

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 620 408 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94103570.1**

(51) Int. Cl.⁵: **F26B 17/26**

(22) Anmeldetag: **09.03.94**

(30) Priorität: **10.04.93 DE 4311889**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.10.94 Patentblatt 94/42

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT

(71) Anmelder: **Uhde GmbH**
Friedrich-Uhde-Strasse 15
D-44141 Dortmund (DE)
Anmelder: **RHEINBRAUN AG**
Stüttgenweg 2
D-50935 Köln (DE)

(72) Erfinder: **Kreft, Manfred**
Hohes Stück 8
D-58300 Wetter (DE)
Erfinder: **Klutz, Hans-Joachim**
Otterdriesch 13
D-50374 Erftstadt (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Meinke, Dabringhaus**
und Partner
Westenhellweg 67
D-44137 Dortmund (DE)

(54) **Vorrichtung zum Aufheizen oder Abkühlen von Schüttgütern, insbesondere Braunkohlevorwärmung.**

(57) Mit der Vorrichtung mit von einem Heiz- bzw. Kühlfluid beaufschlagten, etagenweise übereinander angeordneten Förderflächen, soll eine Lösung geschaffen werden, mit der aufgrund kompakter Bauweise die benötigte Baugrundfläche bei großem Durchsatzvermögen stark verkleinert und die Abgabe von Emissionen an die Umgebung bzw. an die Fundamente erheblich reduziert wird.

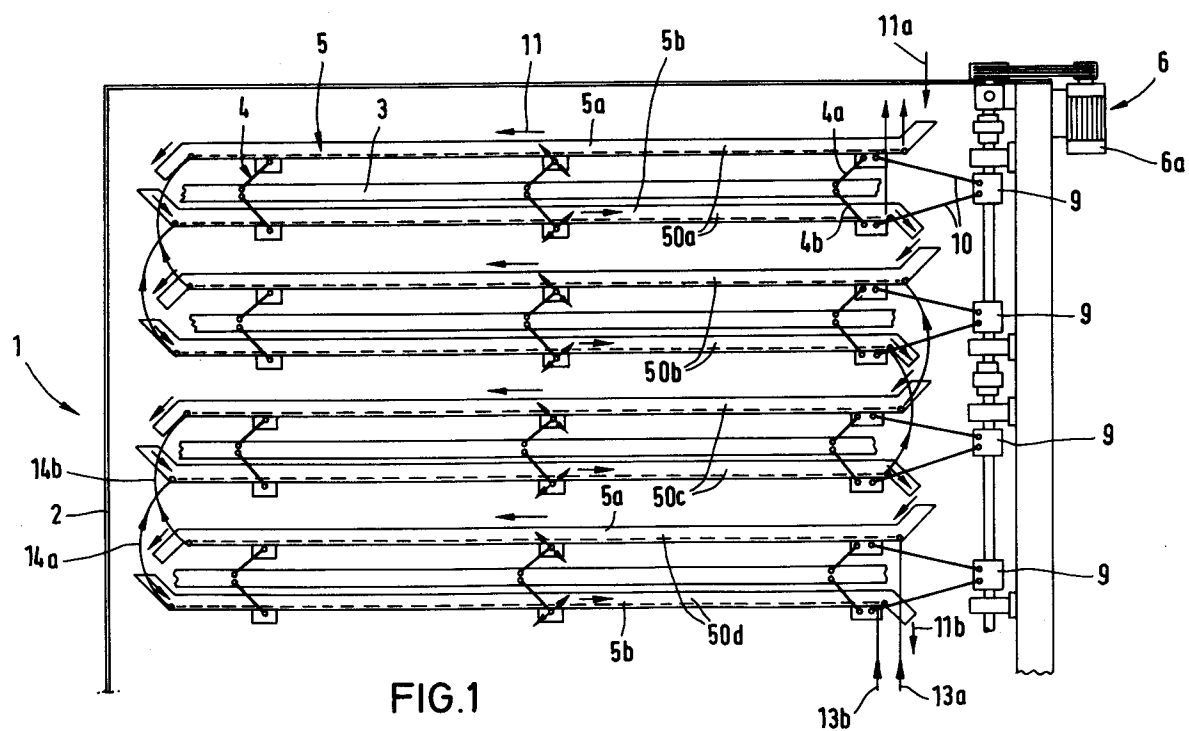
Dies wird dadurch erreicht,

- daß als Förderflächen wenigstens vier massengleiche, wechselweise gegeneinander geneigte Schwingförderrinnen (5) übereinander vorgesehen sind, die einen geschlossenen Förderweg

