

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) **CH** **701 647 B1**

(51) Int. Cl.: **B05C** **3/08** (2006.01)
A61K **9/28** (2006.01)

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **PATENTSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 00690/08

(22) Anmeldedatum: 05.05.2008

(24) Patent erteilt: 28.02.2011

(45) Patentschrift veröffentlicht: 28.02.2011

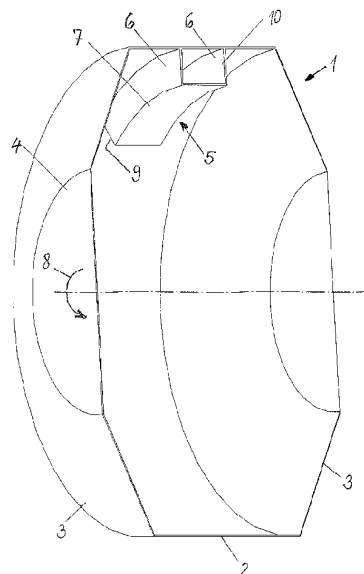
(73) Inhaber:
Glatt Maschinen- und Apparatebau AG,
Kraftwerkstrasse 6
4133 Pratteln (CH)

(72) Erfinder:
Bernhard Luy, 79295 Sulzburg (DE)
Frank Maurer, 79594 Inzlingen (DE)
Pascal Überschlag, 68480 Fislis (FR)
Henri Sutter, 68130 Schwoben (FR)

(74) Vertreter:
Braunpat Braun Eder AG, Reussstrasse 22
4054 Basel (CH)

(54) **Trommel eines Trommelcoaters.**

(57) Die Trommel (1) einer Filmcoatingvorrichtung ist mit einer Einrichtung zur Verbesserung der Durchmischung des Beschichtungsguts versehen. Auf der Innenseite der Trommelwand ist mindestens ein Tunnel (5) angebracht, der eine Eingangsöffnung (9) sowie eine relativ zu dieser axial versetzten Ausgangsöffnung (10) besitzt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Trommel einer Filmcoatingvorrichtung, mit einer Einrichtung zur Verbesserung der Durchmischung des Beschichtungsguts. Der Begriff Dragiervorrichtung umfasst für den Zweck dieser Beschreibung auch Vorrichtungen zur Aufbringung von funktionellen Überzügen auf Tabletten etc. Solche Vorrichtungen sind in der Fachwelt auch unter dem Begriff Trommelcoater bekannt.

[0002] In Trommelcoatern findet eine ständige Umwälzung des Beschichtungsguts dadurch statt, dass bei Drehung der Trommel die rohen oder teilweise beschichteten Kerne durch die Wand der Trommel in Drehrichtung mitgenommen werden und bei Erreichen einer gewissen Höhe auf der Oberseite des Kernbetts abrollen. Während des Abrollens sind sie einem Nebel aus Beschichtungsmittel ausgesetzt, das über Düsen eingebracht wird, die sich im Bereich der Trommelachse befinden. Damit die Mitnahme des Kernbetts sicher gewährleistet ist, ist die Innenseite der Trommel häufig mit Mitnehmern versehen.

[0003] Zur Erzielung einer möglichst gleichmässigen Beschichtung des gesamten Kernbetts ist aber auch eine Umwälzung quer zur Drehrichtung der Trommel erforderlich. Diese Umwälzung findet bei der Drehung der Trommel nicht von selbst statt, sondern muss erzwungen werden. Zu diesem Zweck ist es bekannt, spiralförmige Mitnehmer einzusetzen, welche die Kerne innerhalb des Kernbetts quer zur Drehrichtung verschieben sollen. Es hat sich aber herausgestellt, dass diese spiralförmigen Mitnehmer die erwünschte Querverschiebung nur unzureichend bewirken.

[0004] Aus der Europäischen Patentschrift Nr. 1 050 337 ist es bekannt, spiralförmige Mitnehmer an der Trommelinnenseite und zusätzliche gegenläufig gerichtete Mitnehmer einzusetzen, welche vor allem bei dickeren Kernbetten die Bildung von sog. toten Zonen im Kernbett verhindern sollen. Aber auch diese Lösung sichert die Umwälzung nicht im gewünschten Ausmass.

[0005] Aus der US-Patentschrift Nr. 4 725 446 ist es bekannt, im Inneren der Trommel rohrförmige Elemente anzubringen, welche mit ihrer offenen Vorderseite beim Durchgang durch das Zentrum des Tablettenbetts Tabletten erfassen und an ihrer Rückseite in einem radial und axial versetzten Bereich wieder abgeben. Damit die Entnahme der Tabletten im Zentrum des Betts erfolgen kann, sind die rohrförmigen Elemente in einem Abstand von der Trommelwand angebracht. Diese Einrichtung ist zwar geeignet, die Tabletten im Zentrum zur Umwälzung zu zwingen, aber sie beeinträchtigt dafür die Umwälzung der wandnahen Schicht.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die gleichmässige Umwälzung des Beschichtungsguts zu verbessern.

[0007] Erfindungsgemäss wird dies erreicht durch mindestens einen auf der Innenseite der Trommelwand angebrachten Tunnel, der aus zwei beabstandeten, mit der Trommelwand verbundenen Seitenwänden und einer dazwischen angeordneten Deckwand gebildet ist und eine Eingangsöffnung sowie eine relativ zu dieser axial versetzte Ausgangsöffnung besitzt.

[0008] Im Folgenden werden anhand der beiliegenden Zeichnung bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung beschrieben. Die Zeichnung zeigt eine schematische perspektivische Darstellung eines Trommelcoaters für die Beschichtung von Tabletten.

