

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 972/94

(51) Int.Cl.⁶ : **B07B 1/12**
B07B 4/06

(22) Anmeldetag: 10. 5.1994

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 1.1996

(45) Ausgabetag: 26. 8.1996

(56) Entgegenhaltungen:

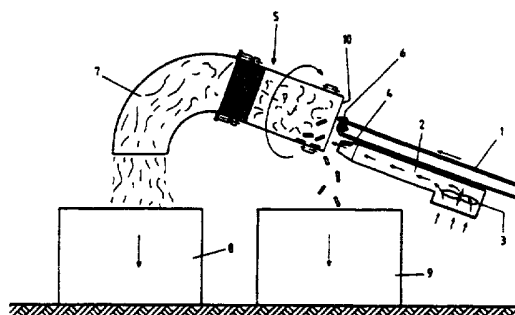
DE 4009554A1 DE 4140584A1

(73) Patentinhaber:

RÜF ANTON
A-6972 FUSSACH, VORARLBERG (AT).

(54) EINRICHTUNG ZUM TRENNEN VON ABFALLSTOFFEN

(57) Die Einrichtung dient zum Trennen von Abfallstoffen unterschiedlicher Gewichte und/oder Formen, insbesondere von Holzstückchen und Folienfetzen. Unterhalb des Abwurfendes (6) eines geneigt angeordneten Förderbandes (1) ist eine Austrittsmündung (4) eines Gebläses (3) angeordnet. An das Förderband (1) schließt eine sich drehende, beidseitig offene Trommel (5) an. Die Trommel (5) bzw. deren Wandung ist gelocht oder als Sieb ausgebildet. Die Achse der Trommel (5) liegt parallel mit der Längsachse des Förderbandes (1). Das Abwurfende (6) des Förderbandes (1) und die Austrittsmündung (4) des Gebläses (3) liegen im wesentlichen in einer Ebene. Die Austrittsmündung (4) ist gegenüber dem Abwurfende (6) etwas zurückversetzt. Der Durchmesser der Trommel (5) ist etwas größer als die Breite des Abwurfendes (6) des Förderbandes (1).



Die Erfindung bezieht sich auf eine Einrichtung zum Trennen von Abfallstoffen unterschiedlicher Gewichte und/oder Formen, beispielsweise von Holzstücken und Folienfetzen.

Bekannt ist eine Einrichtung zur Ausscheidung bzw. zum Trennen von Stoffen unterschiedlicher Dichte eines Stoffgemisches oder Stoffgemenges, insbesondere von Störstoffen wie Steinen, Holzteilen, Metallteilen, Glasscheiben, Kunststoffteilen u.dgl auf zerkleinertem Rohkompost. Sie weist ein Rüttelsieb zur Aufnahme des Stoffgemisches auf, das eine gegen die Durchlaufrichtung der auszuscheidenden Störstoffe gerichtete Rüttel- oder Schwingbewegung ausführt. Oberhalb des Rüttelsiebes sind im wesentlichen quer zur Durchlaufrichtung angeordnete und sich in Durchlaufrichtung bewegende Streichleisten vorgesehen. An der einen Stirnseite des Rüttelsiebes und unterhalb desselben befindet sich ein Separator mit endlos umlaufenden Transportmitteln, und unterhalb des Rüttelsiebes ist ein umlaufendes, das gesiebte Gut seitlich austragendes, endlos umlaufendes Förderband angeordnet. Der Separator kann als Wasserbehälter ausgebildet sein mit mehreren umlaufenden Austragorganen oder auch als Gebläse. Wenngleich mit einer Einrichtung dieser Art eine Trennung der erwähnten Stoffe in großem Maße erzielbar ist, so zeigt doch die Erfahrung, daß das dem Rohkompost in der Regel beigefügte zerkleinerte Holz und die im Rohkompost befindlichen Folienfetzen, die von den Sammelsäcken herkommen, wie sie zur Entsorgung von Hausmüll flächendeckend eingesetzt werden nur sehr schwer voneinander zu trennen sind.

Bekannt ist eine Vorrichtung zum Trennen einer Materialmischung aus Materialien mit unterschiedlichem spezifischem Gewicht, welche eine Zuführvorrichtung zum Zuführen einer Materialmischung zu einer angetriebenen Sichteinrichtung aufweist, die mit einem Luftstrom zusammenarbeitet. Damit die Vorrichtung möglichst störunanfällig und verstopfungsfrei arbeitet, ist die Sichteinrichtung mit ihrer Drehachse quer zur Förderrichtung der Zuführeinrichtung angeordnet, und im Übergangsbereich zwischen Zuführeinrichtung und der Sichteinrichtung ist eine Luftblaseeinrichtung vorgesehen. Die Materialmischung wird auf die Außenseite der sich drehenden Sichteinrichtung aufgegeben. Wie die Erfahrung zeigt, ist diese bekannte Vorrichtung zur Lösung der eingangs geschilderten speziellen Aufgabe nicht zweckmäßig, da leichte folienartige Fetzenstücke am Außenmantel der Sichteinrichtung anhaften und von ihr mit einer zusätzlichen Einrichtung entfernt werden müssen (DE-A1-4140 584).

