. Als dritter Nachteil ist anzusehen, daß eine Beseitigung der Abluft unter Zurückhaltung der Pulver nicht vorgesehen ist.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, ein Verfahren und eine Vorrichtung zu erhalten, wo das Pulver ohne Staubbelästigung der Umwelt kontinuierlich einem geschlossenen Behälter zugeführt wird und von dort gelockert in einen Dosierbunker gelangt. Bevor das Pulver in den Dosierbunker gelangt, müssen in einem vorangehenden Prozeß eventuelle Verklumpungen des Pulvers, bedingt durch thermische Trockenprozesse oder durch zu lange Zwischenlagerung und mögliche Aufnahme von Feuchtigkeit aus der umgebenden Luft beseitigt werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei der Förderung von Pulvern und deren nachfolgender Dosierung eine Staubbelastung der Umwelt zu vermeiden und eine gleichmäßige Dosierung von durch thermische Prozesse oder durch zu lange Lagerung evtl. verklumpten Pulvern zu ermöglichen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß einem Dosierbunker über eine Fluidisierungsrinne ein Pulveraufbereitungsteil vorgeschaltet ist, in dem das Pulver über eine Luftklappe eingegeben und in einer Übernahmeverrichtung gelockert wird. Die Lockerung geschieht entweder durch Fluidisierung mit einem Gas oder Heizluft am Boden und/oder durch ein Schwingsieb und/oder durch ein Trommelsieb. Eine auftretende Staubentwicklung wird über eine Pulverabsaugung und -ablagerung an einer porösen Abluftplatte vermieden. Durch eine kurzzeitige Luftzuführung an Stelle der Abluft wird das abgelagerte Pulver in den Hauptprozeß zurückgegeben. Die Luftklappe ist so ausgebildet, daß vor und nach der Zuführung des Pulvers in den Aufbereitungsteil kein Pulver in die Umgebung austreten kann. Das gelockerte Pulver gelangt über die Fluidisierungsrinne in den Dosierbunker. Der Dosierbunker besitzt poröse Seitenwände, die unterteilt sein können und die über Luftzuführungskammern Luft oder Gas, ungewärmt oder gewärmt, zur Lockerung des Pulvers und zur Vermeidung einer Brückenbildung zugeführt wird. Über eine Auslaufdüse wird das Pulver einem nachfolgenden Verarbeitungsprozeß zugeführt. Der Dosierbunker ist oben ebenfalls geschlossen und besitzt auch eine poröse Abluftplatte, wo das dort abgeschiedene Material durch Luftrichtungswechsel wieder dem Pulver im Dosierbunker zugegeben wird.

Ausführungsbeispiel

Der Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Die Zeichnungen zeigen

Fig. 1: Prinzipskizze zur Aufbereitung von Pulvern

Fig. 2: Schnitt A-A

Im Verschlebevierkant 28 ist die Rundstange 29 drehbar angeordnet.

