



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.05.2011 Patentblatt 2011/21

(51) Int Cl.:
B03C 1/23 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10191772.2**

(22) Anmeldetag: **18.11.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

• **Jäger, Reinhold**
87448 Waltenhofen (DE)

(72) Erfinder:
• **Müller, Gert**
87477 Moosbach (DE)
• **Jäger, Reinhold**
87448 Waltenhofen (DE)

(30) Priorität: **23.11.2009 DE 102009044631**

(71) Anmelder:
• **Müller, Gert**
87477 Moosbach (DE)

(74) Vertreter: **Hutzelmann, Gerhard**
Patentanwaltskanzlei Hutzelmann
Schloss Osterberg
89296 Osterberg (DE)

(54) **Einrichtung zum Aussortieren von magnetisch beeinflussbaren Stückchen**

(57) Einrichtung(1) zum Transportieren von Stoffgemischen, mit einer Vorrichtung zum Aussortieren von magnetisch beeinflussbaren Stücken, mit einem Förderband(2) sowie einer Zufuhrvorrichtung(3), wobei ober-

oder unterhalb des Förderbandes(2) eine magnetische Einrichtung(6) angeordnet ist, welche die magnetisch beeinflussbaren Stücke längs und/oder quer zur Laufrichtung des Förderbandes(2) zu beschleunigen vermag.

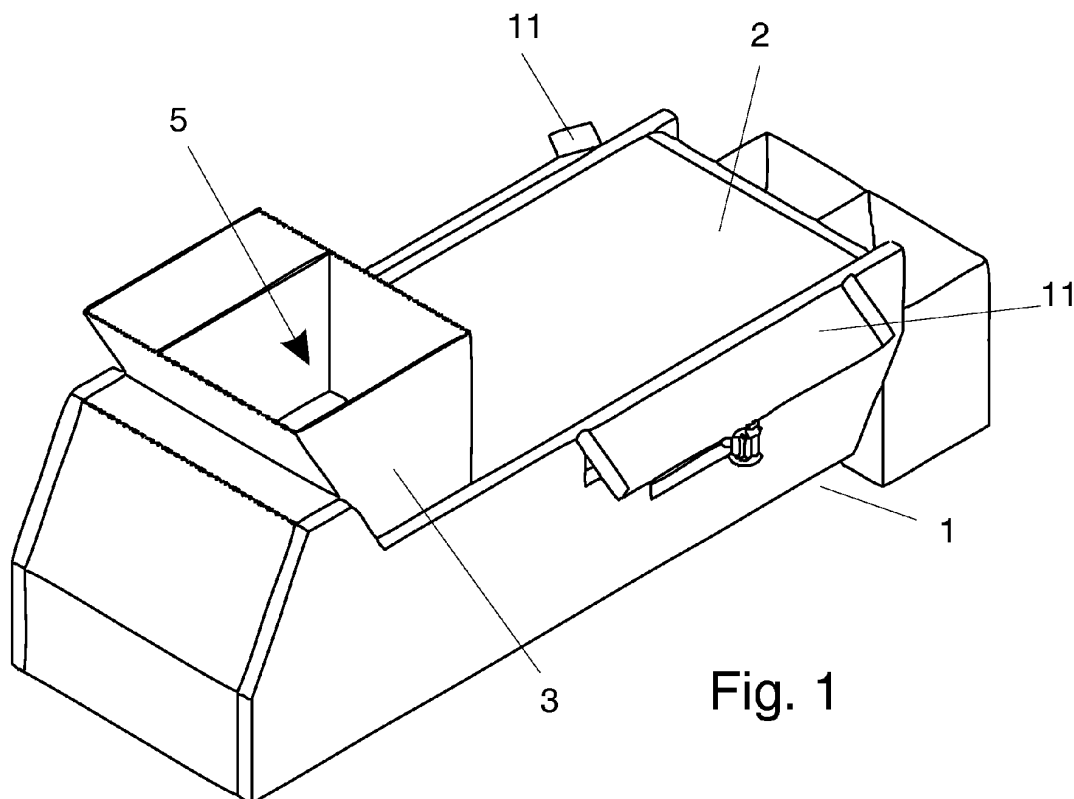


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Transportieren von Stoffgemischen, mit einer Vorrichtung zum Aussortieren von magnetisch beeinflussbaren Stücken, mit einem Förderband sowie einer Zufuhrvorrichtung.

