



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 671 970 A5

⑤① Int. Cl.⁴: D 01 G 15/82
B 01 D 46/26

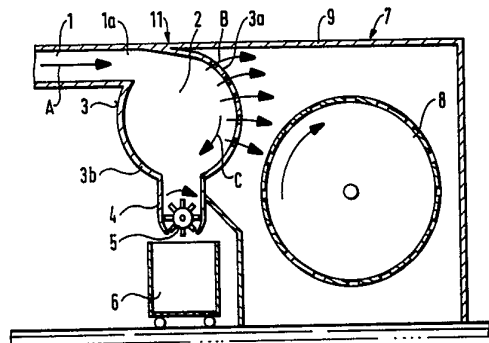
Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer:	4541/86	⑦③ Inhaber:	Trützschler GmbH & Co. KG, Mönchengladbach 3 (DE)
②② Anmeldungsdatum:	13.11.1986		
③① Priorität(en):	13.11.1985 DE 3540259	⑦② Erfinder:	Haass, Klaus (-Zöllik), Wegberg (DE) Leifeld, Ferdinand, Kempen 1 (DE)
②④ Patent erteilt:	13.10.1989		
④⑤ Patentschrift veröffentlicht:	13.10.1989	⑦④ Vertreter:	A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG, Patentanwälte, Basel

⑤④ Vorrichtung zum Abscheiden von aus Spinnereimaschinen, insbesondere Putzereimaschinen und Karden, abgesaugtem Faserabfall und anderen Verunreinigungen.

⑤⑦ Eine solche Vorrichtung weist einen pneumatischen Förderkanal (1) für mit Faserflug, Staub und Faserabfall beladene Luft auf. Dieser Förderkanal (1) mündet in ein stationäres Sammelgefäß (2) mit einer Abscheidefläche (3) ein. Aus dem unteren Bereich dieser Abscheidefläche (3) kann abgeschiedener Faserabfall abgezogen werden. Bei einer derartigen Vorrichtung, die konstruktiv einfach ist und eine verbesserte Luftströmung gewährleistet, ist das Sammelgefäß (2) ein wenigstens annähernd waagrecht angeordnetes Rohr, dessen Wandfläche (3) mindestens teilweise luftdurchlässig ist, wobei der Förderkanal (1) in das Rohr tangential einmündet.



PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Abscheiden von aus Spinnereimaschinen, insbesondere Putzereimaschinen und Karden, abgesaugtem Faserabfall und anderen Verunreinigungen mit einem pneumatischen Förderkanal für faserflug-, staub- und faserabfallbeladene Luft, der in einem stationären Sammelgefäß mit einer Abscheidefläche mündet, aus dessen unterem Bereich der an der Abscheidefläche abgeschiedene Faserabfall abziehbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Sammelgefäß (2) ein wenigstens annähernd waagrecht angeordnetes Rohr ist, dessen Wandfläche (3) mindestens teilweise luftdurchlässig ist (3a), wobei der Förderkanal (1) in das Rohr tangential einmündet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als luftdurchlässige Wandfläche (3) ein Lochblech vorgesehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass als luftdurchlässige Wandfläche (3) ein Sieb (3a) vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als luftdurchlässige Wandfläche (3) ein lose bewegliches Gewebe vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einrichtung (11) zur Abscheidung des Faserabfalls, die das Sammelgefäß (2), einen Rohrleitungsanschluss (1a), der den Förderkanal (1) mit dem Sammelgefäß (2) verbindet, sowie einen Rohrleitungsanschluss (4) im unteren Bereich des Sammelgefäßes (2) umfasst, ein Feinfilter (7) mit einer drehbaren Siebtrommel (8) zur Abscheidung des Feinstaubes nachgeordnet ist.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (11) zur Abscheidung des Faserabfalls und der Feinfilter (7) in einem Gehäuse (9) angeordnet sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Einrichtung (11) zur Abscheidung des Faserabfalls neben dem oder schräg in bezug auf den Feinfilter (7) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse der Einrichtung (11) zur Abscheidung des Faserabfalls oberhalb der Achse des Feinfilters (7) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Sammelgefäß (2) ein Zylinder ist.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abscheiden von aus Spinnereimaschinen, insbesondere Putzereimaschinen und Karden, abgesaugten Faserabfall und anderen Verunreinigungen mit einem pneumatischen Förderkanal für faserflug-, staub- und faserabfallbeladene Luft, der in einem stationären Sammelgefäß mit einer Abscheidefläche mündet, aus dessen unterem Bereich der an der Abscheidefläche abgeschiedene Faserabfall abziehbar ist.