Eine andere bekannte Vorrichtung (DE-A1-4009 554) ist als Glasseparator ausgebildet. Diese vorbekannte Einrichtung geht von der Überlegung aus, daß im Müll, der auf Deponien zu fahren ist, bis etwa 50 Vol.-% Glas enthalten ist. Da dieser Glasanteil der Aufbereitung entzogen ist und das Deponievolumen belastet, soll er aus dem Müll ausgeschieden werden. Dazu sieht dieser Glasseparator eine Aussonderungs-
 30 vorrichtung vor, deren Kernstück aus einem mit einem Rüttler verbundenen, beweglichen Sieb besteht, dessen Siebboden aus mit Abstand voneinander in Förderrichtung liegenden Rundstäben gebildet ist. Zwischen diesen Rundstäben fallen die gebogenen Glasscherben hindurch. Die Schmutzanteile, die ebenfalls zwischen diesen Rundstäben durchfallen, sollen durch einen unterhalb des Siebbodens wirksamen
 35 Luftstrom ausgetragen werden. Dieser Glasseparator erfüllt zwar die ihm zugedachte Aufgabe, für das eingangs aufgezeigte Problem ist er jedoch nicht ausreichend geeignet, da die durch den Siebboden fallenden Materialien noch zu kompakt sind, als daß sie in der gewünschten Weise durch den Luftstrom getrennt werden könnten.

Ausgehend vom eingangs genannten Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Einrichtung vorzuschlagen, die das eingangs aufgezeigte Problem in zufriedenstellender Weise löst, nämlich einen qualitativ hochwertigen Rohkompost zu erhalten. Die Erfindung ist gekennzeichnet durch ein vorzugsweise geneigt angeordnetes Förderband, unterhalb dessen Abwurfende eine Austrittsmündung eines Gebläses angeordnet ist und an das Förderband eine sich drehende, beidseitig offene Trommel anschließt. Diese Einrichtung wird dem erwähnten Separator nachgeordnet und, wie praktische Versuche zeigen, ermöglicht sie die angestrebte Trennung der erwähnten beiden Stoffe in erstaunlich hohem Ausmaß.

Um die Erfindung zu veranschaulichen, wird sie anhand der Zeichnung näher erläutert, die die erfindungsgemäße Einrichtung schematisch von der Seite zeigt.

Unter einem schräg geneigten Förderband 1 ist ein Gebläsekanal 2 mit einem Gebläse 3 angeordnet, dessen Austrittsmündung 4 im Bereich des Abwurfendes 6 des Förderbandes 1 liegt, gegenüber diesem Abwurfende 6 vorzugsweise etwas zurückversetzt ist, wie die schematische Zeichnung auch veranschaulicht. Diese Austrittsmündung 4 kann, was allerdings nicht dargestellt ist, mit verstellbaren Leitlamellen bestückt sein, um den austretenden Luftstrom zu lenken und zu leiten. An das Abwurfende 6 und die darunter befindliche Austrittsmündung 4 des Gebläses 3 schließt eine drehbar gelagerte Trommel 5 an, die beispielsweise 1 Meter lang sein kann und deren Wandung als Sieb ausgebildet ist, beispielsweise mit einer Maschenweite von 30 x 30 mm. Der Durchmesser der Trommel 5 ist so gewählt, daß die gedachte Projektion des Abwurfendes 6 des Förderbandes 1 und der Austrittsmündung 4 des Gebläses 3 in Längsrichtung des Förderbandes 1 gesehen innerhalb der Umfangskontur der Trommel 5 liegt. Zweckmäßigerweise ist dabei der Durchmesser der Trommel 5 etwas größer als die Breite des Abwurfendes 6 des

Förderbandes 1. Wie die schematische Darstellung auch zeigt, liegt die Achse der Trommel 5 zumindest annähernd parallel mit der Längsachse des Förderbandes 1.

An die sich drehende Trommel 5 mit der als Sieb ausgebildeten Wandung schließt ein stationäres Rohrstück das hier als nach unten gerichteter Rohrkrümmer 7 ausgebildet ist. Unterhalb der Mündungsöffnung dieses Rohrkrümmers 7 ist ein Aufnahmebehälter 8 angeordnet. Ein weiterer Aufnahmebehälter 9 liegt unterhalb des Abwurfendes 6 des Förderbandes 1. Die Trommel 5 ist gegenüber dem Förderband 1 so angeordnet, daß die Mündungsöffnung 10 der Trommel 5 dem Abwurfende 6 des Förderbandes 1 unmittelbar benachbart liegt.

