

(12)

## Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1088/2011  
(22) Anmeldetag: 26.07.2011  
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2013

(51) Int. Cl. : **F26B 5/08** (2012.01)  
**F26B 9/08** (2012.01)  
**F26B 11/12** (2012.01)  
**F26B 15/26** (2012.01)  
**F26B 17/10** (2012.01)  
**F26B 17/22** (2012.01)  
**F26B 25/04** (2012.01)  
**F26B 25/06** (2012.01)  
**B07B 1/04** (2012.01)  
**B07B 9/02** (2012.01)  
**B07B 13/04** (2012.01)

(30) Priorität:  
27.07.2010 DE 102010032350 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:  
EP 1902825 A1 DE 19900042 A1  
US 20020062576 A1  
DE 102007016673 A1  
CN 201417062 Y US 6438866 B1  
DE 102004011325 A1

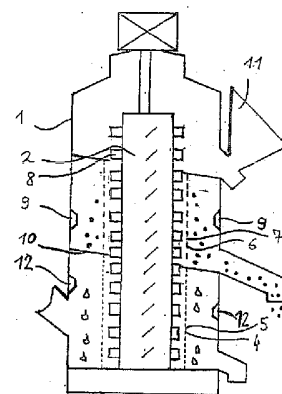
(73) Patentinhaber:  
AUTOMATIK PLASTICS MACHINERY GMBH  
63762 GROSSOSTHEIM (DE)

(72) Erfinder:  
HEFNER HANS-WALTER  
MÖMBRIS (DE)

### (54) VORRICHTUNG ZUR TROCKNUNG VON GRANULATKÖRNERN

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Trocknung von Granulatkörnern mit einem Gehäuse (1) und einer sich darin befindlichen Bewegungsaufprägungseinrichtung (2, 3), welche den Granulatkörnern und einem Prozessfluid jeweils lokal eine von einander abweichende Bewegungsrichtung aufprägt, so dass das Prozessfluid, in welchem sich die Granulatkörner ursprünglich befinden, dort von den Granulatkörnern in einem Entwässerungsbereich mit zumindest ein Entwässerungssieb (4) mit Entwässerungssieböffnungen (5) mit einer Größe kleiner als die Granulatkörner, mittels Durchtritt von einer Siebvorderseite zu einer Siebrückseite abtrennbar ist, wobei ein Klassierbereich mit zumindest einem zusätzlichen Klassiersieb (6) vorgesehen ist mit Klassiersieböffnungen (7) von einer Größe, dass durch diese Klassiersieböffnungen (7) die Granulatkörner mit einer gewünschten Größe von einer Siebvorderseite zu einer Siebrückseite durchtreten, wobei das Klassiersieb (6) so angeordnet ist, dass die Granulatkörner mit der ihnen aufgeprägten Bewegungsrichtung dort durch die Klassiersieböffnungen (7) durchtreten.

Fig.1



## Beschreibung

### VORRICHTUNG ZUR TROCKNUNG VON GRANULATKÖRNERN

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Trocknung von Granulatkörnern, z.B. aus einem Kunststoffmaterial, mit einem Gehäuse und einer sich darin befindlichen Bewegungsaufprägungseinrichtung, welche den Granulatkörnern und einem Prozessfluid, z.B. Wasser, jeweils lokal eine von einander abweichende Bewegungsrichtung aufprägt, so dass das Prozessfluid, in welchem sich die Granulatkörner ursprünglich befinden, dort von den Granulatkörnern in einem Entwässerungsbereich mit zumindest ein Entwässerungssieb mit Entwässerungssieböffnungen mit einer Größe kleiner als die Granulatkörner, mittels Durchtritt von einer Siebvorderseite zu einer Siebrückseite abtrennbar ist, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Generell werden solche Vorrichtungen beispielsweise als Zentrifugaltrockner unter der Produktbezeichnung CENTRO oder als Strömungstrockner unter der Produktbezeichnung AERO vom Unternehmen Automatik Plastics Machinery GmbH angeboten und vertrieben. Zur Klassierung nach Korngrößen sind dabei bislang noch zusätzliche Klassiereinrichtungen, wie etwa nachgeordnete Siebeinrichtungen mit unterschiedlichen Lochgrößen erforderlich, was zum einen konstruktiven Mehraufwand bedeutet, zusätzlichen Raum beansprucht und aufgrund der zusätzlichen entsprechenden Gerätschaften zum anderen auch den Wartungsaufwand und den Energieverbrauch der Gesamtanlage erhöht.

