



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 213 378 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.06.2002 Patentblatt 2002/24

(51) Int Cl.7: **D01G 15/82**

(21) Anmeldenummer: **01128458.5**

(22) Anmeldetag: **05.12.2001**

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

(71) Anmelder: **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
8406 Winterthur (CH)

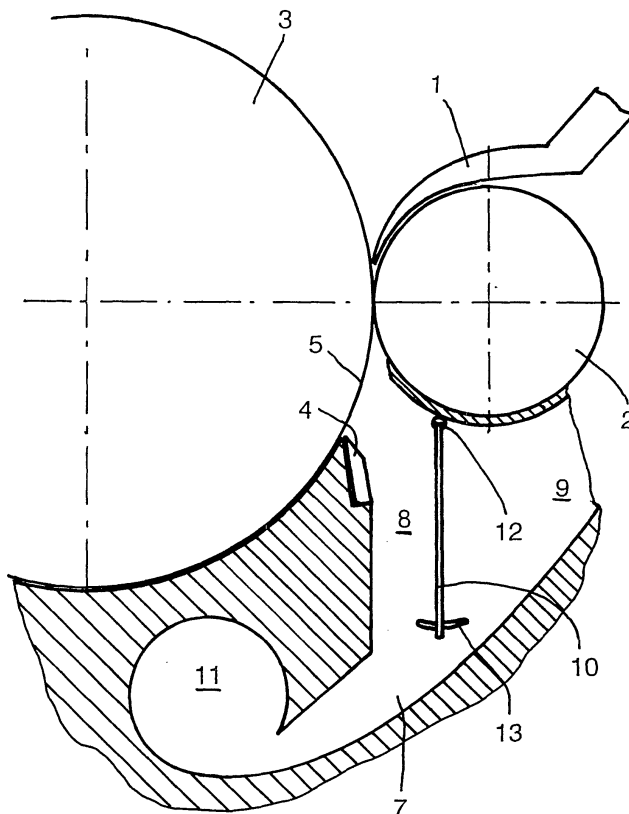
(72) Erfinder:
• **Sigg, Willi**
8404 Winterthur (CH)
• **Morof, Peter**
8400 Winterthur (CH)

(30) Priorität: **11.12.2000 DE 10061629**

(54) **Karde**

(57) In einer Karde wird mit einer Speisewalze (2) Fasermaterial als Watte einer Auflösewalze (3) zugeführt. Im Bereich der Auflösewalze (3) ist eine Schmutzausscheideöffnung (5) vorgesehen zum Trennen von Fasern und Verunreinigungen an der Schmutzausscheideöffnung (5). An der Schmutzausscheideöffnung (5) ist ein Kanal (7) zum Abführen der Verunreinigungen angeordnet, und der Kanal (7) weist eine Schmutzab-

gangszone (8) und eine Luftzuströmzone (9) auf. Die Schmutzabgangszone (8) ist im Bereich der Schmutzausscheideöffnung (5) und die Luftzuströmzone (9) ist von der Schmutzabscheideöffnung (5) abgewandt angeordnet. Zwischen der Schmutzabgangszone (8) und der Luftzuströmzone (9) ist eine Trennwand (10) vorgesehen um eine Beeinflussung des Schmutzabganges durch die Zuluftströmung weitgehend zu verhindern.



EP 1 213 378 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Karde mit einer Speisewalze, mittels welcher Fasermaterial als Watte einer Auflösewalze zugeführt wird, wobei im Bereich der Auflösewalze eine Schmutzausscheideöffnung vorgesehen ist zum Trennen von Fasern und Verunreinigungen an der Schmutzausscheideöffnung, dass an der Schmutzausscheideöffnung ein Kanal zum Abführen der Verunreinigungen angeordnet ist, und dass der Kanal eine Schmutzabgangszone und eine Luftzuführzone aufweist.

