



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 686 857 A5

51 Int. Cl.⁶: A 23 G 001/12
B 02 C 004/04
A 23 G 001/10
B 01 F 007/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 02362/93

22 Anmeldungsdatum: 09.08.1993

24 Patent erteilt: 31.07.1996

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.07.1996

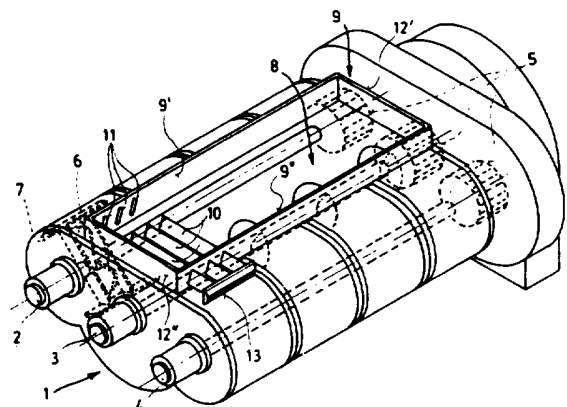
73 Inhaber:
Richard Frisse GmbH Maschinenfabrik,
Fluchtstrasse 44, D-32107 Bad Salzuflen (DE)

72 Erfinder:
Müntener, Kurt, Bad Salzuflen (DE)

74 Vertreter:
Bühler AG Patentabteilung, 9240 Uzwil (CH)

54 Vorrichtung zum Mischen, Verreiben und/oder Versalben.

57 Bei einer Vorrichtung zum Mischen, Verreiben und/oder Versalben, mit einem mindestens einen Rotor (2-4) mit etwa horizontaler Drehachse aufnehmenden Trog (1), ist nach oben zu eine durch eine Lamellenkonstruktion (10) teilweise abgedeckte, schachtartig eingefasste Öffnung (8) vorgesehen. Die Lamellen (10) der Lamellenkonstruktion sind gegebenenfalls an den Schachtwänden (9, 9') mit Hilfe einer Halterungseinrichtung gehalten, und in diesem Falle ist die Halterungseinrichtung von wenigstens einem die Schachtwand (9, 9') durchsetzenden Schlitz (11) etwa mit dem Querschnitt einer Lamelle (10) gebildet, durch den die jeweilige Lamelle (10) hindurchsteckbar ist. Im Bereiche des jeweiligen Schlitzes ist eine mindestens eine Fläche der zugehörigen Lamelle (10) überstreichende Abstreifvorrichtung angeordnet. Die Lamellen sind andererseits zweckmässig mit wenigstens zwei zueinander einen Winkel einschliessenden Armen ausgebildet.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruches 1. Ein Beispiel einer solchen Vorrichtung wird am Markte zum Conchieren von Schokolade von der Anmelderin verkauft. Dennoch ist die Erfindung nicht auf Conchen beschränkt, sondern kann überall dort Anwendung finden, wo es erwünscht ist, eine obere Öffnung eines Troges, beispielsweise eines Mischers, wie eines Schokolademischers, für den Zutritt von Luft offen zu halten, hingegen das Herausspritzen von Teilchen oder Spritzern des im Trog zu bearbeitenden Gutes zu verhindern.

Zu diesem Zwecke ist bei den bekannten Conchen eine jalousieartige Lamellenkonstruktion vorgesehen, die in der Conchentechnik als «Kaskade» bezeichnet wird. Im Prinzip würde man wohl mit einer einzigen Lamelle das Auslangen finden, doch wäre diese dann grösser und sperriger, weshalb man eine Mehrzahl davon vorsieht.

Es versteht sich, dass derlei Lamellen mit der Zeit einer Verschmutzung durch das bearbeitete Gut ausgesetzt sind und daher immer wieder gereinigt werden müssen. Zur Vereinfachung des Reinigungsvorganges wurde auch bereits der Vorschlag gemäss der EP-A 526 771 gemacht. Dieser sieht allerdings eine im wesentlichen geschlossene Konstruktion für den Trograum vor, was wegen des erschwerten Luftzutrittes nicht für alle Anwendungsfälle erwünscht sein mag. Das Problem des Luftzutrittes steht allerdings auch bei den eingangs erwähnten, am Markte befindlichen Maschinen in einem Gegensatz zu der Forderung nach möglichst guter Abdeckung zwecks Verhinderung des Austretens des darunter durch den mindestens einen Rotor bearbeiteten Gutes: Wird die Jalousie zu stark geschlossen, kann zwar das Gut nicht mehr austreten, doch ist auch ein ausreichender Luftzutritt nicht mehr gewährleistet und umgekehrt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, dass die Reinigung erleichtert und/oder die Verschmutzung minimiert wird. Dabei sind zwei Fälle in Betracht zu ziehen, nämlich einerseits hinsichtlich der Verschmutzung durch nach aussen austretendes Gut und andererseits die Verschmutzung der Lamellen selbst bzw. ihre Reinigung.