(Pfeile 11) für das Schüttgut bilden,

- daß je zwei übereinanderliegende Förderrinnen (5a,5b) paarweise mit einem gleichsinnigen Schwingantrieb (9) versehen sind,
- daß die gleichsinnig angetriebenen Schwingförderrinnen (5a, 5b) an gegensinnig geneigten, individuell bewegbaren Lenkern (4a,4b) befestigt sind und
- daß der Schwingantrieb des einem Paar von Schwingförderrinnenpaaren (50a,50c) folgenden Schwingförderrinnenpaares (50b,50d) mit einer Phasenverschiebung von 180 ° erfolgt.

EP 0 620 408 A1



Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zum Aufheizen oder Abkühlen von Schüttgütern der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung, insbesondere auf einen Braunkohlevorwärmer.

Aus der EP-B-0 268 819 ist eine Konditionier-
vorrichtung für Schüttgutmaterial bekannt, bei der
etagenweise beheizte Tellerscheiben vorgesehen
sind. Eine derartige Vorrichtung ist, wie die vorlie-
gende Erfindung, beispielsweise für Schüttgutmate-
rialien mit einem Gehalt an verdampfbaren Be-
standteilen geeignet, so beispielsweise für die Vor-
wärmung von Braunkohle, Steinkohle, Torf, Holzab-
fällen, Klärschlamm, Abfallschlamm, verseuchtem
Erdreich, Katalysatoren, Zeolithen oder Filterku-
chen. Das Material wird mittels Schwingförderer in
eine Fließbewegung versetzt und beaufschlagt
nacheinander die entsprechenden Förderflächen
und wird mittels indirekten Wärmetausches vorge-
wärmt, getrocknet oder, je nach Einsatzgebiet,
auch gekühlt.

Eine Trocknungs- und Kühlvorrichtung mit ei-
ner in Segmenten eingeteilten Vibrationsrinne zeigt
die EP-B-0 030 947 oder die DE-C-21 53 453.

Tellerheizer oder Tellerkühler weisen gewisse
Beschränkungen in der Baugröße und damit im
Durchsatz auf. Bei Schwingförderrinnen besteht ein
wesentliches Problem im großen Platzbedarf und
insbesondere in der beschränkten Wärmeübertra-
gungsleitung, die durch Hintereinanderschalten
mehrerer entsprechender Förderer kompensiert
werden muß. Ein weiteres Problem besteht darin,
daß bei mehreren unabhängigen Schwingförderern
enorme dynamische Kräfte in die Umgebung ein-
geleitet werden, was zur Überdimensionierung von
Fundamenten führt und zur Imitierung von Luft-
schwingungen in die Umgebung.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer
Lösung, mit der aufgrund kompakter Bauweise die
benötigte Baugrundfläche bei großem Durchsatz-
vermögen stark verkleinert und die Abgabe von
Emissionen an die Umgebung bzw. an die Funda-
mente erheblich reduziert wird.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der
eingangs bezeichneten Art dadurch gelöst,

- daß als Förderflächen wenigstens vier mas-
sengleiche, wechselweise gegeneinander ge-
neigte Schwingförderrinnen übereinander vor-
gesehen sind, die einen geschlossenen För-
derweg für das Schüttgut bilden,
- daß je zwei übereinanderliegende Förderrin-
nen paarweise mit einem gleichsinnigen
Schwingantrieb versehen sind,
- daß die gleichsinnig angetriebenen Schwing-
förderrinnen an gegensinnig geneigten, indi-
viduell bewegbaren Lenkern befestigt sind
und

- daß der Schwingantrieb des einem Paar von
Schwingförderrinnenpaaren folgenden
Schwingförderrinnenpaar mit einer Phasen-
verschiebung von 180° erfolgt.