[0002] Es sind aus der Praxis bereits Einrichtungen zum Sortieren derartiger Stoffgemische bekannt, die aber nicht zufriedenstellend arbeiten, da keine saubere Trennung erfolgt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Einrichtung der genannten Art zu schaffen, mit der eine einwandfreie Ausscheidung der magnetisch beeinflussbaren Stücke erfolgt.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch gelöst, dass ober- oder unterhalb des Förderbandes eine magnetische Einrichtung angeordnet ist, welche die magnetisch beeinflussbaren Stücke längs und/oder quer zur Laufrichtung des Förderbandes zu beschleunigen vermag.

[0005] Damit werden die magnetisch beeinflussbaren Stücke bereits vor dem Ende des Förderbandes ausgeschieden und somit eine saubere Trennung vom übrigen Stoffgemisch erreicht.

[0006] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die magnetische Einrichtung einen scheibenförmigen, drehbar gelagerten Magnetträger enthält.

[0007] Dadurch kann eine schnelle Abfolge von Magnetfeldern erzielt werden, wodurch ein sehr hoher Anteil von magnetisch beeinflussbaren Stücken aussortiert werden kann.

[0008] Ebenfalls sehr vorteilhaft ist es, wenn erfindungsgemäß die magnetische Einrichtung in Bezug auf das Förderband verstellbar und/oder kippbar angeordnet ist.

[0009] Damit kann der Einfluss der magnetischen Einrichtung auf das zu sortierende Stoffgemisch in einem großen Bereich eingestellt und an die jeweiligen Erfordernisse angepasst werden.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die magnetische Einrichtung in ihrer Frequenz und/oder Wirkrichtung veränderbar ausgebildet ist.

[0011] Eine ebenfalls sehr vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung liegt darin, dass die magnetische Einrichtung wenigstens einen Permanentmagneten aufweist. Insbesondere bei einem scheibenförmigen und drehbaren Magnetträger ist die Anordnung mehrerer Magnete sinnvoll.

[0012] Dabei können sowohl Permanentmagnete oder gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung auch Elektromagnete vorgesehen sein. Auch eine Kombination von Permanentmagneten und Elektromagneten kann vorgesehen werden.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Förder-

band mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten antreibbar ist.

[0014] Auch hiermit kann der Sortiervorgang gesteuert werden.

[0015] Weiterhin sehr vorteilhaft ist es, wenn gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung wenigstens an einer Längsseite des Förderbandes eine Ableiteinrichtung für ausgeschiedene Stücke vorgesehen ist.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass zusätzlich zur magnetischen Einrichtung eine Vorrichtung vorgesehen ist, die aus einem nichtmagnetischen Werkstoff - wie z.B. Edelstahl oder Kunststoff - besteht und die Wirkung der magnetischen Einrichtung zu beeinflussen vermag, wobei die Vorrichtung zwischen der magnetischen Einrichtung und dem Förderband vorgesehen sein kann.

[0017] Insbesondere bei der Verwendung von Permanentmagneten kann damit die Aussortierung wirksam gesteuert werden.

[0018] Zusätzlich kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, dass oberhalb des Förderbandes ein Trennscheitel oder Trennblech und/oder eine Leiteinrichtung angeordnet ist.

[0019] Damit ist eine Steuerung des Materialstromes möglich, um damit zu einer nochmals verbesserten Aussortierung zu gelangen.

[0020] In der Zeichnung ist die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels veranschaulicht. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schaubildliche Darstellung einer Einrichtung zum Transportieren von Stoffgemischen,
Fig. 2 einen Längsschnitt durch diese Einrichtung,
Fig. 3 eine schaubildliche Darstellung dieser Einrichtung mit seitlich etwas verschobener Scheibe und
Fig. 4 eine weitere schaubildliche Darstellung der Einrichtung mit häufig seitlich verschobener Scheibe.

[0021] Mit 1 ist in der Zeichnung eine Einrichtung bezeichnet, die ein Förderband 2 sowie eine trichterförmig ausgebildete Zufuhrvorrichtung 3 aufweist. Das Förderband 2 ist über nicht näher dargestellte Rollen 4 geführt und angetrieben.

[0022] Die Zufuhrvorrichtung hat an ihrer Vorderseite eine Ausnehmung 5, durch welche die austretende Materialschicht in ihrer Höhe begrenzt wird.

