



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 422 330 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.05.2004 Patentblatt 2004/22

(51) Int Cl.7: **D04B 35/32**

(21) Anmeldenummer: **03026348.7**

(22) Anmeldetag: **18.11.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Mayer, Marcus, Dipl.-Ing.**
72469 Messstetten (DE)
• **Pschellock, Waldemar**
72461 Albstadt (DE)

(30) Priorität: **25.11.2002 DE 10255382**

(74) Vertreter:
Freiherr von Schorlemer, Reinfried, Dipl.-Phys.
Karthäuser Strasse 5A
34117 Kassel (DE)

(71) Anmelder: **SIPRA Patententwicklungs-
und Beteiligungsgesellschaft mbH**
D-72461 Albstadt (DE)

(54) **Textilmaschine mit wenigstens einer Entstaubungsvorrichtung**

(57) Es wird eine Textilmaschine mit wenigstens einer Entstaubungsvorrichtung beschrieben. Die Entstaubung erfolgt dadurch, daß wenigstens ein elektrosta-

tisch aufladbares Staub-Sammelelement (16) und ein Mittel (24, 25) zur Abführung von mit dem Sammelelement (16) gesammeltem Staub vorgesehen wird (Fig. 2).

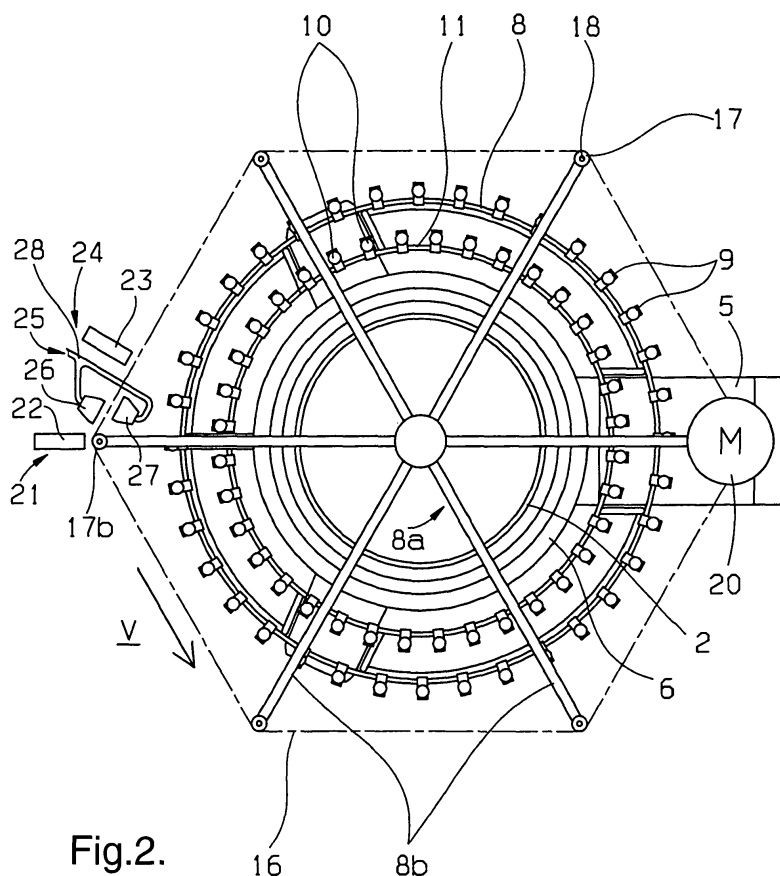


Fig.2.

EP 1 422 330 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mit wenigstens einer Entstaubungsvorrichtung ausgerüstete Textilmaschine, insbesondere eine Strickmaschine.

[0002] Unter dem Begriff "Entstaubung" werden in der Textilmaschinentechnik und im Rahmen der vorliegenden Erfindung Maßnahmen verstanden, die dem Zweck dienen, bei der Textilherstellung oder Textilverarbeitung entstehende und in der Luft dispergierte, z. B. durch Faserflug verursachte Stäube zu sammeln und/oder zu entfernen, um schädliche Staub-Zusammenballungen an empfindlichen Funktionsteilen der Textilmaschine zu vermeiden. Der Begriff "Staub" umfaßt dabei nicht nur Stäube in Form von Faser- und Flaumpartikeln bzw. Flusen, sondern grundsätzlich alle Partikel, die in der Textiltechnik anfallen und in die umgebende Atmosphäre gelangen.

[0003] Permanente Quellen von Stäuben dieser Art sind bei Web- und Strickmaschinen insbesondere unvermeidbare Liefer-, Brems- und Überwachungseinrichtungen für Fäden aller Art sowie zu deren Führung, Umlenkung und Kontrolle bestimmte Organe wie Fadenösen oder Leitstäbe. Da die meisten Garnqualitäten, vor allem aber Baumwollfäden, eine starke Flusenbildung bewirken, lagern sich die Flusen leicht an anderen Machinelementen ab, wo sie allmählich wachsende Büschel bzw. Klumpen bilden und dadurch die Funktion der jeweiligen Textilmaschine beeinträchtigen können. Es ist daher allgemein bekannt, Textilmaschinen der verschiedensten Art mit Entstaubungsvorrichtungen auszurüsten, um entstehende Stäube möglichst bereits vor ihrer Ablagerung abzuführen.

