



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: AT 398 392 B

PATENTSCHRIFT

(12)

(21) Anmeldenummer: 162/92

(51) Int.Cl.⁵ : B07B 1/24

(22) Anmeldetag: 31. 1.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1994

(45) Ausgabetag: 25.11.1994

(56) Entgegenhaltungen:

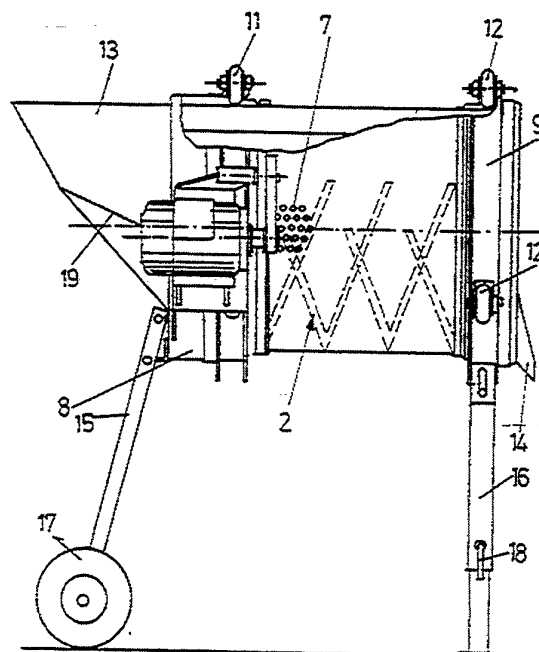
DE-A1 3149784 FR-A1 2568492 GB-A 2188567

(73) Patentinhaber:

TONI KAHLBACHER GESELLSCHAFT M.B.H. & CO. KG
A-6370 KITZBÜHEL, TIROL (AT).

(54) SIEBVORRICHTUNG, INSBESONDERE ZUM SORTIEREN VON ABFALLMATERIAL

- (57) Siebvorrichtung, insbesondere zum Sortieren von Abfallmaterial, mit einer mittels Antrieb beweglichen Siebfläche (1) und einer relativ zur beweglichen Siebfläche (1) feststehenden Leiteinrichtung (2) für das zu sortierende Gut, wobei die bewegliche Siebfläche vorzugsweise als rotierende Siebtrommel (1) mit liegender Trommelachse ausgebildet und innerhalb der Siebtrommel (1) die feststehende (nicht rotierende) Leiteinrichtung (2) für das zu sortierende Gut angeordnet ist.



AT 398 392 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Siebvorrichtung, insbesondere zum Sortieren von Abfallmaterial, mit einer mittels Antrieb beweglichen Siebfläche.

Um die immer größer werdenden Umweltprobleme zu bewältigen, ist man bestrebt, die Wiederverwertung von organischen Abfällen immer weiter voranzutreiben. Z.B. sind die bereits bekannten Kompostlager, sowohl in kleinen als auch in groß angelegten Mieten, nach dementsprechender Verrottungszeit wieder als brauchbares Düngemittel bzw. Humusmaterial zu verwerten. Zur Aufbereitung dieses verrotteten Kompostmaterials sind bisher Sortiermaschinen und Flächensiebe u.dgl. verwendet worden. Auch die Verwendung von Trommelsiebmaschinen zum Klassieren und Sortieren von Abfallmaterial, insbesondere Hausmüll, wurde bereits vorgeschlagen. Bekannt sind z.B. auch Siebvorrichtungen, bei denen in einer rotierenden Siebtrommel mit dieser mitrotierende Förderflächen ausgebildet sind, etwa in Form einer mit der Siebtrommel integriert ausgebildeten Schneckenfördereinrichtung (vgl. DE-A 3 149 784, GB-A 2 188 567, FR-A 2 568 492).

Aufgabe der Erfindung ist es, Siebvorrichtungen, insbesondere im Hinblick auf deren Einsatzfähigkeit zum Sortieren von Abfallmaterial, vor allem von organischem Abfallmaterial, wie Kompost od.dgl., weiterzubilden.

Dies wird erfindungsgemäß vor allem dadurch erreicht, daß eine relativ zur beweglichen Siebfläche feststehende Leiteinrichtung für das zu sortierende Gut vorgesehen ist.