**[0003]** Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zur Trocknung von Granulatkörnern aus einer Schmelze vorzusehen, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet, und insbesondere eine Vorrichtung und ein Verfahren vorzusehen, welche(s) auf konstruktiv einfache Weise neben der reinen Trocknung eine automatisierte und dabei zuverlässige Klassierung ermöglicht.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Vorrichtung zur Trocknung von Granulatkörnern mit den Merkmalen gemäß dem Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Unteransprüchen definiert.

**[0005]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Trocknung von Granulatkörnern weist ein Gehäuse und eine sich darin befindliche Bewegungsaufprägungseinrichtung auf, welche den Granulatkörnern und einem Prozessfluid jeweils lokal eine voneinander abweichende Bewegungsrichtung aufprägt, so dass das Prozessfluid, in welchem sich die Granulatkörner ursprünglich befinden, dort, d. h. in dem Gehäuse, von den Granulatkörnern in einem Entwässerungsbereich mit zumindest einem Entwässerungssieb mit Entwässerungssieböffnungen mit einer Größe kleiner als die Granulatkörner mittels Durchtritt von einer Siebvorderseite zu einer Siebrückseite abtrennbar ist. Die Begriffe Siebvorderseite bzw. Siebrückseite bezeichnen dabei die beiden Seiten der Siebfläche, nämlich die Seite, auf der das Siebgut verbleibt, bzw. die Rückseite der Siebfläche, in deren Bereich das Prozessfluid und die Gegenstände, d. h. Granulatkörner, welche kleiner als die Sieböffnungen sind, nach Durchtritt durch die Sieböffnungen gelangen. Erfindungsgemäß ist die Vorrichtung dabei allerdings nicht nur zur Trocknung von Granulatkörnern, wie oben beschrieben, ausgerüstet bzw. ausgeführt, sondern die Vorrichtung weist zusätzlich einen Klassierbereich auf mit zumindest einem zusätzlichen Klassiersieb mit Klassiersieböffnungen von einer solchen Größe, dass durch diese Klassiersieböffnungen die Granulatkörner mit einer gewünschten Größe von einer Siebvorderseite zu einer Siebrückseite (dieselbe Definition wie weiter oben) durchtreten, wobei das Klassiersieb so angeordnet ist, dass die Granulatkörner mit der ihnen, bevorzugt ebenfalls durch die Bewegungsaufprägungseinrichtung, aufgeprägten Bewegungsrichtung dort durch die Klassiersieböffnungen durchtreten. Mit dem erfindungsgemäßen zusätzlichen Klassierbereich kann insbesondere in einem kompakten Gehäuse der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowohl die Trennung von Granulatkörnern und Prozessfluid als auch gleichzeitig bzw. daran anschließend die Klassierung der Granulatkörner in unterschiedliche Größen einfach und kostengünstig erfolgen.

**[0006]** Der Klassierbereich kann insbesondere bevorzugt stromabwärts des Kühlfluidstroms mit

den darin befindlichen Granulatkörnern bzw. stromabwärts der Hauptstromrichtung des Stroms der vom Kühlfluid bereits abgetrennten Granulatkörner und/oder insbesondere im gleichen Gehäuse der erfindungsgemäßen Vorrichtung angeordnet sein wie der Entwässerungsbereich zum Abtrennen des Kühlfluids von den Granulatkörnern, d.h. z.B. oberhalb oder unterhalb des Entwässerungsbereichs.