Mit der Erfindung werden eine Reihe von Vor-
teilen ermöglicht. So können mehrere Schwingför-
derrinnen auf dem Grundflächenbedarf einer För-
derrinne positioniert werden mit konstruktiv einfa-
chen Mitteln, wie den paarweise gleichen Schwing-
antrieben, bei aber entgegengesetzt geneigten indi-
viduellen Lenkern wird eine wechselseitige Auf-
und Abgabe des Fördergutes erreicht und gleich-
zeitig die vollständige Kompensation der auftreten-
den Massenkräfte bewirkt. Dabei werden durch die
zwei übereinanderliegenden, gemeinsam angetrie-
benen Rinnen, die horizontal parallel in gleicher
Weise schwingen, die Horizontalanteile der Mas-
senkräfte addiert, während durch die gewählte Len-
keranordnung die Vertikalanteile der Massenkräfte
sich gegenseitig kompensieren.

Durch die Phasenverschiebung von 180° je
Schwingförderrinnenpaar wird erreicht, daß sich
auch die Horizontalanteile der Massenkräfte der
beiden parallelen Schwingförderrinnen gegeneinan-
der aufheben, so daß insgesamt eine vollständige
Kompensation der Massenkräfte erfolgt.

Eine konstruktiv einfache Gestaltung besteht
nach der Erfindung in Ausgestaltung darin, daß die
Schwingförderrinnen im wesentlichen rechteckig
ausgebildet sind mit außenrandseitigen Antrieben
in den Randbereichen der Schmalseiten, wobei in
weiterer Ausgestaltung vorgesehen sein kann, daß
alle übereinanderliegenden Schwingantriebe jeweils
an einer gemeinsamen Welle mit Antriebsmotor
vorgesehen sind, wobei ggf. erfindungsgemäß zwei
außenrandseitige Antriebswellen gegeneinander
synchronisiert sind.

Ein besonderes Problem kann in der Beauf-
schlagung der Förderrinnen mit Wärmebehand-
lungsfluid liegen, und zwar durch dessen zusätzli-
che Strömung und dessen zusätzliche, die
Schwingförderrinnen beaufschlagende Masse. Um
auch hier eine Kompensation zu ermöglichen, sieht
die Erfindung vor, daß das Wärmebehandlungsfluid
nach Beaufschlagung einer Förderrinne der über-
nächsten Förderrinne und nach deren Beaufschla-
gung der wiederum übernächsten Förderrinne zu-
geführt wird.

Damit ist es möglich, das Wärmebehandlungs-
fluid in zwei Teilströmen der Vorrichtung zuzufüh-
ren, und zwar, wie dies die Erfindung auch vor-
sieht, von unten nach oben gleichzeitig über zwei
Einlässe der letzten und der vorletzten Förderrinne,
wobei das Wärmebehandlungsfluid dann am obe-
ren Ende der zweiten bzw. der ersten Förderrinne
entnommen wird.

Durch diese Beaufschlagung ergibt sich, daß
ein gleichsinnig angetriebenes Paar von Förderrin-

nen jeweils bezogen auf die Förderrichtung des Schüttgutes einmal im Gegenstrom und einmal im Gleichstrom vom Fluid beaufschlagt ist. Innerhalb eines Paares von Förderrinnen ergibt sich damit, von der Strömungsrichtung gesehen, ein entsprechender Strömungsausgleich.

Die Erfindung sieht auch vor, daß das Heiz- bzw. Kühlfluid als Flüssigkeit Strömungskanäle an den Schwingförderrinnen durchströmt. Dabei kann in besonderer Ausgestaltung vorgesehen sein, daß die Seitenwände der Schwingförderrinnen mit Strömungskanälen ausgerüstet sind, um auch hier eine Heizung bzw. Kühlung vorzusehen.

Wird, wie hier beschrieben, der Wärmeaustausch mittels einer Flüssigkeit in den Strömungskanälen vorgenommen, so ergibt sich ein zusätzliches Problem, das darin besteht, daß eine schwingende Flüssigkeitsmenge in den Strömungskanälen einen den statischen Druck überlagernden dynamischen Druck erzeugt, wodurch unter bestimmten Umständen Kavitation auftreten kann, so daß es je nach Struktur der Strömungskanäle und der eingesetzten Materialien schnell zu Ermüdungen und zu Zerstörungen kommen kann.

