



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(51) Int Cl.7: A24C 5/39, A24B 1/04

(21) Anmeldenummer: 03022094.1

(22) Anmeldetag: 02.10.2003

(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

- Drewes, Harry
22303 Hamburg (DE)
- Schuster, Frank
21035 Hamburg (DE)
- Kleinfeld, Markus
22179 Hamburg (DE)
- Reinecke, Thomas
20259 Hamburg (DE)

(71) Anmelder: Hauni Maschinenbau AG
21033 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: Eisenführ, Speiser & Partner
Patentanwälte Rechtsanwälte
Zippelhaus 5
20457 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• Zielke, Dietmar
22143 Hamburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Ausscheiden von Fremdkörpern aus einem Tabakmassestrom**

(57) Beschrieben ist eine Vorrichtung zum Ausscheiden von Fremdkörpern aus einem Tabakmassestrom, mit einer Trenneinrichtung (8) zur Aufteilung des Tabakmassestromes (2) in einen die Fremdkörper im Wesentlichen enthaltenden ersten Teiltabakmassestrom (2a) und einen von den Fremdkörpern im Wesentlichen befreiten zweiten Teiltabakmassestrom (2b), einer ersten Fördereinrichtung (4, 6) zum Transport des

Tabakmassestromes (2) zur Trenneinrichtung (8) und einer zweiten Fördereinrichtung (10, 20) zur Rückführung des ersten Teiltabakmassestromes (2a) in den Tabakmassestrom (2) vor der Trenneinrichtung (8). Das Besondere der Erfindung besteht darin, dass die zweite Fördereinrichtung (10, 20) einen pneumatisch arbeitenden, vorzugsweise als Rohr ausgebildeten, Abschnitt (20) aufweist.

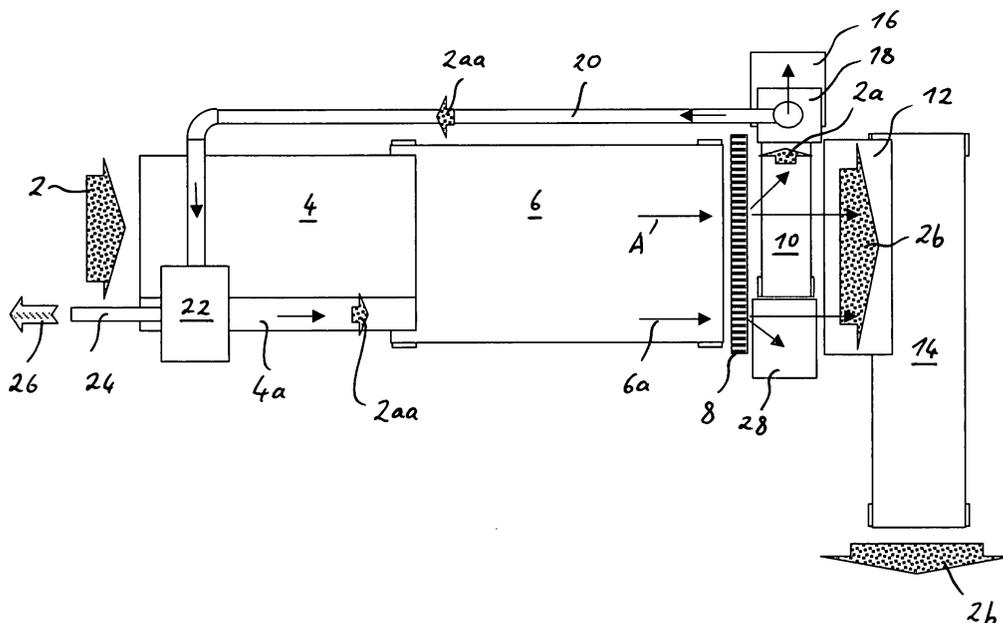


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausscheiden von Fremdkörpern aus einem Tabakmassesstrom, mit einer Trenneinrichtung zur Aufteilung des Tabakmassesstromes in einen die Fremdkörper im Wesentlichen enthaltenden ersten Teiltabakmassesstrom und einen von den Fremdkörpern im Wesentlichen befreiten zweiten Teiltabakmassesstrom, einer ersten Fördereinrichtung zum Transport des Tabakmassesstromes zur Trenneinrichtung und einer zweiten Fördereinrichtung zur Rückführung des ersten Teiltabakmassesstromes in den Tabakmassesstrom vor der Trenneinrichtung.