[0023] Unter dem Förderband 2 ist eine magnetische Einrichtung 6 angeordnet, die im wesentlichen aus einem Antriebsmotor 7 und einer Scheibe 8 besteht. Die Scheibe 8 besteht vorzugsweise aus einem nichtmagnetischen Material und trägt mehrere Magneten 9. Diese Magneten 9 können sowohl als Permanentmagneten oder als Elektromagneten ausgebildet sein.

[0024] Motor 7 und Scheibe 8 sind zusammen auf zwei Schienen 10 gelagert, die quer zur Förderband-Laufrichtung verlaufen und auf denen die magnetische Einrichtung verschiebbar ist.

[0025] Zusätzlich kann auch eine Kippvorrichtung für die magnetische Einrichtung 6 vorgesehen sein.

[0026] Neben dem Förderband 2 sind an der Einrichtung 1 Ableiteinrichtungen 11 angebracht, die zum sicheren Abführen der aussortierten magnetischen Stücke dienen.

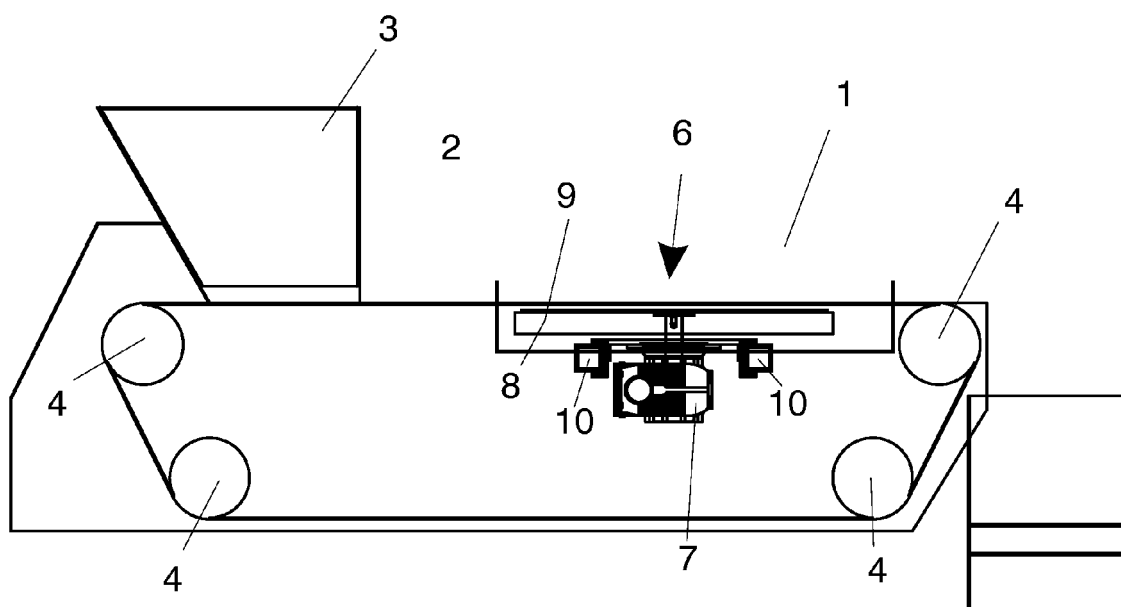
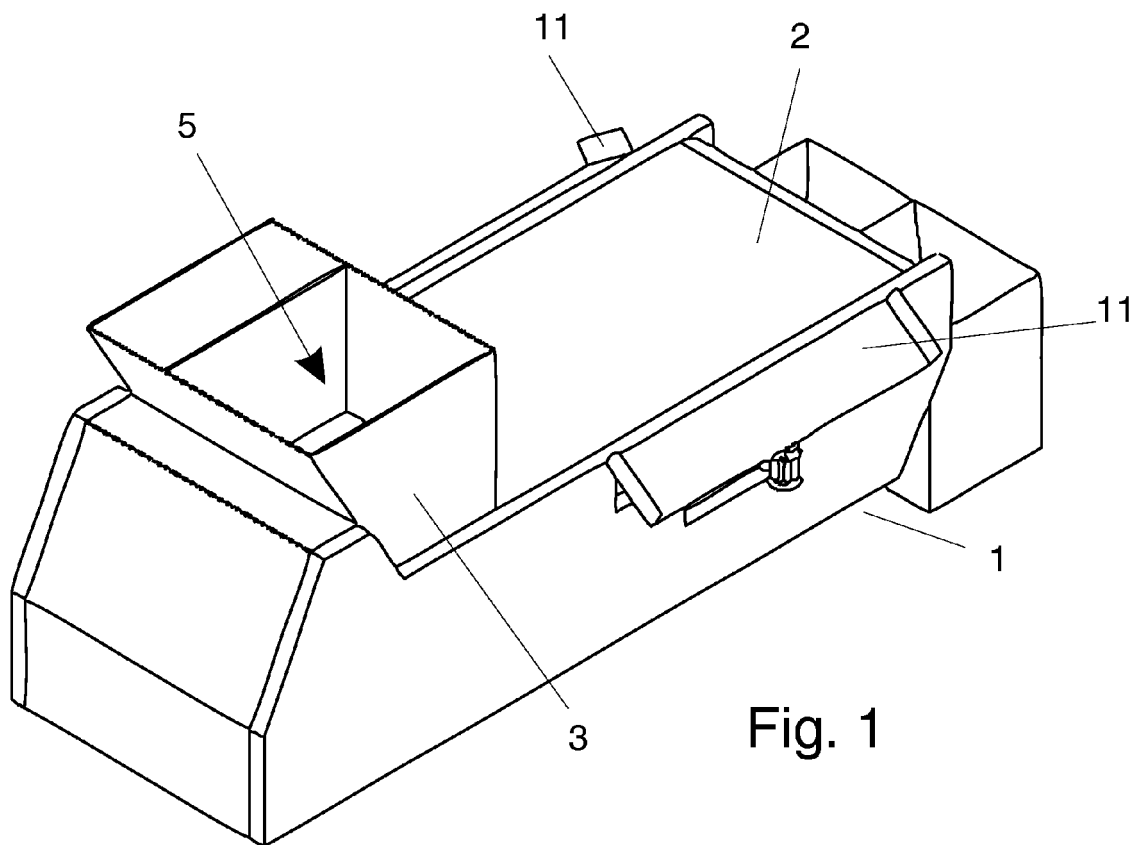
[0027] Zwischen dem Förderband 2 und der magnetischen Einrichtung 6 kann noch eine Vorrichtung aus nicht magnetischem Material vorgesehen werden, die zum Steuern der Magnetkraft dient.