[0004] Die bei Textilmaschinen bisher bekannt gewordenen Entstaubungsvorrichtungen arbeiten durchweg mit Blas- und/oder Absaugeinrichtungen (z. B. DE 79 26 685 U1, DE 32 19 467 A1, US 3 422 640, EP 0 531 019 B1). Diese weisen z. T. aufwendige Luftverteileranordnungen auf, um an möglichst vielen Orten der jeweiligen Textilmaschine Blas- und/oder Saugdüsen anordnen zu können. Bekannt sind in diesem Zusammenhang auch in Fadenliefervorrichtungen integrierte Entstaubungsvorrichtungen (z. B. EP 1 053 196 B1, WO 01/18295) und Entstaubungsvorrichtungen, die vor allem diejenigen Bereiche einer Rundstrickmaschine staubfrei halten sollen, an denen die textilen Fäden durch Strickwerkzeuge zu Maschen verarbeitet werden (z. B. WO 95/09259, EP 0816 546 A2).

[0005] Entstaubungsvorrichtungen dieser Art sind daher technisch aufwendig und mit einem hohen Energieverbrauch zur Erzeugung von Druck- und/oder Saugluft verbunden. Blas- und/oder Saugdüsen erschweren außerdem häufig den Zugang zu den Funktionsteilen, was deren Reparatur und Wartung erschwert.

[0006] Daneben sind Vorrichtungen bekannt, die dem Zweck dienen, an bewegten Materialbahnen wie z. B. Papier-, Textil- oder Kunststoffbahnen anhaftende Stäube dadurch zu entfernen, daß die Materialbahnen vor

ihrem Einlauf in eine Absaugstation mit Hilfe von Elektroden elektrostatisch aufgeladen und/oder entladen werden (z. B. WO 91/12095, DE 41 20 973 A1, DE 100 18 010 A1, DE 195 25 453 A1,

5 DE 197 11 342 A1). Hierbei wird das physikalische Phänomen berücksichtigt, daß sowohl elektrisch nicht leitende Materialbahnen als auch in der Luft dispergierte Staubpartikel häufig durch Kontakt- und/oder Reibungselektrizität elektrostatisch aufgeladen werden und bei 10 entgegengesetzten Polaritäten besonders starke Haftkräfte entstehen. Die Behandlung der Materialbahnen mit Lade- und/oder Entladeelektroden soll die Materialbahnen und die an ihnen haftenden Stäube daher elektrostatisch neutralisieren und dadurch die elektrostatischen Haftkräfte reduzieren. Mit derartigen Vorrichtungen lassen sich allerdings nur Stäube entsorgen, die bereits auf einer Materialbahn, wie z. B. einem fertigen Web- oder Strickstoff abgeschieden sind. Bei Textilma- 15 schinen insbesondere durch Staub- und Faserflug verursachten Probleme lassen sich mit derartigen Vorrichtungen nicht lösen.

[0007] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung das technische Problem zugrunde, eine Entstaubungsvorrichtung für Textilmaschinen, insbesondere Strickmaschinen zu schaffen, die keine komplizierten Luftführungen erfordert, daher konstruktiv weniger aufwendig als bekannte Entstaubungsvorrichtungen ist und mit vergleichsweise klein dimensionierten Gebläsen für Blas- und/oder Saugzwecke auskommt. 25

[0008] Zur Lösung dieser Problems schlägt die Erfindung eine Entstaubungsvorrichtung vor, die wenigstens ein elektrostatisch aufladbares Staub-Sammelement und ein Mittel zur Abführung von mit dem Staub-Sammelement gesammeltem Staub enthält. 30

[0009] Die Erfindung geht von dem Gedanken aus, elektrisch geladene Staubpartikel mit Hilfe eines elektrostatisch aufgeladenen Sammelements anzuziehen und den angesammelten Staub dann vom Sammelement zu entfernen. Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird hierfür ein bewegtes Band verwendet. Dieses Band wird an einer Aufladungsstation elektrisch aufgeladen, damit es bei seinem Transport längs einer vorgegebenen Bahn Staub aus der umgebenden Atmosphäre aufnimmt bzw. aufgrund elektrischer Anziehungskräfte anzieht. Außerdem wird das Band an einer in Bewegungsrichtung hinter der Aufladungsstation angeordneten Entladungsstation elektrisch neutralisiert, um den auf ihm angesammelten Staub wieder abzulösen und dann z. B. mit Hilfe einer Saugvorrichtung abführen zu können. Das erfindungsgemäße Staub-Sammelement kann daher eine Vielzahl der bisher erforderlichen Saug- und/oder Blasdüsen ersetzen, so daß im Prinzip nur eine einzige zentrale Absaugeinrichtung zur Abführung der gesammelten Stäube benötigt wird. 40 45 50

[0010] Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend in Verbindung mit den beiliegenden Zeichnungen am Ausführungsbeispiel einer Rundstrickmaschine näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 grob schematisch eine Rundstrickmaschine mit einer erfindungsgemäßen Entstaubungsvorrichtung;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Rundstrickmaschine nach Fig. 1;

Fig. 3 und 4 je eine Lade- und Entladeelektrode für ein Staub-Sammelelement der erfindungsgemäßen Rundstrickmaschine in einem gegenüber Fig. 1 und 2 vergrößerten Maßstab; und

Fig. 5 schematisch ein Mittel der erfindungsgemäßen Rundstrickmaschine zur Abführung von mit dem Staub-Sammelelement gesammeltem Staub in einem gegenüber Fig. 1 und 2 vergrößerten Maßstab.

