



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 719 148 A2

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: D01G 9/16 (2006.01)
D04H 1/73 (2012.01)
D04H 1/02 (2006.01)
D01G 23/02 (2006.01)

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 070564/2021

(71) Anmelder:
Maschinenfabrik Rieter AG, Klosterstrasse 20
8406 Winterthur (CH)

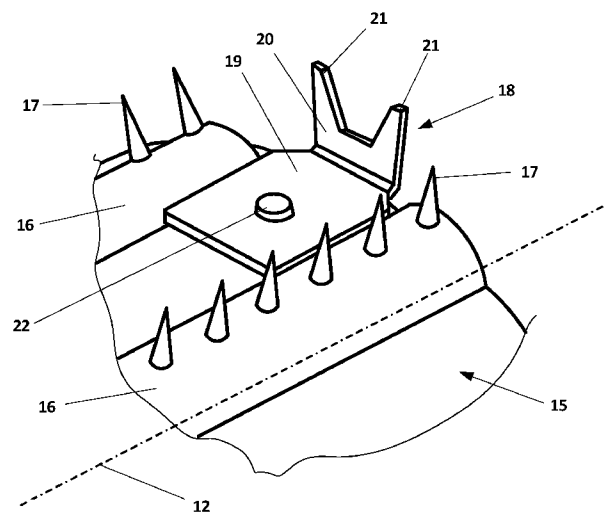
(22) Anmeldedatum: 16.11.2021

(43) Anmeldung veröffentlicht: 31.05.2023

(72) Erfinder:
Roland Bischof, 8052 Zürich (CH)
Roland Styner, 8308 Illnau (CH)

(54) **Auflösewalze zur Speisung von Fasergut und Speisevorrichtung.**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Auflösewalze zur Speisung von Fasergut aus einem Füllschacht in einen Speisekanal mit einem Walzenkörper mit einer Walzenachse (12) und einer äusseren Walzenoberfläche (15), wobei auf der Walzenoberfläche (15) eine Vielzahl von sich in Richtung der Walzenachse (12) erstreckende Nadelleisten (16) angebracht sind. Zwischen den Nadelleisten (16) ist auf der Walzenoberfläche (15), am in Richtung der Walzenachse (12) gesehenen jeweiligen Ende des Walzenkörpers, zumindest eine Reinigungsnadel (18) vorgesehen.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Auflösewalze zur Speisung von Fasergut aus einem Füllschacht sowie eine Speisevorrichtung mit einem Füllschacht, einer Speisewalze, einer Auflösewalze und einem Speisekanal.

[0002] Gattungsgemässe Speisevorrichtungen werden beispielsweise bei der Beschickung von Karden oder bei Speise-schächten von Reinigungsmaschinen eingesetzt, eine derartige Speisevorrichtung wird in der CH 693 419 A5 offenbart. Die Speisevorrichtung hat dabei die Aufgabe eine dosierte Menge an Fasergut aus einem Schacht an einen weiterführenden Prozess abzugeben.

[0003] Im unteren Teil des Füllschachtes ist eine mit einer Speisemulde zusammenarbeitende Speisewalze für den kontinuierlichen Abzug des Faserguts aus dem Füllschacht angeordnet. Das von der Speisewalze aus dem Füllschacht abgezogene Fasergut wird über eine Auflösewalze zur zusätzlichen Öffnung und Homogenisierung einem Speisekanal in Form von Faserflocken zugeführt. Durch den Speisekanal werden die Faserflocken mit Hilfe von komprimierter Luft ihrem Bestimmungsort zugeführt. Durch den Betrieb sammeln sich an den Enden der Speisewalze Fasern oder Faserreste, welche in den Spalt zwischen der Schachtwand und die Walze gelangen. Diese Faseransammlungen führen zu einem unregelmässigen Betrieb und können unter Umständen auch die Dichtung und Lagerung der Speisewalze schädigen. Auch kann es durch Verknotungen oder Verfilzung der Fasern zur Bildung von grösseren Faserbatzen führen, welche bei einem Abgang in die Speisung in der weiterführenden Förderung zu Problemen führen können.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit, eine Speisevorrichtung derart zu gestalten, dass eine Ansammlung von Fasern an einem jeweiligen Ende der Speisewalze vermieden wird.