[0002] Tabak, der einen Verarbeitungsprozess bis zur Konfektionierung stabförmiger Rauchprodukte in Form von Zigaretten, Filterzigaretten, Zigarren und dergleichen durchläuft, enthält erfahrungsgemäß Fremdkörper der unterschiedlichsten Art. Es ist wünschenswert, diese Fremdkörper möglichst frühzeitig und vollständig auszusondern, um Störungen im weiteren Verarbeitungsprozess und Qualitätseinbußen beim Endprodukt auszuschließen.

[0003] Zum Ausscheiden der Fremdkörper wird der Tabakmassesstrom von der Trenneinrichtung gescannt; deshalb wird eine solche Trenneinrichtung auch als Scan-Einrichtung oder Scan-Gerät bezeichnet. In einer bevorzugten Ausführung weist eine solche Trenneinrichtung neben einer optischen Erfassungseinrichtung eine Vielzahl von nebeneinanderliegenden Düsen auf, aus denen dünne Luftstrahlen austreten, die die Fremdkörper aus dem Tabakmassesstrom herausblasen. Dabei wird aber auch Tabak mitgerissen, wodurch der Tabakmassesstrom durch die Trenneinrichtung in einen die Fremdkörper im Wesentlichen enthaltenden ersten Teiltabakmassesstrom und einen von den Fremdkörpern im Wesentlichen befreiten zweiten Teiltabakmassesstrom aufgeteilt wird. Der erste Teiltabakmassesstrom macht gewöhnlich etwa 1 % des gescannten Tabakmassesstromes aus, während demnach auf den zweiten Teiltabakmassesstrom etwa 99% des gescannten Tabakmassesstromes entfällt. Da der erste Teiltabakmassesstrom durch die zweite Fördereinrichtung in den Tabakmassesstrom vor der Trenneinrichtung zurückgeführt wird, wird der erste Teiltabakmassesstrom auch als sogenannter kontaminierter Tabakreject bezeichnet. Durch die Rückführung des ersten Teiltabakmassesstromes bzw. Tabakreject in den Tabakmassesstrom wird der erste Teiltabakmassesstrom erneut von der Trenneinrichtung gescannt. Auf diese Weise wird die Sortiereffizienz, also die Wirkung des Ausscheidens der Fremdkörper, erhöht.

[0004] An dieser Stelle sei noch angemerkt, dass die erste Fördereinrichtung nicht nur zum Transport des Tabakmassesstromes zur Trenneinrichtung vorgesehen sein, sondern darüber hinaus auch den Weitertransport des von der Trenneinrichtung abgetrennten und von den Fremdkörpern im Wesentlichen befreiten zweiten Teiltabakmassesstromes übernehmen kann.

[0005] Bei einer herkömmlichen Vorrichtung der ein-

gangs genannten Art weist die zweite Fördereinrichtung mehrere, vorzugsweise drei in U-Form hintereinander geschaltete, Förderbänder auf, über die der abgetrennte Tabakreject wieder in den Aufgabebereich und somit in den Tabakmassesstrom vor der Trenneinrichtung zurückgeführt und gemeinsam mit dem Tabakmassesstrom auf ein Förderband der ersten Fördereinrichtung aufgegeben wird.

