

19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 689 080 A5

51 Int. Cl.⁶: B 01 J 002/20
B 07 B 001/28

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 02559/94

22 Anmeldungsdatum: 19.08.1994

24 Patent erteilt: 15.09.1998

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.09.1998

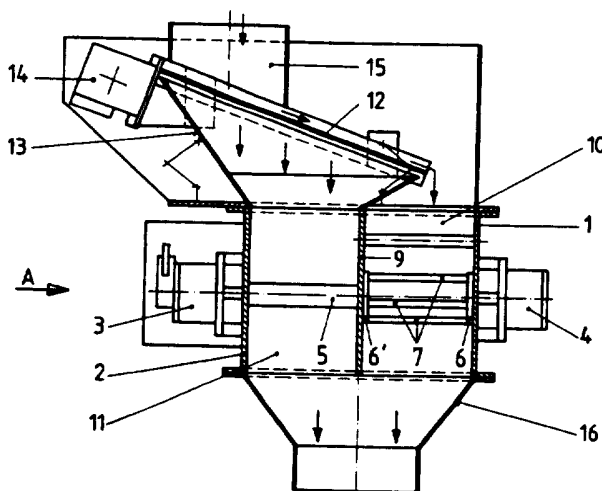
73 Inhaber:
Frewitt Maschinenfabrik AG, 7, route du Coteau,
1763 Granges-Paccot (CH)

72 Erfinder:
Wittwer, Fritz, Fribourg (CH)

74 Vertreter:
Ammann Patentanwälte AG Bern, Postfach 2614,
3001 Bern (CH)

54 Verwendung eines Granulators und entsprechend umgerüsteter Granulator.

57 In eine bestehende Granuliermaschine mit einem Mahlraum (1, 2) und einem Granuliertor (6, 7) wird eine Trennwand (9) eingesetzt, um den Mahlraum in eine Mahlkammer (10) mit einem verkürzten Rotor (6, 6', 7) und einen freien Durchlass (11) aufzuteilen. Über der Mahlkammer wird ein Aufsatz angebracht, mit einem geneigten Trennsieb (12) und einem Rüttelantrieb (14) für das Trennsieb. Durch das Trennsieb (12) durchtretende Partikel gelangen unbearbeitet durch den Durchlass (11) zu einem Auslass (16), während durch das Trennsieb nicht durchtretende, grössere Partikel in die Mahlkammer (10) gelangen, und dort zerkleinert werden. Es wird damit vermieden, dass ohnehin genügend kleine Partikel nochmals zerkleinert werden, und damit den Energieaufwand und die Abnutzung unnötigerweise erhöhen.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft die Verwendung eines Granulators zum Zerkleinern von Material gemäss Oberbegriff des Anspruchs 1.

Granulatoren dieser Art sind allgemein bekannt, beispielsweise aus dem Prospektmaterial der Anmelderin. In vielen Fällen wird solchen Granulatoren Material in körniger Form zugeführt, welches beim Durchpressen durch das Granuliersieb des Granulators auf eine gewünschte Korngrösse zerkleinert wird. Wenn das dem Granulator zugeführte Material bereits einen relativ hohen Anteil an Partikeln aufweist, welche die gewünschte Grösse nicht überschreiten, ist es unwirtschaftlich, diese ohnehin genügend kleinen Partikel dem Granulator zuzuführen. Die bekannten Granulatoren bieten jedoch keine Möglichkeit, diesen Nachteil zu vermeiden.

Ziel vorliegender Erfindung ist es, einen bestehenden Granulator derart zu verwenden, bzw. umzurüsten, dass der zu bearbeitende Materialstrom aufgeteilt werden kann in Partikel, die zu zerkleinern sind, und diese Partikel zu granulieren, während ohnehin genügend kleine Partikel unbearbeitet durchtreten. Dieses Ziel wird gemäss dem Kennzeichen des Anspruchs 1 erreicht.

Die Erfindung betrifft auch einen umgerüsteten Granulator gemäss Anspruch 4, welcher eine entsprechende Aufteilung des Materials in genügend kleine Partikel, die frei durchfallen können, und grössere Partikel, die granuliert werden müssen, ermöglicht.

Die Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung mehr oder weniger schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Fig. 1 zeigt einen Vertikalschnitt durch einen Granulator, und

Fig. 2 zeigt den Granulator zum Teil in Stirnsicht, zum Teil im Schnitt.