[0005] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Auflösewalze und eine Speisevorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Patentanspruchs.

[0006] Vorgeschlagen wird eine Auflösewalze zur Speisung von Fasergut aus einem Füllschacht in einen Speisekanal mit einem Walzenkörper mit einer Walzenachse und einer äusseren Walzenoberfläche, wobei auf der Walzenoberfläche eine Vielzahl von sich in Richtung der Walzenachse erstreckende mit Nadeln versehene Nadelleisten angebracht sind. Zwischen den Nadelleisten ist auf der Walzenoberfläche, am in Richtung der Walzenachse gesehenen jeweiligen Ende des Walzenkörpers, zumindest eine Reinigungsnadel vorgesehen. Die Reinigungsnadel ist an der Walzenoberfläche befestigt und am äussersten Rand des Walzenkörpers angeordnet. Durch diese Anordnung wird erreicht, dass sich an der Wand des Füllschachtes im Bereich der Speisewalze ansammelnde Fasern durch die Reinigungsnadel entfernt werden. Die Reinigungsnadel ist in Ihrer Länge und Ausrichtung derart gestaltet, dass sie auf den Zwischenraum zwischen der Speisewalze und die Schachtwand zielt und durch eine mit der Speisewalze gegenläufige Bewegung eine Reinigung des Problembereichs erfolgt.

[0007] Bevorzugterweise sind gleichmässig über einen Umfang des Walzenkörpers jeweils drei Reinigungsnadeln vorgesehen. Dadurch wird mit jeder Umdrehung der Auflösewalze der Bereich in welchem sich Fasern ansammeln können dreimal gereinigt. Auf diese Weise wird auch bei hohen Produktionen, respektive grossen mengen an durch die Auflösewalze transportiertem Fasergut, eine Ansammlung von Fasern zuverlässig vermieden.

[0008] Vorteilhafterweise ist die Reinigungsnadel als ein Blechwinkel mit einem ersten Flansch und einem zweiten Flansch ausgebildet, wobei im ersten Flansch ein Durchgangsloch zur Befestigung der Reinigungsnadel am Walzenkörper vorgesehen und am zweiten Flansch zumindest eine Reinigungsspitze ausgeformt ist. Dadurch ergibt sich eine einfache und zweckmässige Konstruktion der Reinigungsnadel. Eine Befestigung der Reinigungsnadel am Walzenkörper kann mit einer einfachen Schraube erfolgen, was den Vorteil bietet, dass eine abgenutzte Reinigungsnadel einfach ausgetauscht werden kann. Bei der Verwendung nur einer Schraube zur Befestigung der Reinigungsnadel am Walzenkörper ist darauf zu achten, dass der erste Flansch einen Zwischenraum zwischen zwei Nadelleisten zur Gänze ausfüllt. Ist dies nicht der Fall, könnte sich die Reinigungsnadel gegenüber der Walzenachse verdrehen und damit die Reinigungsspitze die zur Reinigung notwendige Position verlieren.

[0009] Bevorzugterweise sind im ersten Flansch zwei Durchgangslöcher zur Befestigung der Reinigungsnadel am Walzenkörper vorgesehen. Damit kommen für die Befestigung zwei Schrauben zum Einsatz, was ein verdrehen der Reinigungsnadel im Betrieb ausschliesst, unabhängig von einer Passgenauigkeit zwischen zwei Nadelleisten.

