

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 695 897 A5

(51) Int. Cl.: D01G 15/76 (2006.01)

### Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## (12) PATENTSCHRIFT

(21) Gesuchsnummer: 01474/02

(73) Inhaber:  
Trützschler GmbH & Co. KG, Duvenstrasse 82-92  
D-41199 Mönchengladbach 3 (DE)

(22) Anmeldedatum: 28.08.2002

(72) Erfinder:  
Robert Többen, 41065 Mönchengladbach (DE)

(30) Priorität: 06.09.2001 DE 101 43 671.8

(74) Vertreter:  
A. Braun, Braun, Héritier, Eschmann AG Patentanwälte,  
Holbeinstrasse 36-38  
4051 Basel (CH)

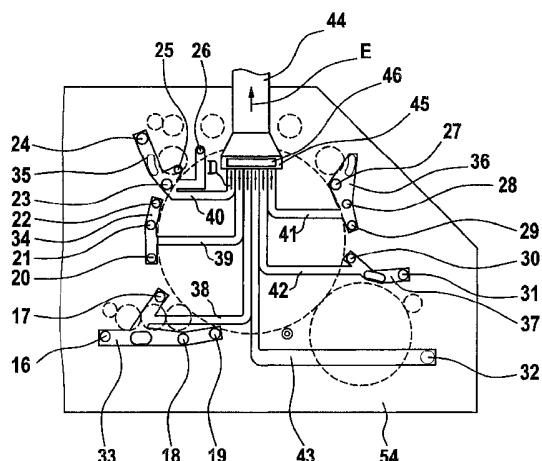
(24) Patent erteilt: 13.10.2006

(45) Patentschrift veröffentlicht: 13.10.2006

### (54) Vorrichtung zum Entsorgen von Abfall, z.B. Staub oder Trash, für eine Karde oder eine Reinigungsmaschine.

(57) Bei einer Vorrichtung zum Entsorgen von Abfall, z.B. Staub oder Trash, für eine Karde oder eine Reinigungsmaschine für Textilmaterial, wie z.B. Baumwolle oder Chemiefasern, mit mindestens einer rotierenden Sägezahn- oder Stiftwalze ist an Reinigungsstellen (16 bis 32) der Walze ein Unterdruck anlegbar und wird der durch ein zentrales Absaugsystem erzeugte Unterdruck über eine Sammelleitung (45) und als Absaugleitungen dienende Einzelleitungen an die Reinigungsstellen (16 bis 32) angelegt und werden die Absaugleitungen permanent und zeitweilig teilweise besaugt.

Um die zur Abfallentsorgung erforderliche Gesamtluftmenge zu reduzieren, insbesondere bei zunehmender Anzahl der Reinigungsstellen, ist mindestens ein Teil der Reinigungsstellen an der Walze zeitlich überwiegend teilbesaugbar oder vollbesaugbar und ist eine Umsteuereinrichtung (46) vorgesehen zum Umschalten zwischen Teil- und Vollbesaugung.



## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Entsorgen von Abfall, z.B. Staub oder Trash, für eine Karte oder eine Reinigungsmaschine, gemäss dem Oberbegriff von Patentanspruch 1.

[0002] Bei einer bekannten Vorrichtung (EP-A-0 750 059) wird der Abgang im Bereich des Vorreissers nicht ständig entfernt, sondern fällt in einen unterhalb des Vorreissers angeordneten Sammelkasten und wird periodisch von diesem entfernt. Auf diese Weise ist es nicht erforderlich, eine permanente Absaugung im Bereich des Vorreissers anzuwenden. Durch intermittierende Entleerung des Sammelkastens wird somit eine Saugwirkung im Bereich des Vorreissers nur auf eine äusserst kurze Zeit begrenzt, welche keinen nennenswerten Einfluss mehr auf den Verlust von Gutfasern hat. Dagegen muss bei den abgesaugten Stellen, die in der Karte vorgesehen sind, eine kontinuierliche Absaugung vorhanden sein. Bei einer Karte, bei der der durch ein zentrales Absaugsystem erzeugte Unterdruck über eine Sammelleitung an den Reinigungsstellen angelegt wird, wird der im Sammelkasten gesammelte Abgang durch zeitweise Ansteuerung eines Ventils über eine den Sammelkasten mit der Sammelleitung verbindende Überführleitung und die Sammelleitung entleert, wobei das Ventil während der Entleerung des Sammelkastens einen reduzierten Unterdruck an den Reinigungsstellen aufrechterhält. Dabei wird der Druck an allen Reinigungsstellen des Hauptzylinders in gleichem Masse reduziert, und zwar nur kurzzeitig. Dagegen werden die Reinigungsstellen zeitlich nahezu ausschliesslich voll besaugt. Nachteilig ist daher die grosse Gesamtluftmenge, die zur Abfallentsorgung aufgewendet wird. Dieses Problem ist umso grösser, als bei steigenden Anforderungen an Produktion und Qualität die Anzahl der Reinigungsstellen zunimmt. Die für die Entsorgung der Abfälle erforderlichen Luftmengen nehmen dadurch weiter zu und führen zu hohem Energieaufwand und damit höheren Betriebskosten.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere auf einfache Art die zur Abfallentsorgung erforderliche Gesamtluftmenge reduziert, insbesondere bei zunehmender Anzahl der Reinigungsstellen.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