Durch die erfindungsgemäße Verschaltung der Strömungskanäle auf jeweils die übernächste Schwingförderrinne ergibt sich, daß die paarweise gleich schwingenden Förderrinnen, wie oben schon erwähnt, im Gegenstrom beaufschlagt werden. Zusätzlich ergibt sich aber auch, daß die benachbarten, gegeneinander schwingenden Förderrinnen wiederum so durchströmt werden, daß die dynamischen Druckschwankungen in der Flüssigkeit so weit reduziert werden, daß eine Bemessung der Heizplatten und des Mantels nur nach dem statischen Druck möglich gemacht wird. Für die Größe der dynamischen Druckschwankungen ist dabei nur die Länge der Förderrinnen und der Horizontalanteile der Beschleunigung dieser Rinnen bestimmend. Durch die Beaufschlagung jeweils der übernächsten Schwingförderrinnen ergibt sich, daß immer Böden mit entgegengesetzten Momentenandruck miteinander strömungsmäßig verbunden sind.

Wird die erfindungsgemäße Vorrichtung in Braunkohlekraftwerken eingesetzt, ist erfindungsgemäß vorgesehen, die Strömungskanäle mit Prozeßkondensat zu beaufschlagen.

Die Erfindung sieht auch vor, daß die Strömungskanäle mit Spülanschlüssen zum Entfernen von Ablagerungen od. dgl. mittels einer Spülflüssigkeit versehen sind. Gerade bei verunreinigtem Wasser, z.B. aus Brühenkondensat von Braunkohle als Wärmeübertragungsfluid, besteht die Gefahr von Ablagerungen der Verunreinigungen in den Heiz- bzw. Strömungskanälen. Zum Entfernen derartiger Ablagerungen sind Spülanschlüsse vorgesehen.

Die Erfindung sieht auch vor, in den Strömungskanälen wenigstens am Zu- bzw. Ablauf Verteilereinrichtungen, wie eingeformte Blenden, zum zwangsweisen Verteilen der Flüssigkeit vorzusehen. Durch diese Maßnahme ist eine Mindestströmungsgeschwindigkeit zur Vermeidung von Ablagerungen gewährleistet.

Schließlich kann in weiterer Ausgestaltung noch vorgesehen sein, daß insbesondere zur Verhinderung des Anbackens von klebrigem Schüttgut an den Schwingförderrinnen die Förderflächen aus einem nicht rostenden Stahl mit geringer Rauhtiefe gefertigt sind.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aufgrund der nachfolgenden Beschreibung sowie anhand der Zeichnung. Diese zeigt in

- Fig. 1 eine vereinfachte Seitenansicht auf einen Teil einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,
- Fig. 2 eine Teilaufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung sowie in
- Fig. 3 eine Teilaufsicht gemäß Pfeil III in Fig. 1.

Die allgemein mit 1 bezeichnete Vorrichtung soll hier als Braunkohlevorwärmer beschrieben werden:

Die Vorrichtung 1 weist einen nur andeutungsweise wiedergegebenen Tragrahmen 2 auf mit Rahmenelementen 3, an denen über Lenker 4 Schwingförderrinnen 5 befestigt sind.

Die Schwingförderrinnen 5 sind mit einem allgemein mit 6 bezeichneten Schwingantrieb verbunden, wobei in zwei stirnseitigen Randbereichen im Tragrahmen 2 zwei über eine Welle 7 synchronisierte Exzenterwellen 8 gelagert sind mit einer Anzahl von Antriebsexzentern 9, die Schwingstößel 10 beaufschlagen.

Wie sich insbesondere aus Fig. 1 ergibt, sind jeweils zwei Förderrinnen 5a und 5b zu einem Schwingförderrinnenpaar 50 über einen gemeinsamen Schwingantrieb 9 zusammengefaßt, wobei zur Vereinfachung der Beschreibung die Schwingförderrinnenpaare mit 50a, 50b etc. bezeichnet sind.