[0010] Bevorzugterweise schliessen der erste Flansch und der zweite Flansch einen Winkel von 90 bis 100 Winkelgrade ein. Um ein Schaben der Reinigungsnadel an der Schachtwand zuverlässig vermeiden zu können ist ein Winkel von mehr als 90 Winkelgraden von Vorteil. Bei bevorzugten 95 Winkelgraden kann die Reinigungsnadel mit einem geringen Abstand zum Ende des Walzenkörpers auf der Walzenoberfläche angebracht werden und die Reinigungsspitzen weisen einen minimalen Abstand zur Schachtwand auf. Alternativ kann bei einem Winkel von 90 Winkelgraden die Reinigungsspitze der Reinigungsnadel gegen die Schachtwand abgebogen sein, um den gleichen Effekt zu erreichen.

[0011] Bevorzugterweise weist die Reinigungsnadel zwei Reinigungsspitzen auf. Dies hat den Vorteil, dass der zweite Flansch, an welchem die Reinigungsspitzen ausgebildet sind, breiter ausgeführt werden kann und dadurch mechanisch stabiler ist. Eine Ausführung einer blechartigen Konstruktion mit zwei Reinigungsspitzen ist auch weniger anfällig für Schwingungen oder Vibrationen. Durch eine symmetrische Ausführung der Reinigungsspitzen können die gleichen Reinigungsnadeln auf beiden Seiten der Auflösewalze eingesetzt werden.

[0012] Vorteilhafterweise sind die Reinigungsspitzen in demselben Winkel geneigt angeordnet wie die Nadeln der Nadelleisten. Durch diesen in einer Laufrichtung der Auflösewalze gesehenen positiven Neigungswinkel ist eine Verbesserung der Reinigungswirkung erreichbar.

[0013] Weiter wird eine Speisevorrichtung mit einem Füllschacht, einer Speisewalze, einer Auflösewalze und einem Speisekanal vorgeschlagen, wobei die Auflösewalze nach der obigen Beschreibung ausgebildet ist.

[0014] Weitere Vorteile der Erfindung sind in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Darstellung einer Speisevorrichtung;

Figur 2 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemässen Auflösewalze und

Figur 3 eine perspektivische Darstellung eines Teils einer erfindungsgemässen Auflösewalze.

[0015] Die Figur 1 zeigt eine schematische Darstellung einer Speisevorrichtung. Die Speisevorrichtung umfasst einen Füllschacht 1 in welchem Fasergut 2 gespeichert wird. Eine Befüllung des Füllschachtes 1 mit Fasergut 2 kann pneumatisch oder mechanisch erfolgen. Das Fasergut 2 wird aus dem Füllschacht 1 dosiert mit einer Speisewalze 3, welche mit einer Speisemulde 5 zusammenarbeitet, ausgetragen. Von der Speisewalze 3 wird das Fasergut 2 an eine Auflösewalze 6 weitergegeben. Die Auflösewalze 6 reisst das Fasergut 2 auf und transportiert es in Form von Faserflocken 8 zu einem Speisekanal 9. Die Speisewalze 3 wird durch einen Antrieb 4 in der angezeigten Richtung in Drehung versetzt, Die Auflösewalze 6 wird durch einen Antrieb 7 in eine der Drehrichtung der Speisewalze 3 entgegengesetzte Drehung (siehe Pfeil) versetzt. Dadurch gelingt es, dass das von der Speisewalze 3 gelieferte Fasergut 2 von der Auflösewalze 6 übernommen wird, da sich die beiden Oberflächen der Speisewalze 3 und der Auflösewalze 6 an der Stelle wo sie sich gegenüberliegen in die gleiche Richtung bewegen. Die Faserflocken 8 werden durch den Speisekanal 9 mit Hilfe von Druckluft 10 von der Auflösewalze 6 weg in eine Förderung 11 und damit zu einem nächsten Prozessschritt (beispielsweise eine Karde) geführt.