Der bestehende Granulator der erfindungsgemäss umgerüstet, bzw. verwendet, wird, weist einen Mahlraum zwischen Seitenwänden 1 und 2 auf. Dieser Mahlraum ist oben offen, so dass dort zu granulierendes Gut eingeführt werden kann. Zwischen einem Antrieb 3 an der Aussenseite der Seitenwand 2 und einem Lager 4 an der Aussenseite der Seitenwand 1 ist eine durchgehende Welle 5 angeordnet, auf welcher ein Rotor mit Stirnflanschen 6 und zwischen diesen angeordneten Granulierstäben 7 sitzt. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, greift der Rotor 6, 7 mit einem gewissen Druck in ein Granuliersieb 8. Bei der Rotation des Rotors pressen die Stäbe 7, welche, auch einen anderen als den schematisch angegebenen kreisförmigen Querschnitt aufweisen können, in den Mahlraum eingeführtes Material durch das Granuliersieb 8 durch und zerkleinern dasselbe auf eine durch die Maschinenweite des Granuliersiebes bestimmte Korngrösse. Wie in Fig. 1 teils in ausgezogenen, teils in strichpunktierten Linien angedeutet, erstreckt sich der Rotor 6, 7 der bestehenden Maschine durch den ganzen Mahlraum zwischen den Seitenwänden 1 und 2. Alles zugeführte Material wird hierbei

durch den Rotor 6, 7 und das Granuliersieb 8 bearbeitet, auch wenn ein erheblicher Anteil der Partikel des zugeführten Materials bereits genügend klein sind. Es entsteht dadurch ein unnötiger Aufwand, insbesondere Energieaufwand, zur Bearbeitung des gesamten Materialstromes.

Um diesen Nachteil zu vermeiden, wird nun erfindungsgemäss der Mahlraum zwischen den Seitenwänden 1 und 2 durch eine Zwischenwand 9 in eine Mahlkammer 10 und einen freien Durchlass 11 aufgeteilt. Anstelle des bestehenden Rotors wird ein in Fig. 1 in ausgezogenen Linien dargestellter verkürzter Rotor mit Flanschen 6, 6' in die Mahlkammer 10, das heisst zwischen die Seitenwand 1 und die Zwischenwand 9 eingesetzt, wobei sich aber die Welle durchgehend zwischen dem Antrieb 3 und dem Lager 4 erstreckt. Über dem Mahlraum wird ein geeignetes Trennsieb 12 angeordnet, unter welchem sich ein Trichter 13 befindet, welcher die durch das Sieb 12 durchtretenden Partikel in den freien Durchlass 11 und durch denselben in einen Auslass 16 leitet. Das Trennsieb 12 ist mit einem Rüttelantrieb 14 verbunden. Die untere Kante des Trennsiebs 12 liegt über der Mahlkammer 10, so dass nicht durch das Trennsieb durchtretendes Material von dieser Kante in die Mahlkammer 10 gelangt und dort zerkleinert wird. Das unzerkleinerte, unsortierte Material wird durch einen Einlauf 15 auf das Trennsieb 12 zugeführt.

Beim dargestellten Ausführungsbeispiel weisen die Mahlkammer 10 und der Durchlass 11 etwa gleiche Weite auf. Das Verhältnis zwischen diesen beiden kann aber beliebig zweckentsprechend gewählt werden. Die Granuliermaschine ist ohnehin so aufgebaut, dass der Rotor, beispielsweise durch Entfernen der Seitenwand 1, und Entkuppeln der Welle 5 vom Antrieb 3 ausgewechselt werden kann. Es ist daher auch möglich, bestehende Maschinen kurzfristig in einfacher Weise umzurüsten, indem der bestehende Rotor und das bestehende Granuliersieb ausgebaut, dann die Zwischenwand 9 eingesetzt und der verkürzte Rotor eingeschoben, das verkürzte Granuliersieb eingesetzt und schliesslich die Seitenwand 1 mit dem Lager 4 wieder angebracht wird. Zudem ist der Aufsatz mit dem Trichter 13, dem Trennsieb 12 und dem Einlass 15 aufzusetzen. Anstelle eines ebenen Siebs kann auch eine Siebtrommel mit geeigneter Achse verwendet werden.

Patentansprüche

1. Verwendung eines Granulators zum Zerkleinern von Material zum Umrüsten in einen Granulator, welcher zusätzlich genügend kleine Partikel vor der Zerkleinerungsstufe abtrennt, dadurch gekennzeichnet, dass bei einem Granulator mit einem Mahlraum (1, 2), in welchem ein Rotor (6, 7) an einem Granuliersieb (8) anliegt zum Zweck, das zu granulierende Material zwecks Granulation durch das Sieb zu pressen, der Mahlraum (1, 2) durch eine Trennwand (9) in eine Mahlkammer (10) mit einem verkürzten Rotor (6', 7) und mit einem verkürzten Granuliersieb und einen seitlichen freien Durchlass (11) aufgeteilt wird, dass ein Trennsieb

(12) über dem Durchlass (11) und der Mahlkammer (10) angeordnet wird, sodass durch das Trennsieb durchtretende Partikel in den Durchlass (11) und vom Trennsieb (12) zurückgehaltene Partikel in die Mahlkammer führbar und vom verkürzten Rotor durch das Granuliersieb press- und zerkleinbar sind.

5

2. Verwendung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass über dem Mahlraum (1, 2) ein geneigtes Trennsieb (12) angeordnet wird, dessen untere Kante über der Mahlkammer (10) liegt.

10

3. Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einem bestehenden Antrieb (3) und einem bestehenden Lager (4) eine die Mahlkammer (10) und den Durchlass (11) durchsetzende Welle (5) mit dem Rotor (6', 7) in der Mahlkammer (10) angeordnet wird.