Erfindungsgemäss wird die obige Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Denn auf Grund der Ausbildung nach Anspruch 1. Das Problem, mit der Verschmutzung der Lamellen fertigzuwerden, ohne deshalb den Luftzutritt zu beeinträchtigen, wird somit gelöst.

Bei einer Ausbildung nach Anspruch 6 ist es auf Grund der durch die in einem Winkel zueinander stehenden Arme gegebenen Umlenkung praktisch nicht mehr möglich, dass Spritzer des bearbeiteten Gutes durch die Spalte zwischen zwei benachbarten Lamellen hindurchgelangen. Es versteht sich, dass die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe am günstigsten gelöst werden kann, wenn sowohl die Merkmale des Anspruches 1 wie auch die des Anspruches 6 verwirklicht sind, obwohl jede der beiden Lösungen auch für sich zur Bewältigung des

gestellten Problems beiträgt, zumal bei einer Ausbildung nach Anspruch 6 und Verschiebbarkeit der Lamellen bzw. Kaskadenteile in einem entsprechenden Schlitz automatisch eine Abstreifwirkung ausgeübt wird.

Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich an Hand der nachfolgenden Beschreibung erfindungsgemässer Ausführungsbeispiele an Hand der Zeichnung. Es zeigen:

Fig. 1 eine axonometrische Darstellung einer erfindungsgemäss ausgebildeten Conche, von der

Fig. 2 ein Detail im grösseren Massstabe, jedoch gemäss einer bevorzugten bzw. alternativen Ausführungsform veranschaulicht, wogegen die

Fig. 3 ein Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2 ist.

Gemäss Fig. 1 ist ein Trog 1 vorgesehen, wie er für Conchen, aber auch für Mischer Verwendung finden kann. In diesem Trog 1 ist mindestens ein Rotor, hier aber deren drei, nämlich die Rotoren 2 bis 4, wenigstens annähernd horizontal gelagert und durch eine Antriebseinrichtung 5 antreibbar, die von gesonderten Motoren 5 gebildet sein kann, wie dargestellt, oder von einem Motor mit einem entsprechenden Getriebe.

Jeder der Rotoren 2-4 weist im Inneren des Troges 1 Bearbeitungswerkzeuge für das eingefüllte Gut, wie Schokolade, auf, die beispielsweise von Mischwerkzeugen 6 und/oder Verreibungs- und Versalbungswerkzeugen 7 an sich bekannter Art gebildet sein können. Es versteht sich daher, dass – insbesondere bei flüssigem Gut – auf Grund der von den Rotoren 2-4 ausgeübten Zentrifugalkraft die Gefahr besteht, dass Teile des Gutes durch eine an der Oberseite des Troges 1 vorgesehene Öffnung 8 herausspritzen und so eine Verunreinigung der Umgebung der Vorrichtung verursachen.

Um dieser Gefahr zu begegnen, ist es bekannt, rund um die Öffnung 8 eine einen Schacht 9 bildende Wand 9', 9'' und 12', 12'' vorzusehen und an dieser eine jalousieartige Anordnung von Lamellen 10 (nur drei sind dargestellt) zu befestigen, die die gesamte Öffnung 8 so weit abdecken, dass das Herausspritzen vermindert wird, während der Zutritt von Luft zum Inneren des Troges 1 weiterhin gewährleistet ist. Während diese jalousieartige Anordnung herkömmlicherweise meist oben auf den Schacht 9 aufgesetzt wird, ist erfindungsgemäss in der Wandung 9' bzw. 9'' jeweils eine Reihe von Schlitzten 11 vorgesehen, in die die Lamellen 10 durch Schlitzte der jeweils gegenüberliegenden Wandung 9'' bzw. 9' hindurchgeschoben werden können. Zur Vereinfachung der Handhabung sind zweckmässig wenigstens je zwei der Lamellen 10, vorzugsweise mehr, durch einen Quersteg 13 miteinander verbunden, so dass sie nach Art einer Schublade betätigbar sind. Wenn die Öffnung 8 derart gross ist, wie dies in Fig. 1 ersichtlich ist, ist es meist zweckmässig, den Quersteg 13 zu unterteilen, um ein Verkanten beim Herausziehen zu vermeiden.

Während die Lamellen 10 gemäss Fig. 1 in herkömmlicher Weise im wesentlichen flach ausgebil-

det sind, sind gemäss Fig. 2 Lamellen 110 vorgesehen, die zwei miteinander einen Winkel α einschliessende Arme 14, 14' aufweisen. Praktisch stellen diese Lamellen 110 also Winkelbleche dar, was jedoch nicht unbedingt erforderlich ist. Vielmehr können die Lamellen 110 auch einen mehr oder minder gekrümmten Übergang zwischen den beiden Armen 14, 14' aufweisen, ja gegebenenfalls sogar gleichmässig gekrümmt sein.