[0016] Figur 2 zeigt eine schematische Darstellung einer erfindungsgemässen Auflösewalze 6 im Querschnitt. Die Auflösewalze 6 hat eine in einer Walzenachse 12 angeordnete Nabe 14 und einen konzentrisch angeordneten Walzenkörper 13. Die Nabe 14 dient der Lagerung der Auflösewalze 6. Auf einer Walzenoberfläche 15 des Walzenkörpers 13 sind Nadelleisten 16 angebracht. Die Nadelleisten 16 sind mit Nadeln 17 bestückt. Ebenfalls auf der Walzenoberfläche 15 sind in der dargestellten Ausführung drei Reinigungsnadeln 18 vorgesehen.

[0017] Figur 3 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Teils einer erfindungsgemässen Auflösewalze 6. In Richtung der Walzenachse 12 sind Nadelleisten 16 auf der Walzenoberfläche 15 angebracht. Die Nadelleisten 16 weisen in bestimmten Abständen Nadeln 17 auf. In der Regel sind die Nadeln 17 in die Nadelleisten 16 geklebt oder gepresst. Die Nadelleisten 16 selbst sind wiederum auf den Walzenkörper 13 geschraubt (nicht gezeigt), sodass sie ausgetauscht werden können. Zwischen zwei Nadelleisten 16 ist in Richtung der Walzenachse 12 gesehen am Ende der Auflösewalze 6 eine Reinigungsnadel 18 angebracht. Die Reinigungsnadel 18 ist aus einem abgebogenen Blech mit einem ersten Flansch 19 und einem zweiten Flansch 20 gefertigt. Im ersten Flansch 19 ist ein Durchgangsloch vorgesehen, durch welches die Reinigungsnadel 18 mit einer Schraube 22 auf der Walzenoberfläche 15 befestigt ist. Der zweite Flansch 20 weist zwei Reinigungsspitzen 21 auf.

[0018] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. Abwandlungen im Rahmen der Patentansprüche sind ebenso möglich wie eine Kombination der Merkmale, auch wenn diese in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellt und beschrieben sind.

Bezugszeichenliste

[0019]

- 1 Füllschacht
- 2 Fasergut
- 3 Speisewalze
- 4 Speisewalzenantrieb
- 5 Speisemulde
- 6 Auflösewalze
- 7 Auflösewalzenantrieb
- 8 Faserflocken
- 9 Speisekanal
- 10 Druckluft
- 11 Förderung
- 12 Walzenachse
- 13 Walzenkörper
- 14 Nabe
- 15 Walzenoberfläche

- 16 Nadelleiste
- 17 Nadel
- 18 Reinigungsnadel
- 19 Erster Flansch
- 20 Zweiter Flansch
- 21 Reinigungsspitze
- 22 Schraube

Patentansprüche

1. Auflösewalze (6) zur Speisung von Fasergut (4) aus einem Füllschacht (2) in einen Speisekanal (9) mit einem Walzenkörper (13) mit einer Walzenachse (12) und einer äusseren Walzenoberfläche (15), wobei auf der Walzenoberfläche (15) eine Vielzahl von sich in Richtung der Walzenachse (12) erstreckende mit Nadeln (17) versehene Nadelleisten (16) angebracht sind, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Nadelleisten (16) auf der Walzenoberfläche (15), am in Richtung der Walzenachse (12) gesehenen jeweiligen Ende des Walzenkörpers (13), zumindest eine Reinigungsnadel (18) vorgesehen ist.
2. Auflösewalze (6) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass gleichmässig über einen Umfang des Walzenkörpers (13) jeweils drei Reinigungsnadeln (18) vorgesehen sind.
3. Auflösewalze (6) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsnadel (18) als ein Blechwinkel mit einem ersten Flansch (19) und einem zweiten Flansch (20) ausgebildet ist, wobei im ersten Flansch (19) zumindest ein Durchgangsloch zur Befestigung der Reinigungsnadel (18) am Walzenkörper (13) vorgesehen und am zweiten Flansch (20) zumindest eine Reinigungsspitze (21) ausgeformt ist.
4. Auflösewalze (6) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im ersten Flansch (19) zwei Durchgangslöcher zur Befestigung der Reinigungsnadel (18) am Walzenkörper (13) vorgesehen sind.
5. Auflösewalze (6) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Flansch (19) und der zweite Flansch (20) einen Winkel von 90 bis 100 Winkelgrade einschliessen.
6. Auflösewalze (6) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsnadel (18) zwei Reinigungsspitzen (21) aufweist.
7. Auflösewalze (6) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsspitzen (21) in demselben Winkel geneigt angeordnet sind wie die Nadeln (17) der Nadelleisten (16).
8. Speisevorrichtung mit einem Füllschacht (1), einer Speisewalze (3), einer Auflösewalze (6) und einem Speisekanal (8), dadurch gekennzeichnet, dass die Auflösewalze (6) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 ausgebildet ist.

