DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK
AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

PATENTSCHRIFT 142524

Wirtschaftspatent
Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

				Int. Cl.[3]	
(11)	142 524	(44)	02.07.80	3(51)	B 29 B 3/04
(21)	WP B 29 B / 211 730	(22)	22.03.79		

(71) siehe (72)

(72) Fuchs, Karl, Dr.-Ing.; Mörl, Lothar, Dr.-Ing.; Dienemann, Burckhard, Dipl.-Ing., DD

(73) siehe (72)

(74) Günter Hauptfleisch, VEB Schwermaschinenbau-Kombinat „Ernst Thälmann" Magdeburg, 3011 Magdeburg 11, Marienstraße 20

(54) Vorrichtung zum Erwärmen und Trocknen von Plastgranulat

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erwärmen und Trocknen von Plastgranulat. Ziel der Erfindung ist es, das Anbacken des Granulats an der Behälterwand zu vermeiden und ein ungehindertes Fließen des Granulats aus dem oberen Kegelstumpf zu ermöglichen. Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu schaffen, bei der die Luftelemente den Granulatfluß nicht beeinflussen. Die Erfindungsmerkmale bestehen darin, daß im Inneren des Hohlkörpers oberhalb der Heißluftleitung ein oberer Kegelstumpf angeordnet ist, wobei der untere Kegelstumpf gegenüber dem oberen Kegelstumpf einen kleineren oder gleich großen Öffnungswinkel α aufweist.

9 Seiten

Titel der Erfindung

Vorrichtung zum Erwärmen und Trocknen von Plastgranulat

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Erwärmen und Trocknen von Plastgranulat, deren Hohlkörper kegelig nach unten verjüngt ist und deren unterer Kegelstumpf in seinem oberen Drittel mit einer Heißluftleitung versehen ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Nach der DE-OS 1 454 806 ist eine Vorrichtung zum Erwärmen und Trocknen von Plastgranulat bekannt. In dem trichterförmigen Einfüllbehälter ist eine mit elektrischen Heizkörpern und einem Gebläse versehene Kammer angeordnet. Im oberen Teil des Einfüllbehälters ist ein Einsatz vorgesehen, dessen Seitenwände sich unter Ausbildung eines Ringraumes in einem Abstand von den Seitenwänden des Einfüllbehälters erstrecken und im unteren Bereich der Seitenwand des Einfüllbehälters unter dem Einsatz eine mit dem Gebläse verbundene Lufteintrittsöffnung vorgesehen ist. In der Höhe dieser Lufteintrittsöffnung ist eine aus Leitblechen gebildete Luftverteilungseinrichtung angeordnet, die so ausgebildet und befestigt ist, daß sie einen oder mehrere miteinander verbundene, unten offene und nach oben geschlossene Kanäle bilden, die mit der Austrittsöffnung verbunden sind. Am unteren Ende des Einsatzes ist ein in der Form eines Hohlkegels ausgebildetes Leitorgan vorgesehen, dessen unterer Rand in einem kurzen Abstand vom Rand des Einsatzes liegt und dessen Rand mit Lufteintrittsöffnungen versehen

ist, die mit Aussparungen in der Halterung für das Leitorgan fluchten.

Nachteilig ist, daß durch die Luftzuführung im unteren Bereich des Einfüllbehälters der Einsatz von Luftverteilungsorganen notwendig ist. Das bedeutet jedoch ein Anbacken des erwärmten Granulats an den Durchdringungslinien der Luftleitorgane mit dem Kegelmantel des Einfüllbehälters.

Eine weitere Vorrichtung zum Erwärmen und Trocknen von Plastgranulat ist in der DE-OS 1 679 832 beschrieben. Der Beschickungsbehälter ist an seiner Auslaßöffnung kegelig verjüngt und nimmt in seinem Inneren einen koaxial angeordneten, an eine Heißluftleitung angeschlossenen Hohlkörper als Verteiler für die Heißluft auf. Der Hohlkörper ist als Doppelkegel ausgebildet und wird von vorzugsweise drei, seinen oberen Kegelteil mit der Behälterwand verbindenden radialen Stützen getragen, wobei der untere Kegelteil schwächer als der benachbarte Behälterwandteil verjüngt ist. Die Stützen sind mit Dachneigungen versehen, wobei mindestens eine Stütze als in den Hohlkörper einmündendes, an die Heißluftleitung angeschlossenes Rohr ausgebildet ist. Der untere Kegelteil weist in seinem unteren Bereich auf etwa der Hälfte seiner Länge eine Perforierung für den Austritt der Heißluft auf.

