



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 661 116 A5

⑤ Int. Cl. 4: F 26 B 25/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑳ Gesuchsnummer: 4439/83

㉑ Anmeldungsdatum: 15.08.1983

③① Priorität(en): 16.08.1982 DE 3230763

㉒ Patent erteilt: 30.06.1987

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 30.06.1987

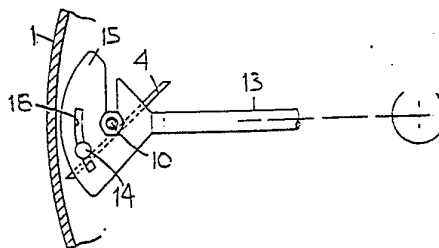
⑦③ Inhaber:  
Schering Aktiengesellschaft, Berlin & Bergkamen,  
Berlin 65 (DE)

⑦② Erfinder:  
Müller, Rudolf, Dr., Berlin 46 (DE)  
Radeklau, Hans-Jürgen, Berlin 27 (DE)  
Doefke, Harald, Berlin 48 (DE)  
Krieger, Detlef, Berlin 48 (DE)

⑦④ Vertreter:  
E. Blum & Co., Zürich

⑤④ Vorrichtung zum Entfernen von Substanzen an Behälterinnenwänden.

⑤⑦ Ein jeweiliger Schaber (4) ist über einen Bolzen (14) und einer Befestigungsschraube (10) mit einem Rührarm (13) verbunden. Der Bolzen durchsetzt einen bogenförmig verlaufenden Schlitz (18). Damit kann die Stellung des Schabers (4) geändert werden. Folglich lässt sich bei grossen Behältern der Abstand zwischen dem Schaber (4) und der Behälterwand (1) genau festlegen und klein halten.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Entfernen von Substanzen an Behälterinnenwänden von Behältern mit vertikaler Rührerwelle, dadurch gekennzeichnet, dass an der Rührerwelle (2) über die Rührerarme (13) verstellbare Schaber (4) befestigt sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass weitere Schaber (4) an einer spiralförmigen Wendel (12) befestigt sind.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die der Behälterinnenwand (1) zugewandeten Kanten der Schaber (4) mit Kunststoff oder mit einem weicheren Metall beschichtet sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaber (4) geteilt sind und die Teile mit einem Kamm (7) wieder verbunden sind, wobei in der Trennfuge der Schaber (4) Raum für einen an der Behälterwand (1) befestigten Steg (8) verbleibt.

5. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich am unteren Ende der spiralförmigen Wendel (12) ein Stift (6) befindet.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entfernen von Substanzen an Behälterinnenwänden von Behältern mit vertikaler Rührerwelle.

In der Industrie werden Trockner verschiedenster Bauart verwendet, die je nach Aufgabenstellung verschieden gebaut sein müssen. Besondere Probleme bereitet das Trocknen von schmierigen Gütern, nämlich solchen, die nicht rieselfähig sind. Aus der DE PS 2 818 863 ist ein Trockner bekannt, bei dem federnde Schaber als Rührhilfen an der Rührerwelle sowohl als spiralförmige Wendel als auch als vertikales Messer ausgebildet sind.

Die bekannten Vorrichtungen haben jedoch den Nachteil, dass die gewünschte Wandgängigkeit von weniger als 5 mm speziell bei grossen Behältern recht schwierig zu realisieren ist. Dadurch baut sich auf den Wänden eine Substanzschicht auf, die den zum Trocknen notwendigen Wärmedurchgang hemmt und die bei grösserer Schichtdicke zu einer starken thermischen Belastung der an der Heizwand liegenden Substanzen führt.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, diese Nachteile zu überwinden.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass an der Rührerwelle über die Rührerarme verstellbare Schaber befestigt sind.

Eine spezielle Ausführungsform besteht darin, dass die Schaber an einer gegebenenfalls vorhandenen spiralförmigen Wendel befestigt sind.

Eine weitere spezielle Ausführungsform besteht darin, dass die der Behälterinnenwand zugewandeten Kanten der Schaber mit Kunststoff wie «Teflon» (Schutzmarke) oder mit einem weicheren Metall wie Bronze beschichtet sind.

Eine weitere spezielle Ausführungsform besteht darin, dass sich am unteren Ende der spiralförmigen Wendel ein Stift befindet.