**[0007]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform kann die erfindungsgemäße Bewegungsaufprägungseinrichtung beispielsweise ein Rotor mit Rotorscheufeln sein, welcher drehbar antreibbar, z. B. antreibbar durch einen Motor, in dem Gehäuse angeordnet ist, wobei das Entwässerungssieb und das zumindest eine zusätzliche Klassiersieb zumindest abschnittsweise um den Rotor herum angeordnet sind und wobei sich der Rotor im Bereich der jeweiligen Siebvorderseite befindet und sich das Gehäuse im Bereich der jeweiligen Siebrückseite befindet. Es handelt sich also um eine dabei im Wesentlichen konzentrische Anordnung mit dem Rotor im Inneren und darum herum angeordnet die Anordnung von Klassiersieb und Entwässerungssieb (übereinander besonders bevorzugt zunächst das Klassiersieb und dann das Entwässerungssieb) und außen mit der umgebenden Umhüllung des Gehäuses. Eine solche Bauweise ist besonders kompakt und kostengünstig herstellbar.

**[0008]** Verwendet man einen Rotor als Bewegungsaufprägungseinrichtung, so kann die Rotoranordnung der herkömmlichen Bauweise eines Zentrifugaltrockners entsprechen, wie er beispielsweise unter der Produktbezeichnung CENTRO des Unternehmens Automatik Plastics Machinery GmbH bereits Verwendung findet.

**[0009]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann die erfindungsgemäße Bewegungsaufprägungseinrichtung auch zumindest eine Luftpüse oder mehrere Luftpüsen sein, welche so ausgerichtet ist/sind, dass sie jeweils von der Siebvorderseite des Entwässerungssiebs und des Klassiersiebs her einen Luftstrom auf und durch das zumindest eine Entwässerungssieb und das zumindest eine zusätzliche Klassiersieb erzeugt/erzeugen. Die entsprechende Luftströmung verringert dabei den nötigen Einsatz von beweglichen Teilen (z. B. eines Rotors), was die erfindungsgemäße Vorrichtung dabei noch effektiver machen kann, da der entsprechende Strom von Luft bzw. von entsprechendem Gas, insbesondere beispielsweise Inertgas wie Stickstoff, dabei eine zusätzliche Trocknungswirkung für die Granulatkörner bieten kann.

**[0010]** Zusätzlich zur Unterstützung des Abtrennvorgangs von Kühlfluid und Granulatkörnern bzw. zur Unterstützung des Trennvorgangs von Granulatkörnern unterschiedlicher Größe kann erfindungsgemäß im Entwässerungsbereich und/oder im Klassierbereich zumindest eine jeweilige Spülfluiddüse an einer jeweiligen Siebrückseite des Entwässerungssiebs und/oder des Klassiersiebs vorgesehen sein, welche dort gegen die ausgeprägte Bewegungsrichtung des Prozessfluids bzw. der Granulatkörner ausgerichtet angeordnet ist. Somit kann bei möglichem Verstopfen bzw. einer drohenden Zusetzung der Sieböffnungen des Entwässerungssiebs und/oder des Klassiersiebs die Öffnung wieder frei „geblasen“ werden, indem ein Spülfluid, z. B. Wasser oder Luft, gegen die Siebrichtung des Siebdurchtritts gerichtet die zusetzenden Elemente entgegen der eigentlichen Siebwirkungsrichtung wegdrückt. Somit kann jederzeit ein sicherer Betrieb auf einfache Art erfindungsgemäß zusätzlich verbessert erreicht werden.

**[0011]** Um eine mögliche räumliche Trennung auch in funktioneller Hinsicht des Entwässerungsbereichs und des Klassierbereichs zu gewährleisten und um insbesondere zusätzlich vermeiden zu können, dass das Kühlfluid eventuell vom Entwässerungsbereich noch in größerem Maße in den Klassierbereich mit übertritt, können gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung an einer jeweiligen Siebrückseite des Entwässerungssiebs und/oder des Klassiersiebs dort der Entwässerungsbereich und der Klassierbereich voneinander fluiddicht über eine Trennwand abgetrennt sein. Dies verbessert die Entwässerungswirkung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weiter und verhindert besonders zuverlässig, dass die klassierten Granulatkörner nicht wieder in den Entwässerungsbereich gelangen können, sondern über eine Auslassöffnung vom Klassierbereich aus dem Gehäuse abgeführt werden können. Auch zwischen einem Auslassbereich für Granulatkörner mit Übergröße oder Agglomerate und dem

Klassierbereich kann eine entsprechende Trennwand vorgesehen sein, damit keine Granulatkörner mit Übergröße oder Agglomerate in den Bereich der Siebrückseite des Klassiersiebs gelangen und die Granulatkörner mit Übergröße oder Agglomerate besonders zuverlässig über den Auslassbereich vom Gehäuse abgeführt werden können.