Das Wort "eine" ist als unbestimmter Artikel und nicht als Zahlwort zu verstehen.

In bevorzugter Ausführungsform besteht die Erfindung darin, daß die bewegliche Siebfläche als rotierende Siebtrommel mit liegender Trommelachse ausgebildet ist und daß innerhalb der Siebtrommel eine feststehende, nicht rotierende Leiteinrichtung für das zu sortierende Gut angeordnet ist.

Gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung ist anstelle einer rotierenden Siebtrommel eine hin- und hergehende, in wesentlichen ebene Siebfläche vorgesehen, die sich relativ zu einer feststehenden Leiteinrichtung für das zu sortierende Material bewegt.

Die Leitelemente der Leiteinrichtung sind vorzugsweise als Stauleisten ausgebildet, die mit geringem Abstand von der beweglichen Siebfläche angeordnet sind, diese also fast berühren, wobei sich das von der beweglichen Siebfläche transportierte Material an den Stauleisten staut und umgewälzt wird, wodurch der Siebwirkungsgrad und Sortiereffekt verbessert wird, sodaß u.a. die Ausmaße der beweglichen Siebfläche, z.B. die axiale Länge der rotierenden Siebtrommel, verringert werden können.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen durch ein Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht (teilweise geschnitten) einer Siebvorrichtung mit liegender Siebtrommel, Fig. 2 ist eine stirnseitige Ansicht der Einlaufseite, Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch die Siebtrommel gemäß III-III der Fig. 1, und Fig. 4 ist eine Ansicht der Leiteinrichtung.

Die in der Zeichnungen dargestellte Siebvorrichtung besteht aus einer rotierenden Siebtrommel 1, in der eine feststehende, nicht mitrotierende Leiteinrichtung 2 angeordnet ist.

Diese feststehende Leiteinrichtung 2 mit besonders geformten und vorzugsweise schräggestellten Leitelementen aktiviert den Sortierprozeß auf einer ganz kurzen Siebfläche, wobei die Leistungsfähigkeit größer ist als bei den herkömmlichen Systemen.

Die feststehende Leiteinrichtung 2 erstreckt sich - wie aus Fig. 3 ersichtlich - vorzugsweise nur etwa über den halben, und zwar unteren Innenumfang der Siebtrommel 1, wobei die Aufhängung auf dem Längsträger 3 so getroffen ist, daß die Leitelemente 4 nicht symmetrisch zur vertikalen Achsmittlebene 5 angeordnet, sondern demgegenüber in Drehrichtung 6 der Siebtrommel 1 verschoben sind, sodaß an der aufwärts bewegten Seite der Siebtrommel 1 die Leitelemente 4 höher reichen als an der abwärts bewegten Seite.

Die erfindungsgemäße Maßnahme beschleunigt den Sortiervorgang, weil das Material nicht nur durch das Sieb der rotierenden Siebtrommel 1 aussortiert wird, sondern durch Wiederherabfallen an den Leitelementen 4 der Leiteinrichtung 2 gestaut und von der rotierenden Siebtrommel 1 hochgehoben wird, wobei der Rest neuerlich an derselben Siebstelle nochmals ausgesiebt werden kann.

Die Leitelemente 4 bzw. Stauleisten der Leiteinrichtung 2 sind vorzugsweise zur Trommelachse entweder nach links oder nach rechts geneigt und bilden Teilflächen einer zur Achse der Siebtrommel koaxialen, von den Zylinderflächen der Siebtrommel umhüllten Schraubenfläche. Dadurch wird ein Verkleben des Kompostmaterials verhindert und es entsteht ein kontinuierlicher Überfluß dieses Materials von der ersten bis zur letzten Kammer (zwischen je zwei Leitelementen 4).