[0002] Aus der US-P 3,955,244 ist eine Karde mit einer Speisewalze und einer Auflösewalze bekannt, welche eine Vielzahl von Schmutzausscheideöffnungen aufweist. Der Schmutzausscheidebereich ist im wesentlichen zweigeteilt. Während im ersten Teil, auf die Speisewalze folgend, eine grosse Öffnung für das Ausscheiden von Grobschmutz vorhanden ist, folgt daran anschliessend ein Bereich, in welchem mehrere Stäbe beabstandet angeordnet sind. Die Spalte zwischen den Stäben dienen insbesondere der Ausscheidung von feineren Verschmutzungen. Unterhalb der Schmutzausscheideöffnungen ist eine Kammer angeordnet, welche in ihrer Position zu den Schmutzausscheideöffnungen einstellbar ist. Die entsprechenden Zuluftöffnungen können hierdurch in ihrer Position verändert werden. Durch die Anordnung von Zuluftöffnungen bei der US-P 3,955,244, durch welche der Zuluftstrom sehr nahe an den Schmutzausscheideöffnungen, insbesondere an den Stäben des zweiten Schmutzausscheidebereichs vorbeigeleitet wird, besteht die Gefahr, dass die Zuluftströmung die Schmutzausscheidung beeinflusst. Dies kann dadurch geschehen, dass die Luftströmung nicht den vorgesehenen Weg in Richtung des Absaugkanals nimmt, sondern in den Bereich der Auflösewalze geleitet wird und somit die Abscheidung insbesondere von feinen Schmutzpartikeln durch die dadurch entstehende Gegenströmung behindert. Die Reinigung der Fasern von Schmutzpartikeln ist dadurch unzufriedenstellend.

[0003] Aus der EP 0 239 549 A1 ist eine Karde bekannt, bei welcher unter allen Walzen der Karde eine Auffangwanne für den abgeschiedenen Schmutz aller Walzen angeordnet ist. Etwa mittig der Wanne ist eine Absaugvorrichtung vorgesehen, über welche der angesammelte Schmutz abgeführt werden kann. Um zu verhindern, dass sich der Schmutz am Boden der Wanne ansammelt, wird eine Luftströmung erzeugt, welche wie ein pneumatisches Schmutztransportband wirkt. An den Seitenwänden der Wanne sind jeweils Klappen vorgesehen, welche durch eine wahlweise Öffnung Zuströmungen von Umgebungsluft mit unterschiedlicher Intensität erlauben. Hierdurch kann, je nach Anfall der Verschmutzung, ein mehr oder weniger starker Strömungsteppich am Boden der Wanne erzeugt werden, um den Abtransport zu garantieren. Durch die erforderliche Grösse der Wanne ist es allerdings schwierig, eine

entsprechende Besaugung zu erhalten, um tatsächlich den pneumatischen Schmutztransport zu gewährleisten. Darüber hinaus ist eine sehr hohe Saugleistung erforderlich, um den kompletten Raum stets mit einer ausreichenden Strömung zu versehen, um den Transport der Verschmutzungen zu gewährleisten.

[0004] In PCT 1080259 ist eine Schmutzausscheideöffnung vorgesehen, an welcher ein Kanal zum Abführen der Verunreinigung angeordnet ist. Der Kanal weist eine Schmutzabgangszone und eine Luftzuströmzone auf. Die Schmutzausscheidung ist zwar durch die bekannte Ausführung bereits sehr gut, durch die immer höheren Anforderungen an Karden und die immer höheren erforderlichen Qualitäten der damit erzeugten Faserbänder ist die Ausscheidung von noch feineren Schmutzpartikeln bei gleichzeitig möglichst weniger Gutfaser-Abgang immer wichtiger.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit die Qualität von auf Karden hergestellten Faserbändern bezüglich der Schmutzausscheidung, insbesondere bezüglich der Vollständigkeit der Schmutzausscheidung auch im Hinblick auf extrem feine Partikel zu verbessern und die beschriebenen Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch eine Karde mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0007] Erfindungsgemäss ist die Schmutzabgangszone im Bereich der Schmutzausscheideöffnung und die Luftzuströmzone von der Schmutzabscheideöffnung abgewandt angeordnet. Zwischen der Schmutzabgangszone und der Luftzuströmzone ist zusätzlich eine Trennwand vorgesehen, um eine Beeinflussung des Schmutzabgangs durch die Zuluftströmung weitgehend zu verhindern.

[0008] Durch die Trennwand wird bewirkt, dass die Schmutzabgangszone von der Zuluft im wesentlichen vollständig unbeeinflusst ist. Die Schmutzabscheidung erfolgt hauptsächlich durch die Zentrifugalkraft, welche bewirkt, dass die Schmutzpartikel von der Auflösewalze abgeschleudert und der Schmutzabgangszone bzw. dem entsprechenden Kanalteil zugeführt werden. Der Kanal, welcher insbesondere direkt an der Schmutzausscheideöffnung angeordnet ist, benötigt hierdurch eine im Vergleich zum Stand der Technik relativ geringe Zuluftströmung, um die abgeschiedenen Schmutzpartikel aus dem Kanal abtransportieren zu können. Bereits geringe Strömungen bewirken, dass die Entsorgung der Schmutzpartikel über eine Sauganlage sichergestellt ist.