[0028] Oberhalb des Förderbandes können noch Leiteinrichtungen bzw. Trennscheitel beziehungsweise Trennbleche vorgesehen sein, die den Materialstrom gezielt zu führen vermögen und so das Aussortieren der magnetisch beeinflussbaren Teile erleichtern.

[0029] Das Förderband 2 kann mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten angetrieben werden, um die Transportgeschwindigkeit an die Aussortiergeschwindigkeit anzupassen.

Patentansprüche

1. Einrichtung(1) zum Transportieren von Stoffgemischen, mit einer Vorrichtung zum Aussortieren von magnetisch beeinflussbaren Stücken, mit einem Förderband(2) sowie einer Zufuhrvorrichtung(3), **dadurch gekennzeichnet, dass** ober- oder unterhalb des Förderbandes(2) eine magnetische Einrichtung(6) angeordnet ist, welche die magnetisch beeinflussbaren Stücke längs und/oder quer zur Laufrichtung des Förderbandes(2) zu beschleunigen vermag. 25 30
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die magnetische Einrichtung(6) einen scheibenförmigen, drehbar gelagerten Magnetträger(8) enthält. 35
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die magnetische Einrichtung (6) in Bezug auf das Förderband(2) verstellbar und/oder kippbar angeordnet ist. 40
4. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die magnetische Einrichtung (6) in ihrer Frequenz und/oder Wirkrichtung veränderbar ausgebildet ist. 45
5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die magnetische Einrichtung(6) wenigstens einen Permanentmagneten aufweist. 50
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die magnetische Einrichtung(6) wenigstens einen Elektromagneten enthält. 55
7. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Förderband(2) mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten antreibbar ist.
8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens an einer Längsseite des Förderbandes (2) eine Ableiteinrichtung(11) für ausgeschiedene Stücke vorgesehen ist. 10
9. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zur magnetischen Einrichtung(6) eine Vorrichtung vorgesehen ist, die aus einem nichtmagnetischen Werkstoff - wie z.B. Edelstahl oder Kunststoff - besteht und die Wirkung der magnetischen Einrichtung zu beeinflussen vermag, wobei die Vorrichtung zwischen der magnetischen Einrichtung(6) und dem Förderband(2) vorgesehen sein kann. 15 20
10. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb des Förderbandes(2) ein Trennscheitel oder Trennblech und/oder eine Leiteinrichtung angeordnet ist.



