



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 667 287 A5

⑤① Int. Cl.⁴: D 01 G 15/34

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑮① Gesuchsnummer: 6866/83

⑮② Anmeldungsdatum: 22.12.1983

⑮③ Priorität(en): 23.12.1982 US 452745

⑮④ Patent erteilt: 30.09.1988

⑮⑤ Patentschrift veröffentlicht: 30.09.1988

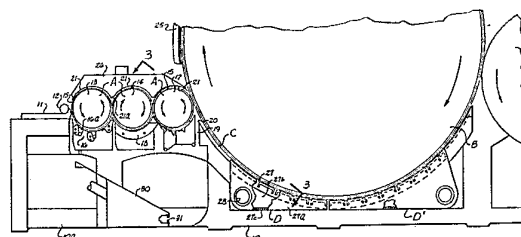
⑮⑦ Inhaber:
Olin Sylvester Elliott, jun., Greenville/SC (US)

⑮⑦ Erfinder:
Elliott, Olin Sylvester, jun., Greenville/SC (US)

⑮⑦ Vertreter:
Patentanwalts-Bureau Isler AG, Zürich

⑮④ **Karde und Verfahren zu deren Betrieb.**

⑮⑦ Die Fasermasse wird auf mehreren Vorreisswalzen (13, 14, 17) und einem Zylinder (B) aufbereitet. Abfall und Kurzfasern werden nach der Abnahmestelle mit Saugkraft durch die Einwirkung eines Kardenrostes (C) entfernt. Der Kardenrost (C) erstreckt sich teilweise um den Zylinder und weist mehrere Querslitze (27) auf, die beim Kardieren erzeugte Luftströme freisetzen. Zusammen mit einer Vielzahl Kardenpositionen sind ein gleichmässigeres Kardieren mit einer verminderten Menge gerissener Fasern und eine verbesserte Abfalltrennung erzielbar.



PATENTANSPRÜCHE

1. Karde mit wenigstens einer Vorreisswalze und einem die geöffneten Fasern von diesen aufnehmenden Zylinder, gekennzeichnet durch einen Kardenrost (C), der sich teilweise um den Zylinder (B) erstreckt, wobei der Kardenrost (C) mehrere in Umfangsrichtung beabstandete Querschlitze (27) über seine Breite aufweist, die durch den Zylinder (B) beim Kardieren erzeugte Luftströme freisetzen; und eine Luftansaugkammer (D), die sich im wesentlichen über die Breite des Kardenrosts (C) in dessen Umfangsrichtung erstreckt und die dazu dient, den von den Luftströmen erzeugten Druck durch Abziehen von Luft abzusaugen.

2. Karde nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Vorreisswalzen-Rost (16) unter jeder Vorreisswalze (13, 17); und einen zwischen einem der Vorreisswalzen-Roste angrenzend an den Zylinder (B) und dem Kardenrost (C) des Zylinders gebildeten Raum (19).

3. Karde nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch eine Unterdruck führende Abdeckkammer (26) über den Vorreisswalzen (13, 17) entgegengesetzt zu den Vorreisswalzen-Rosten.

4. Karde nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine erste Vorreisswalze (13), die Fasern über eine Einführplatte (11) erhält, eine Überführungs-Vorreisswalze (14) und eine zweite bzw. End-Vorreisswalze (17), die dem Zylinder (B) an einer Seite desselben nach der Abnahmestelle Fasern zuführt.

5. Karde nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch eine Saugkammer unter den Vorreisswalzen-Rosten mit einer an einem Ende angrenzend an den Raum (19) befindlichen Öffnung, wobei die Saugkammer eine von hinten nach vorn zu dem Raum schräg verlaufende Oberfläche (30) aufweist, die die Aufnahme des von den Vorreisswalzen-Rosten kommenden Abfalls in der Öffnung erleichtert.

6. Karde nach einem der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch eine Abnahmewalze (E), die von dem Zylinder (B) an einer von den Vorreisswalzen (13, 14, 17) fernen Stelle Kardenfasern erhält, wobei der Kardenrost (C) am Zylinder (B) anschliessend an die Übergabe von Kardenfasern vom Zylinder (B) zur Abnahmewalze (E) und vor der Aufnahme von Fasern von den Vorreisswalzen (13, 14, 17) positioniert ist.

