

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 545 144 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.03.1997 Patentblatt 1997/11

(51) Int. Cl.⁶: **B07B 1/24**

(21) Anmeldenummer: **92119676.2**

(22) Anmeldetag: **19.11.1992**

(54) **Siebtrommel**

Screening drum

Tamis à tambour

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB LI NL

(30) Priorität: **06.12.1991 DE 4140343**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.06.1993 Patentblatt 1993/23

(73) Patentinhaber: **Lindemann Maschinenfabrik
GmbH
40231 Düsseldorf (DE)**

(72) Erfinder: **Schönfeld, Joachim
W-4000 Düsseldorf 31 (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 008 621

EP-A- 0 339 490

WO-A-82/02502

US-A- 4 018 675

- **SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED** Section Ch, Week D31, 9. September 1981 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class J01, AN 56466D/31 & SU-A-778 816 (NUREK HYDROELEC CON) 25. November 1980
- **SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED** Section PQ, Week 8538, 1. November 1985 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class P43, AN 85-235275 & SU-A-1 143 478 (SECONDARY NON-FERR.) 7. März 1985

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 545 144 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Siebtrommel, insbesondere für Hausmüll oder hausmüllähnlichen Gewerbemüll, Kompost, Shredderschrott jeder Art, mit auf der Innenfläche des Lochsiebes befestigten Fingern.

Um ein Siebgut praktisch hundertprozentig abzusieben, bedürfte es im Grunde unendlich langer Siebstrecken. Die Praxis erlaubt aber nur endliche Längen der Siebtrommel, die etwa dem drei- bis vierfachen Siebtrommeldurchmesser entsprechen, wobei allerdings die reine Siebstrecke etwas geringer ist; bei bekannten Trommelsieben für größere Durchsatzleistungen werden beispielsweise Trommelsiebe von 8 bis 12 m Länge benötigt. Aus Aufstellungs- und Kosten Gründen sowie vor allem wegen des sehr hohen, die Laufräder der Siebtrommel belastenden Eigengewichtes des Siebgutes sind beispielsweise die Siebtrommeln für Stahl-Shredderschrott sogar noch kürzer und betragen lediglich die Hälfte der oben angegebenen Werte. Damit sich ein gutes Siebergebnis erreichen läßt, ist es daher erforderlich, durch zusätzliche Einbauten dafür zu sorgen, daß das Siebgut sehr gut gemischt wird. In der Regel sind deshalb im Trommelinnern Leit- und Mischschaufeln in Form von flachen Blechstreifen sowie unterschiedlicher Länge, Höhe und gegebenenfalls in Schräglage angeordnet.

Eine Siebtrommel der eingangs genannten Art ist durch die US 4 018 675 A bekanntgeworden. Die dort in Form von radial nach innen, gegen die Trommelachse gerichteten Fingern ausgebildeten Einbauten sind in parallel zueinander verlaufenden Reihen angeordnet. Die zylindrischen Finger sollen, unterstützt durch das Variieren der Rotationsgeschwindigkeit der Siebtrommel, dafür sorgen, daß insbesondere größer als die Sieblochung bemessenes Siebgut in der Siebtrommel beschleunigt und zum Überlauf am anderen Siebtrommelende hindurchgeführt wird.

Eine Siebtrommel mit Einbauten in Form von rechteckigen, stegartigen Fingern ist weiterhin aus der FR 26 37 514 A1 bekannt, dort allerdings zum Klassieren von körnigem Siebgut, nämlich Getreidekörnern, z.B. Hafer. Mehrere im Innern der Siebtrommel nebeneinander angeordnete Finger bilden Kämme, die parallel zur Achse der Siebtrommel radial nach innen gerichtet angeordnet sind.

Damit sich nicht nur eine Klassierung, sondern gleichzeitig eine Sortierung des Siebgutes erreichen läßt, ist es aus der EP-OS 0 008 621 bekannt, im Innern der im Betrieb etwas schräg geneigt gelagerten Siebtrommel neben Stau einrichtungen in Form eines Flügelrades außerdem solche Einbauten vorzusehen, die zu Ballen gepreßten oder in Papier- oder Plastiksäcken abgefüllten Müll zerkleinern; dazu sind Zerkleinerungs-Einbauten mit sägezahnförmigen Mitnehmerplatten und Prallbleche eingebaut, die zusammen mit achsparallel angeordneten, umlaufenden Reinigungsbürsten ein Klassieren und Sortieren ermöglichen. Durch die Stau einrichtungen ergibt sich eine kompakte, kurze Bau-

weise der Siebtrommel, und dem selektiven Zerkleinern, insbesondere spröder Siebgut-Stoffe im Abfallgemisch wie Glas, Porzellan, Ziegelsteine aus Bauschutt etc., dienen die Prallflächen, die im herabfallenden Gutstrom innerhalb der Trommel wirksam sind, so daß sich das Siebgut nach dem Zerkleinern sortieren läßt.