Jedes Schwingförderrinnenpaar 50 weist zwar einen gemeinsamen Schwingantrieb 9 auf, allerdings sind die mit 4a und 4b bezeichneten Lenker entgegengesetzt geneigt und relativ zueinander bewegbar, wobei die Förderrinne 5a entgegengesetzt zur Förderrinne 5b geneigt ist, so daß sich insgesamt eine durch Pfeile 11 angedeutete Schüttgutförderrichtung ergibt. Dabei wird gemäß Pfeil 11a das Schüttgut oben in die Vorrichtung 1 eingetragen und unten gemäß Pfeil 11b ausgetragen.

Wie sich insbesondere aus Fig. 3 ergibt, ist jede Förderrinne 5 mit Strömungskanälen 12 ausgerüstet, wobei auch die seitlichen Begrenzungswände mit einem Strömungskanal 12a versehen

sind.

Wie sich aus Fig. 1 ergibt, wird im dargestellten Beispiel von unten über zwei Fluideinlässe 13a und 13b Prozeßkondensat als Wärmeträgermedium eingeleitet, und zwar dort in die unteren Schwingförderrinnen 5a und 5b des unteren Schwingförderrinnenpaares 50d, wobei mittels elastischer Schläuche 14a und 14b die Strömungskanäle 12 der einen Schwingförderplatte in die übernächste Schwingförderplatte geleitet werden. Aus dieser Verschaltung ergibt sich, daß zunächst die untere Schwingförderrinne 5b bezogen auf die Förderrichtung des Schüttgutes im Gegenstrom und die benachbarte Schwingförderrinne 5a des Schwingförderrinnenpaares 50d im Gleichstrom durchströmt wird, wobei sich die Strömungsrichtung bezogen auf das Schüttgut im benachbarten Schwingförderrinnenpaar 50c umkehrt. Diese Strömungsrichtungen sind mit kleinen Pfeilen angedeutet. Erkennbar kompensieren sich jeweils paarweise die Strömungsrichtungen und überschlagpaarweise auch die Förderrichtungen des Schüttgutes mittels entgegengesetzter Schwingamplituden der Schwingförderrinnen, so daß sich insgesamt ein Kräfteausgleich ergibt.

Nicht näher dargestellt ist in den Figuren die Möglichkeit, die Strömungskanäle im Ein- und Auslauf mit Schikanen zur Verhinderung von Anbahrungen oder Verunreinigungen zu versehen, die Möglichkeit, die Förderflächen der Rinnen 5 aus einem Material mit geringer Rauhtiefe zu fertigen u. dgl. mehr.

Natürlich ist das beschriebene Ausführungsbeispiel der Erfindung noch in vielfacher Hinsicht abzuändern, ohne den Grundgedanken zu verlassen. So läßt sich beispielsweise die Vorrichtung auch mit einer Mehrzahl von Schwingförderrinnendoppelpaaren ausstatten, jedes Doppelpaar ist für sich gesehen kräftemäßig ausgeglichen, es können auch bei einem gemeinsamen Fundament ggf. in einem gemeinsamen Rahmen parallel nebeneinanderliegende Vorrichtungen vorgesehen sein, statt des hier gezeigten außenrandseitigen Doppelantriebes mit wenigstens zwei Antriebsmotoren 6a kann auch ein zentraler Antrieb über ein Verteilgetriebe erfolgen u. dgl. mehr.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufheizen oder Abkühlen von Schüttgütern, insbesondere Braunkohlevorwärmer, mit von einem Heiz- bzw. Kühlfluid beaufschlagten, etagenweise übereinander angeordneten Förderflächen und mit einer Produktaufgabe am Beginn der Förderflächen und einem Produktabzug am Ende der Förderflächen sowie mit einem Zu- und Ablauf für das die Heizung bzw. Kühlung bewirkende Fluid,