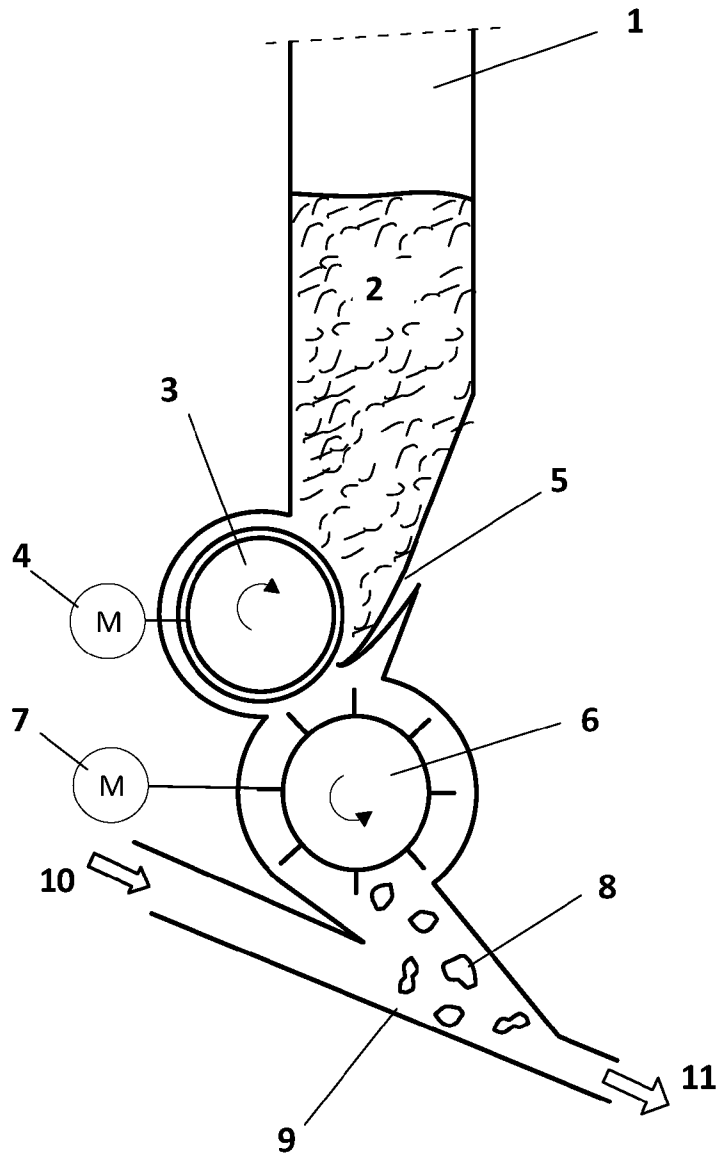


Fig. 1

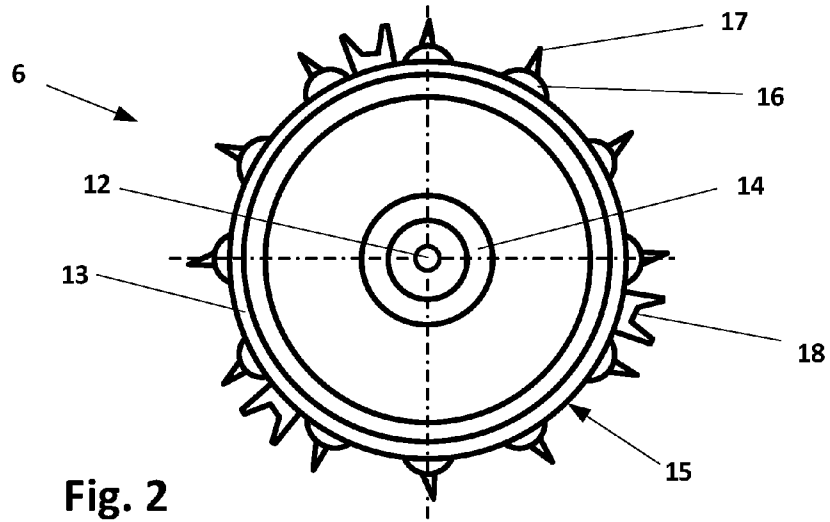