[0012] Nach Fig. 1 und 2 weist eine übliche, nur grob schematisch dargestellte Rundstrickmaschine ein Gestell 1 auf, in dem ein Nadelzylinder 2 um eine Drehachse 3 drehbar gelagert ist. In dem Nadelzylinder 2 sind nicht dargestellte Strickwerkzeuge auf- und abbewegbar gelagert, die in bekannter Weise von den Schloßteilen eines den Nadelzylinder 2 umgebenden Schloßmantels gesteuert werden. Unterhalb des Nadelzylinders 2 ist eine Abzugs- und Aufwickleinrichtung für den von den Strickwerkzeugen produzierten Strickstoff angeordnet, die von einem mit Türen 4 versehenen Schutzgitter umgeben ist. An einem seitlich angeordneten Teil des Gestells 1 ist ein Schaltschrank 5 vorgesehen, in dem insbesondere die zum Betreiben der Rundstrickmaschine erforderlichen, überwiegend elektrischen Steuer- und Antriebsorgane untergebracht sind.

[0013] Auf einer Grundplatte 6 des Gestells 1 sind mehrere vertikale Stützen 7 abgestützt, die ein oberhalb der Rundstrickmaschine angeordnetes Tragkreuz 8a tragen, das im wesentlichen aus einer Mehrzahl von radial erstreckten Tragarmen 8b besteht, die im Zentrum durch eine Scheibe miteinander verbunden sind. An dem Tragkreuz 8a ist in nicht näher dargestellter Weise ein in Fig. 1 nur geschnitten angedeuteter, koaxial zur Drehachse 3 angeordneter Tragring 8 aufgehängt, an dem Fadenliefervorrichtungen 9 befestigt sind. Die Fadenliefervorrichtungen 9 liegen vorzugsweise in einer senkrecht zur Drehachse 3 angeordneten Ebene. Weitere Fadenliefervorrichtungen 10 sind im Ausführungsbeispiel in wenigstens einer zweiten, ebenfalls senkrecht zur Drehachse 3 stehenden Ebene angeordnet und z. B. an einem zweiten, an den Stützen 7 montierten und in Fig. 1 ebenfalls nur geschnitten angedeuteten Tragring 11 befestigt, der ebenfalls koaxial zur Drehachse 3 angeordnet ist. Die Fadenliefervorrichtung 9, 10

dienen an nicht näher dargestellten Strickstellen bzw. Stricksystemen der Rundstrickmaschine zur Zuführung von in Fig. 1 gestrichelt dargestellten Fäden 12 zu den Strickwerkzeugen, wobei diese Fäden 12 von üblichen Vorratsspulen abgewickelt werden, die an einem weiteren Tragring der Rundstrickmaschine oder auch an einem neben der Rundstrickmaschine aufgestellten Spulengatter gelagert sein können. Das genaue Einlegen der Fäden 12 in die Strickwerkzeuge wird mit Hilfe von Fadenführern sichergestellt, die an einem auf der Grundplatte 6 abgestützten, mit der Drehachse 3 koaxialen Fadenführerring 14 befestigt sind.

[0014] Rundstrickmaschinen dieser Art sind dem Fachmann allgemein bekannt (z. B. DE 79 26 865 U1, DE 36 28 851 A1) und brauchen daher nicht näher erläutert werden.

[0015] Die beschriebene Rundstrickmaschine ist erfindungsgemäß mit einer Entstaubungsvorrichtung ausgestattet. Diese enthält im Ausführungsbeispiel ein Staub-Sammelelement 16 in Form eines aus einem hochohmigen Material hergestellten, endlosen Bandes, das in Fig. 2 strichpunktirt dargestellt ist. Das Sammelement 16 liegt den äußeren Mantelflächen einer Mehrzahl von Führungsrollen 17 an, die an Halterungen 18 drehbar gelagert sind und sich vorzugsweise um zur Drehachse 3 parallele Achsen drehen können. Die Führungsrollen 17 sind wie die Fadenliefervorrichtungen 9 um die Drehachse 3 herum verteilt und zweckmäßig in einer Ebene angeordnet, wobei die Halterungen 18 an demselben Tragkreuz 8a wie der Tragring 8 befestigt sind. Eine der Führungsrollen 17a ist außerdem vorzugsweise als Antriebsrolle ausgebildet. Diese Antriebsrolle 17a ist z. B. auf der Antriebswelle 19 eines elektrischen Antriebsmotors 20 oder dgl. befestigt, wodurch das Sammelement 16 in einer ausgewählten Drehrichtung und in Fig. 2 z. B. im Gegenuhrzeigersinn (Pfeil γ) in eine um die Drehachse 3 umlaufende Dreh- bzw. Transportbewegung versetzt werden kann.