[0006] Aus der DE 43 25 838 A1 ist eine Vorrichtung zum Ausscheiden von Fremdkörpern aus einem Tabakmassesstrom bekannt, bei welcher die zweite Fördereinrichtung zwei in Förderrichtung aufeinander folgende, mit unterschiedlichen Fördergeschwindigkeiten antreibbare Fördererlemente aufweist, von denen das stromaufwärts gelegene erste Fördererlement als in Förderrichtung abwärts geneigter Schwingförderer ausgebildet ist und das stromabwärts gelegene zweite Fördererlement ober- und unterseitige Förderbänder aufweist und mit einer höheren Fördergeschwindigkeit als das erste Fördererlement arbeitet.

[0007] Aus der EP 0 588 543 A1 ist es bekannt, aus einer Entrippanlage stammende, Fremdkörper aufweisende Tabakfasern mittels dreier Abscheidestufen in kleinere und größere Tabakfasern sowie Fremdkörper aufzutrennen.

[0008] Es ist nun Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gegenüber dem Stand der Technik platzsparendere Möglichkeit für die Rückführung des ersten Teiltabakmassesstromes bzw. Tabak-Rejects zu schaffen.

[0009] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch eine Vorrichtung zum Ausscheiden von Fremdkörpern aus einem Tabakmassesstrom, mit einer Trenneinrichtung zur Aufteilung des Tabakmassesstromes in einen die Fremdkörper im Wesentlichen enthaltenden ersten Teiltabakmassesstrom und einen von den Fremdkörpern im Wesentlichen befreiten zweiten Teiltabakmassesstrom, einer ersten Fördereinrichtung zum Transport des Tabakmassesstromes zur Trenneinrichtung und einer zweiten Fördereinrichtung zur Rückführung des ersten Teiltabakmassesstromes in den Tabakmassesstrom vor der Trenneinrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Fördereinrichtung einen pneumatisch arbeitenden, vorzugsweise als Rohr ausgebildeten, Abschnitt aufweist.

[0010] Durch die erfindungsgemäße Ausbildung einer pneumatischen Förderstrecke lässt sich die zweite Fördereinrichtung für die Rückführung des ersten Teiltabakmassesstroms besonders platzsparend anordnen und ausführen. Außerdem lässt sich mit Hilfe der Erfindung die Rückführung des ersten Teiltabakmassesstromes auf konstruktiv besonders einfache Weise entlang jedes beliebigen und insbesondere jedes beliebig gekrümmten Weges realisieren.

[0011] Zwar ist es bereits aus der WO 90/06065 A1 bekannt, eine Absaugvorrichtung auf ein Förderband zu richten und entsprechend der Funktion eines Staubsaugers erkannte Fremdkörper abzusaugen und in einem Behälter zu sammeln. Jedoch lässt sich diesem Stand

der Technik keine Anregung entnehmen, den Tabakreject pneumatisch zurückzuführen, wie es die vorliegende Erfindung lehrt.

[0012] Eine gegenwärtig besonders bevorzugte Ausführung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der pneumatisch arbeitende Abschnitt der zweiten Fördereinrichtung an seinem Einlass ein, vorzugsweise als Absaugtrichter ausgebildetes, Saugelement aufweist, in dessen Saugbereich eine, vorzugsweise als offener Behälter ausgebildete, erste Sammeleinrichtung zum Auffangen von Fremdkörpern angeordnet ist. Auf diese Weise können relativ schwere und sperrige Fremdkörper nach dem bekannten Sichter-Prinzip bereits aussortiert werden und in die erste Sammeleinrichtung fallen, während nur die relativ leichten Fremdkörper durch den pneumatisch arbeitenden Abschnitt der zweiten Fördereinrichtung in den Tabakmassesstrom vor der Trenneinrichtung zurückgeführt werden. Durch diese zusätzliche Aussortierung von relativ schweren und sperrigen Fremdkörpern kann die Effizienz des Sortierprozesses noch weiter gesteigert werden.