Die Siebtrommel 1 bestimmt je nach Größe und Form der Löcher 7 die Korngröße des ausgesiebten Gutes. Die Siebtrommel 1 weist einlaufseitig einen umfangmäßig geschlossenen, vom einlaufseitigen Lagerring 8 umfaßten Teil auf; es folgt der durchlöchernte Teil und am Auslauf ist wieder ein umfangmäßig geschlossener, vom auslaufseitigen Lagerring 9 umfaßter Teil vorgesehen. Am einlaufseitigen Lagerring 8

sind das Antriebsaggregat 10 mit Motor und Antriebsgetriebe, z.B. Riemengetriebe, sowie Lagerräder 11 (vorzugsweise drei oder mehrere) für die Siebtrommel 1 angeordnet. Am auslaufseitigen Lagerring 9 sind ebenfalls (vorzugsweise drei oder mehrere) Lagerräder 12 für die Siebtrommel 1 gelagert. Auch der Längsträger 3 der Leitelemente 4 ist an den Lagerringen 8,9 befestigt.

- 5 Zur Einführung des zu sortierenden Materials dient ein Schütt-Trichter 13, der das Material auf den einlaufseitigen geschlossenen Trommelteil lenkt, welcher mit querliegenden Transportleisten versehen sein kann, die sich mit der Siebtrommel 1 mitdrehen. Diese Transportleisten dienen dazu, das Material aufzunehmen und in Richtung Sortierbereich (gelochter Trommelteil) zu befördern. Durch das Rotieren der Siebtrommel 1 und der Transportleisten fällt das Material in das aus der rotierenden Siebtrommel 1 und der
10 feststehenden Leiteinrichtung 2 bestehende Sortiersystem und der Sieb- bzw. Sortiervorgang wird eingeleitet.

Innerhalb dieses Sortiersystems erfolgt die Aussiebung der Feinteile und der Weitertransport der Grobteile zum Ausgang der Siebtrommel 1. Am Ende der Siebtrommel 1 befindet sich eine Auslauffrinne, um das Abfallmaterial deponieren zu können.

- 15 An den Lagerringen 8,9 sind vorzugsweise klappbare Stützen 15,16 angeordnet, wobei die einlaufseitige Stütze 15 als Fahrgestell mit Rädern 17 ausgestattet sein kann. Die auslaufseitige Stütze 16 ist vorzugsweise höhenverstellbar, z.B. mit Hilfe von Steckbolzen 18. Statt dessen könnte auch ein anderes Stellglied, z.B. ein Kurbeltrieb zur Höhenverstellung vorgesehen sein. Durch Höher- oder Tieferstellen der auslaufseitigen Stütze 16 bzw. des auslaufseitigen Endes der Trommelachse erzielt man eine Veränderung der
20 Korngröße, wobei diese Veränderung auch während des Sieb- und Sortiervorganges vorgenommen werden kann.

- Es besteht auch die Möglichkeit einer automatischen Veränderung der Lage der Trommelachse, z.B. in Abhängigkeit von der Gewichtsverteilung des zu sortierenden Materials innerhalb der Siebtrommel 1 bzw. im Schütt-Trichter 13, wobei eine Überlast im einlaufseitigen Bereich ein Anheben des auslaufseitigen
25 Endes der Trommelachse bewirkt, bis nach den Abarbeiten des Materials sich bei gleichmäßiger Gewichtsverteilung eine horizontale Lage der Trommelachse einstellt und schließlich bei Überlast in auslaufseitigen Bereich der Siebtrommel 1 sich die Trommelachse auslaufseitig senkt. Diese automatische Veränderung der Lage der Trommelachse könnte z.B. auf einfache Weise dadurch verwirklicht werden, daß in der auslaufseitigen Stütze 16 eine Feder eingebaut wird.

- 30 Im einlaufseitigen Schütt-Trichter 13 kann zur besseren Anpassung an die Beschaffenheit des zu bearbeitenden Materials eine verstellbare Rutsche in Form eines schwenkbaren Verstellbleches 19 mit einer Verstellmechanik od.dgl. angeordnet sein. Im Inneren der Siebtrommel 1, und zwar entlang den gelochten Abschnitt, kann an Längsträger 3 der Leiteinrichtung 1 bzw. an den Elementen 4 der Leiteinrichtung eine sich parallel zur Achse der Siebtrommel 1 erstreckende Abstreifleiste 20 angeordnet sein, die für eine
35 Reinigung des Siebes sorgt.

Die Löcher (Sieböffnungen) der Siebtrommel können je nach den gegebenen Anforderungen (Art des Materials, gewünschte Korngröße) hinsichtlich Größe und Form ausgebildet sein. Es wäre auch möglich, auf der Siebtrommel 1 zonenweise unterschiedliche Lochgrößen bzw. Lochformen auszubilden.