[0016] Das Staub-Sammelelement 16 ist den Fadenliefervorrichtungen 9 vorzugsweise derart zugeordnet, daß es auf einer Bewegungsbahn umläuft, die etwa in derselben Ebene liegt, in der auch die Fadenliefervorrichtungen 9 angeordnet sind, wobei die Bewegungsbahn außerdem vorzugsweise dicht an den Außenseiten der Fadenliefervorrichtungen 9 verläuft.

[0017] Wie insbesondere Fig. 2 zeigt, ist dem bandförmigen Sammelement 16 eine zur elektrostatischen Aufladung bestimmte Station 21 zugeordnet, die wenigstens eine Ladeelektrode 22 enthält (vgl. auch Fig. 3), mittels derer das Sammelement 16 je nach Fall positiv oder negativ aufgeladen werden kann. An einer in Bewegungsrichtung kurz vor der Station 21 liegenden Stelle ist außerdem ein Mittel zur Abführung von Staub vorgesehen, das im Ausführungsbeispiel eine zur Entladung des Sammelements 16 bestimmte, wenigstens eine Entladeelektrode 23 aufweisende Station 24 (Fig. 2 und 4) und eine Staub-Absaugereinrichtung 25 (Fig. 2 und 5) enthält, die in Bewegungsrichtung des Samme-

ments 16 zweckmäßig zwischen den beiden Elektroden 22 und 23 angeordnet ist. Wie Fig. 2 zeigt, weist die Absaugeinrichtung 25 z. B. zwei Absaughauben 26, 27 auf, die auf entgegengesetzten Breitseiten des Sammelbandes 16 angeordnet und diesem mit ihren offenen Seiten zugewandt sind, während die Rückseiten der Absaughauben 26, 27 über Rohrleitungen 28 an ein nicht dargestelltes Sauggebläse angeschlossen sind, das in Richtung der in Fig. 5 eingezeichneten Pfeile wirkt.

[0018] Das Sammelement 16 besteht vorzugsweise aus einem hochohmigen Material wie z. B. Polyvinylchlorid (PVC) oder Gummi. Die Hochohmigkeit dient dem Zweck, eine mittels der Ladeelektrode 22 auf einen bestimmten Abschnitt des Sammelements 16 aufgebrachte elektrische Ladung möglichst so lange auf diesem Abschnitt zu halten, bis er bei seinem Transport in Richtung des Pfeils $\underline{v}$ zusammen mit der auf ihm befindlichen elektrischen Ladung die Entladeelektrode 23 erreicht. Dadurch wird vermieden, daß zwischen den beiden Elektroden 22, 23 eine erneute Aufladung des Sammelements 16 vorgenommen werden muß, um durch Selbstentladung oder dgl. verloren gegangene Aufladungen auszugleichen.

[0019] Die Wirkungsweise der beschriebenen Rundstrickmaschine ist im wesentlichen wie folgt:

[0020] Beim Arbeiten der Rundstrickmaschine werden die Elektroden 22, 23 und die Station 24 eingeschaltet. Außerdem wird mittels des Antriebsmotors 20 ein Umlaufen des Sammelements 16 in Richtung des Pfeils $\underline{v}$ (Fig. 2) auf einer Bewegungsbahn herbeigeführt, die durch die Lage der Führungs- und/oder Antriebsrollen 17, 17a vorgegeben ist. Gleichzeitig wird das Sammelement 16 mit Hilfe der Ladeelektrode 22 positiv oder negativ aufgeladen, so daß im weiteren Verlauf elektrisch geladene, kontinuierlich hinter einander liegende Abschnitte des Sammelements 16 in Richtung der Entladeelektrode 23 wandern und auf dem Weg dorthin alle im Bereich des Sammelements 16 befindlichen, eine entgegengesetzte Polarität aufweisende oder entgegengesetzt polarisierte Staubpartikel elektrisch anziehen. Die angezogenen Staubpartikel bleiben dann am Sammelement 16 haften, bis die zugehörigen Bandabschnitte die Entladungsstation 24 erreichen. Das Sammelement 16 wird in dieser mit Hilfe der Entladeelektrode 23 entladen bzw. elektrisch neutralisiert, so daß die elektrische Haftkraft wegfällt und die mitgeführten Staubpartikel nur noch vergleichsweise lose am Sammelement 16 haften. Die einzelnen Bandabschnitte werden dann der in Transportrichtung hinter der Entladungsstation 24 angeordneten Absaugvorrichtung 25 zugeführt, wo sie in den Wirkungsbereich der Absaughauben 26, 27 gelangen und daher von beiden Breitseiten her von anliegenden Staubpartikeln befreit werden, bevor sie wieder in die Ladungsstation 21 einlaufen und der beschriebene Zyklus erneut beginnt. Dabei ist der in Richtung des Pfeils $\underline{v}$ gemessene Weg von der Entladeelektrode 23 bis zur Ladeelektrode 22 möglichst kurz, damit stets nur ein kleiner Umfangsab-

schnitt des Sammelements 16 nicht zur Sammlung und zum Transport von Staub zur Verfügung steht.