[0013] Wenn die zweite Fördereinrichtung ein im Bereich der Trenneinrichtung angeordnetes, Fördermittel, insbesondere ein, vorzugsweise etwa quer zur Fördereinrichtung der ersten Fördereinrichtung laufendes, Förderband, aufweist, sollte dieses Fördermittel dem pneumatisch arbeitenden Abschnitt vorgeschaltet sein. Bei einer solchen Weiterbildung sollte das Saugelement auf den Bereich des Fördermittels gerichtet und vorzugsweise oberhalb dieses Bereiches angeordnet sein. Bei einer weiteren Weiterbildung sollte das Austrittende des Fördermittels auf die erste Sammeleinrichtung gerichtet sein, so dass die relativ schweren und sperrigen Fremdkörper, welche nicht über die pneumatische Förderstrecke angesaugt werden, in die erste Sammeleinrichtung fallen.

[0014] Zweckmäßigerweise weist die erste Fördereinrichtung eine Schwingrinne und ein der Schwingrinne nachgeschaltetes Förderband auf.

[0015] Vorzugsweise weist die erste Fördereinrichtung eine separate Förderspür auf, auf die der Auslass des pneumatisch arbeitenden Abschnittes der zweiten Fördereinrichtung gerichtet ist. Somit wird der über die pneumatische Förderstrecke der zweiten Fördereinrichtung rückgeführte Tabakreject neben dem Tabakmassesstrom unter Ausbildung einer separaten Förderspür gemeinsam mit dem Tabakmassesstrom auf die erste Fördereinrichtung aufgeben. Bei einer Weiterbildung dieser Ausführung ist die separate Förderspür in der Schwingrinne der ersten Fördereinrichtung durch ein Trennelement vom übrigen Abschnitt der Schwingrinne getrennt. Bei einer weiteren Weiterbildung ist die separate Förderspür auf eine, vorzugsweise als offener Behälter ausgebildete, zweite Sammeleinrichtung gerichtet, in die durch die Wirkung der Trenneinrichtung die noch verbleibenden Fremdkörper abgegeben werden.

[0016] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beiliegenden

Zeichnungen näher erläutert. Er zeigen:

Figur 1 schematisch in Draufsicht eine Vorrichtung zum Ausscheiden von Fremdkörpern aus einem Tabakmassesstrom gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung; und

Figur 2 schematisch in Stirnansicht die Vorrichtung von Figur 1.

[0017] Wie Figur 1 erkennen lässt, wird in einem nicht näher bezeichneten Aufgabebereich an der gemäß Figur 1 linken Seite der dort schematisch dargestellten Vorrichtung zum Ausscheiden von Fremdkörpern ein Tabakmassesstrom 2 in diese Vorrichtung eingeführt und zunächst auf einer Schwingrinne 4 und anschließend auf einem der Schwingrinne 4 nachgeschalteten ersten Förderband 6 in Richtung des Pfeils A transportiert. Der Tabakstrom 2, der einen Verarbeitungsprozess bis zur Konfektionierung stabförmiger Rauchprodukte in Form von Zigaretten, Filterzigaretten, Zigarren und dergleichen durchläuft, enthält Fremdkörper der unterschiedlichsten Art und Größe. Deshalb müssen solche Fremdkörper, die in den Figuren im Einzelnen nicht erkennbar dargestellt sind, möglichst vollständig ausgesondert werden, um Störungen im weiteren Verarbeitungsprozess und Qualitätseinbußen beim Endprodukt auszuschließen. Hierzu ist die in den Figuren dargestellte Vorrichtung vorgesehen.