**[0012]** Um auch noch an den Granulatkörnern anhaftendes Restkühlfluid besonders wirksam zu entfernen, kann eine zusätzliche Gegenstromdüse vorgesehen sein, mittels welcher ein Luftgegenstrom in der Bewegungsaufprägungseinrichtung gegen die den Granulatkörnern lokal aufgeprägte Bewegungsrichtung erzeugbar ist.

**[0013]** Die erfindungsgemäße Vorrichtung mit den entsprechenden technischen Merkmalen nutzt die aufgeprägten Kräfte bzw. Kraftkomponenten auf die Granulatkörner bzw. das Prozessfluid, aufgeprägt durch die Bewegungsaufprägungseinrichtung, so dass dadurch eine Bewegung der Granulatkörner bzw. des Prozessfluids in Richtung der Entwässerungssieböffnungen bzw. der Klassiersieböffnungen zwangsweise geprägt wird, damit so die Granulatkörner bestimmter Größe bzw. das Prozessfluid durch den Durchtritt durch die entsprechenden Sieböffnungen von anderen Granulatkörnern bzw. Granulatkörner und Prozessfluid voneinander getrennt werden. Insbesondere kann die dabei verwendete Kraftkomponente eine Zentrifugalkraftkomponente sein, welche das Prozessfluid bzw. die Granulatkörner zentrifugal in einer ansonsten aufgeprägten Kurvenbewegung, insbesondere einer Spiralbewegung, bewegt, nämlich durch die Bewegungsaufprägungseinrichtung.

**[0014]** Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beispielhaft erläuterten Ausführungsformen näher beschrieben werden. In den Figuren zeigt:

**[0015]** Fig. 1 eine schematische Längsschnittansicht eines Ausschnitts einer Vorrichtung zur Trocknung von Granulatkörnern gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung; und

**[0016]** Fig. 2 eine schematische Längsschnittansicht eines Ausschnitts einer Vorrichtung zur Trocknung von Granulatkörnern gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung.

**[0017]** Die Fig. 1 zeigt eine schematische Längsschnittansicht eines Ausschnitts einer Vorrichtung zum Trocknen von Granulatkörnern gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. Diese Vorrichtung weist ein Gehäuse 1 auf. In diesem Gehäuse 1 ist ein Rotor 2 mit Rotorscheaufeln 8 als Bewegungsaufprägungseinrichtung vorgesehen, welche den Granulatkörnern und einem Prozessfluid aufgrund der unterschiedlichen wirkenden Zentrifugalkraftkomponenten aufgrund z.B. der unterschiedlich wirkenden Trägheitskräfte, jeweils lokal eine voneinander abweichende Bewegungsrichtung aufprägt. Das Prozessfluid mit den darin befindlichen Granulatkörnern wird über einen Zulauf (in Fig. 1 links unten) zur erfindungsgemäßen Vorrichtung in deren Gehäuse 1 zugeführt und dann über den Rotor 2 mit den Rotorscheaufeln 8 in einer im Wesentlichen schraubenförmigen Bewegung weiter nach oben transportiert, wobei das Prozessfluid, in welchem sich die Granulatkörner ursprünglich befinden, dort (in Fig. 1 im unteren Drittel des Gehäuses 1) von den Granulatkörnern in einem Entwässerungsbereich radial nach außen abgetrennt wird. Der Entwässerungsbereich wird gebildet durch ein Entwässerungssieb 4 mit Entwässerungssieböffnungen 5 mit einer Größe kleiner als die Granulatkörner, wobei dort das Prozessfluid durch die Zentrifugalbewegung nach außen durch die Entwässerungssieböffnungen 5 gedrückt wird, aber die Granulatkörner nicht dort hindurchtreten und somit weiter in Spiralbewegung im Gehäuse 1 nach oben bewegt werden. Der Rotor 2 wird beispielsweise durch einen Elektromotor (in Fig. 1 im oberen Bereich der Vorrichtung angedeutet) angetrieben.