[0005] Durch die erfindungsgemässen Massnahmen gelingt es, die zur Abfallentsorgung erforderliche Gesamtluftmenge zu reduzieren. Es hat sich gezeigt, dass es ausreicht, wenn mindestens ein Teil der Reinigungsstellen nicht permanent voll besaugt wird. Es genügt, wenn wenigstens bei bestimmten Reinigungsstellen überwiegend ein schwacher Saugluftstrom angewandt wird (Teilbesaugung), der den unerwünschten Staub absaugt. Außerdem ermöglicht der Teilluftstrom an diesen Reinigungsstellen die Ansammlung von Abfall, der durch nur kurzzeitige Vollbesaugung entfernt wird, was insgesamt zu einer nachhaltigen Reduzierung des Luftverbrauchs führt. Je grösser die Anzahl der Reinigungsstellen ist, umso stärker wirkt sich die Teilbesaugung aus, wodurch der Luft- und Energieaufwand noch weiter reduziert wird.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen der Vorrichtung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

[0007] Die Erfindung wird nachstehend anhand von zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0008] Es zeigt:

- Fig. 1 schematisch eine Seitenansicht einer Karte mit einem zentralen Absaugkanal,
- Fig. 2 eine Seitenansicht der Karte nach Fig. 1 mit der erfindungsgemässen Vorrichtung,
- Fig. 3 ein Schiebeelement mit teilweise freigegebenen Luftdurchflussöffnungen, und
- Fig. 4 eine Absaughaube.

[0009] Fig. 1 zeigt eine Karte, z.B. Trützscher Hochleistungskarte DK 903, mit Speisewalze 1, Speisetisch 2, Vorreissern 3a, 3b, 3c, Trommel 4, Abnehmer 5, Abstreichewalze 6, Quetschwalzen 7, 8, Vliesleitelement 9, Flortrichter 10, Abzugswalzen 11, 12, Wanderdeckel 13 mit Deckelstäben 14, Kanne 15 und Kannenstock 15a. Die Drehrichtungen der Walzen sind mit gebogenen Pfeilen gezeigt. Mit A ist die Arbeitsrichtung, mit 44 der zentrale Absaugkanal und mit 54 der Unterkardenraum bezeichnet.

[0010] An der Karte ist nach Fig. 2 eine Mehrzahl von Reinigungsstellen 16 bis 32 für Staub, Trash o.dgl., z.B. Absaughauben 52 (s. Fig. 4), vorhanden, die besaugt werden. Den Absaugstellen 16 bis 19 ist ein gemeinsamer Absaugkasten 33, den Absaugstellen 20 bis 22 ein gemeinsamer Absaugkasten 34, den Absaugstellen 23 bis 26 ein gemeinsamer Absaugkasten 35, den Absaugstellen 27 bis 29 ein gemeinsamer Absaugkasten 36 und den Absaugstellen 30 und 31 ein gemeinsamer Absaugkasten 37 zugeordnet. Der Absaugkasten 33 ist über eine Absaugleitung 38, der Absaugkasten 34 über eine Absaugleitung 39, der Absaugkasten 35 über eine Absaugleitung 40, der Absaugkasten 36 über eine Absaugleitung 41, der Absaugkasten 37 über eine Absaugleitung 42 und die Absaugstelle 32 über eine Absaugleitung 43 an den Eingang einer Sammeleinrichtung 45 angeschlossen. An den Ausgang der Sammeleinrichtung 45, z.B. Sammelkasten o.dgl., ist der zentrale Absaugkanal 44 angeschlossen, der mit einer (nicht dargestellten) Saugluftquelle in Verbindung steht. In der Sammelleitung 45 ist die Umsteuereinrichtung 46 angeordnet, die zwischen Teil- und Vollbesaugung der Absaugstellen 16 bis 32, der Absaugkästen 33 bis 37 und der Absaugleitungen 38 bis 43 umzusteuern vermag.