[0009] Durch die Trennwand wird die Zuluftströmung erst in einem relativ grossen Abstand von der Schmutzabscheideöffnung in dem Kanal in bezug auf die abgeschiedenen Schmutzpartikel wirksam. Nachdem hierdurch keine Luft aus der Zuluftströmung in den Bereich der Schmutzausscheideöffnung gelangen kann, ist ein Ausscheiden auch kleinster Schmutzpartikel über die Schmutzausscheideöffnung auf Grund der Zentrifugalkraft, welche auf sie einwirkt, ermöglicht. Durch die Er-

findung ist sichergestellt, dass die Zuluftströmung nicht in den Bereich der Auflösewalze gelangt und somit eine Kraft auf die Schmutzpartikel ausübt, welche der Zentrifugalkraft entgegensteht und diese eventuell sogar aufhebt.

[0010] Ist die Schmutzausscheideöffnung von einer insbesondere scharfen Ausscheidекante, vorzugsweise von einem Ausscheidemesser begrenzt, so ist eine scharfe Trennung der Schmutzpartikel von den Gutfasern an der Auflösewalze gewährleistet. Durch diese Massnahme ist es möglich, dass auch feine Schmutzpartikel ausgeschieden werden und Gutfasern am Austritt in den Kanal gehindert werden. Die Effektivität der Schmutzausscheidung wird dadurch wesentlich erhöht.

[0011] Vorteilhafterweise begrenzt das Ausscheidemesser den Kanal. Insbesondere ist das Ausscheidemesser Teil der Wandung der Schmutzabgangszone und bewirkt somit ein störungsfreies Eintreten der Schmutzpartikel in die Schmutzabgangszone des Kanals, die Vermeidung von Verschmutzung der Schmutzabgangszone, sowie eine exakte Trennung zwischen Gutfasern und Schmutzpartikel.

[0012] Ist die Trennwand zwischen Ausscheidemesser und der äusseren Wandung der Luftzuströmzone angeordnet, so ist die Gestaltung des erfinderischen Kanals konstruktiv sehr einfach und kostengünstig zu lösen.

[0013] Ist die Trennwand in ihrer Position zur Schmutzabgangszone und/oder Luftzuströmzone einstellbar ausgebildet, so kann auf unterschiedliches Fasermaterial und unterschiedliche Betriebseinstellungen der Karde hinsichtlich der Schmutzausscheidung Einfluss genommen werden. Es ist damit möglich, die Menge der Zuluftströmung und/oder den Widerstand der Schmutzpartikel bei der Ausscheidung zu beeinflussen. Insbesondere der Widerstand der Ausscheidung der Schmutzpartikel ist wichtig, da hierdurch die Rückhaltung der Gutfasern auf der Auflösewalze beeinflusst wird. Das Austreten der Schmutzpartikel wird einerseits verhindert, wenn die Zuluftströmung in den Bereich der Ausscheidöffnung gelangt. Andererseits kann es, wenn die Schmutzabgangszone zu wenig Widerstand aufweist, vorkommen, dass Gutfasern abgehen. Um hier eine optimale Einstellung, welche abhängig von dem Fasermaterial und den Betriebseinstellungen der Karde ist, zu finden, ist die Positionierbarkeit der Trennwand von besonderem Vorteil.

[0014] Ist die Trennwand um eine Achse drehbar gelagert, so ist die zuvor beschriebene Einstellung der Position der Trennwand sehr einfach durchzuführen.

[0015] Ist die Achse an dem der Speisewalze bzw. Auflösewalze zugewandten Ende der Trennwand angeordnet, so wird durch eine Verstellung der Trennwand gleichzeitig die Luftzuströmzone und die Schmutzabgangszone des Kanals verändert. Wenn die Zuluftströmung vergrössert wird, wird gleichzeitig die Abgangsöffnung verkleinert. Hierdurch ist eine bedienerfreundliche und fehlersichere Einstellung gewährleistet.