[0018] Deshalb weist die dargestellte Vorrichtung einen Fremdkörperabscheider 8 auf, zu dem das erste Förderband 6 den Tabakmassesstrom 2 transportiert. Der Fremdkörperabscheider 8, der in den Figuren zwar schematisch, nicht jedoch in seinen Einzelheiten dargestellt ist, kann beispielsweise Laser-Detektoren zum Abtasten des Tabakmassesstromes 2, eine farblich auf den Tabak abgestimmte Referenztrommel, einen optischen Scanner zur Erkennung und Lagebestimmung der Fremdkörper im Tabakmassesstrom 2 sowie Ausblasdüsen zum Selektieren und Aussondern der Fremdkörper aus dem Tabakmassesstrom 2 aufweisen. Beim Ausblasen der Fremdkörper aus dem Tabakmassesstrom 2 wird aber auch Tabak mitgerissen, wodurch der Tabakmassesstrom 2 in einen die Fremdkörper im Wesentlichen enthaltenden ersten Teiltabakmassesstrom 2a und einen von den Fremdkörpern im Wesentlichen befreiten zweiten Teiltabakmassesstrom 2b aufgeteilt wird. Der erste Teiltabakmassesstrom 2a macht gewöhnlich etwa 1 % des gescannten Tabakmassesstromes 2 aus, während demnach auf den zweiten Teiltabakmassesstrom 2b etwa 99% des gescannten Tabakmassesstromes 2 entfällt.

[0019] Der erste Teiltabakmassesstrom 2a, der auch als Tabakreject bezeichnet wird, wird auf ein zweites Förderband 10 gegeben, das quer zur Förderrichtung A des ersten Förderbandes 6 läuft und den ersten Teiltabakmassesstrom 2a seitlich herausbefördert, während der zweite Teiltabakmassesstrom 2b auf eine Rutsche 12 gelangt und von dieser auf ein drittes Förderband 14 ge-

geben wird, welches den zweiten Teiltabakmassesstrom 2b seitlich aus der dargestellten Vorrichtung herausbefördert.

[0020] Unterhalb des Endes 10a der Förderstrecke des zweiten Förderbandes 10 liegt ein erster Auffangbehälter 16, während oberhalb des Endes 10a der Förderstrecke des zweiten Förderbandes 10 eine Absaughaube 18 angeordnet ist, an die sich eine pneumatische Rohrleitung 20 anschließt. Da am Ende 10a der Förderstrecke das zweite Förderband 10 offen ist, fallen relativ schwere und sperrige Fremdkörper aus dem vom zweiten Förderband transportierten ersten Teiltabakmassesstrom 2a heraus und gelangen in den ersten Auffangbehälter 16, während der Tabak zusammen mit den relativ leichten Fremdkörpern von der Absaughaube 18 in die pneumatische Rohrleitung gesaugt werden. Somit findet am Austrittende 10a des zweiten Förderbandes 10 bereits eine erste Aussortierung von schweren und sperrigen Fremdkörpern nach dem bekannten Sichter-Prinzip statt; denn Fremdkörper, die nicht von der Absaughaube 18 angesaugt werden, fallen in den darunterliegenden ersten Auffangbehälter 16.

[0021] Durch die pneumatische Rohrleitung 20 wird demnach ein Teiltabakmassesstrom 2aa transportiert, der bereits von den relativ schweren und sperrigen Fremdkörpern bereinigt ist. Dieser Teiltabakmassesstrom 2aa gelangt durch die pneumatische Rohrleitung 20 zu einer Schleuse bzw. einem Zyklon 22, an dem ein Anschluss 24 für Saugluft 26 vorgesehen ist. Aus diesem Zyklon 22 fällt der Teiltabakmassesstrom 2aa wieder in den Aufgabebereich zurück und wird neben dem noch nicht gescannten Tabakmassesstrom 2 auf die Schwingrinne 4 in eine separate Förderspür 4a aufgegeben, welche in Förderrichtung vom übrigen Abschnitt der Schwingrinne 4 durch ein Trennblech 4b getrennt ist. Von der Schwingrinne 4 gelangt dann der Teiltabakmassesstrom 2aa zusammen mit dem Tabakmassesstrom 2 auf das erste Förderband 6 und läuft dort entlang einer eigenen Förderspür 6a, die allerdings im dargestellten Ausführungsbeispiel vom übrigen Abschnitt des ersten Förderbandes 6 körperlich nicht getrennt ist. Auf dem ersten Förderband 6 wird der bereits einmal gescannte Teiltabakmassesstrom 2aa zusammen mit dem noch nicht gescannten Tabakmassesstrom 2 zum Fremdkörperabscheider 8 transportiert. Während dort der Tabakmassesstrom 2 zum ersten Mal gescannt wird, wird der auf dem Förderband neben dem Tabakmassesstrom 2 in der separaten Förderspür 6a transportierte Teiltabakmassesstrom 2aa ein weiteres Mal gescannt. Dabei fallen die noch übrig gebliebenen Fremdkörper in einen zweiten Auffangbehälter 28, während der von den Fremdkörpern befreite Rest des Teiltabakstromes 2aa auf die Rutsche 12 gelangt und somit einen Teil des zweiten Teiltabakmassesstromes 2b bildet bzw. sich mit diesem vereinigt. Wie die Figuren erkennen lassen, ist der zweite Auffangbehälter 28 in Ausrichtung zur separaten Förderspür 4a, 6a des Teiltabakmassesstromes 2aa neben dem zweiten Förderband 10 angeordnet.