Es zeigt sich, daß durch den Einsatz von Luftverteilungselementen ein Anbacken des erwärmten Granulats an den Durchdringungslinien der Luftleitelemente mit dem Kegelmantel des Einfüllbehälters nicht vermieden wird.

Ziel der Erfindung

Das Ziel der Erfindung besteht darin, das Anbacken des Granulats an der Behälterwand zu vermeiden und ein ungehindertes Fließen des Granulats aus dem oberen Kegelstumpf zu ermöglichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung zu schaffen, bei der die Luftleitelemente den Granulatfluß nicht beeinflussen.

Die Erfindung löst die Aufgabe dadurch, daß im Inneren des Hohlkörpers oberhalb der Heißluftleitung ein oberer Kegelstumpf angeordnet ist, wobei der untere Kegelstumpf gegenüber dem oberen Kegelstumpf einen kleineren oder gleich großen Öffnungswinkel α aufweist.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß unter dem unteren Kegelstumpf ein einen Stützkegelstumpf aufweisender Stützzylinder mit Leitung angeordnet ist, wobei der Stützkegelstumpf gegenüber dem unteren Kegelstumpf einen kleineren oder gleich großen Öffnungswinkel α aufweist.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll nachstehend an zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 das erste Ausführungsbeispiel mit unterschiedlichem Öffnungswinkel α

Fig. 2 das erste Ausführungsbeispiel mit gleichem Öffnungswinkel α

Fig. 3 das zweite Ausführungsbeispiel mit unterschiedlichem Öffnungswinkel α

Fig. 4 das zweite Ausführungsbeispiel mit gleichem Öffnungswinkel α.

Nach Fig. 1 und 2 ist ein zylindrischer Hohlkörper 1 kegelig nach unten verjüngt. Dieser untere Kegelstumpf 2 ist in seinem oberen Drittel mit einer Heißluftleitung 3 versehen. Oberhalb der Heißluftleitung 3 ist im Inneren des Hohlkörpers 1 ein oberer Kegelstumpf 2' angeordnet. Der untere Kegelstumpf 2 weist gegenüber dem oberen Kegelstumpf 2' einen kleineren oder gleich großen Öffnungswinkel α auf. Der Durchmesser D des oberen Kegelstumpfes 2' ist größer als der des unteren Kegelstumpfes 2. An der Austrittsöffnung des unteren Kegelstumpfes 2 ist ein Flansch 4 zum Anschluß der Vorrichtung an die Materialeintrittsöffnung des Extruders vorgesehen.

Die Behandlung des Granulats wird im folgenden beschrieben: Die erwärmte Trockenluft gelangt durch die Leitung 3 in den von dem oberen Kegelstumpf 2' und dem unteren Kegelstumpf 2 gebildeten Ringraum. Durch die Öffnung des oberen Kegelstumpfes 2' steigt sie danach in den von dem oberen Kegelstumpf 2' und dem Hohlkörper 1 gebildeten Raum, der mit dem zu behandelnden Plastgranulat gefüllt ist. Die mit Feuchtigkeit angereicherte Luft verläßt nach Beendigung des Trocknungsvorganges den Hohlkörper 1 durch die Leitung 3'. Der dabei vollzogene Vorgang des Trocknens und Erwärmens des Plastgranulats läuft kontinuierlich ab, indem ein kontinuierlicher Granulatfluß von oben nach unten realisiert wird. Der Durchmesser D des oberen Kegelstumpfes 2' ist so zu wählen, daß die Trockenluft an dieser Stelle mit einer hinlänglich kleinen Geschwindigkeit strömt. Dadurch wird zum einen verhindert, daß es zu einer Aufwirbelung des Granulats kommt und zum anderen gewährleistet, daß der von der Granulatschüttung dem Luftstrom entgegenwirkende Druckverlust begrenzt wird.