7. Karde nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch einen zwischen einem der Vorreisswalzen-Roste und dem Zylinder (B) sowie dem Zylinder-Kardenrost (C) gebildeten Raum (19).

8. Verfahren zum Betrieb einer Karde gemäss Anspruch 1, mit mehreren Vorreisswalzen, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte:

- Aufbereiten einer Fasermasse auf mehreren Vorreisswalzen (13, 14, 17) und einem Zylinder (B), der die geöffneten Fasern von den Vorreisswalzen erhält, bevor sie abgegeben werden;

- Abtrennen von Abfall und Kurzfasern durch einen von einer Luftansaugkammer (D) auf den Raum zwischen einem Kardenrost (C) und dem Zylindermantel des Zylinders (B) nach der Abnahmestelle ausgeübten Saugzug, wobei der Kardenrost (C) sich teilweise um den Zylinder erstreckt und eine Mehrzahl von umfangsmässig beabstandeten Querschlitzen (27) über seine Breite aufweist, die durch den Zylinder beim Kardieren erzeugte Luftströme freisetzen.

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Karde nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Betrieb einer solchen Karde, wie in Anspruch 8 beschrieben.

Zum Krempeln oder Kardieren werden verschiedene Reinigungsvorrichtungen einschliesslich Fasergewinnungsvorrichtung gemäss der US-PS 3 955 244 eingesetzt, die Staub, Abfälle und Kurzfasern im Bereich der Vorreisswalze abtrennen. Die Verwendung von mehreren Krempelwalzen ist in der US-PS 4 126 914 gezeigt, wobei mehrere Walzen vorgesehen sind, um das Krempelvlies schrittweise zu strecken. Ein Vorreisserrost der allgemeinen hier angegebenen Art ist in der US-PS 4 157 601 angegeben.

Es wurde gefunden, dass das Kardieren verbessert werden kann, indem mehrere Vorreisswalzen in Verbindung mit einem Hauptzylinder-Kardenrost eingesetzt werden, wobei dieser Kardenrost am Hauptzylinder vor der Überführung des Kardenvlieses auf diesen und nach der Abnahmestelle angeordnet ist und mit einer Saugkammer zusammenwirkt, die Luft an einer Vielzahl Stellen entlang dem Zylinder abzieht. Dadurch werden die Kardenstellen, an denen Abfall abgetrennt werden kann, vervielfacht und besser verteilt, was in einer schonenderen Einwirkung auf die Fasern mit weniger gerissenen Fasern und besserer Reinigung resultiert.

Der Hauptkrempelzylinder hat einen höheren Wirkungsgrad wenn er mit weniger Abfall und Kurzfasern belastet wird.

Anhand der Zeichnung wird die Erfindung beispielsweise näher erläutert.
Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer gemäss der Erfindung aufgebauten Karde;

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht, in Blickrichtung zu einer der Karde von Fig. 1 gegenüberliegenden Seite, der Antriebsvorrichtung für die Vorreisswalzen; und

Fig. 3 eine Schnittansicht 3-3 nach Fig. 1, wobei Teile weggelassen sind.

Die Zeichnung zeigt eine Karde mit mehreren Vorreisswalzen A und einem Zylinder B, der geöffnete Fasern von den Vorreisswalzen empfängt. Die Verbesserung umfasst einen Kardenrost C, der sich teilweise um den Zylinder erstreckt. Der Kardenrost weist eine Mehrzahl von umfangsmässig beabstandeten Querschlitzen auf, durch die Luftströme austreten können, die durch die Wirkung des Zylinders während des Kardierens erzeugt werden. Eine Luftansaugkammer D erstreckt sich im wesentlichen über den Kardenrost und verläuft in dessen Umfangsrichtung, wobei sie der Abnahmewalze E folgt und vor den Vorreisswalzen A liegt; sie hat die Funktion, Druck in dem Kardenrost, der durch die Luftströme erzeugt wird, zu entlasten.

Heutige Karden umfassen eine ortsfeste Einführplatte, eine umlaufende Einführwalze, eine Vorreisswalze, einen Zylinder mit darüber angeordneten Wanderdeckeln oder ortsfesten Kardenplatten und einen Abnehmer, gefolgt von einer Abzugsvorrichtung.