[0022] Gewöhnlich werden etwa 30% des Teiltabakmassesstromes 2aa in den zweiten Auffangbehälter 28 ausgesondert, so dass etwa 0,7% des bereits einmal gescannten Tabakmassesstromes 2 wiederverwendet und mit dem zweiten Teiltabakmassesstrom 2b, der etwa 99% des Tabakmassesstromes 2 ausmacht, vereinigt werden kann, so dass im Ergebnis dann etwa 99,7% des ursprünglich gescannten Tabakmassesstromes 2 von Fremdkörpern befreit weiterverarbeitet werden kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ausscheiden von Fremdkörpern aus einem Tabakmassesstrom, mit einer Trenneinrichtung (8) zur Aufteilung des Tabakmassesstromes (2) in einen die Fremdkörper im Wesentlichen enthaltenden ersten Teiltabakmassesstrom (2a) und einen von den Fremdkörpern im Wesentlichen befreiten zweiten Teiltabakmassesstrom (2b), einer ersten Fördereinrichtung (4, 6) zum Transport des Tabakmassesstromes (2) zur Trenneinrichtung (8) und einer zweiten Fördereinrichtung (10, 20) zur Rückführung des ersten Teiltabakmassesstromes (2a) in den Tabakmassesstrom (2) vor der Trenneinrichtung (8), **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Fördereinrichtung (10, 20) einen pneumatisch arbeitenden, vorzugsweise als Rohr ausgebildeten, Abschnitt (20) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der pneumatisch arbeitende Abschnitt (20) der zweiten Fördereinrichtung (10, 20) an seinem Einlass ein, vorzugsweise als Absaugtrichter ausgebildetes, Saugelement (18) aufweist, in dessen Saugbereich eine, vorzugsweise als offener Behälter ausgebildete, erste Sammeleinrichtung (16) zum Auffangen von Fremdkörpern angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, bei welcher die zweite Fördereinrichtung (10, 20) ein im Bereich der Trenneinrichtung (8) angeordnetes Fördermittel (10), insbesondere ein, vorzugsweise etwa quer zur Förderrichtung (A) der ersten Fördereinrichtung (4, 6) laufendes, Förderband, aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Förderband (10) dem pneumatisch arbeitenden Abschnitt (20) vorgeschaltet ist.
4. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Saugelement (18) auf den Bereich des Austrittsendes (10) des Fördermittels (10) gerichtet und vorzugsweise oberhalb dieses Bereiches angeordnet ist.
5. Vorrichtung nach den Ansprüchen 2 und 3 oder

nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass das Fördermittel (10) auf die erste Sammeleinrichtung (16) gerichtet ist.