15

4. Granulator zum Zerkleinern von Material, umgerüstet nach der Verwendung gemäss Anspruch 1, wobei das Material von oben in eine Mahlkammer (10) einführbar ist, in welcher ein Rotor (6', 7) an einem Granuliersieb (8) anliegt, durch welches er das Material durchpresst und damit granuliert, dadurch gekennzeichnet, dass seitlich der Mahlkammer (10) ein freier Durchlass (11) vorgesehen ist und dass über der Mahlkammer (10) ein Trennsieb (12) derart angeordnet ist, dass durch das Trennsieb (12) durchtretende Partikel in den Durchlass (11) und vom Trennsieb (12) zurückgehaltene Partikel in die Mahlkammer (10) gelangen.

20

25

30

5. Granulator nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass über der Mahlkammer (10) ein geneigtes Trennsieb (12) angeordnet ist, dessen untere Kante über der Mahlkammer (10) liegt.

6. Granulator nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einem Antrieb (3) und einem Lager (4) eine die Mahlkammer (10) und den Durchlass (11) durchsetzende Welle (5) mit dem Rotor (6', 7) in der Mahlkammer (10) angeordnet ist.

35

40

7. Granulator nach einem der Ansprüche 4–6, gekennzeichnet durch eine Rüttelvorrichtung (14) für das Trennsieb (12) oder eine drehbare Trennsiebtrommel.

45

50

55

60

65

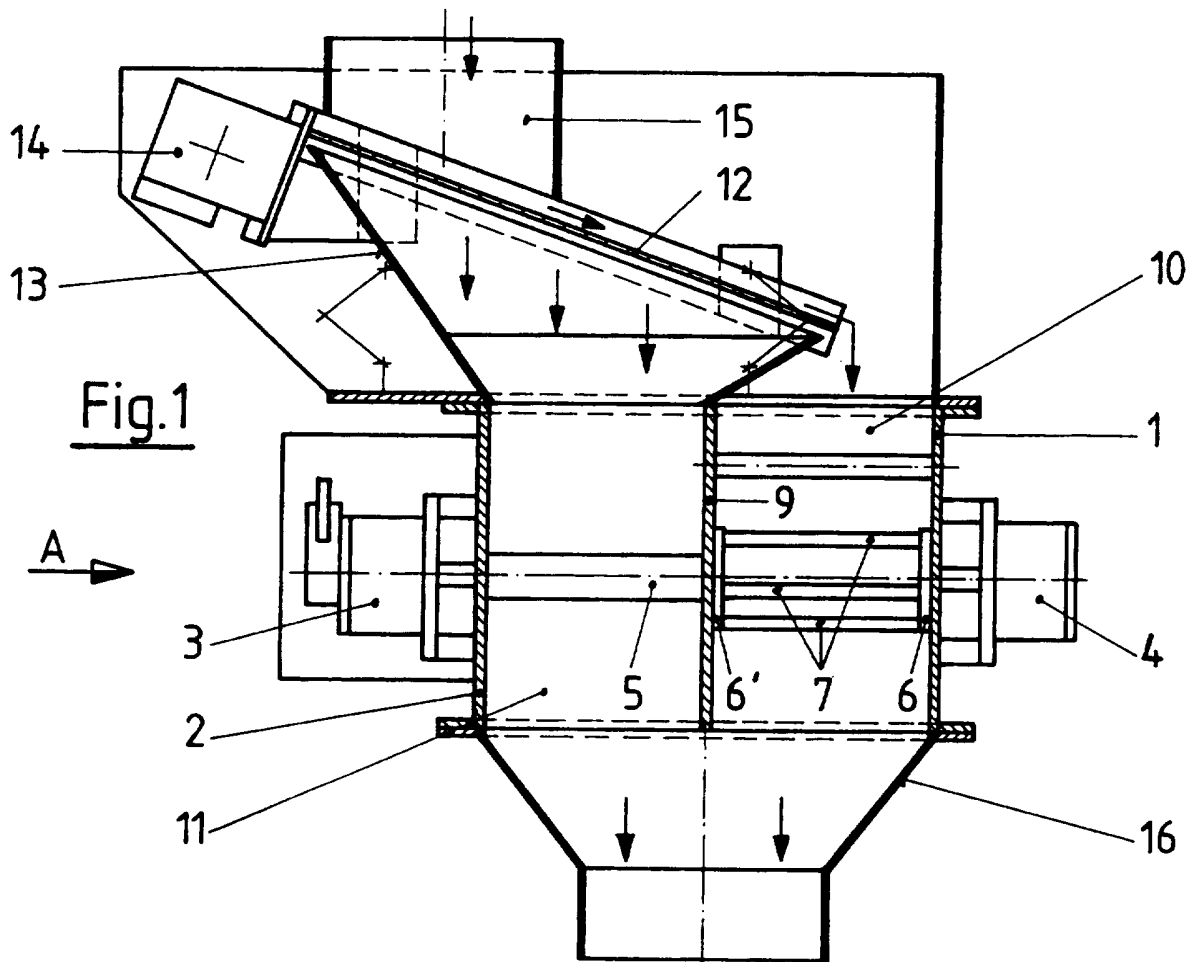


Fig.2
Ansicht von A