Das zu kardierende Material wird zwischen Einführplatte und Einführwalze zugeführt, wo es fest gehalten und der Vorreisswalze so zugebracht wird, dass deren Zähne die Vorderkante des zugeführten Materials kämmen können. Die Zähne der Vorreisswalze sind unter Winkeln angeordnet, so dass sie beim Durchkämmen des zugeführten Materials eine Schicht des Materials aufnehmen. Die Vorreisswalze läuft derart um, dass sie das Material nach unten an der Nase der Einführplatte vorbei und unter die Unterseite der Vorreisswalze mitnimmt, von wo es auf den Zylinder überführt wird. Die Vorreisswalze läuft im Gegenuhrzeigersinn um, wie die Pfeile in der Zeichnung andeuten.

Während der Rotation der Vorreisswalze führt diese das Material über Reinigungsvorrichtungen und Öffnungen, die

die Funktion haben, möglichst viel von den unerwünschten Bestandteilen des zugeführten Materials zu entfernen, z.B. Abfall, Schmutz, Kurzfasern oder alle anderen Materialien, die bei natürlichen oder synthetischen Fasern die Güte des Garns beeinträchtigen würden, wenn man sie nicht entfernte.

Die Vorreisswalze und ihre Roste werden als Hauptreinigungsvorrichtungen der Karde angesehen, obwohl das zu verarbeitende Material sich auf der Vorreisswalze während ungefähr einer halben Umdrehung derselben befindet und einmal über die auf der Vorreisswalze befindlichen Kardenroste läuft, bevor es zum Zylinder gelangt.

Der wegen seines grösseren Durchmessers, seiner grösseren Oberflächengeschwindigkeit und der Form seiner Zähne im Uhrzeigersinn umlaufende Zylinder nimmt das Material von der Vorreisswalze auf und lässt es unter Wanderdeckeln oder ortsfesten Kardierplatten durch weiter zur Abnahmewalze laufen, wo ein Teil des Materials auf diese überführt wird, aber ein anderer Teil für einige weitere Umdrehungen des Zylinders an der Abnahmewalze vorbeibewegt wird. Schliesslich wird die von der Vorreisswalze zum Zylinder und die vom Zylinder zur Abnahmewalze überführte Materialmenge gleich, obwohl ein Teil des Fasermaterials während mehrerer Umdrehungen des Zylinders auf diesem zurückgehalten wird, bevor es zur Abnahmewalze überführt wird, wobei allerdings einiges Material schon bei der ersten Umdrehung überführt wird. Das nicht zur Abnahmewalze überführte Material wird über die vorderen und rückwärtigen Zylinder-Kardenroste und an der Vorreisswalze vorbei mitgenommen, wo weiteres ankommendes Material von der Vorreisswalze auf und neben das bereits auf dem Zylinder befindliche Material gelangt.

Die Reinigung des Materials, während sich dieses auf dem Zylinder befindet, erfolgt durch die Wanderkarden oder Kardendeckel. Die Wanderkarden entfernen durch direkte Einwirkung Kurzfasern und kleine Teilchen in Form von Kardendeckelausputz, und an einigen der ortsfesten Kardendeckel wird das Abtrennen durch Saugluft zwischen den Deckeln (vgl. z.B. die US-PS 4 309 796) erleichtert.

Die vorderen und hinteren Zylinderroste sind eine Kombination von leeren und offenen Räumen, die die Funktion haben, die von dem Zylinder erzeugten Luftströme zu kontrollieren und weitere Kurzfasern und Staub aus dem Material abzuziehen, das nicht zur Abnahmewalze überführt wurde.

Die Karde als Einzelmaschine entfernt eine sehr grosse Menge des unerwünschten Materials aus dem bearbeiteten Gut, und in Form einer Doppel- oder Tandemmaschine, wobei das Material direkt einer zweiten Karde zugeführt wird, sind Güte und Reinheit des erzeugten Fadens noch besser, es wird weniger Flurraum beansprucht, und der Energieverbrauch ist geringer; trotzdem verbleiben immer noch genügend Fremdstoffe, die die Güte des Fadens beeinträchtigen. Kardieren auf einer Tandemkarde resultiert häufig in zu starkem Kardieren und damit in gerissenen Fasern. Durch die hier angegebene Karde wird eine Steigerung der Faden Güte durch Verstärken und Verbessern des Kardierens, also des Öffnens und Kämmens der Faser erzielt, und zwar insbesondere dadurch, dass mehr unerwünschtes Material entfernt wird, bevor der Zylinder wirksam wird.