**[0011]** Um zwischen Teil- oder Vollbesaugung umzusteuern, umfasst die Umsteuereinrichtung 46 eine Ventileinrichtung mit einstellbaren Ventilen. Die Ventile können nach Fig. 3 ein einstellbarer Drosselschieber 47 sein. Das Schiebeelement 47 (Blechschieber) ist horizontal in Richtung der Pfeile B und C hin- und herschiebbar. In dem Schiebeelement 47 sind vier Luftdurchtrittsöffnungen 47a bis 47d vorhanden, die kreisförmig sind. Es können auch andere Formen, z.B. elliptische oder eckige Formen, verwendet werden. Die Luftdurchtrittsöffnungen 47a bis 47d sind durch Ausstanzen, Nibbeln, Lasern o.dgl. gebildet. Der Abstand a untereinander zwischen den Öffnungen 38a bis 43a (nur 38a bis 41a dargestellt; Endbereiche der Absaugleitungen 38 bis 43) einerseits und der Abstand b zwischen den Luftdurchtrittsöffnungen 47a bis 47d andererseits ist jeweils gleich. Der Schieber 47 befindet sich nach Fig. 3 in einer Position, bei der die Öffnungen 38a bis 41a und die Luftdurchflussöffnungen 47a bis 47d teilweise übereinander liegen, wobei ein Durchtritt der Luftströme E von der Abluftkammer 45 in den Abströmkanal 44 ermöglicht ist. Durch den unterschiedlichen Abstand der Luftdurchtrittsöffnungen 47a bis 47d in Bezug auf die Öffnungen 38a bis 41a ist eine jeweils unterschiedliche Fläche der Öffnungen 38a bis 41a freigegeben. Die Luftdurchtrittsöffnungen 47a bis 47d auf dem verschiebbaren Element 47 sind fertigungstechnisch und montagemässig einfach. Die unterschiedliche Grösse der freigegebenen Fläche der Öffnungen 38a bis 41a hat den Vorteil, dass ein unterschiedlich grosser Luftabfluss der Luftströme D in den Absaugleitungen 38 bis 43 möglich ist. Mit 48 ist ein gemeinsames Halteelement bezeichnet, in dem die Enden der Absaugleitungen 38 bis 43 mit ihren Öffnungen 38a bis 43a befestigt sind. Die Verschiebung des Schiebelements 47 in Richtung der Pfeile B und C erfolgt durch eine (nicht dargestellte) Antriebseinrichtung, z.B. mit einem Schrittmotor. Die Antriebseinrichtung kann an eine (nicht dargestellte) elektrische Steuer- und Regeleinrichtung angeschlossen sein, die die Umsteuereinrichtung zu steuern oder zu regeln vermag.

**[0012]** Nach Fig. 4 ist in der Abdeckung 49 der Trommel 4 der Trommelmäntel 4a gegenüberliegend eine Öffnung 50 vorhanden, durch die Staub, Trash 51 u. dgl. in eine Absaughaube 52 eintritt. Die Absaughaube 52 ist mit einem schwachen Luftstrom teilbesaugt, so dass sich schwerer Trash 51 an der Innenwand im unteren Bereich ansammelt, während der Staub ständig abgesaugt wird. Von Zeit zu Zeit, z.B. nach einem vorgegebenen Zeitraum, wird die Absaughaube 52 kurzzeitig stärker oder voll besaugt, so dass der Trash 51 abgezogen und entfernt wird. Mit 53 ist ein Abscheidemesser bezeichnet.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Entsorgen von Abfall, z.B. Staub oder Trash, für eine Karde oder eine Reinigungsmaschine für Textilmaterial, wie z.B. Baumwolle oder Chemiefasern, mit mindestens einer rotierenden Sägezahn- oder Stiftwalze, bei der an Reinigungsstellen (16 bis 32; 52) der Walze ein Unterdruck anlegbar ist und der durch ein zentrales Absaugsystem erzeugte Unterdruck über eine Sammelleitung (45) und als Absaugleitungen dienende Einzelleitungen an die Reinigungsstellen (16 bis 32; 52) angelegt wird und die Absaugleitungen permanent und zeitweilig teilweise besaugt werden, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der Reinigungsstellen (16 bis 32; 52) an der Walze (3a bis 3c, 4, 5) zeitlich überwiegend teilbesaugbar oder vollbesaugbar ist und dass eine Umsteuereinrichtung (46) vorgesehen ist zum Umschalten zwischen Teil- und Vollbesaugung.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass den Reinigungsstellen (16 bis 32; 52) Sammelkästen zugeordnet sind, in welchen bei Teilbesaugung der Reinigungsstellen der Abfall speicherbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der in den Sammelkästen gespeicherte Abfall (51) bei Vollbesaugung aus den Sammelkästen absaugbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Absaugleitungen mindestens teilweise zu Gruppen zusammengefasst sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Umsteuereinrichtung (46) Ventile (47; 47a bis 47d) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventile als Schiebeelement (47) mit Luftdurchtrittsöffnungen (47a bis 47d) ausgebildet sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Sägezahn- oder Stiftwalze als Trommel (4) ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Sägezahn- oder Stiftwalze als Vorreisser (3a bis 3c) ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Sägezahn- oder Stiftwalze als Abnehmer (5) ausgebildet ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine (32) der Reinigungsstellen (16 bis 32; 52) im Raum unterhalb der Trommel (4) angeordnet ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Ventile an eine elektrische Steuer- und Regeleinrichtung angeschlossen sind.