Eine weitere spezielle Ausführungsform besteht darin, dass der Schaber geteilt ist und die Teile mit einem Kamm wieder verbunden sind, wobei in der Trennfuge des Schabers Raum für einen an der Behälterwand befestigten Steg verbleibt.

Der Schaber kann entweder drehbar oder zur Behälterwand hin verschiebbar angebracht sein.

Verschiedene Ausführungsbeispiele sind anhand der nachfolgenden Abbildungen beschrieben, wobei die

Fig. 1 einen Teilschnitt des ersten Ausführungsbeispiels, Fig. 2 eine Aufsicht auf Einzelheiten der Befestigung eines Schabers an einem Rührarm,

Fig. 2A eine Seitenansicht der in der Figur 2 gezeigten Einzelheiten,

Fig. 3 einen Teilschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel,

Fig. 4 in vergrössertem Massstab einen in der Figur 3 gezeigten Kamm und Steg und

Fig. 5 schematisch ein drittes Ausführungsbeispiel darstellt.

Die Abb. 1 zeigt schematisch die Anordnung der erfindungsgemässen Vorrichtung. In einem Trockner mit der Rührerwelle 2 mit Misch- bzw. Förderschnecke 3 bewegen sich über die Rührerarme 13 gehalten die Schaber 4 an der Behälterwand 1 entlang. Der Schaber 4 wird durch eine obere Befestigungsplatte 15 und eine untere Befestigungsplatte 16 gehalten, wobei der Schaber 4 über den Bolzen 17 und die Befestigungsschraube 10 mit Kontermutter im Bereich des Schlitzes 18 drehbar ist und mit der Arretierschraube 14 festgelegt werden kann (s. Abb. 2 und 2A).

Die Abb. 3 zeigt den Schaber 4, der am Rührerarm 13 befestigt ist, wobei Langlöcher 5 ein Verschieben zur Behälterwand 1 hin ermöglichen. Der Schaber 4 ist sowohl im konischen als auch im zylindrischen Teil des Trockners geteilt, wobei jeder Teil des Schabers 4 an einem gesonderten Rührerarm 13 befestigt ist und über den Kamm 7 wieder beide Hälften miteinander verbunden sind (s. Abb. 4). Im Zwischenraum zwischen den Schabern 4 befindet sich der Steg 8. Die Anzahl der Stege 8, die in gleicher Höhe an der Innenwand 1 angebracht sind, ist an sich beliebig. Sie beträgt zweckmässigerweise 4 oder 8 Stück auf einer Höhe. Auch die Anzahl der Zinken des Kamms 8 ist an sich beliebig, jedoch ist es zweckmässigerweise eine geradzahlige Menge, die grösser als 2 ist, vorzugsweise 4 oder 6 Stück pro Kamm 7. Der Kamm 7 sorgt dafür, dass sich gegebenenfalls bildende Produktklumpen laufend wieder zerkleinert werden.

Enthält der Trockner neben der Misch- bzw. Förderschnecke 3 noch zusätzlich eine spiralförmige Wendel 12 zum Transport des zu trocknenden Gutes (s. Abb. 5), so kann der Schaber 4 auch über einen Winkel an der spiralförmigen Wendel 12 befestigt sein, wobei durch Langlöcher 5 wieder gewährleistet wird, dass der Schaber 4 in seinem Abstand zur Behälterwand 1 verstellt werden kann.

Am unteren Ende der Misch- bzw. Förderschnecke 3 ist ein senkrecht nach unten stehender Stift 6 angebracht, der dafür sorgt, dass Produktbrücken, die sich im Auslaufstutzen aufbauen, zerstört werden. Der Stift 6 läuft in einem Abstand von nur wenigen Millimetern oberhalb des Absperrventils.

Die Schaber 4 sind so gestellt, dass sie die zu trocknende Substanz in das Innere des Trockners schieben.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung hat den Vorteil, dass sich auf der Innenwand 1 des Trockners keine Substanzschichten mehr aufbauen können, die den Wärmedurchgang hemmen, wobei die Substanz selbst hoher thermischer Belastung über lange Zeit ausgesetzt wird. Sie hat weiter den Vorteil, dass im Innern des Trockners sich bildende Klumpen wieder zerkleinert werden und am Auslass gegebenenfalls sich bildende Substanzbrücken sofort wieder aufgebrochen werden und somit ein ungestörter Substanzenstrom gewährleistet ist.