5

6. Vorrichtung nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste Förder-
einrichtung (4, 6) eine Schwingrinne (4) und ein der
Schwingrinne (4) nachgeschaltetes Förderband (6) aufweist. 10
7. Vorrichtung nach mindestens einem der vorange-
gangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die erste Förder- 15
einrichtung (4, 6) eine separate Förderspür (4a, 6a)
aufweist, auf die der Auslass (22) des pneumatisch
arbeitenden Abschnittes (20) der zweiten Förder-
einrichtung (10, 20) gerichtet ist. 20
8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die separate För-
derspur (4a) in der Schwingrinne (4) durch ein Tren-
nelement (4b) vom übrigen Abschnitt der Schwin-
grinne (4) getrennt ist. 25
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die separate För-
derspur (6a) auf eine, vorzugsweise als offener Be-
hälter ausgebildete, zweite Sammeleinrichtung (28) gerichtet ist. 30

35

40

45

50

55

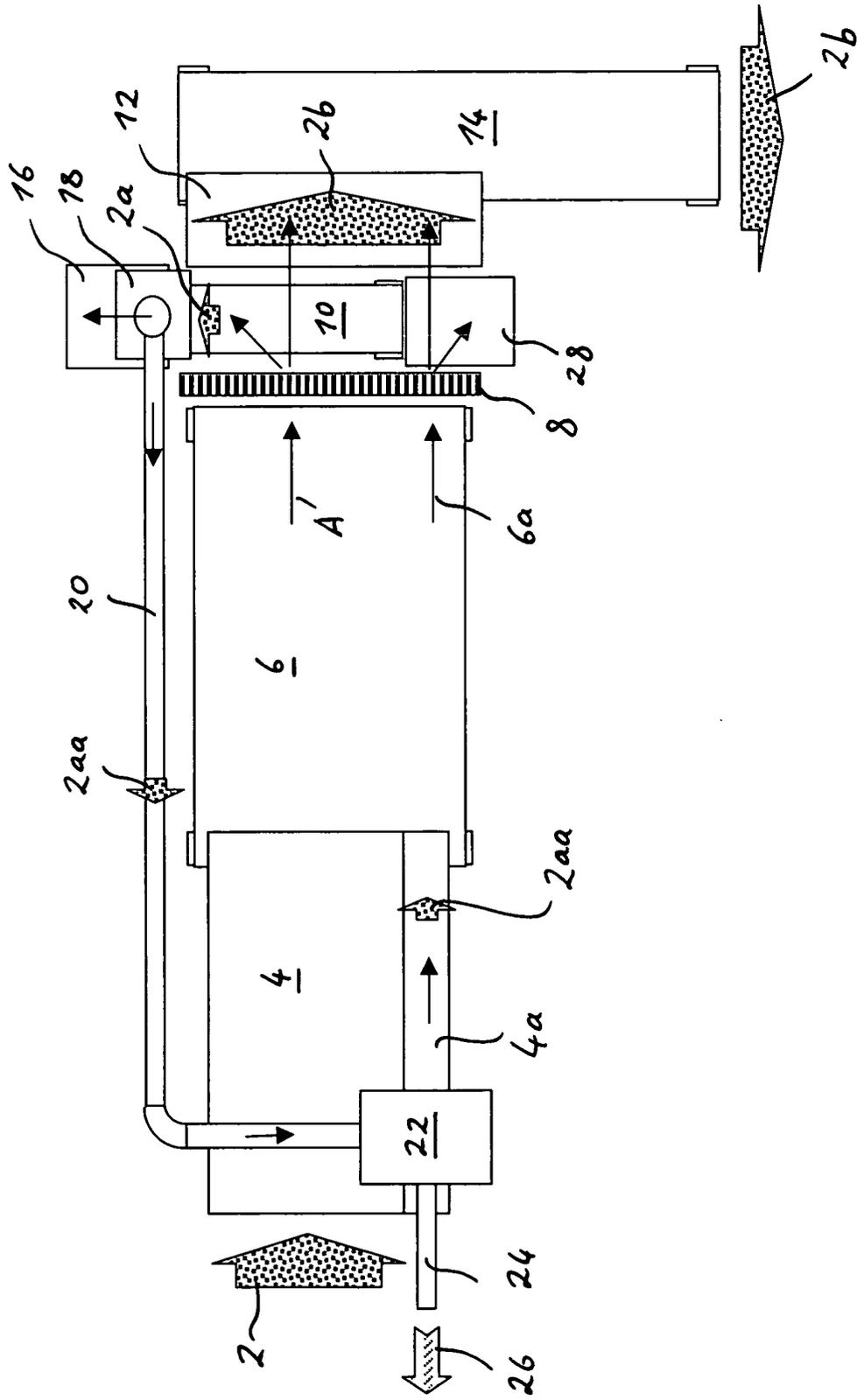


Fig. 1

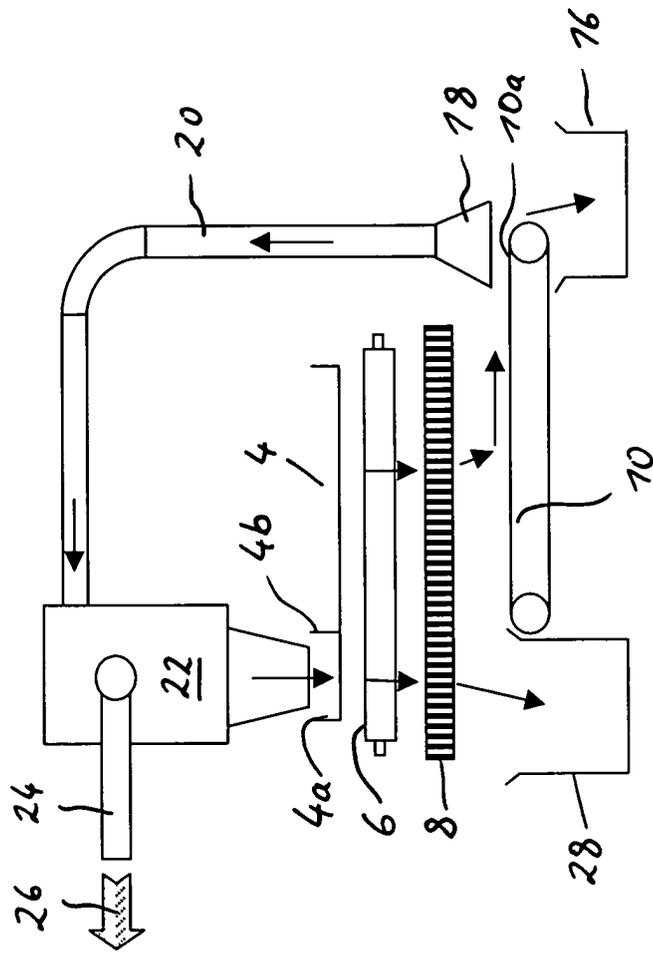


Fig. 2