[0009] Eine typische Trommel 1 eines Trommelcoaters besteht im Wesentlichen aus einer zylindrischen Wand 2, die in der Regel perforiert ist, aus zwei an die zylindrische Wand anschliessenden konischen Seitenwänden 3 und einer ebenen Rückwand 4. Die der ebenen Rückwand gegenüberliegende Seite ist offen und kann je nach Anwendung mit einer Tür versehen sein. Die offene Seite dient zum einen dem Füllen und Entleeren der Trommel und wird zum anderen zur Anordnung fest stehender Einrichtungen, wie z.B. einer Sprüheinrichtung, sowie ggf. anderen Geräten zur Behandlung und Messung des Tablettenbetts genutzt.

[0010] Auf der zylindrischen Wand 2 befindet sich ein sich in Drehrichtung der Trommel erstreckender Tunnel 5, der aus zwei Seitenwänden 6 und einer Deckwand 7 besteht. Den Boden des Tunnels bildet die zylindrische Wand der Trommel. Die Tunnelseitenwände 6 sind mit jeweils einer ihrer Längskanten fest mit der zylindrischen Trommelwand 2 verbunden, vorzugsweise angeschweisst. Die jeweils anderen Seitenkanten der Seitenwände 6 sind mit den Längskanten der Deckwand 7 verbunden.

[0011] Die beiden quer zur Drehrichtung der Trommel liegenden Seiten des Tunnels sind offen. Die in Drehrichtung 8, hier im Gegenuhrzeigersinn, vorne liegende Öffnung stellt die Eingangsöffnung 9 dar, durch welche ein Teil der in der Trommel befindlichen Tabletten in den Tunnel gelangt, das durch die in Drehrichtung hinten liegende Ausgangsöffnung 10 den Tunnel wieder verlässt.

[0012] Die Ausgangsöffnung 10 ist gegenüber der Eingangsöffnung 9 in axialer Richtung versetzt. Dadurch verlassen die an der Eingangsöffnung aufgenommenen Tabletten den Tunnel an einem axial versetzten Ort. Somit wird eine zusätzliche Umwälzung der Tabletten in axialer Richtung erzwungen.

[0013] Dieses Prinzip kann in unterschiedlicher Weise ausgestaltet werden. Der Tunnel kann in seiner Höhe und Breite den jeweiligen Bedingungen angepasst und somit optimiert werden. Die Versetzung zwischen Eingangs- und Ausgangsöffnung kann variiert werden.

[0014] Insbesondere kann der Tunnel auch so ausgebildet sein, dass die Eingangsöffnung sich teilweise oder ganz entlang einer der konischen Seitenwände erstreckt, so dass vor allem die im seitlichen Bereich befindlichen Tabletten erfasst und in den Mittelbereich der Trommel geführt werden.

[0015] Konkret befindet sich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel in der vorderen, in der Zeichnung weggeschnittenen Trommelhälfte ein zweiter gleicher Tunnel. Anstelle von zwei Tunnels können aber auch mehrere in der Trommel angeordnet werden, wobei insbesondere auch die Anordnung ihrer Eingangs- und Ausgangsöffnungen von Tunnel zu Tunnel variieren kann. So können etwa zwei einander gegenüberliegende Tunnels die Tabletten im Mittelbereich der Trommel erfassen, während zwei weitere so angeordnet sind, dass sie vor allem die Tabletten im Bereich der konischen Seitenwände der Trommel erfassen und diese in den Mittelbereich führen.

[0016] Dadurch, dass die Seitenwände der Tunnels unter einem Winkel zur Drehrichtung verlaufen, haben die Tunnels zugleich eine Mitnehmerfunktion, so dass an der Innenseite der Trommelwand keine zusätzlichen Mitnehmer eingebaut werden müssen. Um die Mitnehmerfunktion noch zu verstärken, können die Tunnelseitenwände sowohl an der Eingangs- als auch der Ausgangsseite der Tunnels gegenüber der Deckwand verlängert sein. Die Höhe einer auf der Eingangsseite längeren Seitenwand kann auf die Tunnelöffnung hin zunehmen. Dies bewirkt, dass infolge der anfangs geringen Höhe der Seitenwand die meisten Tabletten über das Hindernis hinweggelangen und nur wenige von ihnen zum Tunneleingang gezwungen werden. Durch die zunehmende Höhe gelangen weniger Tabletten über die Seitenwand hinweg, so dass ein grösserer Anteil zum Tunneleingang geführt wird.

[0017] Auf der Ausgangsseite kann die Höhe einer verlängerten Seitenwand vom Tunnelausgang weg abnehmen, so dass zunehmend mehr Tabletten über sie hinweggelangen. Dadurch wird eine zusätzliche Verteilung der aus dem Tunnel entlassenen Tabletten über einen axialen Bereich bewirkt.

[0018] Die Ausrichtung der Eingangs- und Ausgangsöffnungen des Tunnels kann ebenfalls variieren. In der schematischen Zeichnung befinden sie sich in Ebenen, die zur Drehrichtung senkrecht stehen. Sie können aber auch schräg zur Drehrichtung angeordnet und durch entsprechende Krümmung der vorderen und hinteren Kanten der Deckwand auch gekrümmt sein. Seitenwände und Deckwand können quer zur Drehrichtung ebenfalls gekrümmt und im Übrigen auch einstückig ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Trommel (1) einer Filmcoatingvorrichtung, mit einer Einrichtung zur Verbesserung der Durchmischung des Beschichtungsguts, gekennzeichnet durch mindestens einen auf der Innenseite der Trommelwand angebrachten Tunnel (5), der aus zwei beabstandeten, mit der Trommelwand verbundenen Seitenwänden (6) und einer dazwischen angeordneten Deckwand (7) gebildet ist und eine Eingangsöffnung (9) sowie eine relativ zu dieser axial versetzte Ausgangsöffnung (10) besitzt.