Ein bekannter Vorabscheider (Vorfilter) ist für die Reinigung von Staubluft geeignet, die an den Entstaubungsstellen der Baumwoll-Reinigungsanlagen anfällt. Er dient ebenso zur Abscheidung der Abfälle bei automatischen Anlagen für die intermittierende Abfallabsaugung aus den Abfallräumen der Baumwoll-Reinigungsanlagen und der Karden. Dieser Filter arbeitet wie ein Siebtrommelfilter. Die Siebtrommel wird von einem Getriebemotor angetrieben. Der Abzug des Vlieses erfolgt durch zwei Walzen, von denen eine einen dicken Schaumgummimantel hat, um die Ablieferungsseite des Filtergehäuses bei unterschiedlicher Vliesdicke dicht zu halten.

Der kleineren Walze, die als Abnahmewalze dient, folgt eine

nachstellbare Bürste, die das Drahtgewebe der Siebtrommel reinigt. Der Filter ist durch Reinigungsklappen im Bereich vor der Siebtrommel, unter der Bürste und über den Abzugswalzen zugänglich. Das Vlies fällt in einen Abfallwagen. Um Schäden am Filter zu vermeiden, stellt ein Tastblech über einen Endschalter den Getriebemotor ab, wenn der Abfallwagen voll ist. Das Vlies kann auch abgesaugt und einem Faserkompaktor, einer Ballenpresse oder einer Abfallaufbereitungsanlage zugeführt werden. Die durch die Siebtrommel gefilterte Luft enthält noch Feinstaub. Der Feinstaub von einem, zwei oder drei Vorfiltern wird dann auf einen Feinfilter geleitet. Die Verwendung einer drehbaren Siebtrommel ist konstruktiv aufwendig.

Bei einer weiteren bekannten Vorrichtung ist die Abscheidefläche eine ebene stationäre Siebfläche, die in einem Winkel von etwa 45° in bezug auf den Luftstrom mit dem Material angeordnet ist. Die ebene Ausbildung der Siebfläche ist strömungstechnisch nachteilhaft.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 definierte Vorrichtung zum Abscheiden von Faserabfall und anderen Verunreinigungen zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere konstruktiv einfach ist und bei der die Luftströmung verbessert ist.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch eine solche Vorrichtung mit den im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

Der erfindungsgemäße Vorabscheider ist konstruktiv einfach, so dass eine wirtschaftliche Fertigung möglich ist. Im Bereich der Ausscheidung sind keine beweglichen Teile vorhanden. Weiterhin bestehen räumliche Vorteile, insbesondere im Hinblick auf die Kombination mit dem nachgeschalteten Feinfilter. Die Luft mit Flocken, Abfall u. dgl. trifft auf eine gewölbte stationäre Ausscheidefläche. Der Eintritt in die Abscheidezone erfolgt tangential. Das Material (Flocken, Abfall) wird umgelenkt, während die Luft mit dem Staub durch die luftdurchlässige Wandfläche hindurchtritt. Das Material wird infolge der Schwerkraft nach unten hin ausgetragen. Die gewölbte Ausbildung der Abscheidezone ist aerodynamisch von Vorteil. In der Praxis kann es vorkommen, dass im ersten Anstrom nicht die gesamte Luft durch die Filterfläche hindurchtritt, sondern dass ein Teil der Luft zurückprallt und zur Wirbelbildung führt. Durch die gewölbte Ausbildung der Abscheidezone ist ein solcher Wirbel zugelassen und stört die Ausscheidung nicht. Gleichzeitig führt der Wirbel zu gleichmäßigen Fegeströmungen, die helfen, die Ausscheidefläche freizuhalten.