**[0018]** Folgend auf das um den Rotor 2 herum angeordnete Entwässerungssieb 4 mit dem Rotor 2 im Bereich der Siebvorderseite und dem Gehäuse 1 im Bereich der Siebrückseite schließt sich ein erfindungsgemäßer Klassierbereich mit zumindest einem zusätzlichen Klassiersieb 6 mit Klassiersieböffnungen 7 an, wobei die Klassiersieböffnungen 7 eine solche Größe aufweisen, dass durch diese (nur) die Granulatkörner mit einer gewünschten Größe von der

dortigen Siebvorderseite zur dortigen Siebrückseite durchtreten, wobei das Klassiersieb 6 so angeordnet ist, dass die Granulatkörner mit der ihnen aufgeprägten Bewegungsrichtung dort durch die Klassiersieböffnungen 7 hindurchtreten. Gemäß der Ausführungsform, wie sie in Fig. 1 gezeigt ist, schließt sich das zusätzliche Klassiersieb 6 unmittelbar oberhalb des Entwässerungssiebs 4 an und ist ebenfalls wie das Entwässerungssieb 4 konzentrisch um den Rotor 2 herum im Gehäuse 1 angeordnet. Wie in Fig. 1 zu sehen, ist im Gehäuse 1 im unteren Bereich des Klassierbereichs ein Auslass rechts im Gehäuse 1 vorgesehen, durch welchen die entsprechend klassierten Granulatkörner der gewünschten Größe austreten können.

**[0019]** Oberhalb des Klassierbereichs schließt sich bei der Vorrichtung gemäß der Darstellung der Fig. 1 ein weiterer Bereich an, in welchen die Granulatkörner mit Übergröße, Agglomerate oder restliche Granulatkörner gewünschter Größe, welche nicht im Klassierbereich abgeführt wurden, durch den Rotor 2 transportiert werden und dort über eine in Fig. 1 rechts angeordnete Auslass vom Gehäuse abgeführt werden können. In diesem Bereich des Abführens ist eine zusätzliche Gegenstromdüse 11 vorgesehen, mittels welcher ein Luftgegenstrom in der Bewegungsrichtung gegen die von der Bewegungsaufprägungseinrichtung, nämlich dem Rotor 2, aufgeprägte Bewegungsrichtung der Granulatkörner erzeugbar ist. Dies erhöht die Trockenleistung der erfindungsgemäßen Vorrichtung in besonderem Maße.

**[0020]** An den jeweiligen Siebrückseiten, d. h. an den radial außen liegenden Bereichen im Gehäuse 1 im Bereich des Entwässerungssiebs 4 und des Klassiersiebs 6, sind dort der Entwässerungsbereich und der Klassierbereich voneinander fluiddicht über eine umlaufend angeordnete und zu einer entsprechenden Auslassöffnung hin geneigte Trennwand 10 abgetrennt, welche unter anderem dafür sorgt, dass die klassierten Granulatkörner nicht wieder nach unten in den Entwässerungsbereich fallen können, sondern über die Auslassöffnung rechts in Fig. 1 gezeigt vom Klassierbereich abgeführt werden. Auch nach oben zum Auslassbereich für die Granulatkörner mit Übergröße oder Agglomerate ist der Klassierbereich durch eine entsprechende, ebenfalls geneigte Trennwand abgetrennt, damit keine Granulatkörner mit Übergröße oder Agglomerate in den Bereich der Siebrückseite des Klassiersiebs 6 gelangen und die Granulatkörner mit Übergröße oder Agglomerate dort über den Auslassbereich abgeführt werden können. Die Trennwand/Trennwände kann/können bevorzugt auch radial nach außen zum Gehäuse 2 abfallend kegelförmig ausgestaltet sein.