Eine Siebtrommel mit radial an der Trommelinnen-seite angeordneten, dreieckförmigen Aufprallblechen zur Vorzerkleinerung des Mülls und mit mindestens einer Stau einrichtung im Trommelinnern ist weiterhin durch die EP-PS 0 070 292 bekanntgeworden. Die Siebtrommel ist dort im Querschnitt achteckig, und die Stau einrichtungen bestehen jeweils aus vier Rechteckblechen, deren eine Seite gleich der Breite der Achteckseite und deren andere Seite gleich der Kathetenlänge des rechtwinkligen, gleichschenkligen Dreiecks über der Achteckseite ist. Die Rechteckbleche sind in einer Ebene derart angeordnet, daß in der Mitte der Siebtrommel eine quadratische Durchtrittsöffnung freibleibt. Die Aufprallbleche sind in den Stau strecken zwischen jeweils zwei Stau einrichtungen schraubenlinienförmig versetzt, wobei der niedrigere Teil der Drehrichtung vorausläuft.

Bei den bekannten Siebtrommeln haben sich jedoch verschiedene Nachteile herausgestellt. Da aufgrund der bekannten Anordnung und Gestaltung viele Sieböffnungen im Drehschatten der Einbauten liegen, können sich diese Sieböffnungen nicht mehr an der Absiebung beteiligen, was einer Reduzierung der freien Siebfläche gleichkommt. Das gemischte Siebgut wird zwar in Drehrichtung der Siebtrommel mitgenommen, jedoch trifft es bei normal befüllter Trommel beim Herabfallen nicht die Sieböffnungen, sondern fällt auf das andere Siebgut bzw. auf die Einbauten. Kritische, zum Anbacken neigende Siebgüter (u.a. feuchte Materialien, Komposte) verursachen im Drehschatten der Einbauten häufig unerwünschte Anbackungen, die nach einer gewissen Betriebszeit einen Großteil der Sieböffnungen völlig verschließen. Siebgüter, die dazu neigen, sich ineinander zu verkralen, wie insbesondere Stahl-Shredderschrott, bilden Siebgutbüschel (Wurstbildung), die sich in Trommel-Längsrichtung drehen; dieser Effekt wird vor allem durch schaufelartige Einbauten eher noch begünstigt als verringert.

Nach der SU-A-1 143 478 ist es bekannt, in eine Siebtrommel, die für die Aufbereitung von Hausmüll oder hausmüllähnlichem Gewerbemüll, Kompost sowie Shredderschrott jeder Art geeignet ist, auf der Innenfläche des Lochsiebes befestigte, finger- bzw. nadelartige Einbauten vorzusehen, die in der Siebflächenabwicklung auf im Winkel zur Förderrichtung verlaufenden Geraden liegen. Damit soll eine Qualitätserhöhung der Trennung des zu separierenden Gutes durch die Trennung der Bewegungszonen eines Schütt-, stückigen und/oder gewundenen Gutes erzielt werden.

Es hat sich jedoch in praktischen Versuchen gezeigt, daß allein finger- bzw. nadelartige Einbauten insbesondere das Problem der oben beschriebenen Büschelbil-

dung (Wurstbildung) nicht lösen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Siebtrommel eine Gestaltung und Anordnung der Einbauten vorzusehen, mit denen sich die vorstehenden Nachteile vermeiden lassen und sich eine verbesserte Betriebsweise ergibt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jeweils drei Finger einen y-förmigen Einbaustern bilden. Bei einer zweckmäßigen Ausführung können einzelne Finger in der Siebflächenabwicklung auf im Winkel zur Förderrichtung verlaufenden Geraden liegen. Mit diesen Fingern, die im Vergleich zu ihrer Dicke (bzw. Durchmesser) relativ lang sind, z.B. aus Flacheisen mit den Abmessungen 150 mm x 15 mm bestehen und 600 mm lang sind, und insbesondere bei leichtem, feuchtem Siebgut, z.B. Kompost, relativ dünn und in häufigerer Verteilung angeordnet sein sollten, lassen sich überraschend verschiedene Wirkungen gleichzeitig erzielen. Das Siebgut wird nämlich ständig aufgelockert und gemischt, dabei ein ständiger Bewegungskontakt zu den Sieböffnungen aufrechterhalten und ein Anbacken des Siebgutes weitestgehend ausgeschlossen; außerdem werden die nicht am Siebvorgang beteiligten, im Drehschatten liegenden Sieböffnungen auf ein Minimum reduziert und wird durch einen in Drehrichtung wirkenden Schneide-Effekt der Finger die Wurstbildung des Siebgutes verhindert.