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 11 74 238 B (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 16. Juli 1964 (1964-07-16) * Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 3, Zeile 7; Abbildung 1 *	1,2	A24C5/39 A24B1/04
X	DE 11 67 241 B (HAUNI WERKE KOERBER & CO KG) 2. April 1964 (1964-04-02) * Spalte 3, Zeile 65 - Spalte 4, Zeile 56; Abbildungen 1,2 *	1,2	
A	US 5 199 448 A (PARKER MICHAEL P) 6. April 1993 (1993-04-06) * Spalte 8, Zeile 33 - Spalte 5, Zeile 40; Abbildung 1 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A24C A24B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 8. März 2004	Prüfer Maier, M
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 02 2094

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.

08-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1174238 B	16-07-1964	DE 1157523 B GB 955846 A	14-11-1963 22-04-1964
DE 1167241 B	02-04-1964	DE 1157523 B GB 955846 A	14-11-1963 22-04-1964
US 5199448 A	06-04-1993	CA 1334523 C DE 68921690 D1 DE 68921690 T2 DK 171947 B1 EP 0361815 A1 ES 2071660 T3 IE 66152 B1 US 5063944 A	21-02-1995 20-04-1995 19-10-1995 25-08-1997 04-04-1990 01-07-1995 13-12-1995 12-11-1991

EPO FORM P4481

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