[0021] Wird für das Sammelement 16 ein Material verwendet, das nicht ausreichend hochohmig ist, können längs seiner Bewegungsbahn natürlich auch mehrere Aufladungsstationen 21 vorgesehen sein.

[0022] Zur Aufladung des bandförmigen Sammelements 16 kann vorgesehen sein, eine der Ladeelektrode 22 unmittelbar gegenüberliegende Führungsrolle 17b (Fig. 2) aus einem derartigen Material wie z.B. Plexiglas herzustellen, daß sie als Erregerrolle wirkt. Darunter wird verstanden, daß die Führungsrolle 17b und das Sammelement 16 hierbei durch Berührungselektrizität, d.h. bereits aufgrund ihrer innigen Berührung (bzw. Reibung) und der nachfolgenden Trennung entgegengesetzt aufgeladen werden. Die Ladeelektrode 22 kann in diesem Fall als eine Spitzenelektrode ausgebildet werden, die von der Führungsrolle 17b durch Influenz mit entgegengesetzter Polarität aufgeladen wird und das an ihr vorbeilaufende, bandförmige Sammelement 16 daher durch Spitzen- bzw. Koronaentladung zusätzlich entsprechend auflädt. Das Sammelement 16 kann dann, wie oben beschrieben ist, auf seinem Weg zur Entladeelektrode 23 alle entgegengesetzt zu ihm geladenen Staubpartikel elektrisch anziehen. Alternativ könnte die Führungsrolle 17b aber auch aus einem elektrisch leitenden Material bestehen und als Gegenelektrode zur Ladeelektrode wirken.

[0023] Die beschriebene Entstaubungsvorrichtung bringt den wesentlichen Vorteil mit sich, daß für eine Vielzahl von Liefervorrichtungen 9 nur ein gemeinsames, Staub anziehendes Band benötigt wird und die Abfuhr des Staubs an einer einzigen zentralen Stelle, d.h. hier am Ort der Absaugeinrichtung 25 erfolgen kann. Außerdem ist klar, daß für den Fall, daß die Fadenliefervorrichtungen 9 und 10 (Fig. 1) in mehreren Ebenen angeordnet sind, jeder einzelnen dieser Ebenen eine separate Entstaubungsvorrichtung zugeordnet sein könnte, die analog zur Fig. 1 bis 5 wenigstens je ein Sammelement 16, je eine Lade- bzw. Entladeelektrode 22, 23 und eine Absaugeinrichtung 25 aufweist.

[0024] Wird die beschriebene Entstaubungsvorrichtung bei einer Flachstrickmaschine anstatt bei einer Rundstrickmaschine eingesetzt, dann wäre es beispielsweise möglich, das bandförmige Sammelement 16 anstatt auf einer Kreisbahn auf einer langgestreckten, im wesentlichen geraden Bahn mit zwei parallelen Trüms umlaufen zu lassen. Dabei wäre es außerdem möglich, die Aufladung des Sammelements 16 an einem Umlenkpunkt und die Entladung des Sammelements 16 am anderen Umlenkpunkt des Schlittens der Falchstrickmaschine vorzunehmen und das Sammelement in einer Höhe anzuordnen, in der die stärkste Staubeentwicklung zu erwarten ist.

[0025] Anstelle eines bewegten Bandes können auch andere Sammelemente vorgesehen werden, insbesondere solche in Form von aufladbaren Sammelplat-

ten oder dgl., an denen sich geladene oder in einem elektrischen Feld polarisierte Staubpartikel niederschlagen. Solche Platten könnten außerdem einzelnen Funktionsteilen der Textilmaschine, insbesondere einer einzelnen Fadenliefervorrichtung zugeordnet werden. Die Abführung des Staubs kann dabei dadurch erfolgen, daß die Sammelplatten von Zeit zu Zeit elektrisch neutralisiert werden, um die Staubpartikel ggf. aufgrund ihrer Schwerkraft herabfallen zu lassen oder auf sonstige Weise abzuführen.

[0026] Im übrigen können zur Auf- und Entladung der Sammelelemente Elektroden und diesen zugeordnete Einrichtungen vorgesehen werden, wie es in Verbindung mit der Ablösung von Stäuben von textilen Bahnen oder dgl. allgemein bekannt ist (vgl. die eingangs angegebenen Dokumente). Die Größe der ggf. an die Elektroden anzulegenden Hochspannungen ist dabei anhand des Einzelfalls, insbesondere sich im Einzelfall ergebenden Staubentwicklung zu wählen. Die dazu erforderlichen elektrischen Zuleitungen sind in Fig. 3 und 4 mit den Bezugszeichen 30 und 31 angedeutet.

