



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ **CH 674853 A5**

⑤① Int. Cl.⁵: **D 01 G** 7/06
B 65 B 69/00

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 2105/87

⑫② Anmeldungsdatum: 03.06.1987

⑫③ Priorität(en): 09.07.1986 DE 3622977

⑫④ Patent erteilt: 31.07.1990

⑫⑤ Patentschrift veröffentlicht: 31.07.1990

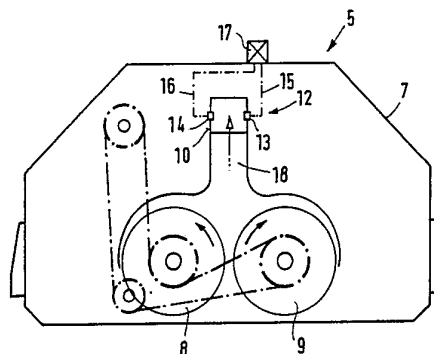
⑦③ Inhaber:
Hergeth Hollingsworth GmbH, Dülmen (DE)

⑦② Erfinder:
Pinto, Akiva, Gastonia/NC (US)
Lucassen, Günter, Haltern (DE)
Schmidt, Reinhard, Gescher (DE)

⑦④ Vertreter:
Scheidegger, Zwicky, Werner & Co., Zürich

⑤④ **Vorrichtung zum Öffnen von Faser-Pressballen mittels einer Abtragevorrichtung.**

⑤⑦ Die Öffnungsvorrichtung mit einem längs einer Ballenreihe verfahrbaren Turm (2) weist einen eine Fräsvorrichtung (8, 9) enthaltenden Ausleger (5) auf. Dabei werden die abgetragenen Fasern und Flocken mittels Saugzug durch den Ausleger und den Turm pneumatisch abgefördert. Um das Abtasten der für den Abtragevorgang wirklich massgebenden Ballenhöhe sicherer und zuverlässiger zu erfassen, überprüft eine an dem Abförderkanal (18, 10) angeordnete Tastvorrichtung (12) den Abförderstrom des abgetragenen Gutes. Die Abtastung der Menge des abgetragenen Gutes gibt eine verlässliche Sicherheit dafür, dass das Ballenhöhenmass für den Beginn des Arbeitsvorganges erreicht ist. Eine Irritierung durch Scheinhöhen ist vermieden.



Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Öffnen von Faser-Preßballen, insbesondere aus Baumwolle oder synthetischen Fasern und dgl., mittels einer Abtragevorrichtung, die in Höhenrichtung zum Heranführen der Abtragevorrichtung an die zu bearbeitende Fläche des Preßballens oder der in Reihe aufgestellten Preßballen verstellbar ist, wobei der von der Ballenoberfläche einzuhalten-
5 der Abstand bzw. der Vorschub der Abtragevorrichtung durch eine Tastvorrichtung gesteuert wird.

Die Einstellung der Höhe der Abtragevorrichtung in bezug auf die zu bearbeitende Fläche des Preßballens wird auf verschiedene Weise durchgeführt. Es wird beispielsweise die Höhe der vorgelegten Ballen durch manuelle Einstellung abgetastet. Das Speichern des entsprechenden Höhenwertes erfolgt mittels eines Mikrocomputers und das automatische Zustellen der vorgegebenen Abtragtiefe wird individuell pro Ballengruppe bei jedem Abtragdurchgang gesteuert. Es ist ferner bekannt, einzelne Roststäbe des Rostes, durch den Fräzscheiben einer Fräswalze hindurchgreifen und der auf der abzutragenden Fläche des Preßballens aufliegt, als Tastmittel auszubilden, so daß bei Berührung der Oberfläche des Ballens durch die Taststäbe die Zustellung der Abtragevorrichtung angehalten wird, worauf der Arbeitsvorschub der Abtragevorrichtung durchgeführt werden kann. Bei einer weiteren Ausführungsform ist es bekannt, eine Ballenhöhenabtastung mittels Sensoren durchzuführen. Solche Sensoren befinden sich außerhalb der Abtragevorrichtung mehr oder weniger an der Unterseite des Abtragegehäuses. Die Sensoren überprüfen den Abstand des Abtragegehäuses von der abzutragenden Fläche des Ballens. Wenn die Abtragevorrichtung die Ballenoberfläche erreicht hat, wird über entsprechende Steuervorrichtungen der Zustellungsvorschub der Abtragevorrichtung gestoppt.