Die erwünschten Kriterien für die Güte des damit erzeugten Fadens sind folgende: keine Abfallteilchen, keine Knoten, keine kurzen oder nichtverspinnbaren Fasern, verbesserte Reissfestigkeit, verbesserte Parallelisierung der Fasern sowie die Gesamtgleichmässigkeit, die als Variationskoeffizient bezeichnet wird. Die hier angegebene Einrichtung betrifft jedes dieser Kriterien und verbessert die Leistungsfähigkeit der Karde in jeder Hinsicht.

Die konventionelle Karde umfasst eine Walze, nämlich die Vorreisswalze und deren Roste zwischen der Einführplatte, der Einführwalze und dem Zylinder, der eine Reinigungsfläche hat, die ungefähr 1/3 der Oberfläche der Walze beträgt, und das Material wird jeweils nur einmal über die Roste geführt.

Im vorliegenden Fall sind zwei, eventuell auch drei, weitere Walzen mit speziell ausgeführten Kardenrosten zwischen der Einführplatte, der Einführwalze und dem Zylinder vorgesehen. Dadurch wird die verfügbare Reinigungsfläche zwischen der Einführplatte und dem Zylinder mehr als verdoppelt, die Reinigung wird verstärkt, und weiteres Kardieren wird vor dem Zylinder durchgeführt. Dies wird nachstehend im einzelnen erläutert.

Eine Verlängerung der Seitenrahmenteile 10 der Karde ist bei 10a für die Repositionierung der Einführplatte 11 und der Einführwalze 12 vorgesehen, so dass die zusätzlichen Walzen auf den ursprünglichen Rahmentheilen montiert werden können.

Die erste Vorreisswalze 13 ist auf dem Kardenrahmen der Einführplatte benachbart in unabhängig einstellbaren Kugellagergehäusen (nicht gezeigt) gelagert, so dass sie justiert und auf die zweite oder Überführungswalze 14 eingestellt werden kann.

Die Vorreisswalze 13 ist ebenso wie die übrigen Vorreisswalzen bevorzugt mit in Nuten gewickeltem metallischem Vorreissdraht 15, wie er von verschiedenen Herstellern geliefert wird, umwickelt. Diese Walze wird wie beim konventionellen Einwalzen-Vorreissen im Gegenuhrzeigersinn angetrieben. An den Lagergehäusen sind Kardenroste 16 befestigt, die sich unter die Lauffläche der Vorreisswalze erstrecken, und diese können z.B. entsprechend der US-Patentanmeldung Serial-Nr. 181 772 ausgebildet sein. Diese Kardenroste weisen Stäbe 16a auf, die relativ zueinander und zu der Vorreisswalze unabhängig einstellbar sind. Derzeit werden zwei dieser der Abfallkontrolle dienenden Roststäbe auf der ersten Vorreisswalze verwendet. Diese sind an Seitenplatten befestigt, die ihrerseits am Lagergehäuse festgelegt sind, so dass die Roststäbe ihre Beziehung zu der ersten Vorreisswalze behalten, falls diese auf die Überführungswalze eingestellt wird. Der Endrasterabschnitt auf der Vorreisswalze ist so ausgelegt und eingestellt, dass die Luftströme an der ersten Vorreisswalze von dieser wegelaufen können, bevor sie ihren der Überführungswalze nächstliegenden Punkt erreicht. Dadurch werden die Fasern zur Aussenfläche der Walze bewegt, wodurch die Überführung erleichtert wird.

Die erste Vorreisswalze 13 wird mittels einer geeigneten Antriebsvorrichtung mit fester Drehzahl angetrieben. Die Drehzahl wird nach Massgabe veränderlicher Faktoren, etwa der Materialart und Produktionsgeschwindigkeit, bestimmt und so eingestellt, dass an dieser Stelle eine maximale Reinigung und Öffnung schwerer Fasern oder Faserklumpen erfolgen kann, ohne dass gute Fasern durch zu scharfe Bearbeitung an der Nase der Einführplatte beschädigt werden. Diese ist ein spezieller Vorteil, weil auf der Einzel-Vorreisswalze grössere Faserschäden und gebrochene Fasern resultieren, wenn versucht wird, feinen Abfall und Staub in dem beschränkten Raum und der beschränkten verfügbaren Zeit im Fall höherer Drehzahlen der Vorreisswalze zu entfernen.