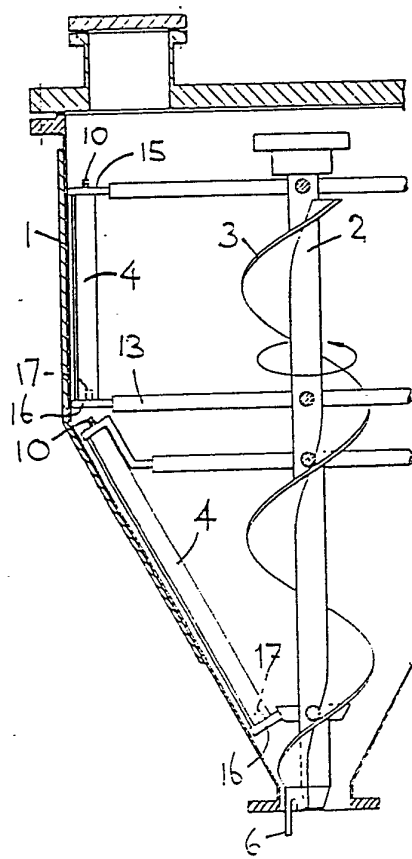


FIG. 1.

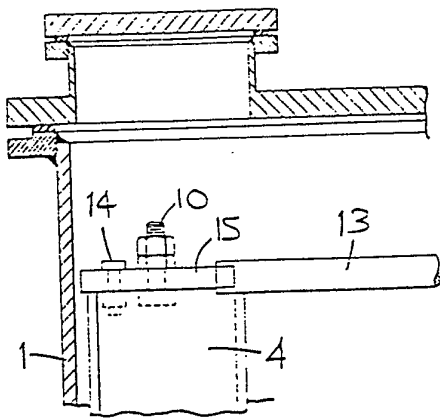


Fig. 2A.

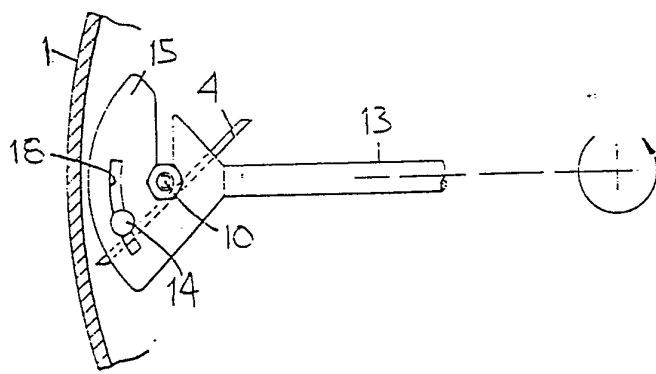


FIG. 2.

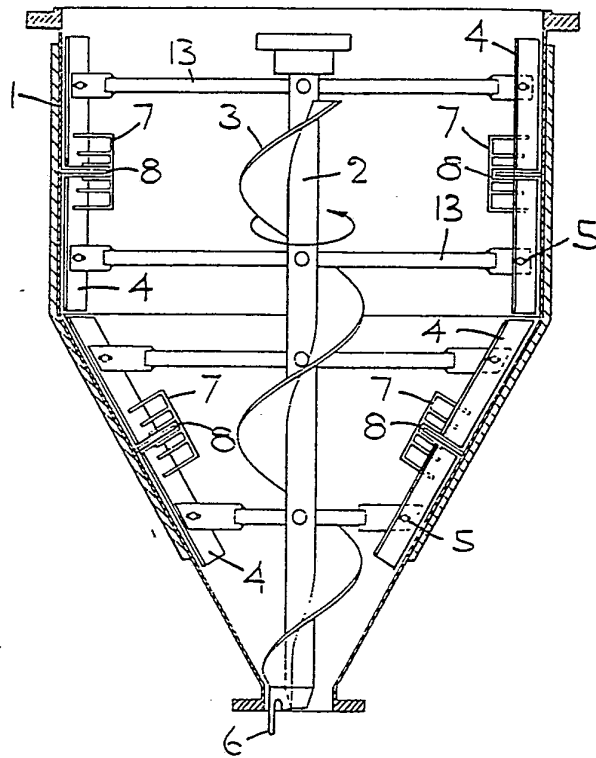


FIG. 3.