Vorzugsweise ist als luftdurchlässige Wandfläche ein Lochblech vorgesehen. Zweckmäßig ist als luftdurchlässige Wandfläche ein Sieb vorgesehen. Vorteilhaft ist als luftdurchlässige Wandfläche ein lose eingespanntes Gewebe vorgesehen. Das Gewebe kann beweglich, zum Beispiel ein Nylon- oder Metallgewebe sein. Nach einer weiteren bevorzugten Ausbildung ist der Einrichtung zur Abscheidung des Faserabfalls (Vorabscheider) ein Feinfilter nachgeordnet. Vorzugsweise sind der Vorabscheider und der Feinfilter in einem Gehäuse angeordnet. An das Gehäuse kann eine Saugeinrichtung angeschlossen sein. Bevorzugt ist der Vorabscheider neben dem oder schräg in bezug auf den Feinfilter angeordnet. Nach einer weiteren vorteilhaften Ausbildung ist die Achse des Vorabscheiders oberhalb der Achse des Feinfilters angeordnet. Auf diese Weise ist ein Schwerkraftaustrag der abgeschiedenen Abfälle nach unten möglich.

Eine Modulbauweise ist dadurch möglich, dass zu je einem Trommelstoss des Feinfilters (Nachfilter, Trommelfilter) ein separater Vorabscheider mit Austraganteil für Austrag durch elastische Wellen oder Kardanwellen verbunden werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt:

Figur 1 schematisch eine erfindungsgemäße Vorrichtung in Seitenansicht mit Vorabscheider und Feinfilter und

Figur 2 eine Vorrichtung wie Figur 1, bei der die Achse des Vorabscheiders tiefer als die Achse des Feinfilters angeordnet ist.

Nach Figur 1 ist ein pneumatischer Förderkanal 1 (Rohrleitungsanschluss) vorgesehen, der mit den (nicht dargestellten) Abfallräumen einer Baumwollreinigungsanlage in Verbindung steht. Durch den Förderkanal 1 strömt faserflug-, staub- und faserabfallbeladene Luft. Der Förderkanal 1 mündet tangential in einem stationären Sammelgefäß 2, das ein wenigstens annähernd waagrecht angeordnetes Rohr ist. Dieses weist vorzugsweise eine zylindrische Form auf. Es kann aber beispielsweise auch elliptisch ausgebildet oder mit Kanten versehen sein. Das Sammelgefäß 2 weist eine Wandfläche 3 (Mantel) auf, die mindestens teilweise luftdurchlässig ist. Ein Teil der Wandfläche 3 ist als Sieb 3a ausgebildet. Der andere Teil 3b der Wandfläche 3 ist durchgehend luftundurchlässig ausgebildet. Im unteren Bereich des Sammelgefäßes 2 ist die Wandfläche 3 unterbrochen und mündet in einen Rohrleitungsanschluss 4, der durch eine Zellradschleuse 5 verschlossen ist. Unterhalb der Zellradschleuse ist ein Abfallwagen 6 stationiert. Neben dem Sammelgefäß 2 ist ein Feinfilter 7 mit einer drehbaren Siebtrommel 8 angeordnet, das heisst ein Trommelfilter. Das Sammelgefäß 2 und der Feinfilter 7 sind in einem Gehäuse 9 untergebracht. Von der Siebtrommel 8 wird der Fein-

staub (durch eine nicht dargestellte Absaugeinrichtung) abgesaugt.

Im Betrieb fördert der Luftstrom A (s. Pfeil) zum Beispiel mit Überdruck das Material in Richtung auf das Sieb 3a. Ein Teil der Luft dringt zusammen mit Staub (s. Pfeile B) durch die Öffnungen des Siebes 3a in das Gehäuse 9, wo sich der Staub auf der Siebtrommel 8 niederschlägt. Der andere Teil der Luft dreht sich in Richtung des Pfeils C im Sammelgefäß 2, wobei schwere Abfälle nach unten in den Kanal 4 fallen und über die Zellradschleuse 5 in den Abfallwagen 6 gelangen. Der Luftstrom C streicht anschliessend der konvex gebogenen Innenfläche 3b folgend erneut über die konvex gebogene Innenfläche des Siebes 3a, wobei wiederum Staubluft austritt.