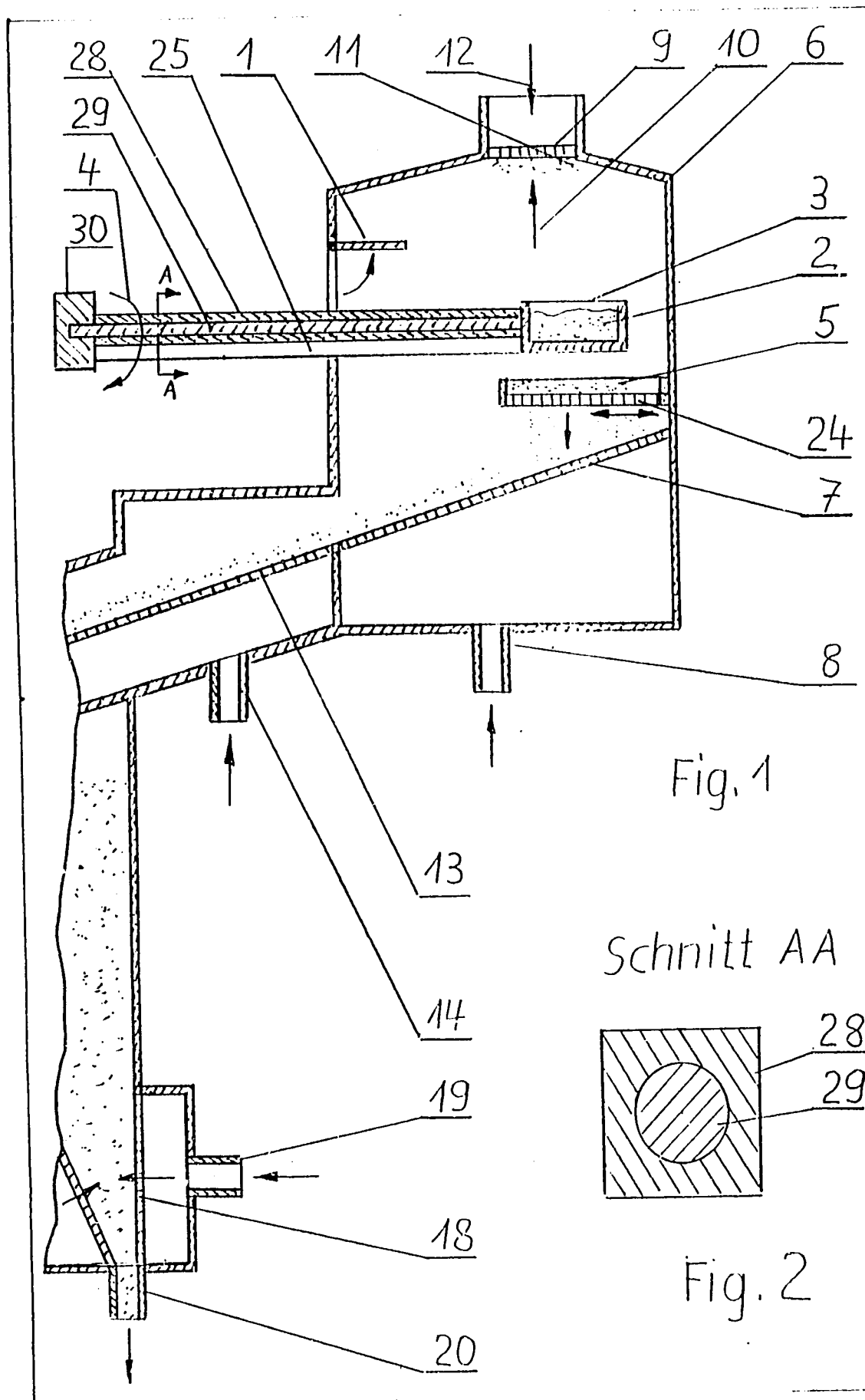
Fig. 3: Prinzipskizze des Dosierbunkers.

Über die Fluidisierungsrinne 13 gelangt das Pulver in den Dosierbunker 15, wo es durch eine unterteilte poröse Seitenwand 16 der über Luftzuführungskammern 17 und über eine poröse Platte 18, denen über eine Luftzuführung 19, Luft zugeführt wird, fluidisiert und läuft aus der Auslaufdüse 20 aus. Der Dosierbunker 15 besitzt eine poröse Abluftplatte 21, auf der durch den Luftrichtungswechsel 23 abgeschiedenes Pulver 22 wieder gelockert werden kann.

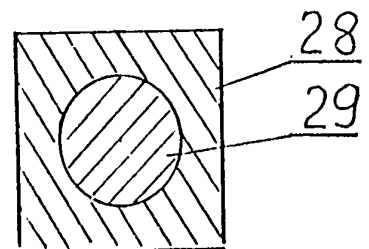
Fig. 4: Prinzipskizze nach Fig. 1 mit Trommelsieb

Im Aufbereitungsteil 6 für Pulver sind die Übernahme 5 oder das Schwingsieb 24 durch ein über die Drehachse 27 angetriebenes Trommelsieb 26 ersetzt.

In einem Aufbereitungsteil 6 wird das Pulver 2 auf dem Blech 3 bei geöffneter Luftklappe 1 mittels Verschlebevierkant 28 auf einer Schiene 21 bis zur Übernahme 5 hineingeschoben. Im Verschlebevierkant 28 ist drehbar eine Rundstange 29 angeordnet, die einen Griff 30 hat und mittels der das Blech 2 um 180° gedreht werden kann. Nach Hineinschieben des Bleches 3 wird die Luftklappe 1 geschlossen und eine Aussparung in ihr umgibt den Verschlebevierkant 28 luftdicht. Durch Drehen des Bleches 3 gelangt das Pulver 2 auf den porösen Boden 7 und wird durch Luft oder Gas mit Raum- oder erhöhter Temperatur über die Luftzuführung 8 gelockert und transportiert bis zur Fluidisierungsrinne 13, wo nochmals über eine Luftzuführung 14 eine Lockerung des Pulvers 2 erfolgt. Durch eine Absaugung 10 wird an einer porösen Abluftplatte 9 Pulver 11 abgeschieden. Durch Luftzuführung 12 wird das abgeschiedene Pulver 11 gelöst. Unter der Übernahme 5 kann zusätzlich ein Schwingsieb 24 angeordnet sein.