Durch die den Winkel α einschliessenden Arme 14, 14' wird gesichert, dass herausspritzendes Gut nicht durch den Spalt zwischen zwei Lamellen 110 gelangen kann, sondern dort abgefangen wird. Der Winkel α beträgt gemäss Fig. 2 etwa 90°, was einer bevorzugten Ausführungsform entspricht, doch sollte er sich innerhalb eines Bereiches von 70° bis 130°, vorzugsweise von 80 bis 120°, bewegen.

Es ist ersichtlich, dass ein Winkel von jeweils $\alpha/2$ zwischen jedem der Arme 14, 14' und einer Mittelebene M der Öffnung 8 besteht, doch kann die Anordnung auch so getroffen sein, dass einer der Arme 14 oder 14' einen grösseren Winkel zur Mittelebene M einschliesst als der andere. Ebenso ist es zwar bevorzugt, wenn die Arme 14, 14' etwa gleich lang sind, doch kann auch hier eine asymmetrische Gestaltung vorgesehen werden.

Zur Verminderung der Möglichkeit eines Heraus-spritzens ist es günstig, wenn deren Abstand in der Ebene M der Öffnung 8 des Troges 1 voneinander gleich oder kleiner ist als die Projektion ihres längsten Armes 14 bzw. 14' auf die Ebene der Öffnung 8, wie sie an Hand zweier strichlierter Linien 15 veranschaulicht ist.

Es versteht sich, dass bei Ausbildung der Lamellen 110 mit dem Winkel α und im Falle dass die Lamellen 110 in den Schlitzen 11 verschiebbar sind, im Zusammenwirken eine Reinigungswirkung erzielt wird, weil die in den Schlitzen 11 relativ eng gehaltenen Lamellen 110 an den Schlitzkanten abgestreift und gereinigt werden.

Um eine verbesserte Selbstreinigung beim Herausziehen der Lamellen 10 bzw. 110 zu erzielen, ist erfindungsgemäss eine Abstreiferanordnung vorgesehen, wie sie nachstehend beschrieben wird. Diese umfasst vorteilhaft einerseits mindestens eine Abstreiferlippe 16 die an wenigstens einer der Flächen der jeweiligen Lamelle 110 anliegt, wobei – wie dargestellt – vorzugsweise allen vier Flächen eine solche Abstreiferlippe 16 zugeordnet ist. Zweckmässig ist jede Abstreiferlippe 16 ein Teil einer an der Wandung 9' anhaftenden Beschichtung, vorzugsweise aus Kunststoff, wie Tetrafluoräthylen oder einem anderen Äthylenkunststoff. Die Lippe 16 liegt unter ihrer Eigenelastizität an der Fläche der Lamelle 110 an, könnte aber auch durch eine entsprechende Feder, wie eine Blattfeder angepresst werden. Es versteht sich, dass die gezeigte Abstreiferkonstruktion besonders einfach ist und gegebenenfalls auch durch eine andere Konstruktion ersetzt werden könnte, beispielsweise ein entlang der Lamellenfläche bewegbares Abstreifelement, wie auch eine Bürste. Auch die Befestigung der Abstreiflippe kann auf verschiedene Weise erfolgen, beispielsweise lösbar auf einer zugeordneten Halteschiene. Auch versteht es sich, dass die abgewin-

kelte Ausbildung zur Versteifung der Lamellen und zur Erleichterung des Einschiebens beiträgt, wie hingegen Fig. 1 zeigt, nicht unbedingt erforderlich ist, wenn man nur die Selbstreinigungsvorrichtung verwirklichen will.

An Hand der Fig. 3 wird eine besonders bevorzugte Ausführungsform in einem Schnitt gezeigt. Dabei ist die (äussere) Schachtwand 9' doppelt, nämlich noch mit einer in einem Abstände gelegenen Innenwand 109, ausgeführt. Beide Wandungen 9', 109 besitzen miteinander fluchtende Schlitze 11 (vgl. Fig. 2), so dass sich die Führung für die Lamellen 110 verbessert. Eine entsprechende Anordnung wird zweckmässig an der gegenüberliegenden Wandung 9'' vorgesehen sein. Die Abstreiflippen 16 sind mindestens an der Innenwand 109 vorgesehen, gegebenenfalls aber auch an der Innenseite der äusseren Wand 9'. Durch das Abstreifen von Gut, wie insbesondere flüssigem Gut, wird dieses abrinnen. Es ist daher bevorzugt, wenn die Innenwand 109 nach unten, gegen das Innere des Troges zu, mit einer freien Abtropfkante 17 endet.