Die zu bearbeitende Fläche des aufgestellten Preßballens oder der Ballen ist selten eben, d.h. gleichmäßig hoch. Die betreffende Fläche ist zum Teil erheblich in der Höhenlage unterschiedlich, insbesondere wenn die Pressung der durch Bandagen gebundenen Ballen aufgehoben ist. Die obere Fläche der Ballen ist je nach der Größe der vorher wirksamen Pressung unterschiedlich, und zwar auch innerhalb einer Ballenfläche. Bei den bekannten Abtastvorrichtungen für die Höhenlage der zu bearbeitenden Ballenfläche ist eine Fehlabtastung durch Beeinflussung durch eine sogenannte Scheinhöhe der zu bearbeitenden Fläche des Ballens nicht ausgeschlossen.

Aufgabe der Erfindung ist es, das Abtasten der für den Abtragevorgang wirklich maßgebenden Ballenhöhe, d.h. der zu bearbeitenden Fläche des Ballens, sicherer und zuverlässiger zu erfassen. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Tastvorrichtung an dem Abförderkanal für das abgetragene Gut angeordnet ist, und so ausgebildet ist, daß sie den Abförderstrom des abgetragenen Gutes überprüfen kann.

Durch eine solche Ausbildung der Tastvorrich-

5 tung erfolgt die Abtastung über die Materialabnahme. Die Größe der Materialabnahme, d.h. der Mengendurchsatz an abgetragenen Gut, ist das Stellglied für die Steuerung der Tastvorrichtung. Eine Abtastung der Menge des abgetragenen Gutes gibt eine verlässliche Sicherheit, daß das Ballenhöhenmaß für den Beginn des Arbeitsvorganges erreicht ist. Es kann eine Irritierung durch Scheinhöhen nicht mehr erfolgen. Wenn der Materialstrom zu gering ist, veranlaßt die Tastvorrichtung ein weiteres Herangehen der Abtragevorrichtung an die zu be-
10 arbeitende Fläche des Ballens. Wenn andererseits während des Abarbeitungsvorganges sich eine Verstopfung mit dem Gut in dem Abförderkanal einstellt und das Abtasten behindert wird, erfolgt automatisch ein Lösen der Abtragevorrichtung von der zu bearbeitenden Fläche, so daß nicht mehr soviel Gut nachgefördert wird und die Verstopfung sich auflösen kann.

Die Tastvorrichtung kann eine Lichtschranken-
15 anordnung und so ausgebildet sein, daß die Höheneinstellung der Abtragevorrichtung innerhalb eines bestimmten Bereiches der Flugdichte der abgetragenen Fasern, Flocken und dgl. zum Stillstand kommt.

Bei einer Öffnungsvorrichtung mit einem längs einer Ballenreihe verfahrbaren Turm mit einem eine Fräsvorrichtung enthaltenden Ausleger, wobei die abgetragenen Fasern, Flocken und dgl. mittels Saugzug durch den Ausleger und den Turm pneumatisch abgefördert werden, wird die Abtastvorrichtung bei dem Saugkanal für das pneumatisch abgetragene Gut angeordnet. Vorteilhaft ist es hierbei, die Tastvorrichtung am Übergabeende des Saugkanals zu dem weiteren Abförderkanal und dem Turm vorzusehen. Dies hat den Vorteil der Erfassung des gesamten Materialstromes an einer einzigen Stelle. Ferner erfolgt die Abtastung zu einem früheren Zeitpunkt in bezug auf die Materialabnahme, wodurch eine schnelle Reaktion gewährleistet ist.

Das Abtasten des abgetragenen Gutes kann auch in anderer Art, z.B. mittels Ultraschall erfolgen.