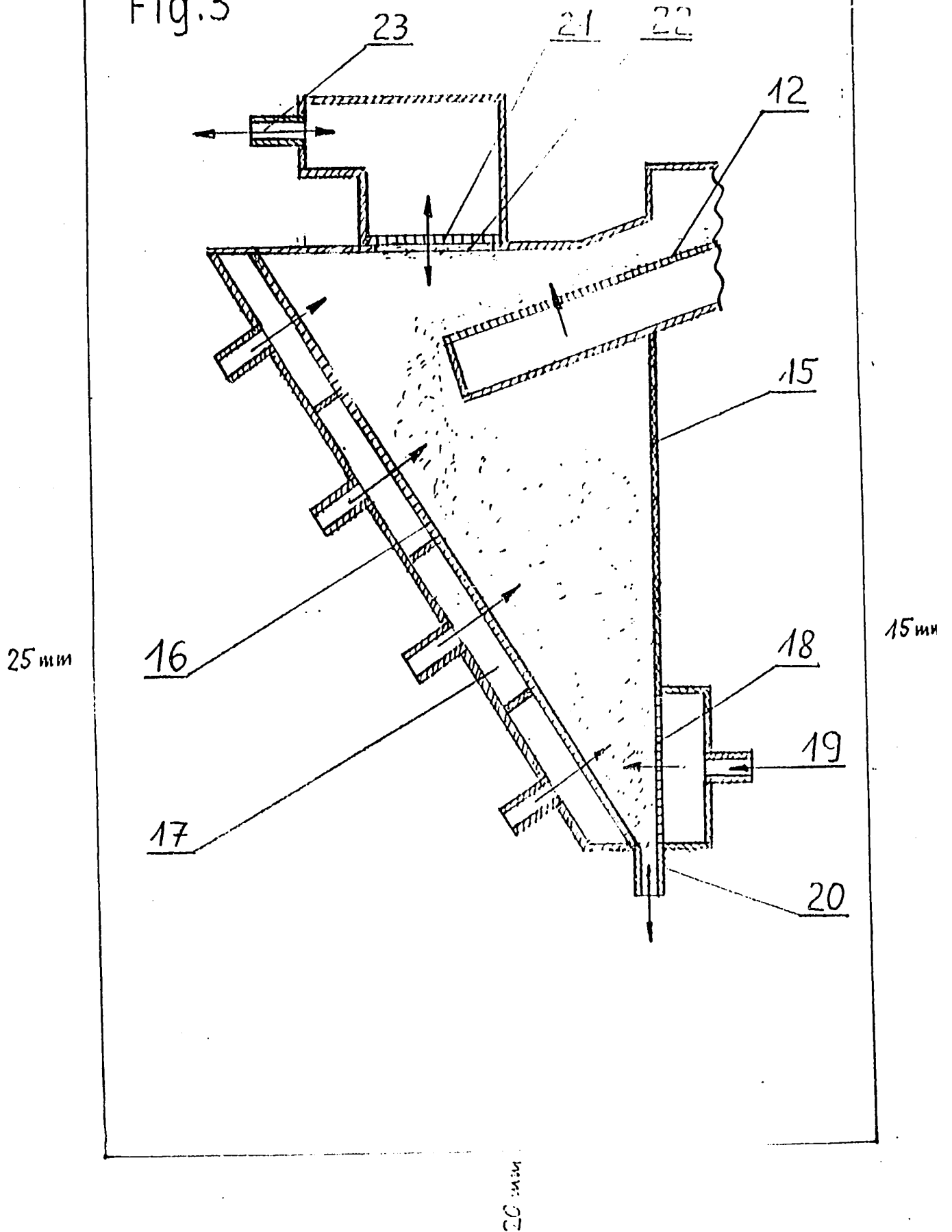


Schnitt AA



25 mm -4- 298 624
ohne Illustration zu zeichnen!

Fig.3



298 624
 ohne Umrandung zu zeichnen!