40 Patentansprüche

1. Siebvorrichtung, insbesondere zum Sortieren von Abfallmaterial, mit einer mittels Antrieb beweglichen Siebfläche, wobei die bewegliche Siebfläche als rotierende Siebtrommel mit liegender Trommelachse ausgebildet ist und daß innerhalb der Siebtrommel eine feststehende, nicht rotierende Leiteinrichtung
45 für das zu sortierende Gut angeordnet ist, wobei die leistenförmigen Leitelemente zur Achse der Siebtrommel geneigt angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitelemente (4) zumindest Teilflächen einer zur Achse der Siebtrommel (1) coaxialen, von den Zylinderflächen der Siebtrommel umhüllten Schraubenfläche bilden.
- 50 2. Siebvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Leiteinrichtung (2) nur etwa über den halben, vorzugsweise unteren, Innenumfang der Siebtrommel (1) erstreckt.
3. Siebvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Leitelemente (4) der Leiteinrichtung (2) asymmetrisch zur vertikalen Achsmittalebene (5) angeordnet sind, wobei an der aufwärts bewegten Seite der Siebtrommel (1) die Leitelemente (4) höher reichen als an der abwärts bewegten
55 Seite.

4. Siebvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Neigung der Achse der Siebtrommel (1) verstellbar ist, vorzugsweise durch Höhenverstellbarkeit einer Stütze (16) der Siebvorrichtung.
5. Siebvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lage der Achse der Siebtrommel (1) in Abhängigkeit von der Gewichtsverteilung des zu sortierenden Materials innerhalb der Siebtrommel (1) und gegebenenfalls im Schütt-Trichter (13) automatisch verstellbar ist.
6. Siebvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Siebtrommel (1) einlaufseitig und auslaufseitig je einen ungelochten Abschnitt aufweist.
7. Siebvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß im einlaufseitigen ungelochten Abschnitt der Siebtrommel (1) sich mit dieser mitdrehende, vorzugsweise schräggestellte Transportleisten ausgebildet sind.
8. Siebvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Siebtrommel (1) einlaufseitig ein Schütt-Trichter (13) vorgeschaltet ist, in dem vorzugsweise eine verstellbare Rutsche in Form eines Verstellbleches (20) angeordnet ist.
9. Siebvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einlauf- und auslaufseitigen, vorzugsweise ungelochten Abschnitte der Siebtrommel von festen Lagerringen (8,9) umfaßt sind, wobei vorzugsweise der einlaufseitige Lagerring (8) das Antriebsaggregat (10) der Siebtrommel (1) trägt und an beiden Lagerringen (8,9) Lagerräder (11,12) für die Siebtrommel (1) gelagert sind.
10. Siebvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Lagerringen (8,9) vorzugsweise klappbare Stützen (15,16) angeordnet sind.
11. Siebvorrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß die einlaufseitige Stütze (15) als Fahrgestell mit Rädern (17) ausgebildet ist.
12. Siebvorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die auslaufseitige Stütze (16) höhenverstellbar ausgebildet ist.
13. Siebvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Siebfläche mit zonenweise hinsichtlich Form und/oder Größe unterschiedlichen Sieböffnungen ausgestattet ist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