Die Abstreiferanordnung kann auch einen Schaber 18 mit Schabekanten 18' aufweisen, um so zu vermeiden, dass von den Lippen 16 abgestreiftes Gut dort hängen bleibt. Der Schaber 18 ist hier als starre Konstruktion dargestellt, kann jedoch gegebenenfalls gegen die jeweilige Wandung 9' bzw. 109 zu elastisch nachgiebig ausgebildet sein. Zweckmässig ist ein Bewegungsaggregat 19, z.B. ein hydraulischer oder pneumatischer Zylinder, ein Magnet oder ein Motor (z.B. zum Schraubspindelantrieb) vorgesehen, um den Schaber 18 nach dem Herausziehen der Lamellen 110 abwärts und wieder aufwärts zu bewegen. Diese Bewegung kann von Hand aus über einen Schalter S initiiert werden. Es kann der Schalter S jedoch auch von einem Sensor gebildet sein, der das Vorhandensein der Lamellen 110 abfühlt, beispielsweise einem von den Lamellen (oder dem, zweckmässig mit einem Handgriff versehenen, Quersteg 13) zu betätigenden Endschalter.

Der Schaber braucht im Rahmen der Erfindung nicht unbedingt in senkrechter Richtung beweglich zu sein, sondern könnte auch parallel zu den Wandungen 9' bzw. 109 bewegt werden. Ferner können die Schlitze 11 – statt vom Material der Schachtwand 9' bzw. 109 voll umschlossen zu sein – nach oben offen ausgebildet werden, so dass im Falle der Lamellen 10 der Fig. 1 diese von oben her in die Schlitze eingeführt und entweder darin horizontal verschoben oder wieder nach oben hin herausbewegt werden können.

Bezüglich der Abstreiferlippen 16 versteht es sich, dass diese rakelartig wirken und daher durch andere bekannte Rakelkonstruktionen, z.B. nach Art von Kammerrakeln mit Absaugung, ersetzt werden können.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Mischen, Verreiben und/oder Versalben, mit mindestens einem einen Rotor (2–4) mit etwa horizontaler Drehachse aufnehmenden Trog (1), der nach oben zu eine durch eine von ei-

- ner Lamellenkonstruktion gebildete Kaskade (10; 110) teilweise abgedeckte, schachtartig eingefasste Öffnung (8) besitzt, wobei die Lamellen (10; 110) der Lamellenkonstruktion an den Schachtwänden (9', 9'') mit Hilfe einer Halterungseinrichtung gehalten sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Halterungseinrichtung wenigstens einen die Schachtwand (9', 9''; 109) durchsetzenden Schlitz (11) etwa mit dem Querschnitt einer Lamelle (10; 110) der Lamellenkonstruktion aufweist, durch den die jeweilige Lamelle (10; 110) hindurchsteckbar ist, und dass im Bereiche des jeweiligen Schlitzes (11) eine mindestens eine Fläche der zugehörigen Lamelle (10; 110) überstreichende Abstreifvorrichtung (11; 16; 18) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifvorrichtung jeweils aus einer den Schlitz (11) berandenden, nachgiebigen Abstreiflippe (16), z.B. aus Kunststoff, wie Tetrafluoräthylen, gebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schachtwand als Doppelwand (9', 109) ausgebildet ist, wobei jede der Wandungen (9' bzw. 109) der Doppelwand (9', 109) mit einem mit dem anderen fluchtenden Schlitz (11) versehen ist, so dass die jeweilige Lamelle (10; 110) in beiden, in einem Abstände voneinander liegenden Schlitz (11) geführt ist, dass vorzugsweise die Abstreifvorrichtung (16) wenigstens an der inneren Wandung (109) des Schachtes (9), insbesondere an deren beiden Flächen, vorgesehen ist, und dass bevorzugt die Innenwandung nach unten gegen den Trog (1) zu eine freie Abtropfkante (17) bildet.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstreifeinrichtung (16, 18) einen etwa parallel zur Schachtwandung (9', 109) mit Hilfe eines Bewegungsantriebes (19) bewegbaren Schaber (18) zum Abschaben von Gut aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Lamellen (10; 110), vorzugsweise alle Lamellen durch einen an der Aussenseite des Schachtes (9) angeordneten Quersteg (13) zu einer Schiebeeinheit zusammengefasst sind.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Lamellen (110) mit wenigstens zwei zueinander einen Winkel (α) einschliessenden Armen (14, 14') ausgebildet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Winkel (α) 70° bis 130° beträgt, vorzugsweise 80 bis 120°, insbesondere 90°.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei Lamellen (110) vorgesehen sind, deren Abstand (15-15) in der Mittelebene (M) der Öffnung (8) des Troges (1) voneinander gleich oder kleiner ist als die Projektion ihres längsten Armes (14 bzw. 14') auf die Ebene (M) der Öffnung (8).
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Arme (14, 14') jeweils gleich gross sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