[0027] Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt, das auf vielfache Weise abgewandelt werden könnte. Beispielsweise wäre es für den Fall, daß Stäube unterschiedlicher Polaritäten abzuführen sind, auch möglich, Entstaubungsvorrichtungen vorzusehen, die Sammelelemente mit entsprechend unterschiedlichen Polaritäten aufweisen und/oder den Stäuben durch starke elektrische Felder eine ausgewählte Polarität zu geben. Weiter könnten die Sammelelemente anderen als den beschriebenen Fadenliefervorrichtungen zugeordnet werden. Grundsätzlich ist es möglich, eine der oben beschriebenen Staub- und Flaumsammeleinrichtung entsprechende Einrichtung an allen Fadenumlenkungen und auch im Bereich der Fadenführer anzubringen. Zusätzlich zur Absaug-einrichtung 25 könnte außerdem wenigstens eine Blaseinrichtung vorgesehen werden, um das Ablösen der Stäube von einem zugeordneten Sammelelement zu beschleunigen bzw. zu verstärken. Je nach Staubanfall besteht eine weitere Möglichkeit darin, in Transportrichtung des Sammelelements 16 hinter der Aufladungsstation zwei oder mehrere Entladungsstationen und Absaug-einrichtungen vorzusehen, um dadurch die Abführung des angesammelten Staubs zu verbessern. Außerdem können andere als die aus Fig. 1 und 2 ersichtlichen Strickmaschinentypen mit den erfindungsgemäßen Entstaubungsvorrichtungen ausgerüstet werden. Dabei ist in allen Fällen klar, daß die Bezeichnung "Band" alle für den beschriebenen Zweck geeigneten Querschnitte, d.h. insbesondere rechteckige, quadratische oder auch runde Querschnitte einschließen soll. Schließlich versteht sich, daß die verschiedenen Merkmale auch in anderen als den dargestellten und beschriebenen Kombinationen angewendet werden können.

Patentansprüche

1. Textilmaschine mit wenigstens einer Entstaubungsvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Entstaubungsvorrichtung wenigstens ein elektrostatisch aufladbares Staub-Sammelelement (16) und ein Mittel (24, 25) zur Abführung von mit dem Staub-Sammelelement (16) gesammeltem Staub aufweist.
2. Textilmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Sammelelement (16) ein bewegbares, aus einem hochohmigen Material hergestelltes Band enthält, das zum Transport von Staub zu einer zentralen Staub-Abführungsstelle eingerichtet ist.
3. Textilmaschine nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Sammelelement (16) eine zur elektrostatischen Aufladung bestimmte Station (21) zugeordnet ist und das Mittel zur Abführung des Staubs eine zur Entladung des Sammelelements (16) bestimmte Station (24) und eine Staub-Abführeinrichtung (25) aufweist.
4. Textilmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie als Rundstrickmaschine ausgebildet ist und das Staub-Sammelelement (16) ein endloses, um eine Drehachse (3) der Rundstrickmaschine umlaufendes Band ist.
5. Textilmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie eine Mehrzahl von um die Drehachse (3) verteilt angeordneten Fadenliefervorrichtungen (9) aufweist und das Sammelelement (16) den Fadenliefervorrichtungen (9) zugeordnet ist.
6. Textilmaschine nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** sie eine Mehrzahl von Fadenliefervorrichtungen (9, 10) aufweist, die um die Drehachse (3) verteilt und in wenigstens zwei übereinander liegenden Ebenen angeordnet sind, und daß die Entstaubungsvorrichtung für jede Ebene wenigstens ein endloses, umlaufendes Sammelelement (16) und ein diesem zugeordnetes Mittel (24, 25) zur Abführung von Staub aufweist.
7. Textilmaschine nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Mehrzahl von Führungsrollen (17) und wenigstens eine Antriebsrolle (17a) für das Sammelelement (16) vorgesehen sind.
8. Textilmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eine Führungsrolle (17b) an der zur Aufladung bestimmten Station (21) vorgesehen und aus einem leitenden Material her-

gestellt ist.

9. Textilmaschine nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die übrigen Führungsrollen (17) aus einem nicht leitenden Material bestehen. 5
10. Textilmaschine nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eine der Rollen (17b) als Erregerrolle ausgebildet ist. 10