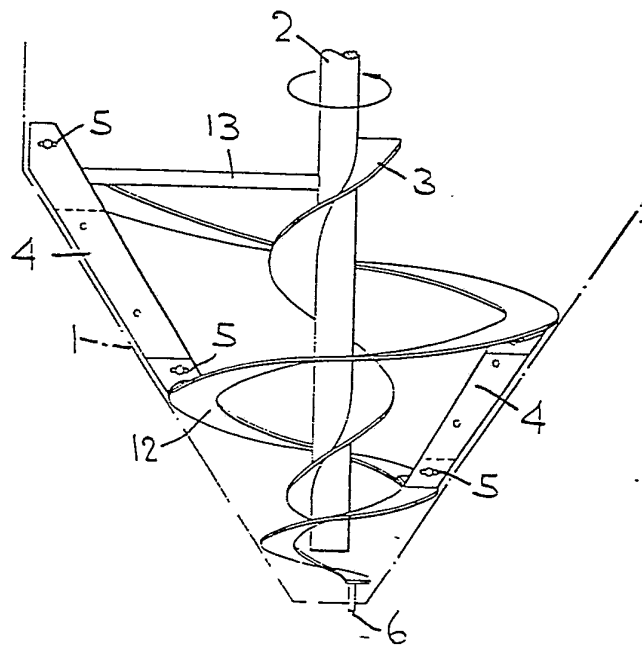


FIG. 5.

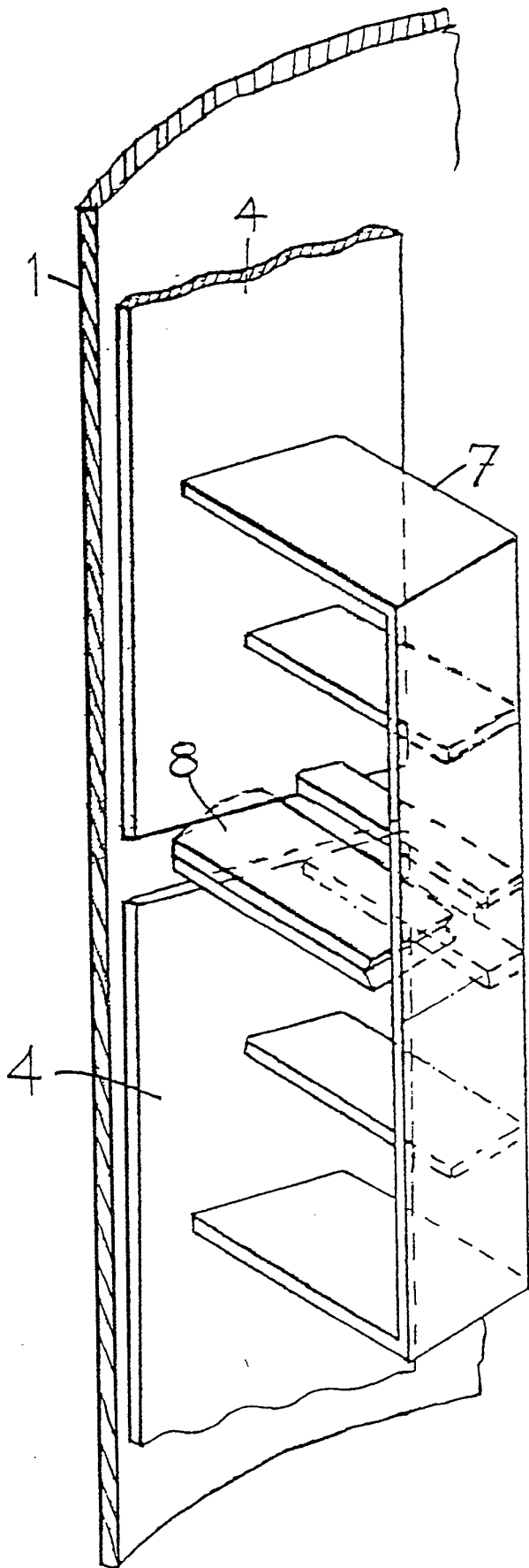


FIG. 4.