Die weitere Vorreisswalze 14 ist ebenfalls in einstellbaren Lagergehäusen (nicht gezeigt) gelagert und ist eigentlich eine Überführungswalze. Ihre Funktion besteht darin, die Fasern von der ersten Vorreisswalze zu übernehmen und sie der zweiten Vorreisswalze 17 zuzuführen.

Ebenso wie bei der ersten Vorreisswalze sind Roste 18 an den Lagergehäusen befestigt, um den Rostabschnitt derart

unter der Überführungswalze zu befestigen, dass er erforderlichenfalls mit der Überführungswalze verstellbar ist.

Die Überführungswalze ist mit in Nuten gewickeltem Draht ähnlicher Form wie die erste Vorreisswalze umwickelt und läuft im Uhrzeigersinn um. Die Drehzahl der Überführungswalze liegt um ca. 10% oder mehr über derjenigen der ersten Vorreisswalze und ist relativ dazu festgelegt. Während die Überführungswalze die Fasern von der ersten Vorreisswalze übernimmt, erfolgt ein Öffnen und Krempeln, weil die Fasern aus den Zähnen der ersten Vorreisswalze mittels der Zähne der Überführungswalze herausgezogen werden und die Überführungswalze eine höhere Oberflächengeschwindigkeit hat. Dieser Austausch führt ausserdem zu einer Streckung, während die Fasern mit grösserer Geschwindigkeit fortbewegt werden. Dadurch wird die Parallelisierung zwischen den einzelnen Fasern verbessert, und Abfallteilchen, Kurzfasern und Staub, die zu diesem Behandlungszeitpunkt im Material vorhanden sind, werden gelockert und abgetrennt.

Die dritte Walze bzw. zweite Vorreisswalze 17 liegt zwischen der Überführungswalze und dem Zylinder. Sie ist in den vorhandenen Vorreisswalzenlagern gelagert und wie die Einzelvorreisswalze auf den Zylinder eingestellt. Ihre Drehzahl liegt um wenigstens 10% über derjenigen der Überführungswalze, sie kann aber ohne Beschädigung von Fasern gesteigert werden, wenn dies für eine weitere Reinigungswirkung erforderlich ist. Die zweite Vorreisswalze ist bevorzugt mit einem in Nuten gewickelten Draht ebenso wie die erste Vorreisswalze und die Überführungswalze umwickelt.

Die Oberflächengeschwindigkeit der zweiten Vorreisswalze liegt um wenigstens 10% über derjenigen der Überführungswalze, so dass eine Streckwirkung erzeugt wird, wodurch die Fasern gekämmt und Abfall, Staub und Kurzfasern gelockert werden, während die Überführung erfolgt.

Der Rostabschnitt unter der Überführungswalze ist so ausgebildet, dass er der dritten Walze bzw. zweiten Vorreisswalze der Einrichtung eine Fläche präsentiert, die den Reinigungsprozess unterstützt. Der erzeugte Wirbel, der die Geschwindigkeit der Luftströme steigert, explodiert oder birst aus der gebildeten Verengung und bläst von der Oberfläche der Vorreisswalze sämtliche Abfälle und allen Staub, der durch das Strecken/Kardieren gelockert wurde, weg. Danach folgt ein offener Raum 19, so dass durch die Luft und die Fliehkraft der lose Abfall, Staub und die Kurzfasern ausgestossen werden. Auf den offenen Raum folgt ein spezieller Kardenrost C mit einem Metallrand 20, über den die Fasern durch die zweite Vorreisswalze gezogen werden, so dass durch eine Klopfbzw. Schlagwirkung Abfall, Kurzfasern und Staub aus den Fasern gelöst werden.

Die Oberflächen der einzelnen Walzen sind von gekrümmten Metalldeckeln 21 bedeckt, wobei jede Walze für sich bedeckt ist und zwischen jedem Deckel ein Zwischenraum verbleibt, durch den Luft entweichen kann. Der Deckel über der Überführungswalze ist an ihrer Übergangsstelle zu der ersten Vorreisswalze vom Radius der Überführungswalze bei 21a abgefasst, wodurch die Luft der ersten Vorreisswalze zur Unterstützung der Überführung eingefangen wird.