Ist der Kanal mit einer Saugeinrichtung, insbesondere einer zentralen Sauganlage verbunden, so ist der gesammelte Schmutz in einem Schmutzauffangbehälter abzuführen.

5 **[0016]** Die Saugeinrichtung, welche mit einer pneumatischen Transporteinrichtung für den Schmutz verbunden ist, sorgt dabei dafür, dass keine Anhäufungen von Schmutz in der Kanalanlage entstehen, welche zu zusätzlichen Wartungs- und Reinigungsarbeiten sowie zu schlechteren Faserreinigungsergebnissen führen würden.

10 **[0017]** Vorteilhafterweise wirkt die Speisewalze mit einer Speisemulde zusammen, welche an der dem Kanal abgewandten Seite angeordnet ist. Hierdurch ist eine Heranführung des Kanals bis eng an die Auflösewalze, insbesondere im Bereich der Speisewalze möglich. Die Ausscheidung sowohl grosser, als auch kleiner Schmutzpartikel ist dadurch zuverlässig gewährleistet.

15 **[0018]** Ist das die Schmutzabgangszone bildende Kanalteil im wesentlichen vertikal ausgebildet, so wird vermieden, dass sich der abgeschiedene Schmutz innerhalb dieses Kanalteils ansammelt. Der Schmutz fällt bei einer derartigen Ausbildung des Kanals bis in den Bereich, in welchem er von der Zuluftströmung erfasst und weiter abtransportiert wird. Durch die vertikale Ausbildung dieses Kanalteils wird darüber hinaus die Geschwindigkeit der ausgeschiedenen Schmutzpartikel aufrecht erhalten, welche die Bewegung der Schmutzpartikel sicherstellt, bis der Abtransport der Schmutzpartikel durch die Zuluftströmung in eine zentrale Absauganlage gewährleistet ist. Durch die aus der Auflösewalze und der Schmutzabscheideöffnung austretende Prozessluftströmung wird dieser Effekt zudem verstärkt.

20 **[0019]** Vorteilhafterweise ist die Luftzuströmzone in einem spitzen Winkel zu der Schmutzabgangszone des Kanals angeordnet. Hierdurch entsteht eine Injektorwirkung nach dem Prinzip einer Venturidüse, wodurch der Schmutz aus der Schmutzabgangszone aktiv in den Kanalbereich nach der Trennwand gebracht wird. Auch dies unterstützt eine sichere und effektive Schmutzausscheidung, sowohl grosser, als auch kleiner Schmutzpartikel.

25 **[0020]** Weitere Vorteile sind in dem folgenden Ausführungsbeispiel erläutert.

30 Es zeigt die einzige Figur einen Ausschnitt aus einer Karde mit der erfindungsgemässen Schmutzausscheidung.

35 **[0021]** Im Eintrittsbereich der nicht dargestellten Fasern in die Karde ist eine Speisemulde 1 vorgesehen, welche mit einer Speisewalze 2 zusammenwirkt. Zwischen der Speisemulde 1 und der Speisewalze 2 werden die Faserflocken in Form eines Faservlieses einer Auflösewalze 3, auch Briseur genannt, zugeführt. Die Auflösewalze 3 vereinzelt die zugeführten Fasern. Zusammen mit den Fasern werden auch in dem Faservlies enthaltenen Verunreinigungen der Speisewalze 2 und der Auflösewalze 3 zugeführt. Diese Verunreinigungen

werden aufgrund der auf sie einwirkenden Zentrifugalkräfte an der Auflösewalze 3 von der Auflösewalze 3 abgeschleudert oder zumindest aufgrund ihrer Masse weiter von der Auflösewalze 3 abgehoben, als die leichteren bzw. trägeren Gutfasern. Die Trennung der Schmutzpartikel von den Gutfasern wird darüber hinaus durch ein Ausscheidemesser 4, welches eine Schmutzausscheideöffnung 5 im Gehäuse 6 der Auflösewalze begrenzt, begünstigt.

[0022] Nach dem Loslösen der Schmutzpartikel von der Auflösewalze 3 treten sie durch die Schmutzausscheideöffnung 5 in einen Kanal 7 ein. Der Kanal 7 ist an seinem Beginn in eine Schmutzabgangszone 8 und eine Luftzuströmzone 9 unterteilt. Das Ausscheidemesser 4 bildet dabei einen Teil einer Wandung der Schmutzabgangszone 8 und ist der Luftzuströmzone 9 abgewandt.