**[0021]** Im Klassierbereich sind Spülfluiddüsen 9 an der jeweiligen Siebrückseite des Klassiersiebs 6 vorgesehen, welche dort gegen die aufgeprägte Bewegungsrichtung der Granulatkörner ausgerichtet angeordnet sind. Im Entwässerungsbereich sind Spülfluiddüsen 12 an der jeweiligen Siebrückseite des Entwässerungssiebs 4 vorgesehen, welche dort gegen die aufgeprägte Bewegungsrichtung des Prozessfluids bzw. der Granulatkörner ausgerichtet angeordnet sind. Die Spülfluiddüsen 9 können insbesondere Luft oder ein Inertgas bevorzugt periodisch während Reinigungszyklen einblasen, bevorzugt radial nach innen auf das radial um den Rotor 2 angeordnete Klassiersieb 6 einblasen, so dass mögliche Verstopfungen der Klassiersieböffnungen 7 weggeblasen werden können. Die Spülfluiddüsen 12 können insbesondere Wasser oder ein sonstiges Kühlfluid bevorzugt periodisch während Reinigungszyklen bevorzugt radial nach innen auf das radial um den Rotor 2 angeordnete Entwässerungssieb 4 einspritzen, so dass mögliche Verstopfungen der Entwässerungssieböffnungen 5 weggespült werden können.

**[0022]** Die Fig. 2 zeigt eine schematische Längsschnittansicht eines Ausschnitts einer Vorrichtung zur Trocknung von Granulatkörnern gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. In der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung gemäß der Darstellung der Fig. 2 wird nicht die Zentrifugalkraft, aufgeprägt durch die Drehbewegung des Rotors, zur erfindungsgemäßen Trocknung und Klassierung benutzt, sondern ein Luftstrom bzw. Luftströme aus Luftdüsen 3, welche in einem Gehäuse 1 entsprechend angeordnet sind. Gemäß der Ausführungsform der Fig. 2 werden das Prozessfluid und die darin befindlichen Granulatkörner von links unten dem Gehäuse 1 zugeführt und unmittelbar nach Eintritt im Gehäuse mit einem Luftstrom beaufschlagt, welcher jeweils von der Siebvorderseite eines Entwässerungssiebs 4 mit Entwässerungssieböffnungen 5 auf die Granulatkörner und das Prozessfluid wirkt. Somit werden in drei Umlenkstufen gemäß der Darstellung der Fig. 2 (es können auch mehrere

Umlenkstufen sein) die Granulatkörner durch das entsprechende Leitungssystem im Gehäuse 1 geführt, wobei jeweils an den Umlenkpunkten die Luftdüsen 3 und die Entwässerungssiebe 4 vorgesehen sind, so dass dort das Prozessfluid von den Granulatkörnern abgestreift und durch die entsprechenden Sieböffnungen ausgetrieben werden kann. Im unteren Bereich des Gehäuses 1 ist eine Öffnung mit einer Rohrleitung vorgesehen, über welche das Prozessfluid abgeführt werden kann. Im oberen Bereich des Gehäuses 1 ist zusätzlich zu dem beschriebenen Entwässerungsbereich erfindungsgemäß der Klassierbereich angeordnet mit einem Klassiersieb 6 mit Klassiersieböffnungen 7 von einer Größe, dass durch diese Klassiersieböffnungen 7 die Granulatkörner mit einer gewünschten Größe von einer dortigen Siebvorderseite zu einer Siebrückseite durchtreten und dann nach unten über einen Auslass aus dem Gehäuse 1 herausgeführt werden. Den Granulatkörnern wird dabei eine Bewegung durch eine Luftdüse 3 an der Siebvorderseite des Klassiersiebs 6 entsprechend aufgeprägt. Oben rechts in der Darstellung der Fig. 2 ist ein Auslass aus dem Gehäuse 1 gezeigt, welcher mit dem Leitungssystem im Gehäuse 1 verbunden ist. Über diesen Auslass kann Granulatkorn mit Überkorngrößen aus dem Gehäuse 1 austreten und dort aufgesammelt werden. Im Klassierbereich kann, wie dargestellt, eine Spülfluiddüse 9 an der Siebrückseite des Klassiersiebes 6 vorgesehen sein, die gegen die aufgeprägte Bewegungsrichtung der Granulatkörner ausgerichtet ist. Auf der Siebrückseite der Entwässerungssiebe 4 im Entwässerungsbereich ist jeweils eine Spülfluiddüse 12 vorgesehen, die jeweils gegen die aufgeprägte Bewegungsrichtung des Prozessfluids ausgerichtet ist.