dadurch gekennzeichnet,

- daß als Förderflächen wenigstens vier massengleiche, wechselweise gegeneinander geneigte Schwingförderrinnen (5) übereinander vorgesehen sind, die einen geschlossenen Förderweg (Pfeile 11) für das Schüttgut bilden,
- daß je zwei übereinanderliegende Förderrinnen (5a,5b) paarweise mit einem gleichsinnigen Schwingantrieb (9) versehen sind,
- daß die gleichsinnig angetriebenen Schwingförderrinnen (5a,5b) an gegenseitig geneigten, individuell bewegbaren Lenkern (4a,4b) befestigt sind und
- daß der Schwingantrieb des einem Paar von Schwingförderrinnenpaaren (50a,50c) folgenden Schwingförderrinnenpaars (50b,50d) mit einer Phasenverschiebung von 180° erfolgt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwingförderrinnen (5) im wesentlichen rechteckig ausgebildet sind mit außenrandseitigen Antrieben (6) in den Randbereichen einer Schmalseite.
3. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß alle übereinanderliegenden Schwingantriebe (9) jeweils an einer gemeinsamen Welle (8) mit Antriebsmotor (6a) vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei zwei außenrandseitigen Antriebswellen (8) diese gegeneinander synchronisiert sind.
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Mehrzahl von Schwingförderrinnen-Doppelpaaren (50a, 50b/50c,50d) in einem gemeinsamen Gerüst (2), wobei benachbarte Doppelpaare von Schwingförderrinnen wiederum mit einer Phasenverschiebung von 180° angetrieben werden.
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Wärmebehandlungsfluid nach Beaufschlagung einer Förderrinne (5a bzw. 5b) der übernächsten Förderrinne und nach deren Beaufschlagung der wiederum übernächsten För-

derrinne zugeführt wird.

einem nicht rostenden Stahl mit geringer Rauhtiefe gefertigt sind.

7. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 5
daß das Wärmebehandlungsfluid von unten nach oben gleichzeitig über zwei Einlässe (13a,13b) der letzten und der vorletzten Förderrinne zugeführt und in am oberen Ende der zweiten bzw. der ersten Förderrinne (5b bzw. 5a) entnommen wird, derart, daß ein gleichsinnig angetriebenes Paar von Förderrinnen (5) jeweils bezogen auf die Förderrichtung des Schüttgutes einmal im Gegenstrom und einmal im Gleichstrom vom Fluid beaufschlagt ist. 10 15
8. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 20
daß das Heiz- bzw. Kühlfluid als Flüssigkeit Strömungskanäle (12) an den Schwingförderrinnen (5) durchströmt.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, 25
daß die Seitenwände der Schwingförderrinnen (5) mit Strömungskanälen (12a) ausgerüstet sind.
10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche zum Einsatz in Braunkohlekraftwerken,
dadurch gekennzeichnet, 30
daß die Strömungskanäle (12) von Prozeßkondensat beaufschlagt sind. 35
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 40
daß die Strömungskanäle (12) mit Spülan-
schlüssen zum Entfernen von Ablagerungen
od. dgl. mittels einer Spülflüssigkeit versehen sind.
12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 45
daß in den Strömungskanälen (12) wenigstens am Zu- bzw. Ablauf Verteilereinrichtungen, wie
eingeformte Blenden, zum zwangsweisen Ver- 50
teilen der Flüssigkeit vorgesehen sind.
13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, 55
daß insbesondere zur Verhinderung des An-
backens von klebrigem Schüttgut an den
Schwingförderrinnen (5) die Förderflächen aus