[0023] Zwischen der Schmutzabgangszone 8 und der Luftzuströmzone 9 ist eine Trennwand 10 angeordnet. Die Trennwand 10 reicht von der Speisewalze 2 bis in einen weit von der Schmutzausscheideöffnung 5 entfernten Bereich des Kanals 7. Hierdurch wird bewirkt, dass die Zuluftströmung, welche aus der Luftzuströmzone 9 in den Kanal 7 eingeleitet wird, möglichst weit von der Schmutzausscheideöffnung 5 entfernt wirksam wird. Die Schmutzabgangszone 8 bildet einen Teil des Kanals 7, welcher im wesentlichen horizontal ausgebildet ist. Die abgeschiedenen Schmutzpartikel fallen dabei durch die Schmutzabgangszone 8 bereits aufgrund ihres Eigengewichtes bis in den Bereich des Kanals 7, in welchem die Zuluftströmung wirksam wird. Dort wird der Schmutz bis in eine Sauganlage 11 geführt, von wo der Schmutz über eine zentrale Absaugung oder eine lokale Schmutzsammeleinrichtung entsorgt werden kann. Wichtig dabei ist, dass sich keine Schmutzanhäufungen innerhalb des Kanalsystems ergeben, da diese zu einem aufwendigen und zusätzlichen Wartungsaufwand führen würden. Durch die vertikale Ausbildung des Kanals 7 im Bereich der Schmutzabgangszone 8 werden Ablagerungen der Schmutzpartikel innerhalb dieser Zone bereits durch diese Gestaltung des Kanals 7 verhindert.

[0024] Um eine Einstellung der Zuluftströmung und der Schmutzausscheidung zu bewirken, ist vorgesehen, dass die Trennwand 10 einstellbar bzw. in ihrer Position zu den Aussenwänden des Kanals 7 verstellbar ist. Hierzu ist sie in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel um eine Achse 12 drehbar. Die Achse 12 ist dabei nahe an der Speisewalze 2 vorgesehen. Hierdurch wird bewirkt, dass die Zuluftströmung, welche aus der Luftzuströmzone 9 dem Kanal 7 zugeführt wird, nicht in den Bereich der Schmutzabgangszone 8 gelangen kann, auch wenn die Trennwand 10 in unterschiedlichen Stellungen positioniert ist.

[0025] Durch die Achse 12 und eine mit der Achse 12 und der Trennwand 10 zusammenwirkende Kulissenführung 13 wird die Verstellung der Trennwand 10 zuverlässig und reproduzierbar ermöglicht. Durch die Ver-

stellung der Trennwand 10 gemäss dem vorliegenden Ausführungsbeispiel wird die wirksame Öffnung für die Zuluftströmung gegenläufig zu der wirksamen Öffnung für die Schmutzabscheideöffnung 8 verändert. Während die Öffnung der Luftzuströmzone 9 vergrössert wird, wird gleichzeitig die Öffnung der Schmutzabgangszone 8 verkleinert und umgekehrt. Hierdurch kann wesentlicher Einfluss auf die Stärke der Schmutzausscheidung genommen werden. Insbesondere der schmale Grad zwischen Schmutzausscheidung und Zurückhaltung der Gutfasern kann damit optimal bei allen Betriebsbedingungen eingestellt werden.

[0026] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellte Ausführung beschränkt. Insbesondere andere Arten der Ein- bzw. Verstellung der Trennwand 10, wie beispielsweise nicht rotatorische, sondern translatorische Verschiebungen der Trennwand, oder Verlängerung oder Verkürzung der Trennwand 10 mittels teleskopartig miteinander verbundener Teile ist denkbar.