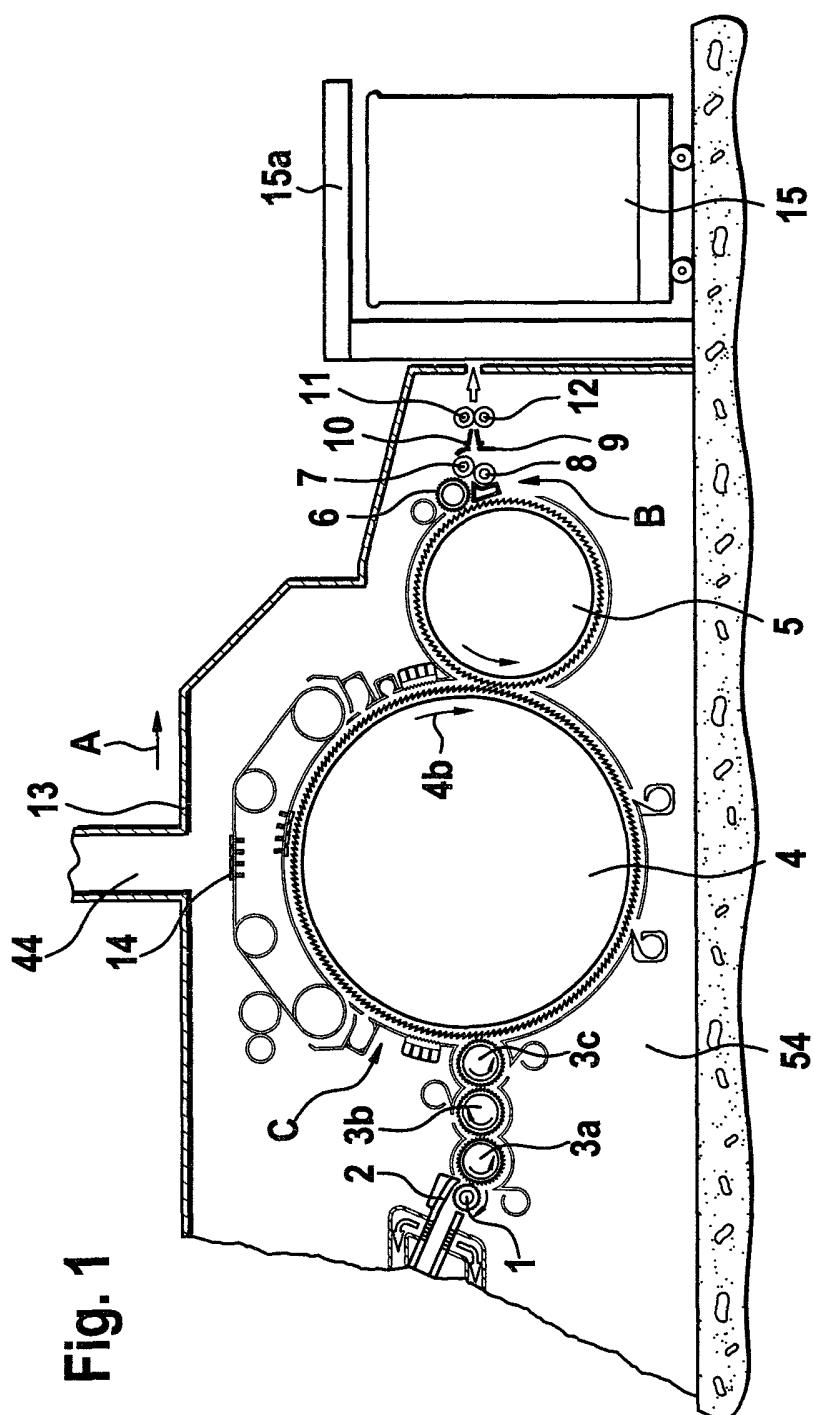


Fig. 1

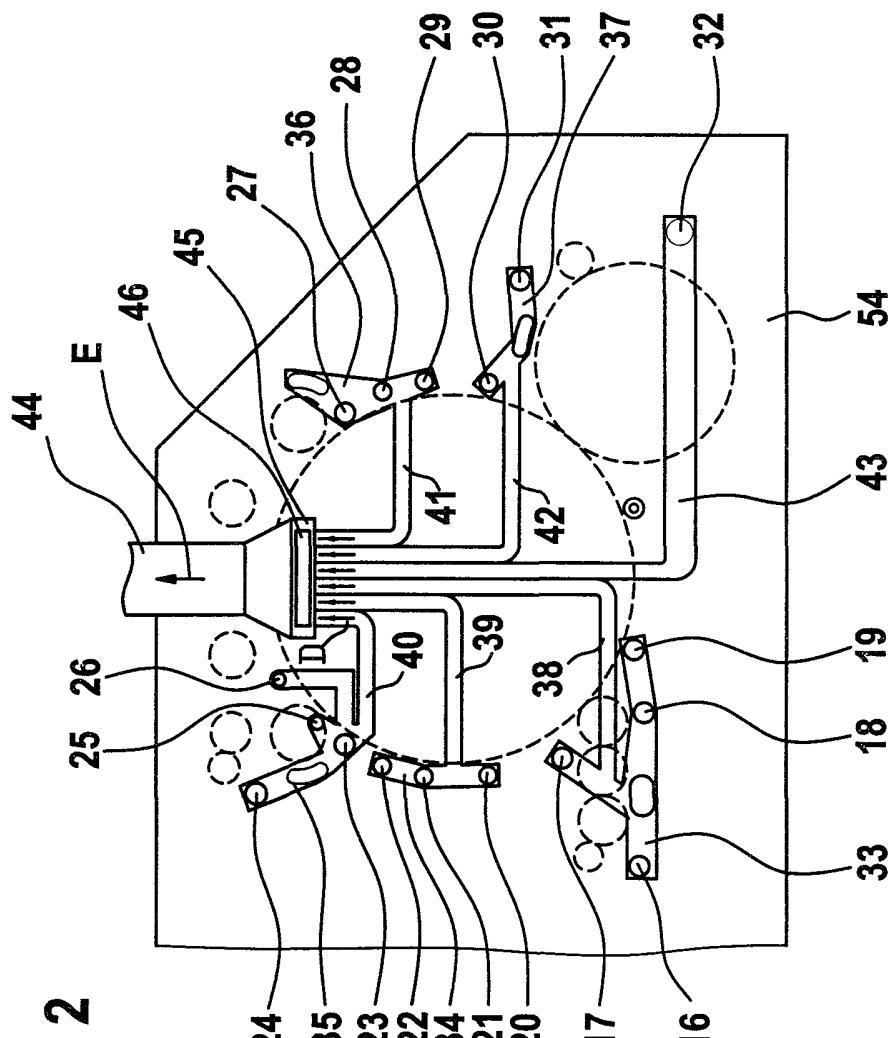


Fig. 2

Fig. 3

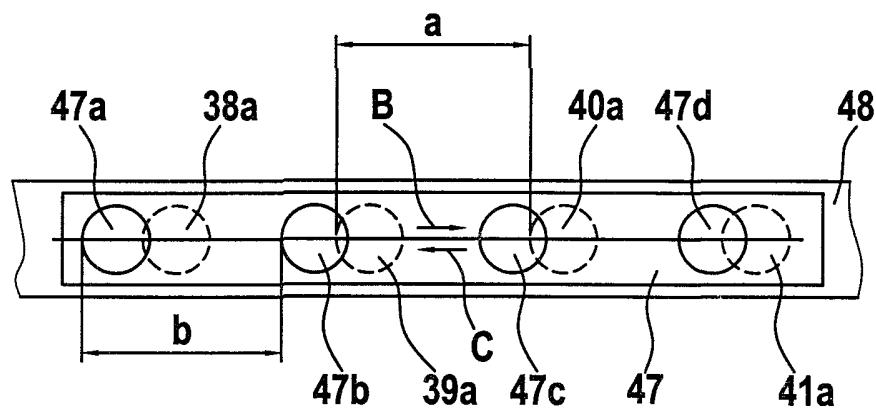


Fig. 4