Über den Deckeln der einzelnen Walzen ist eine Sekundärabdeckung oder eine Unterdruckkammer 26 vorgesehen, aus der ein Unterdruck wirksam ist, der überschüssige Luft von den drei Walzen entfernt, so dass nicht etwa durch einen zu starken Luftstrom unter den Vorreisswalzen Verluste an guten Fasern auftreten.

Die zweite Vorreisswalze 17 wird über einen Flachriemen 22a und eine Scheibe 22 von einer Riemenscheibe (nicht gezeigt) am Zylinder wie eine konventionelle Einzelvorreisswalze angetrieben. An den verlängerten Wellen der

zweiten Vorreisswalze, der Überführungswalze und der ersten Vorreisswalze sind Einzel-V-Nutrollen 23, 24 und 25 montiert, und ein Riemen 26 läuft über die Rolle 23 und treibt die Überführungswalze, indem er unter der Rolle 24 der Überführungswalze läuft, und treibt dann die erste Vorreisswalze, indem er um die Aussenseite von deren Rolle 25 geführt ist. Die mechanische Spannung des Riemens wird durch eine verstellbare Spannrolle 27 aufrechterhalten.

Diese Rollen sind hinsichtlich der Drehzahlbeziehungen änderbar unter der Voraussetzung, dass die fundamentalen stufenweisen Erhöhungen aufrechterhalten werden.

Die erste oder Haupt-Vorreisswalze 13 nimmt das zugeführte Material, das aus guten Fasern, Abfallfasern, Kurzfasern, Knoten und unreifen Fasern besteht, von der Einführwalze und Einführplatte auf und unterwirft es, während es über die Reinigungselemente läuft, dem ersten Strecken, Öffnen und Reinigen mit einer Oberflächengeschwindigkeit, die mit einer guten Reinigung kompatibel ist, jedoch nicht zu hoch ist, so dass Faserschäden vermieden werden. Durch diese erste Reinigung werden die grösseren und schwereren unerwünschten Teilchen entfernt. Die Überführungswalze 14 nimmt das Material von der ersten Vorreisswalze unter gleichzeitiger Drehzahlerhöhung auf, so dass ein zusätzliches Strecken und Kardieren erfolgt und das Material für die zweite Vorreisswalze vorbereitet wird.

Die zweite Vorreisswalze 17 empfängt das Material in dessen geöffnetem Zustand und sorgt gleichzeitig für weiteres Öffnen und Strecken. Abfall, Kurzfasern, Knoten und andere unerwünschte Bestandteile sind zu diesem Zeitpunkt von den guten Fasern gelöst und können von den Kardenrosten in stärkerem Ausmass, als dies bisher möglich war, abgetrennt werden. Dies resultiert darin, dass die auf dem Zylinder ankommende Faser erheblich sauberer ist, als dies mit einem Einzel-Vorreisswalzensystem möglich ist, so dass die Zylinderbeschichtung und die Wanderdeckel oder ortsfesten Deckelkarden einen erheblich höheren Wirkungsgrad haben. Ortsfeste Deckelkarden, wie sie in den US-PS'en 3 604 062 und 3 604 475 gezeigt sind, sind bei 25 dargestellt.

Die nächste Stufe der verbesserten Karde betrifft die Mulden-Kardenroste. Auch in dieser Beziehung weicht die angegebene Karde von dem ursprünglichen Konzept ab, gemäss welchem die Kardenroste unter dem Zylinder hinsichtlich eines Reinigungseffekts passiv sind, und es ist ein Kardenrost vorgesehen, der aktiv am Reinigungsvorgang beteiligt ist.

Die Anzahl Öffnungen in diesen Zylinder-Kardenrosten ist verringert und es ist in Kombination damit als ein Teil des Rastersystems eine Kammer ausgebildet, die Luft, Kurzfasern und Staub durch Saugwirkung vom Zylinder entfernt.