**[0023]** Mit beiden Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist ein einfaches Trocknen und gleichzeitiges bzw. unmittelbar anschließendes Klassieren von Granulatkörnern möglich.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Trocknung von Granulatkörnern mit einem Gehäuse (1) und einer sich darin befindlichen Bewegungsaufprägungseinrichtung (2, 3), welche den Granulatkörnern und einem Prozessfluid jeweils lokal eine von einander abweichende Bewegungsrichtung aufprägt, so dass das Prozessfluid, in welchem sich die Granulatkörner ursprünglich befinden, dort von den Granulatkörnern in einem Entwässerungsbereich mit zumindest ein Entwässerungssieb (4) mit Entwässerungssieböffnungen (5) mit einer Größe kleiner als die Granulatkörner, mittels Durchtritt von einer Siebvorderseite zu einer Siebrückseite abtrennbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Klassierbereich mit zumindest einem zusätzlichen Klassiersieb (6) vorgesehen ist mit Klassiersieböffnungen (7) von einer Größe, dass durch diese Klassiersieböffnungen (7) die Granulatkörner mit einer gewünschten Größe von einer Siebvorderseite zu einer Siebrückseite durchtreten, wobei das Klassiersieb (6) so angeordnet ist, dass die Granulatkörner mit der ihnen aufgeprägten Bewegungsrichtung dort durch die Klassiersieböffnungen (7) durchtreten.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bewegungsaufprägungseinrichtung (2, 3) ein Rotor (2) mit Rotorscheufeln (8) ist, welcher drehbar antreibbar in dem Gehäuse (1) angeordnet ist, wobei das Entwässerungssieb (4) und das zumindest eine zusätzliche Klassiersieb (6) zumindest abschnittsweise um den Rotor (2) herum angeordnet sind, und wobei sich der Rotor (2) im Bereich der jeweiligen Siebvorderseite befindet und sich das Gehäuse (1) im Bereich der jeweiligen Siebrückseite befindet.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Bewegungsaufprägungseinrichtung (2, 3) zumindest eine Luftdüse (3) ist, welche so ausgerichtet ist, dass sie jeweils von der Siebvorderseite des Entwässerungssiebs (4) und des Klassiersiebs (6) her einen Luftstrom auf und durch das zumindest eine Entwässerungssieb (4) und das zumindest eine zusätzliche Klassiersieb (6) erzeugt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Klassierbereich zumindest eine Spülfluiddüse (9) an einer jeweiligen Siebrückseite des Klassiersiebs (6) vorgesehen ist, welche dort gegen die aufgeprägte Bewegungsrichtung der Granulatkörner ausgerichtet angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass im Entwässerungsbereich zumindest eine Spülfluiddüse (12) an einer jeweiligen Siebrückseite des Entwässerungssiebs (4) vorgesehen ist, welche dort gegen die aufgeprägte Bewegungsrichtung des Prozessfluids bzw. der Granulatkörner ausgerichtet angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2, 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass an einer jeweiligen Siebrückseite des Entwässerungssiebs (4) und/oder des Klassiersiebs (6) dort der Entwässerungsbereich und der Klassierbereich voneinander fluiddicht über eine Trennwand (10) abgetrennt sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine zusätzliche Gegenstromdüse (11) vorgesehen ist, mittels welcher ein Luftgegenstrom in der Bewegungsaufprägungseinrichtung (2, 3) gegen die den Granulatkörnern lokal aufgeprägte Bewegungsrichtung erzeugbar ist.

## Hierzu 2 Blatt Zeichnungen





Fig. 2