Nach Figur 2 ist die Achse des Sammelgefäßes 2 (Vorabscheider) tiefer als die Achse der Siebtrommel 8 angeordnet. Am Ausgang des Kanals 4 sind zwei Abzugswalzen 10a, 10b angeordnet. Unterhalb der Abzugswalzen 10a, 10b ist ein Transportband 13 vorgesehen. Das Gehäuse 9 ist auf Stützelemente 12a, 12b installiert.

Der Vorabscheider 11 umfasst das Sammelgefäß 2, den Rohrleitungsanschluss 1a (der in den Förderkanal 1 übergeht) sowie den Rohrleitungsanschluss 4.

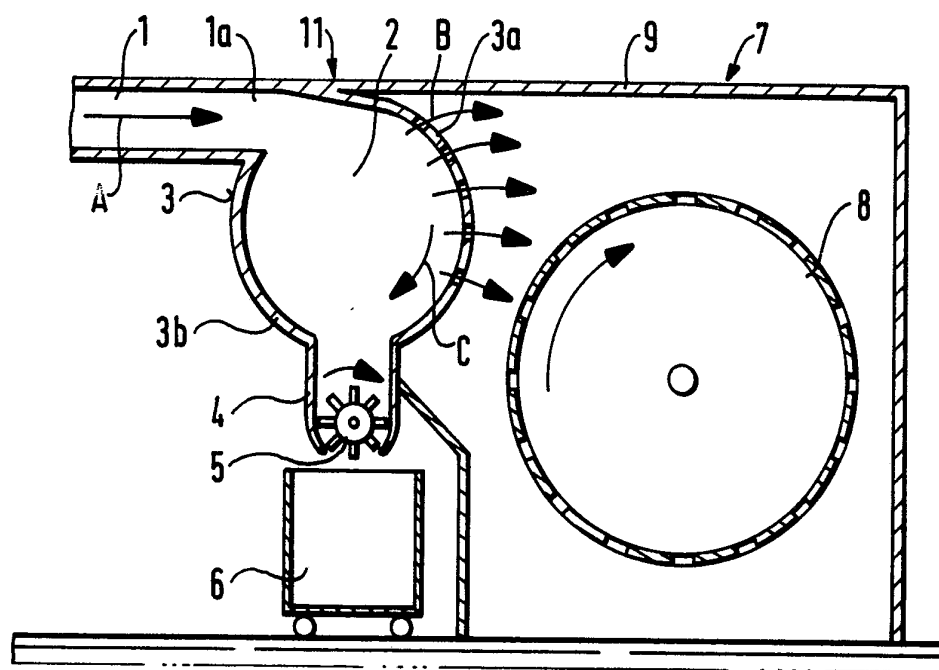


Fig. 1

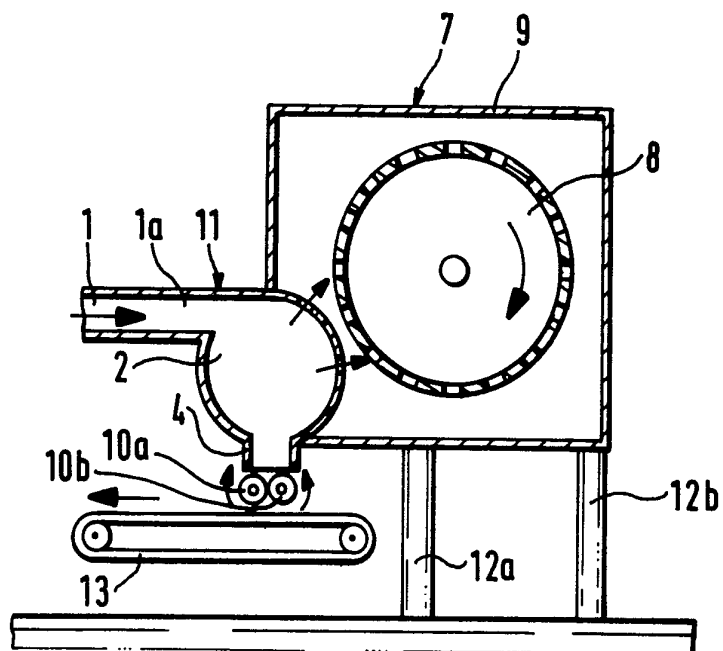


Fig. 2