Bei der Fig. 3 und 4 ist der zylindrische Hohlkörper 1 ebenfalls kegelig nach unten verjüngt. Dieser untere Kegelstumpf 2 ragt in einen Stützkegelstumpf 5, wobei zwischen beiden ein Luftspalt verbleibt. An der Austrittsöffnung des Stützkegelstumpfes 5 ist ein Flansch 4 angeordnet. Der Flansch 4 und damit der Stützkegelstumpf 5 sind über einen Stützzylinder 6 am unteren Kegelstumpf 2 befestigt. Der Stützzylinder 6 weist eine Leitung 3 für den Eintritt und der obere Teil des Hohlkörpers eine Leitung 3' für den Austritt der Heißluft auf. Der Stützkegelstumpf weist gegenüber dem unteren Kegelstumpf einen kleineren oder gleich großen Öffnungswinkel α auf. Der Durchmesser D des unteren Kegelstumpfes 2 ist größer als der des Stützkegelstumpfes 5. Die Behandlung des Granulats läuft folgendermaßen ab:

Die Trockenluft tritt durch die Leitung 3 in den von dem Stützkegelstumpf 5 und dem Stützzylinder 6 gebildeten Ringraum. Danach gelangt sie durch die Ringspalte zwischen dem Stützkegelstumpf 5 und dem Stützzylinder 6 bzw. zwischen dem Stützkegelstumpf 5 und dem unteren Kegelstumpf 2 in den mit dem zu behandelnden Plastgranulat gefüllten Raum. Die Luft steigt danach durch die Öffnung des unteren Kegelstumpfes 2

mit dem Durchmesser D nach oben und verläßt durch die Leitung 3 die erfindungsgemäße Vorrichtung.

Durch die Erfindung wird das Anbacken des Granulats an der Hohlkörperwand vermieden. Weiterhin erfolgt ein ungehindertes Fließen des Granulats bei hinreichend kleinem Öffnungswinkel α des oberen Kegelstumpfes.

Erfindungsanspruch

1. Vorrichtung zum Erwärmen und Trocknen von Plastgranulat, deren Hohlkörper kegelig nach unten verjüngt ist und deren unterer Kegelstumpf in seinem oberen Drittel mit einer Heißluftleitung versehen ist, gekennzeichnet dadurch, daß im Inneren des Hohlkörpers (1) oberhalb der Heißluftleitung (3) ein oberer Kegelstumpf (2') angeordnet ist, wobei der untere Kegelstumpf (2) gegenüber dem oberen Kegelstumpf (2') einen kleineren oder gleich großen Öffnungswinkel α aufweist.

2. Vorrichtung zum Erwärmen und Trocknen von Plastgranulat, deren Hohlkörper kegelig nach unten verjüngt ist, gekennzeichnet dadurch, daß unter dem unteren Kegelstumpf (2) ein einen Stützkegelstumpf (5) aufweisender Stützzylinder (6) mit Leitung (3') angeordnet ist, wobei der Stützkegelstumpf (5) gegenüber dem unteren Kegelstumpf einen kleineren oder gleich großen Öffnungswinkel α aufweist.