15

20

25

30

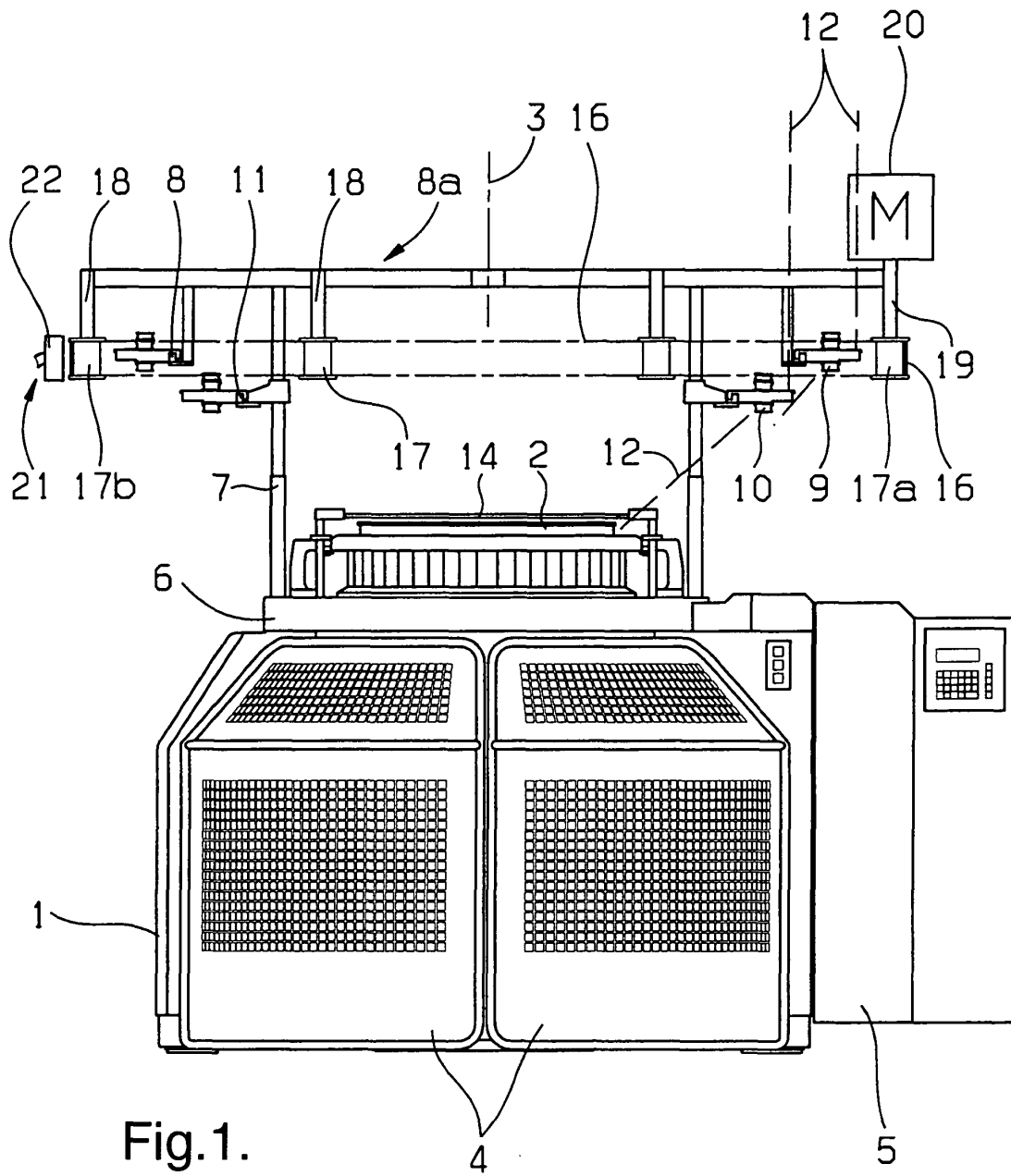
35

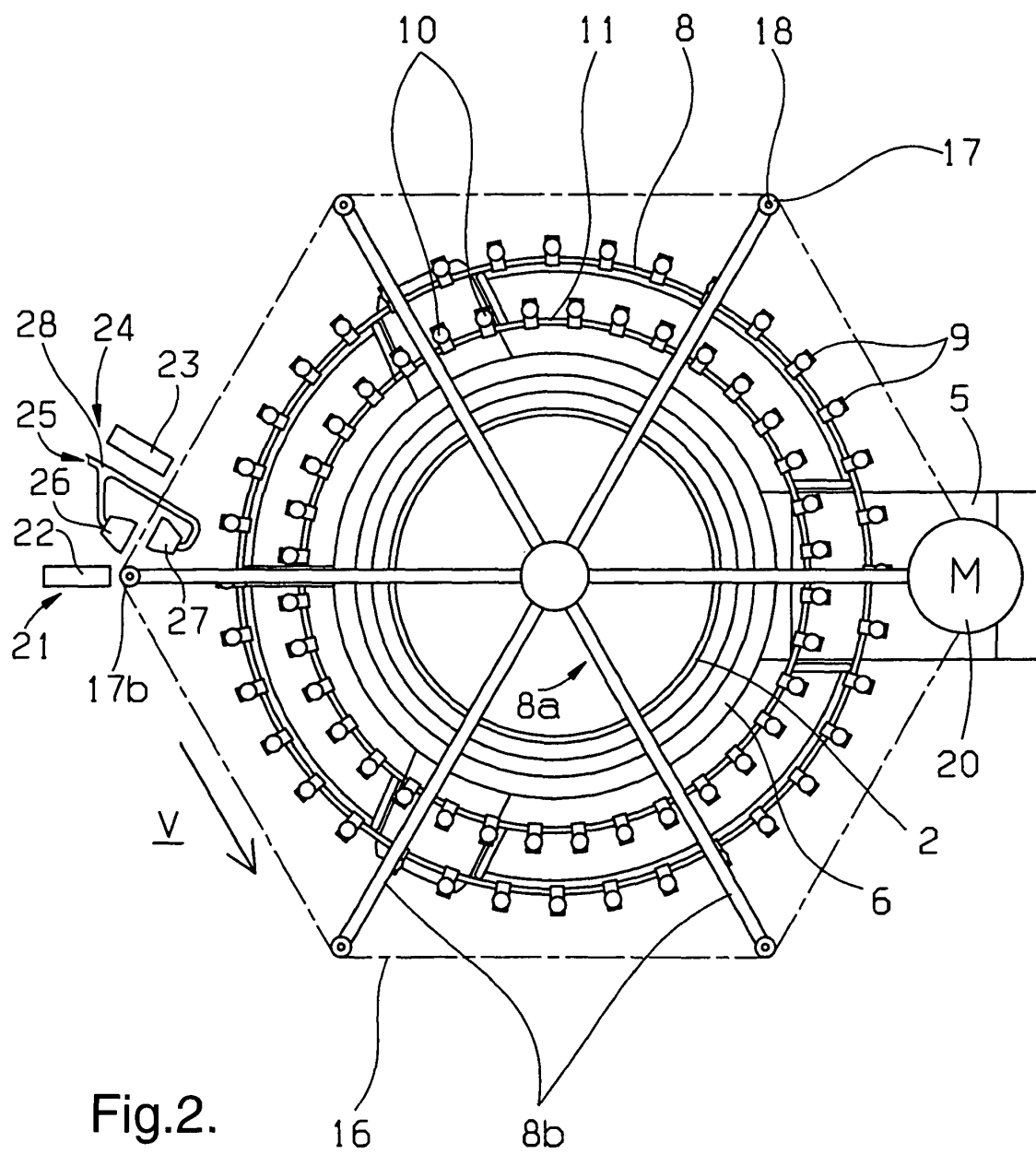
40

45

50

55





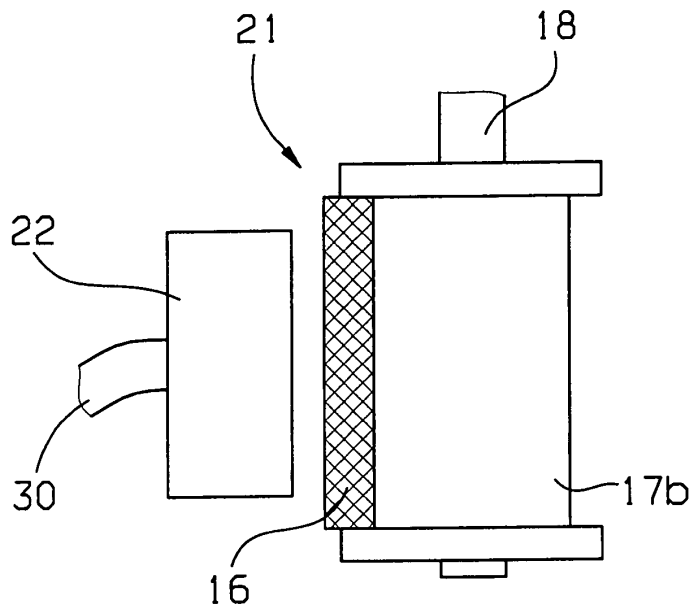


Fig.3.

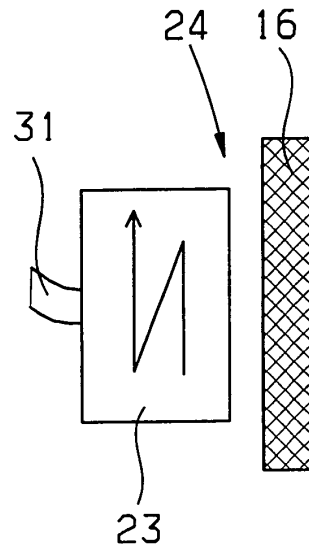


Fig.4.

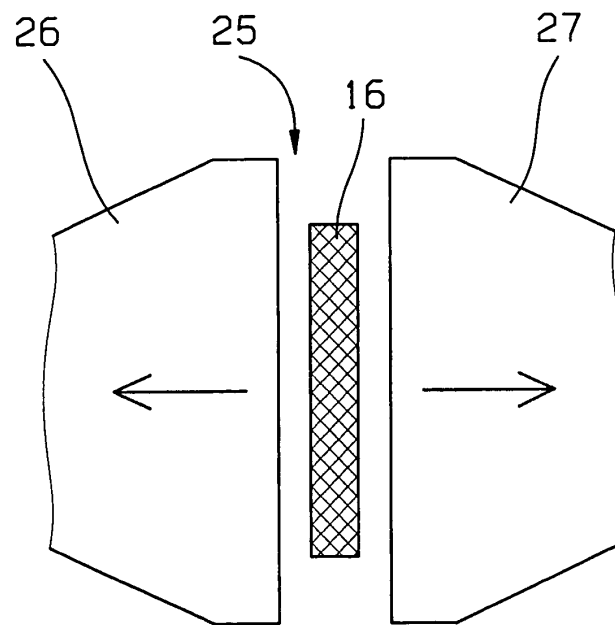


Fig.5.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 02 6348

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DD 128 495 A (KAHMANN GOTTFRIED;GOEHLER WOLFGANG) 23. November 1977 (1977-11-23) * Seite 2, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 2; Ansprüche 1-4; Abbildung 1 *	1,2	D04B35/32
X	US 3 678 713 A (WOODFORD TERRENCE R) 25. Juli 1972 (1972-07-25) * Spalte 1, Zeile 67-75 * * Spalte 4, Zeile 8-44; Anspruch 7; Abbildung 2 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			D04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 4. März 2004	Prüfer Sterle, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 6348

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DD 128495	A	23-11-1977	DD	128495 A1	23-11-1977
US 3678713	A	25-07-1972	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82