Man kann auch so vorgehen, daß mehrere Tastvorrichtungen oberhalb der Fräswalze in dem Saugkanal über die Länge der Fräsvorrichtung verteilt angebracht werden, wobei die ermittelten Werte der Lichtschrankenabtastung durch eine Steuervorrichtung zu einem einzigen maßgebenden Wert integriert werden.
45

Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels nachstehend erläutert.

55 Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform einer Öffner-
vorrichtung gemäß der Erfindung bei der Abtrage-
vorrichtung mit pneumatisch abgeführten Gut in An-
sicht und im Schema.

60 Fig. 2 stellt einen Schnitt nach der Linie II-II der
Fig. 1 im größeren Maßstab schematisch dar.

Bei dem veranschaulichten Beispiel weist die Öff-
nervorrichtung für einen Preßballen bzw. für in Rei-
he aufgestellte Ballen 4 einen Turm 2 auf, der auf
Schienen 3 längs der Ballenreihen 4 hin und her ge-

fahren werden kann. Der Turm 2 ist mit einem Ausleger 5 versehen, der an einer Seite des Turmes 2 mittels eines Flanschgehäuses 6 angeordnet ist. In dem Ausleger-Gehäuse 7 ist eine Fräsvorrichtung untergebracht, die aus zwei Fräswalzen 8 und 9 besteht, die gegenläufig zur Mitte des Walzenpaares aufwärts umlaufen und von der oberen Fläche der Ballenreihe 4 Fasern bzw. Flocken und dgl. abtragen und zwischen sich nach oben schleudern. Mittels eines pneumatischen Absaugestromes gelangen die gelösten Fasern und dgl. durch einen Stutzen 10 in das Innere des Turmes 2, in dem eine Teleskopführung 11 zu einem unteren längs verlaufenden Sammelkanal 11a führt. Mit fortschreitender Abnahme der Höhe der Preßballen senkt sich der Ausleger 5 entsprechend mit ab.

Als Abtastvorrichtung zur Einstellung der Abarbeitungshöhe der Fräsvorrichtung 8, 9 bzw. des diese Fräsvorrichtung enthaltenden Gehäuses 7 dient, z.B. eine Lichtschrankenausführung 12, die aus einem Lichtsender 13 und einer auf Licht reagierenden Zelle, z.B. einer Selenzelle 14, besteht. Sender 13 und Empfänger 14 sind mittels Steuerleitungen 15 und 16 mit einer Schaltvorrichtung 17, z.B. einer Schaltrelaisstation, verbunden.

Die Anordnung einer solchen Lichtschrankentastvorrichtung ist an dem Abförderkanal 18, d.h. dem Saugkanal für das abgetragene Gut, vorgesehen. Vorteilhaft befindet sich die Lichtschrankenanordnung nahe der Übergabestelle des Saugkanals 18 zu dem weiteren Abförderkanal 11 vor dem Stutzen 10. An dieser Stelle wird die Gesamtheit der abgetragenen angesaugten Fasern und Flocken zu einem zusammengefaßten Strom vereint. Das über die Länge der Fräsvorrichtung 8, 9 geschleuderte und durch Saugzug weitertransportierte Gut ist an der genannten Stelle zusammengefaßt. Die Steuerung der Abtastvorrichtung als Lichtschrankenanordnung ist hierbei durch die Gesamtheit des abgetragenen Gutes orientiert. An dieser Stelle können auch mehrere Sender und Empfänger vorgesehen sein, deren Schaltrelais je auf eine vorbestimmte Dichte des Gutstromes eingestellt ist. Bei einem vorbestimmten Schaltrelais, das auf eine vorbestimmte Durchgangsmenge abgestimmt ist, erfolgt das Schalten der Aufwärts- oder Abwärtsbewegung der Fräsvorrichtung mit dem Gehäuse. Auf diese Weise ist ein konstanter Materialstrom während des Abarbeitungsvorganges gewährleistet.