Hierzu 2 Seiten Zeichnungen

Fig. 1

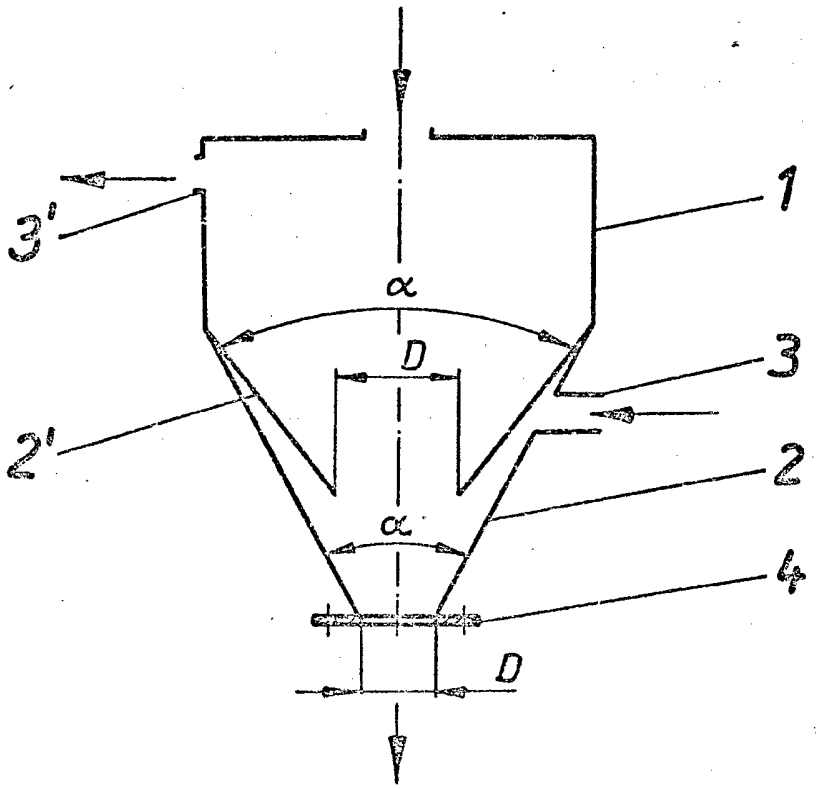


Fig. 2

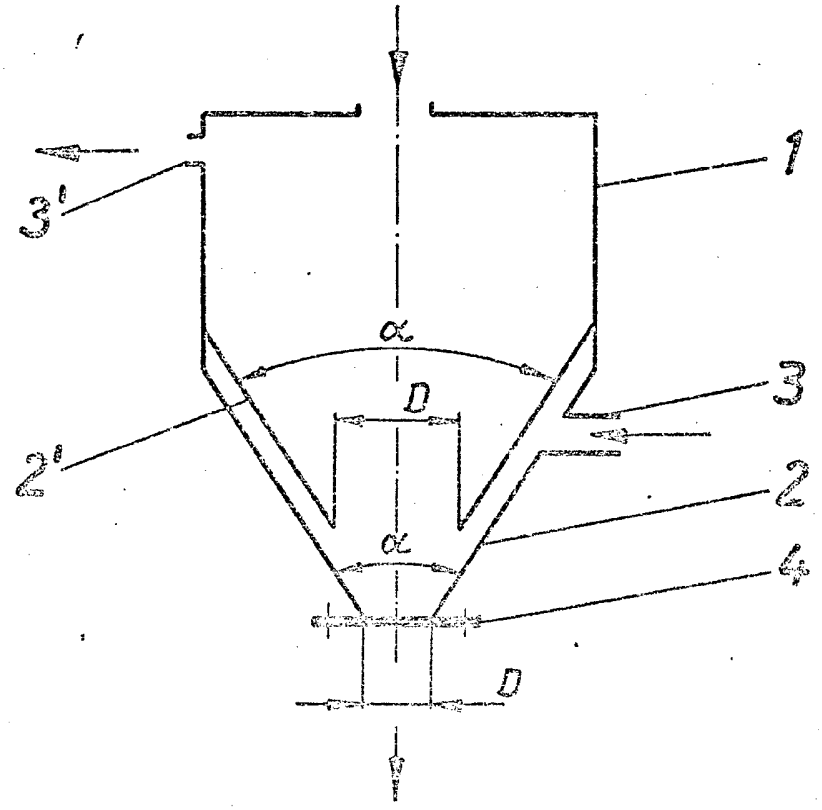


Fig. 3

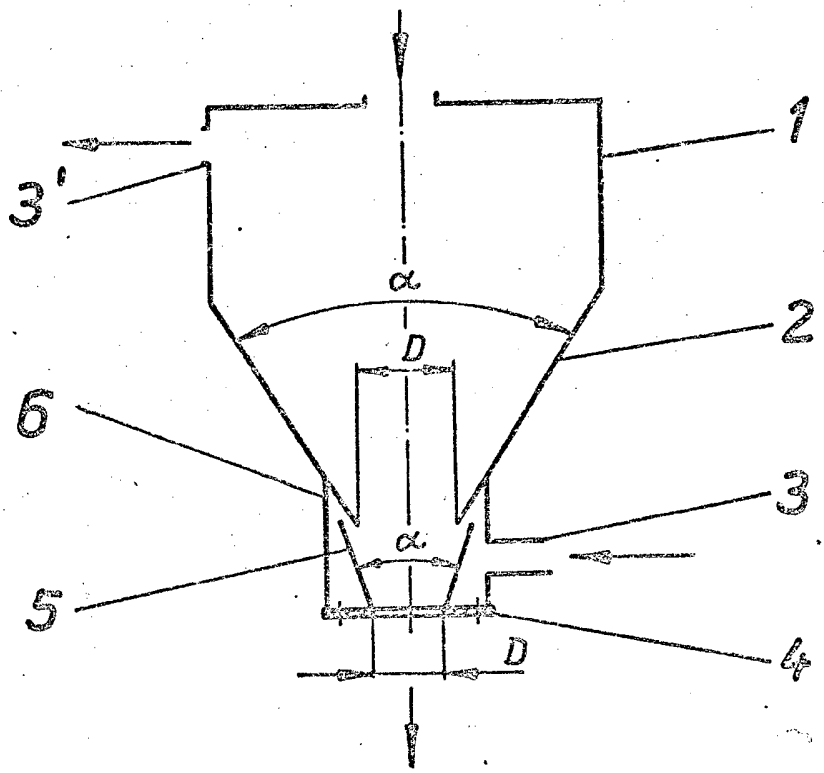


Fig. 4