Fig. 2

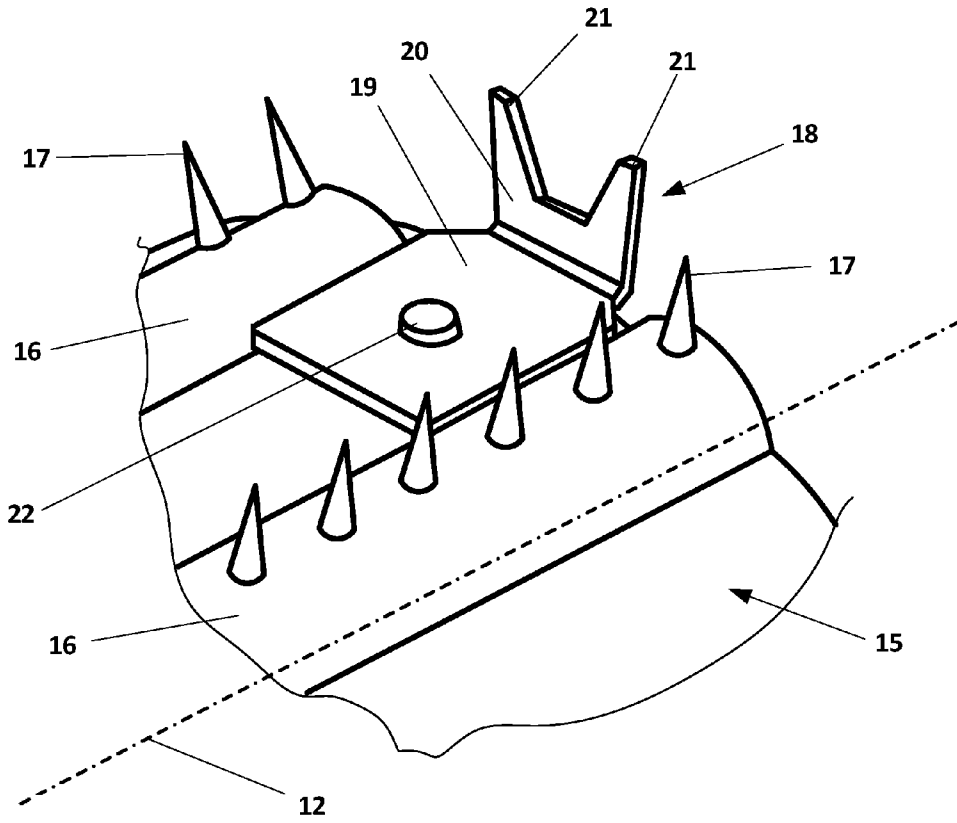


Fig. 3