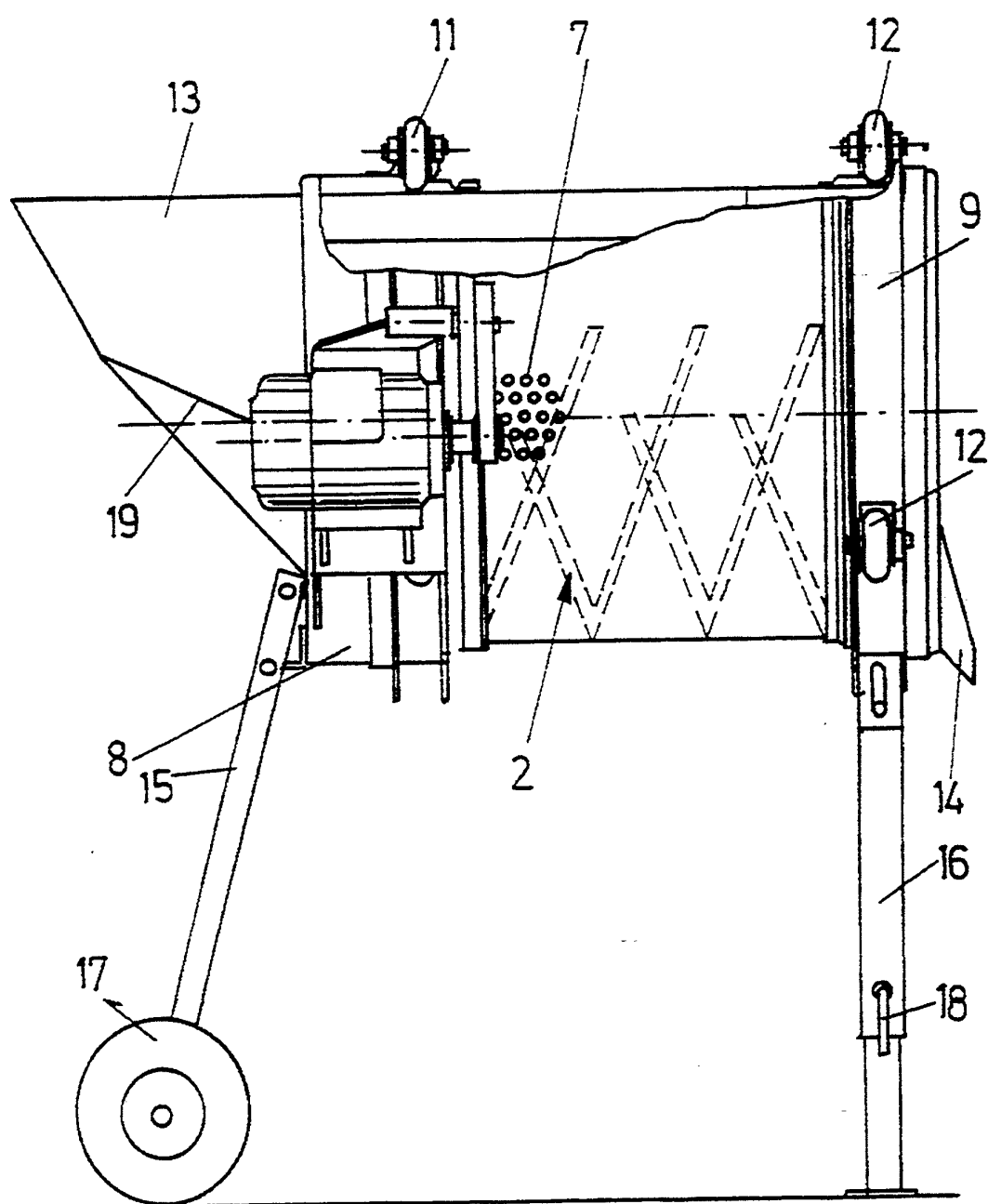


Fig. 2

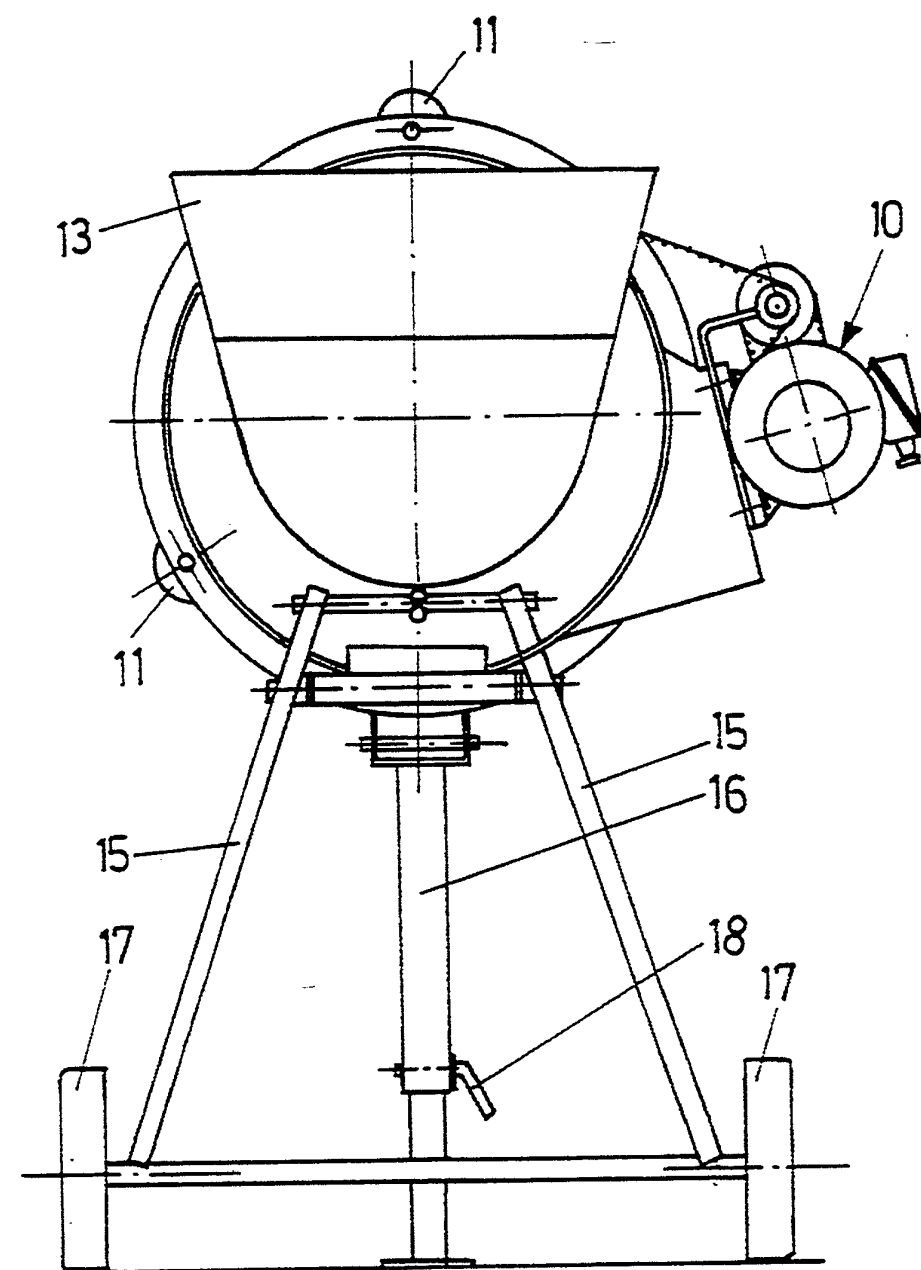