Man kann die Taststellen auch über die Länge des Gehäuses 7 verteilt anordnen, wobei die Steuervorrichtung so ausgebildet ist, die Gesamtheit der über die Länge der Fräsvorrichtung festgestellten Werte der angesaugten Einzelströme der Fasern bzw. Flocken auf elektrischem Wege integriert werden. Der ermittelte Gesamtwert bildet das Stellglied für die Bewegung des Vorschubes der Abtragevorrichtung 5 in Höhenrichtung.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Öffnen von Faser-Preßballen, insbesondere aus Baumwolle oder synthetischen Fasern mittels einer Abtragevorrichtung, die in Höhenrichtung zum Heranführen der Abtrage-

vorrichtung an die zu bearbeitende Fläche des Preßballens oder der in Reihe aufgestellten Preßballen verstellbar ist, wobei der von der Ballenoberfläche einzuhaltende Abstand bzw. der Vorschub der Abtragevorrichtung durch eine Tastvorrichtung gesteuert wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Tastvorrichtung (12) an dem Abförderkanal (18, 10) für das abgetragene Gut angeordnet ist und so ausgebildet ist, dass sie den Abförderstrom des abgetragenen Gutes überprüfen kann.

2. Vorrichtung zum Öffnen von Faserpreßballen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung zum Öffnen einen verfahrbaren Turm (2) mit einem Ausleger (7) aufweist, und daß der Abförderkanal (18) sich durch den Ausleger (7) hindurch erstreckt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tastvorrichtung bei dem Saugkanal (18) für das pneumatisch abgetragene Gut über der Fräsvorrichtung (8, 9) angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tastvorrichtung (12) am Übergabeende (10) des Saugkanals (18) zu dem weiteren Abförderkanal (11) des Turmes (2) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Tastvorrichtung (12) als Lichtschrankenanordnung ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtastung des Abförderstroms des abgetragenen Gutes mittels Ultraschall erfolgt.

FIG.1

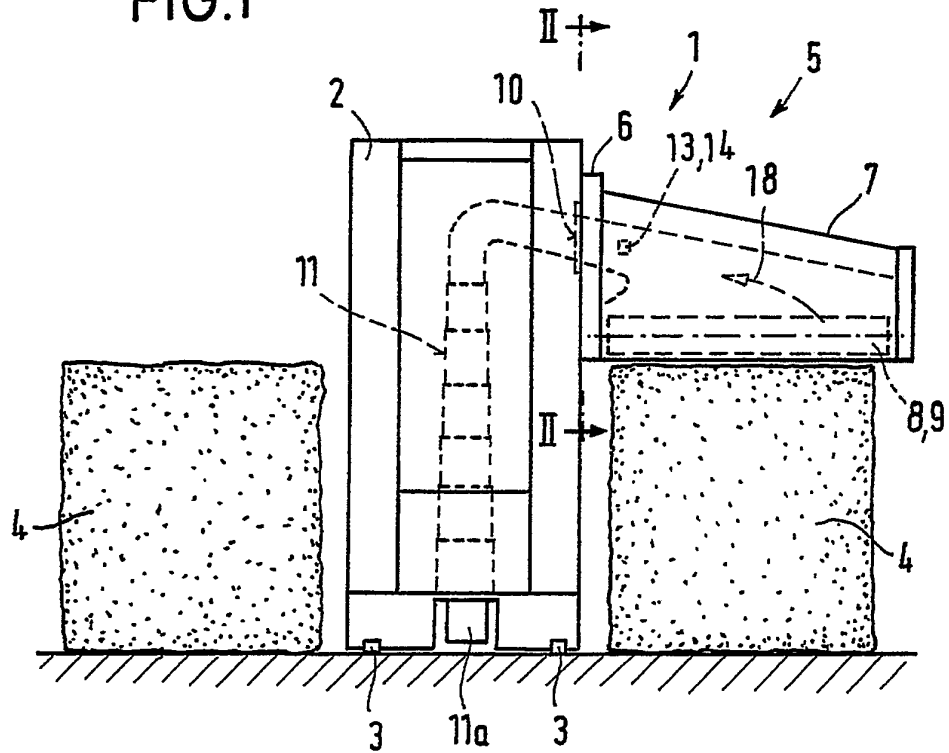


FIG.2