Anstelle eines Förderbandes 1, wie vorstehend erläutert, kann auch ein anderer geeigneter Endlosförderer eingesetzt werden.

Beim betriebsmäßigen Einsatz fallen auf das hier nicht dargestellte Aufgabende des Förderbandes 1 die vom eingangs genannten Separator kommenden Holzteile und Folienfetzen, die nun von dem sich beispielsweise mit einer Geschwindigkeit von 30 cm/Sekunde bewegendem Förderband 1 nach oben transportiert werden und die nun am Abwurfende 6 in den vom Gebläse 4 erzeugten Luftstrom fallen, der in das Innere der sich drehenden Trommel 5 gerichtet ist. Die gegenüber den Folienfetzen kleinen und kompakten Holzteile und Holzstücke fallen durch den Luftstrom hindurch in einem kurzen Bogen nahe der Mündungsöffnung 10 in die Trommel 5 hinein, wobei in der Folge die Holzstückchen und Holzteile, die kleiner sind als es der Maschenweite der siebartigen Wandung der Trommel 5 entspricht, durch diese Wandung hindurch nach unten in den Aufnahmebehälter 9 gelangen, größere Holzteile und Holzstücke hingegen werden durch die sich drehende Trommel 5 über die Mündungsöffnung 10 in den genannten Aufnahmebehälter zurückgegeben.

Die leichteren und in der Regel großflächigeren Folienfetzen hingegen werden vom Luftstrom in die Trommel 5 hineingetragen und fallen entweder durch den Rohrkrümmer 7 in den Aufnahmebehälter 8 oder sie werden vorerst an der Wand der sich drehenden Trommel 5 abgelegt, von der sie aber wegen der Drehung der Trommel wieder abfallen und dabei neuerlich vom Luftstrom erfaßt und über den Rohrkrümmer 7 ausgetragen werden.

Dank der erfindungsgemäßen Einrichtung können die erwähnten Materialien bzw. Stoffe sehr genau und effizient getrennt werden, so daß ein einwandfreier Rohkompost erhalten werden kann bzw. Teile, die diesem Rohkompost zuzugeben sind. Die erfindungsgemäße Einrichtung ist auch einsetzbar zum Trennen von Straßenraumgut, das über Kehrmaschinen eingesammelt und aufgenommen wird, also für ein Stoffgemisch, das Stoffteile unterschiedlicher Formen und unterschiedlicher Gewichte aufweist.

Legende

zu den Hinweisziffern:

- | | | |
|----|----|------------------|
| 35 | 1 | Förderband |
| | 2 | Gebläsekanal |
| | 3 | Gebläse |
| | 4 | Austrittsmündung |
| 40 | 5 | Trommel |
| | 6 | Abwurfende |
| | 7 | Rohrkrümmer |
| | 8 | Aufnahmebehälter |
| | 9 | Aufnahmebehälter |
| 45 | 10 | Mündungsöffnung |

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Trennen von Abfallstoffen unterschiedlicher Gewichte und/oder Formen, beispielsweise von Holzstückchen und Folienfetzen, gekennzeichnet durch ein vorzugsweise geneigt angeordnetes Förderband (1), unterhalb dessen Abwurfende (6) eine Austrittsmündung (4) eines Gebläses (3) angeordnet ist und an das Förderband (1) eine sich drehende, beidseitig offene Trommel (5) anschließt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Trommel (5) bzw. deren Wandung gelocht oder als Sieb ausgebildet ist.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Achse der Trommel (5) zumindest annähernd parallel liegt mit der Längsachse des Förderbandes (1).

AT 401 357 B

4. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Abwurfende (6) des Förderbandes (1) und die Austrittsmündung (4) des Gebläses (3) im wesentlichen in einer Ebene liegen bzw. die Austrittsmündung (4) gegenüber dem Abwurfende (6) etwas zurückversetzt ist.
- 5 5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die gedachte Projektion des Abwurfendes (6) des Förderbandes (1) unter der Austrittsmündung (4) des Gebläses (3) in Längsrichtung des Förderbandes (1) innerhalb der Umfangskontur der Trommel (5) liegt.
- 10 6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser der Trommel (5) etwas größer ist als die Breite des Abwurfendes (6) des Förderbandes (1).
7. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß an die Trommel (5) ein Rohrstück als Leitorgan, vorzugsweise ein nach unten gerichteter Rohrkrümmer (7) anschließt.
- 15 8. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Lochdurchmesser der Trommel (5) bzw. die Maschenweite ca. 30 mm beträgt.
- 20 9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mündungsöffnung (10) der Trommel (5) bzw. deren Ebene dem Abwurfende (6) des Förderbandes (1) unmittelbar benachbart liegt.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