Fig. 3

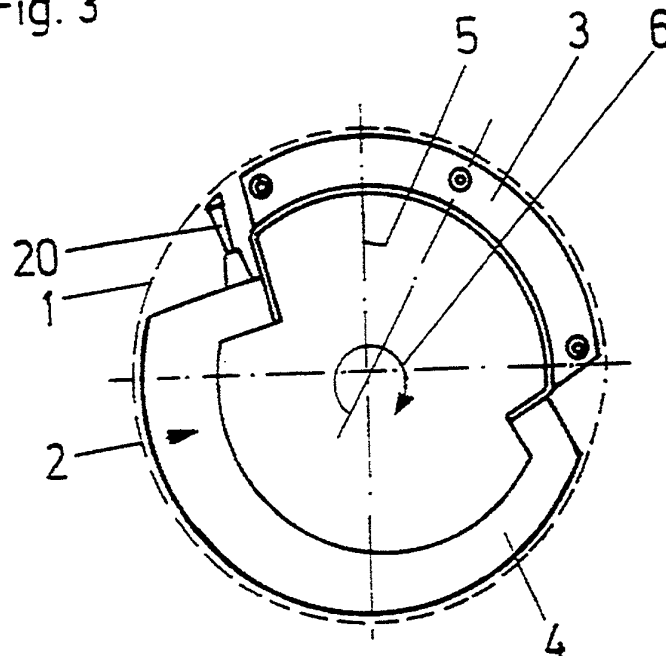


Fig. 4