Patentansprüche

1. Karde mit einer Speisewalze (2), mittels welcher Fasermaterial als Watte einer Auflösewalze (3) zugeführt wird, im Bereich der Auflösewalze (3) eine Schmutzausscheideöffnung (5) vorgesehen ist zum Trennen von Fasern und Verunreinigungen an der Schmutzausscheideöffnung (5), an der Schmutzausscheideöffnung (5) ein Kanal (7) zum Abführen der Verunreinigungen angeordnet ist, und wobei der Kanal (7) eine Schmutzabgangszone (8) und eine Luftzuströmzone (9) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schmutzabgangszone (8) im Bereich der Schmutzausscheideöffnung (5) und die Luftzuströmzone (9) von der Schmutzabscheideöffnung (5) abgewandt angeordnet ist, und dass zwischen der Schmutzabgangszone (8) und der Luftzuströmzone (9) eine Trennwand (10) vorgesehen ist um eine Beeinflussung des Schmutzabganges durch die Zuluftströmung weitgehend zu verhindern.
2. Karde nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schmutzausscheideöffnung (5) von einer Ausscheidekannte, insbesondere von einem Ausscheidemesser (4) begrenzt ist.
3. Karde nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausscheidemesser (4) den Kanal (7) begrenzt und insbesondere Teil der Wandung der Schmutzabgangszone (8) ist.
4. Karde nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand (10) zwischen Ausscheidemesser (4) und der äusseren Wandung der Luftzuströmzone

(9) angeordnet ist.

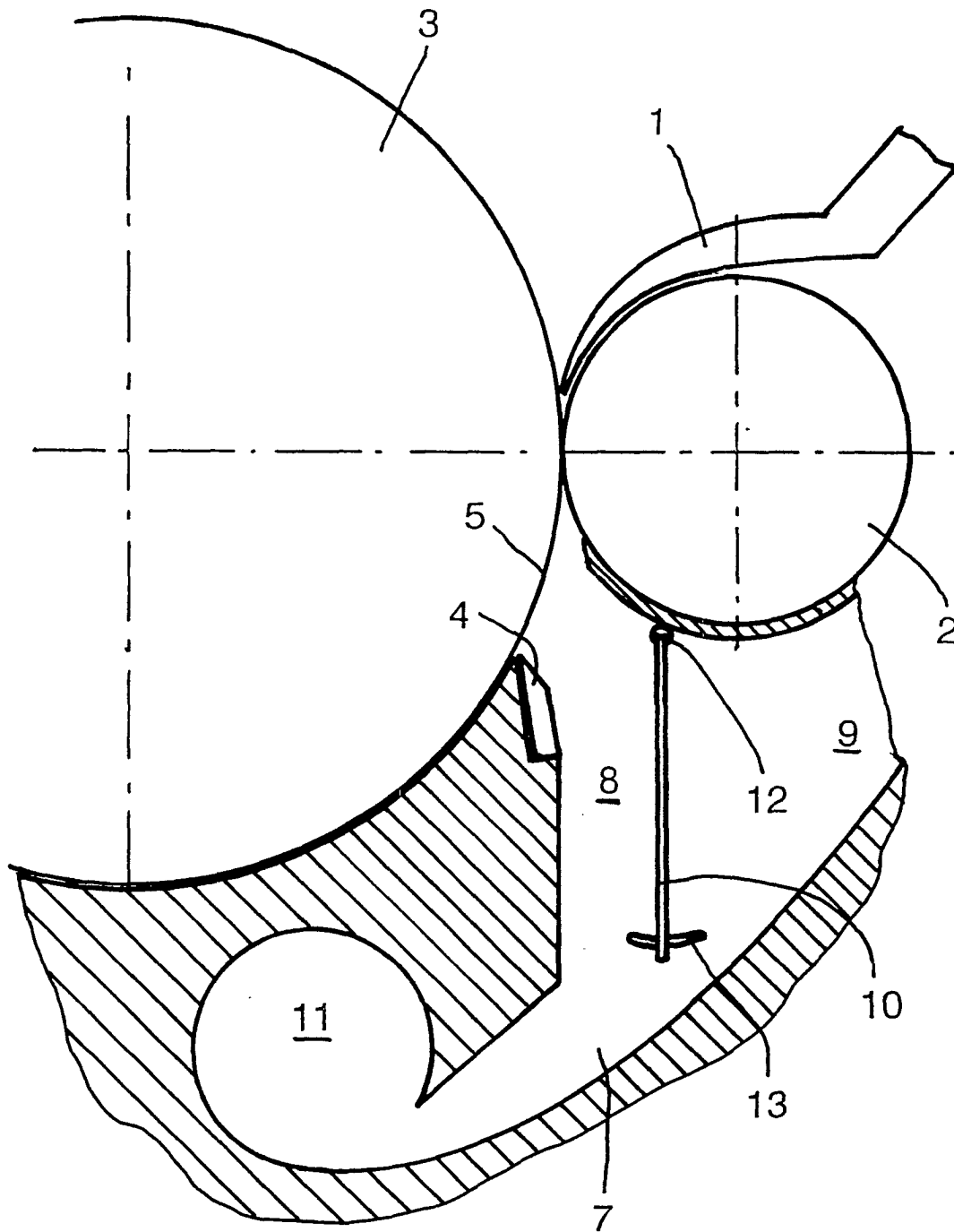
5. Karde nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand (10) in ihrer Position zur Schmutzabgangszone (8) und/oder Luftzuströmzone (9) einstellbar ist. 5
6. Karde nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand (10) um eine Achse (12) drehbar gelagert ist. 10
7. Karde nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (12) an dem der Speisewalze (2) bzw. Auflösewalze (3) zugewandten Ende der Trennwand (10) angeordnet ist. 15
8. Karde nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanal (7) mit einer Saugeinrichtung (11) verbunden ist. 20
9. Karde nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Speisewalze (2) mit einer Speisemulde (1) zusammenwirkt, welche an der dem Kanal (7) abgewandten Seite der Speisewalze (2) angeordnet ist. 25
10. Karde nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Schmutzabgangszone (8) bildende Kanal (7)teil im wesentlichen vertikal angeordnet ist. 30
11. Karde nach einem oder mehreren der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftzuströmzone (9) in einem spitzen Winkel zu der Schmutzabgangszone (8) angeordnet ist. 35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 12 8458