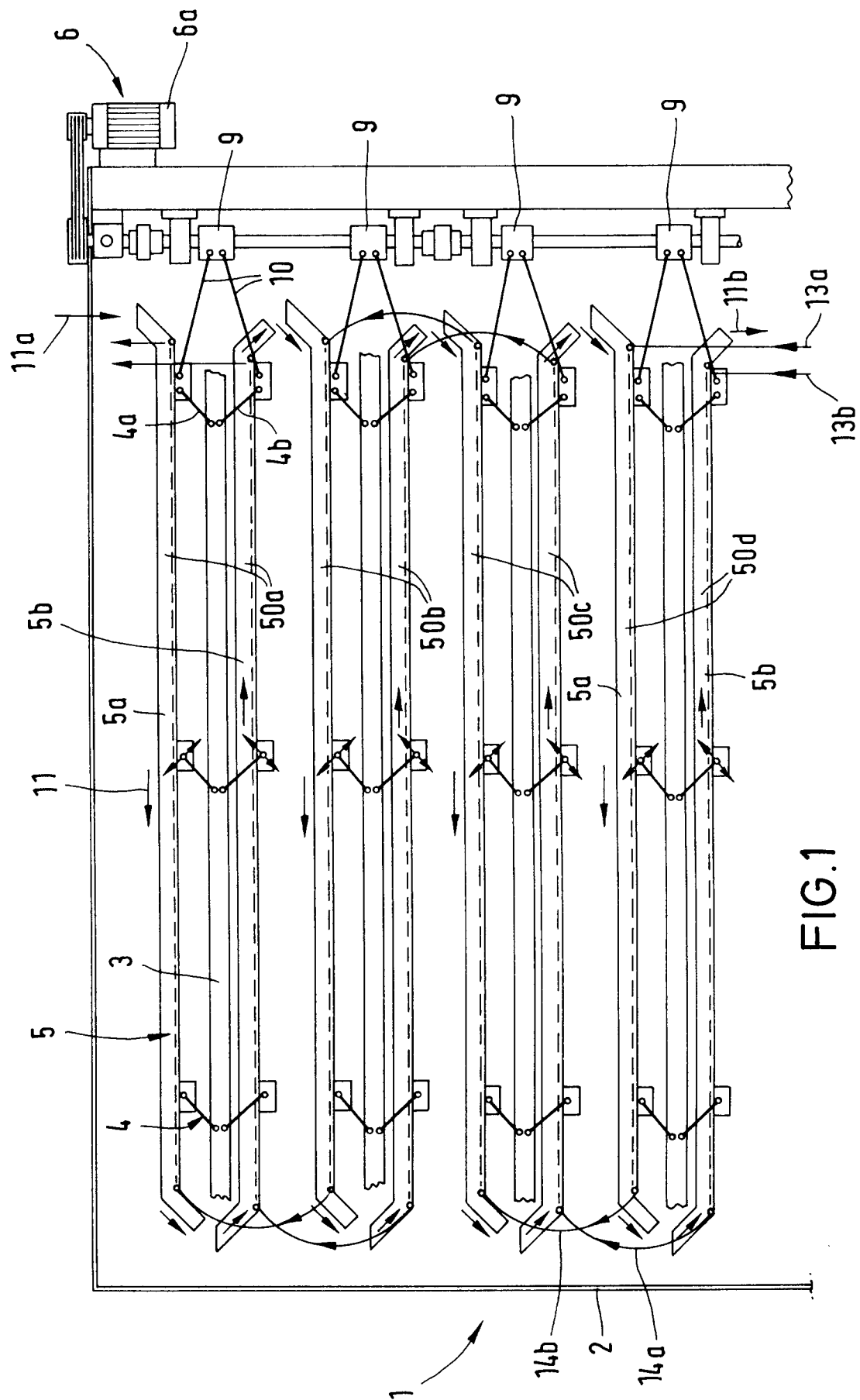


FIG.1

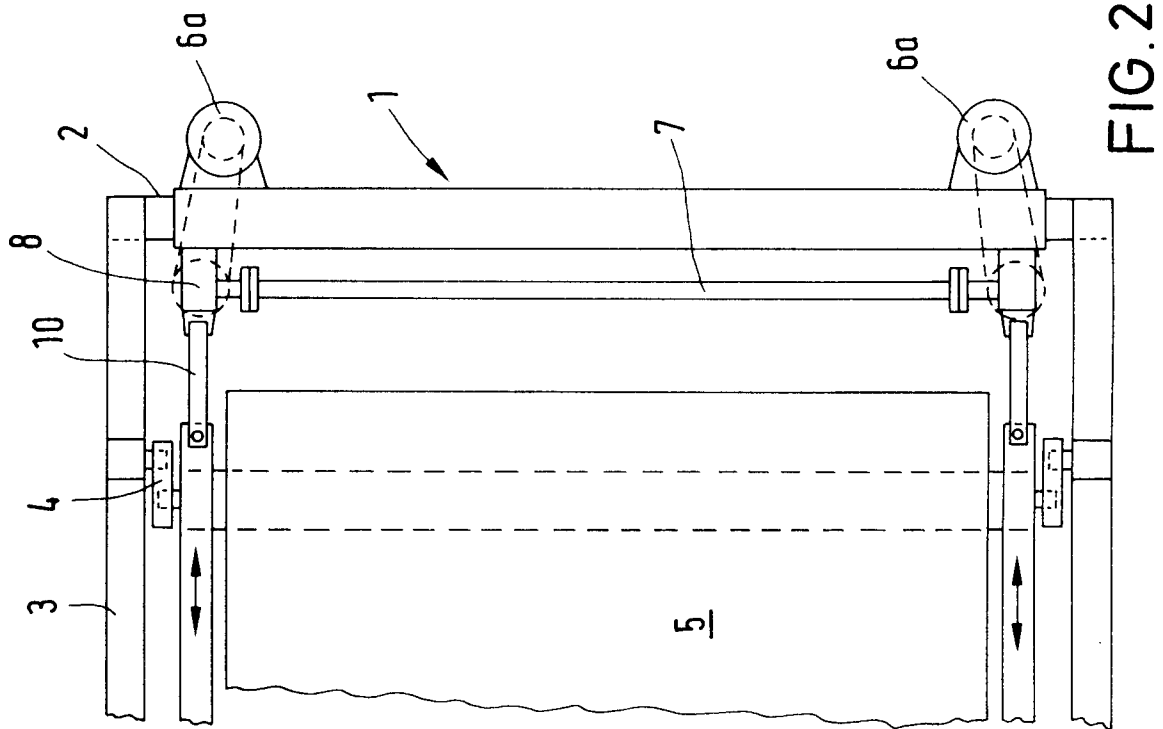


FIG. 2

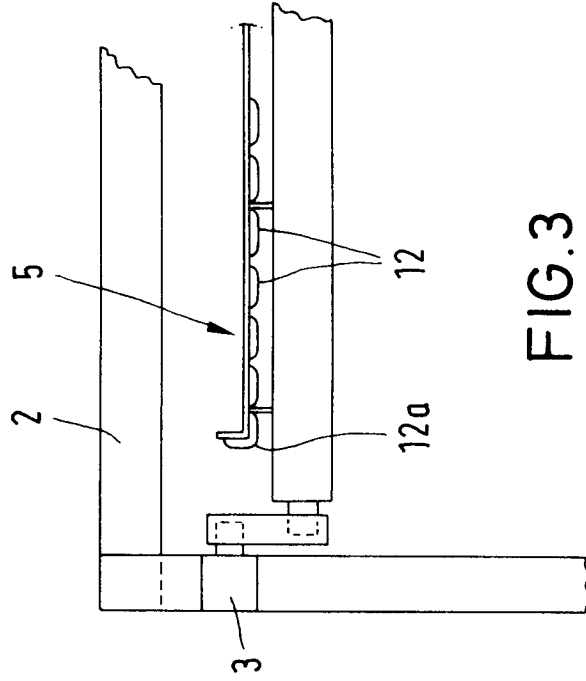


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 3570

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y	US-A-4 843 732 (CROSS, JR.) * das ganze Dokument * ---	1,2,4	F26B17/26
Y	DE-C-93 388 (KREISS) * das ganze Dokument * ---	1,2,4	
A	FARM MECHANIZATION, Bd.9, Nr.10, 1957 Seite 373 'A Jogtrough Grain Dryer' * das ganze Dokument * ---	1,3,5	
A	AT-B-380 737 (WAAGNER-BIRÓ AKTIENGESELLSCHAFT) * das ganze Dokument * ---	1	
A	GB-A-757 728 (MITCHELL ENGINEERING LIMITED) * das ganze Dokument * ---	1,8	
A	US-A-4 031 593 (VANDERGRIFFF) * das ganze Dokument * ---	6-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
A	DE-C-419 270 (BORNER) * das ganze Dokument * ---	7,8	F26B
D,A	WO-A-81 00021 (WAAGNER-BIRO AKTIENGESELLSCHAFT) * das ganze Dokument * ---	8,9	
D,A	EP-A-0 268 819 (UHDE GMBH) * das ganze Dokument * ---	10	
A	US-A-3 063 848 (VAN GELDER) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 8. Juli 1994	Prüfer Silvis, H
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 I : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			