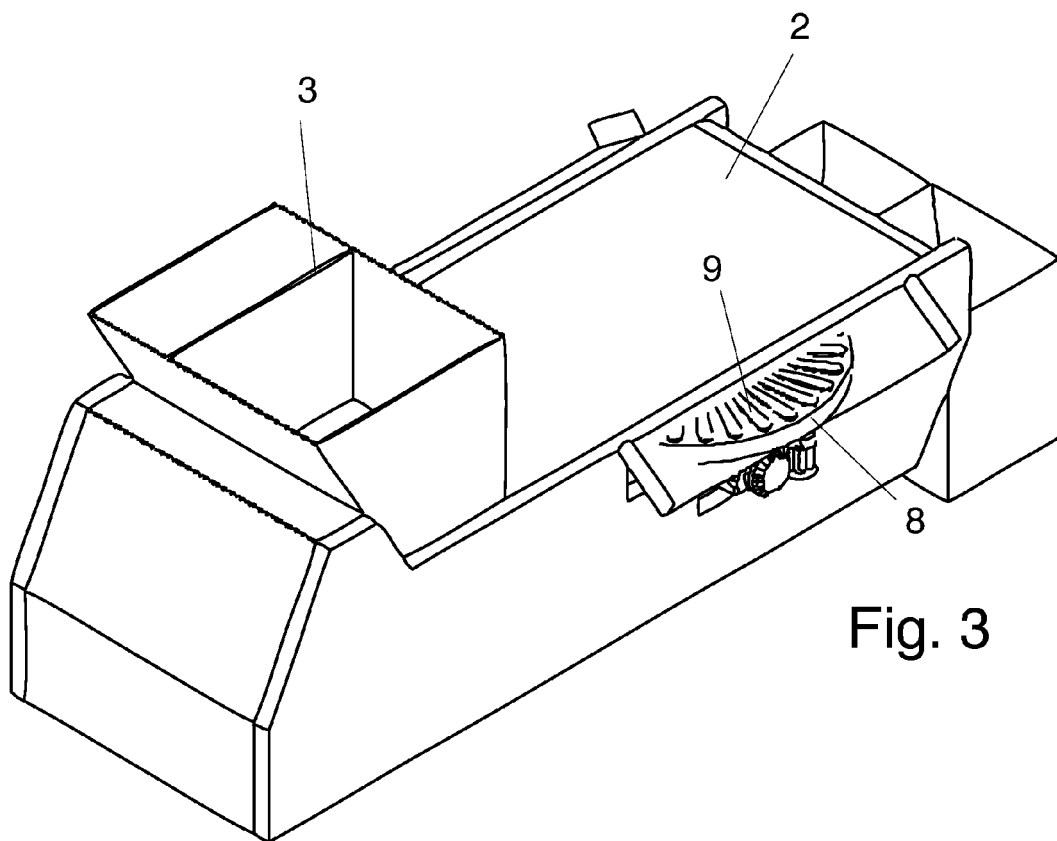


Fig. 3

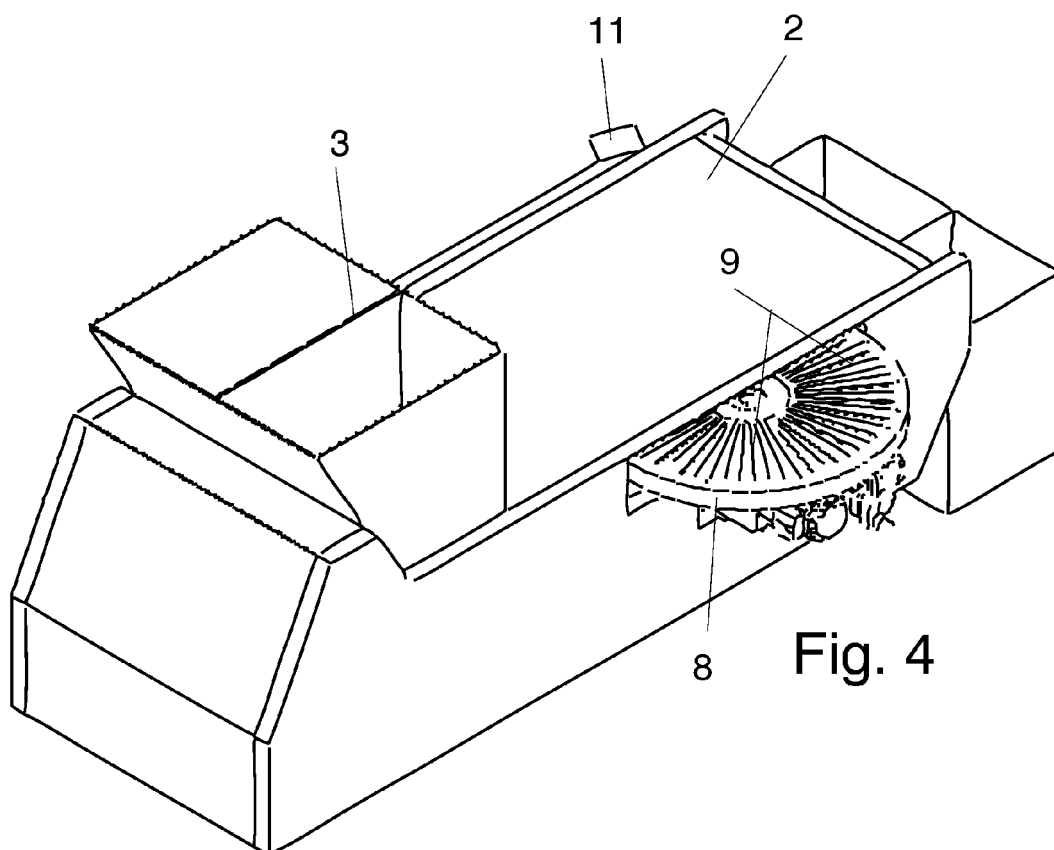


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 10 19 1772

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 99/39831 A1 (EXNER HUBERTUS [DE]) 12. August 1999 (1999-08-12) * Seite 1, Zeile 5 - Zeile 27 * * Seite 2, Zeile 13 - Zeile 20 * * Seite 5, Zeile 23 - Seite 6, Zeile 11 * * Abbildungen 2, 3 * -----	10	INV. B03C1/23
X	DE 43 17 640 A1 (NSM MAGNETTECHNIK GMBH [DE]) 8. Dezember 1994 (1994-12-08) * Spalte 1, Zeile 38 - Spalte 2, Zeile 37 * * Spalte 5, Zeile 42 - Spalte 6, Zeile 34 * * Spalte 7, Zeile 23 - Spalte 8, Zeile 10 * * Abbildungen 1, 5 * -----	1-10	
X	ES 2 238 889 A1 (CARDOSO SATURNINO CLAUDIO JOSE [ES] CARDOSO SATURNINO CLAUDINO JOS [ES]) 1. September 2005 (2005-09-01) * Abbildungen 1-7 * -----	1-10	
X	DD 142 507 A1 (MADAI ERNST; CLAUSSEN HANS JUERGEN; ALBRECHT ERICH) 2. Juli 1980 (1980-07-02) * Seite 1, Absatz 1 * * Seite 2, Absatz 2 - Absatz 6 * * Seite 5, Absatz 2 - Seite 7, Absatz 3 * * Abbildungen 10-13 * -----	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B03C
X	DE 198 38 170 A1 (MEIER STAUDE ROBERT [DE]) 2. März 2000 (2000-03-02) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 9 * * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 39 * * Spalte 3, Zeile 60 - Spalte 5, Zeile 1 * * Abbildungen 1-3 * -----	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Februar 2011	Prüfer Volmer, Wilhelm
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 : nichtschriftliche 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 10 19 1772

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.

21-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9939831 A1	12-08-1999	AT 227606 T	15-11-2002
		AU 2622999 A	23-08-1999
		DE 19804878 A1	12-08-1999
		DK 1054737 T3	10-03-2003
		EP 1054737 A1	29-11-2000
		ES 2182488 T3	01-03-2003
		PT 1054737 E	31-03-2003
		US 6318558 B1	20-11-2001
DE 4317640 A1	08-12-1994	KEINE	
ES 2238889 A1	01-09-2005	KEINE	
DD 142507 A1	02-07-1980	KEINE	
DE 19838170 A1	02-03-2000	KEINE	

EPO FORM P0461

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