Wie bereits erwähnt, wird beim ersten Durchlauf zum Abnehmer nicht die ganze Fasermasse auf diesen überführt; es ist bekannt, dass der grösste Teil der Fasermasse für die Überführung zum Abnehmer mehrere Durchgänge benötigt. So werden längere Fasern leichter auf den Abnehmer überführt als Kurzfasern; somit haben die auf dem Zylinder nach dem Vorbeilauf am Abnehmer verbliebenen Fasern einen höheren Anteil an Kurzfasern in der Fasermasse. Auch Staub wird nicht ohne weiteres überführt. Dies ergibt sich aus der Art des Abfalls, der sich normalerweise am Boden unter den Zylinder-Kardenrosten sammelt. Der Abfall besteht immer aus sehr kurzen schmutzigen Fasern und Staub. Durch die Einwirkung einer Saugkraft durch kontrolliert beabstandete Öffnungen 27 in den Zylinder-Kardenrosten D und D' wird eine grössere Menge der Kurzfasern und des Staubs abgetrennt, als von selbst durch die bestehenden Rostöffnungen austritt, so dass eine reinere Fasermasse mit grösserer durchschnittlicher Faserlänge auf dem Zylinder resultiert. Die Rost-Saugkammer weist Seiten 27a und 27b

sowie einen Boden 27c auf. Eine Saugöffnung ist bei 28 vorgesehen.

Eine der Öffnungen in dem Rost liegt unter dem Berührungspunkt der zweiten Vorreisswalze mit dem Zylinder, der üblicherweise massiv ist und den Nasenabschnitt des hinteren Rostes bildet, wobei die beiden Seiten so gewölbt sind, dass sie an die Vorreisswalze und an den Zylinder angepasst sind. Die in diesem Bereich vorgesehene Öffnung 20 hat bevorzugt eine Weite von 25,4 mm, verläuft über die Breite der Karde und wird als Spezialeinheits-Reinigungskammer bezeichnet. Dadurch können Fremdstoffe, insbesondere Kurzfasern und Staub, an dieser Übertragungsstelle zwischen Vorreisswalze und Zylinder von der aufbereiteten Faser entfernt werden.

Es wird somit ein reinerer Zylinder mit verringerten Mengen an Kurzfasern und Staub, die vom Zylinder zu behandeln sind, erhalten, so dass der Zylinder wiederum die erwünschten Fasern besser reinigen kann. Somit wird der unter dem Zylinder liegende Bereich der Karde als Teil des Mulden-Reinigungssystems rein gehalten. Der Staubanfall an der Karde und in weiteren Vorgängen wird durch die direkte Abtrennung dieses Abfalls vom Zylinder ebenfalls verringert.

Da durch die Mehrzahl Reinigungswalzen auf der Karde

ein höherer Prozentsatz an Fremdstoffen abgetrennt wird, ist es vorteilhaft, die Reinigungskammern unter dem Hinterende der Karde neu auszulegen. Die bestehenden Kammern, die üblicherweise verwendet werden, arbeiten mit Saugkraft aus einem geschlossenen Bereich mit gelegentlichen Luftstößen aus Düsen, um die Fasern zu der Kammer zu bewegen. Bei der vorliegenden Einrichtung wird unter der Karde ein Teilvakuum erzeugt, wenn die Düsen nicht in Betrieb sind. Nachdem das Vakuum einmal erzeugt ist, gibt es keinen bewegten Luftstrom, der den Abfall zur Aufnahmestelle bringt, und an der Aufnahmestelle wird der Kammer keine Luft zugeführt, so dass sich eine Materialansammlung ergibt, die zur Verstopfung der Kammer führen kann, wenn sie plötzlich zur Kammer geblasen wird.

Eine unter der Vorreisswalze befindliche Kammer mit Luftzutritt vom rückwärtigen Ende der Maschine ist vorgesehen und zeigt, dass ein kontinuierlich bewegter Luftstrom über die nach vorn und unten geneigte Oberfläche 30 der Kammer und nach unten in die Aufnahmestelle 31 streicht. Dadurch wird das Material, das von der Vorreisswalze abgestossen wird, ständig in Bewegung gehalten, und es werden keine Luftstöße benötigt, die die Abfälle zurück in den Arbeitsfluss der Karde blasen und dort zu einer Verschlechterung der Kardengüte führen könnten.