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 909 843 A (MARZOLI & C SPA) 21. April 1999 (1999-04-21)	1,2,5,6, 8,10,11	D01G15/82
A	* Absatz '0023!; Ansprüche 1,6; Abbildung 4 *	3,4,7,9	
X	US 4 087 888 A (TANAKA TOYOZO) 9. Mai 1978 (1978-05-09) * Spalte 8, Zeile 15 - Zeile 42; Abbildungen 14,18 *	1-5,8, 10,11	
X	US 4 379 357 A (BENEKE WOLFGANG ET AL) 12. April 1983 (1983-04-12)	1,5,8	
A	* Spalte 3; Ansprüche 5,6; Abbildung 1 *	6,7,9-11	
D,X	US 3 955 244 A (JENKINS JR R B) 11. Mai 1976 (1976-05-11) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	DE 38 21 771 A (JACOBSON SVEN GUNNAR) 5. Januar 1989 (1989-01-05) * Ansprüche 1,3,5; Abbildung 2 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			D01G
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19. März 2002	Prüfer D'Souza, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichttechnische Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 (05.02.2002)

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

EP 01 12 8458

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 Daten des Europäischen Patentamts am 19-03-2002.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-03-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0909843	A	21-04-1999	IT	1295344 B1	12-05-1999
			EP	0909843 A1	21-04-1999
			US	6058568 A	09-05-2000
US 4087888	A	09-05-1978	JP	946964 C	30-03-1979
			JP	51102125 A	09-09-1976
			JP	53027373 B	08-08-1978
			JP	946965 C	30-03-1979
			JP	51102126 A	09-09-1976
			JP	53027374 B	08-08-1978
			JP	51001736 A	08-01-1976
			JP	974810 C	19-10-1979
			JP	51004328 A	14-01-1976
			JP	54008772 B	18-04-1979
			JP	974811 C	19-10-1979
			JP	51004330 A	14-01-1976
			JP	54008773 B	18-04-1979
			JP	873630 C	29-07-1977
			JP	51070328 A	17-06-1976
			JP	52001015 B	12-01-1977
			JP	873631 C	29-07-1977
			JP	51070329 A	17-06-1976
			JP	52001016 B	12-01-1977
			CH	598366 A5	28-04-1978
			DE	2528756 A1	08-01-1976
			FR	2276406 A1	23-01-1976
			GB	1506296 A	05-04-1978
			HK	72978 A	15-12-1978
			IT	1040754 B	20-12-1979
			CA	1029922 A1	25-04-1978
US 4379357	A	12-04-1983	DE	2931699 A1	19-02-1981
			BR	8004841 A	10-02-1981
			EP	0023597 A1	11-02-1981
			ES	493980 D0	01-04-1981
			ES	8104450 A1	01-07-1981
			JP	56049025 A	02-05-1981
US 3955244	A	11-05-1976	KEINE		
DE 3821771	A	05-01-1989	DE	3821771 A1	05-01-1989
			WO	8900214 A1	12-01-1989
			EP	0366692 A1	09-05-1990
			JP	2504048 T	22-11-1990

EPC FORM P0461

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