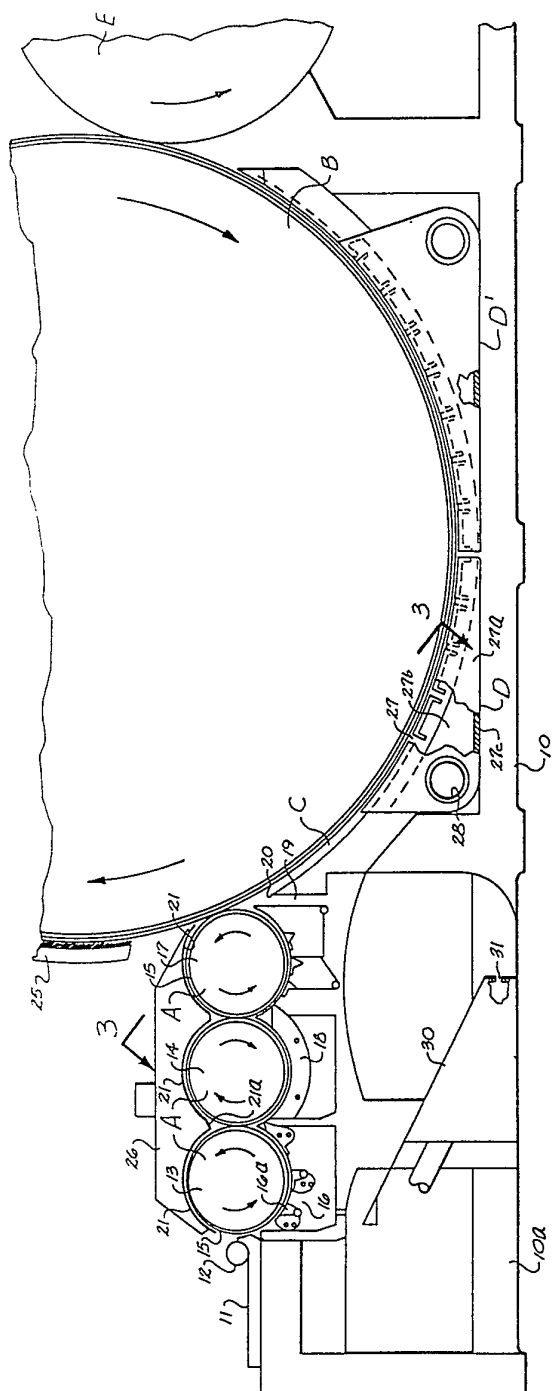


Fig. 1

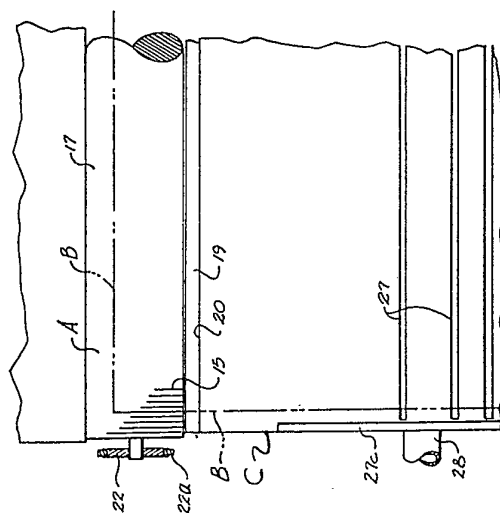


Fig. 3

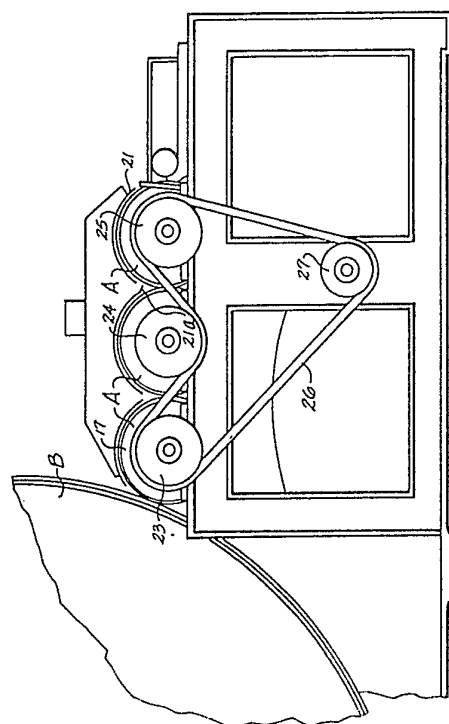


Fig. 2