Mit den drei zu einem y-förmigen Einbaustern zusammengesetzten Fingern, wobei vorzugsweise ein Finger jedes Einbausterns mit seiner Schmalseite in Drehrichtung weist, lassen sich vor allem für schweres Siebgut (z.B. Shredderschrott) geeignete, wirkungsvolle und stabile Einbauten erreichen, wobei der Wurstbildungen vermeidende Schneideffekt noch dadurch vergrößert werden kann, wenn nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung der mit seiner Schmalseite in Drehrichtung weisende Finger kürzer ist als die beiden übrigen Finger des zugehörigen Einbausterns. Mit dem kürzeren, keilförmigen, voreilenden Finger ist auch eine noch bessere Gutedurchmischung und ein gesteigertes Freihalten der Sieböffnungen verbunden.

Bei Einbausternen, die eine mindestens dem 0,2-fachen Trommeldurchmesser entsprechende Länge besitzen, läßt sich eine optimierte, für ein ständiges Auflockern und Mischen sorgende Betriebsweise der Siebtrommel erreichen.

Schließlich wird die Siebgüte noch dadurch gefördert, daß die Einbausterne in der Siebflächenabwicklung auf im Winkel zur Förderrichtung verlaufenden Geraden liegen, die sich im Falle eines aus mehreren Teilen zusammengesetzten Lochsiebes aus der Anzahl der das Lochsieb bildenden Siebbleche (trommelgrößenabhängig) ergeben. Dabei ist die Neigungsrichtung der Geraden so gewählt, daß die der Gutaufgabeseite zunächst liegenden Einbausterne gegenüber den dem Gutaustrag benachbarten, auf derselben Geraden liegenden in Drehrichtung nacheilen. Vorzugsweise sind die Einbausterne an den Ecken der Siebbleche ange-

ordnet, um die Stabilität zu erhöhen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der Ausführungsbeispiele des Gegenstandes der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert sind. Es zeigen:

Fig. 1 eine mit erfindungsgemäßen Einbauten in Form von y-förmigen Einbausternen versehene Siebtrommel, abgewickelt dargestellt,

Fig. 2 als Einzelheit vergrößert den in Fig. 1 strichpunktiert eingekreisten und mit "A" bezeichneten Trommelausschnitt,

Fig. 3 eine Seitenansicht des Gegenstandes der Fig. 2 und

Fig. 4 als Einzelheit vergrößert den in Fig. 1 strichpunktiert eingekreisten und mit "B" bezeichneten Trommelabschnitt.

Eine über nicht dargestellte Mittel angetriebene Siebtrommel 1, von der in den Fig. 1 und 5 lediglich ihr abgewickelter Trommelmantel 2 gezeigt ist, besitzt einen Siebguteintrag 3 und einen Siebgutaustrag 4. Die drehbare, eine zum Siebgutaustrag 4 hin vorzugsweise geneigte Mittelachse 5 aufweisende Siebtrommel 1 ist von einem feststehenden, zylindrischen Gehäuse (nicht dargestellt) gekapselt. Das zwischen dem Siebguteintrag 3 und dem Siebgutaustrag 4 befindliche Lochsieb 6 ist mit zahlreichen kreisförmigen Sieböffnungen 7 versehen (vgl. die Fig. 2 und 4) und besteht gemäß Fig. 1 aus zwei (Zylinder-)Schüssen, von denen jeder aus acht mit ihrer Längsachse in Förderrichtung angeordneten Siebblechen 10 zusammengesetzt ist. Jeder Schuß besitzt bevorzugt eine Länge von 1250 bis 1500 mm, so daß je nach gewünschter Siebtrommellänge im allgemeinen zwei bis acht Schüsse aneinandergefügt werden. Dabei gelten die erwähnten acht Siebbleche pro Umfang und Schuß vorzugsweise für einen Trommeldurchmesser von 2,5 bis 3,0 m.

Im Innern der Siebtrommel 2 sind gemäß Fig. 1 mehrere aus jeweils drei länglichen, relativ langen und dünnen Fingern 8a, 8b und 8c bestehende y-förmige Einbausterne 9 im Bereich des Lochsiebes 6 an den zwischen den Sieböffnungen 7 befindlichen Stegen gleichmäßig verteilt angeschweißt (vgl. Fig. 2 bis 4), und zwar befindet sich ein Einbaustern 9 jeweils in einer Ecke eines Siebbleches 10. Ein Finger 8a, der kürzer als die beiden anderen Finger 8b und 8c des Einbausterns 9 ist, ist jeweils mit seiner freien, schmalen Stirnseite in Drehrichtung 11 bzw. 12 (der Drehrichtungspfeil 12 ist in Fig. 1 gestrichelt dargestellt)weisend senkrecht zur Mittelachse 5 angeordnet. Anstatt einzelner Flacheisen kann für die Finger 8b und 8c jedes Einbausterns 9 auch ein Winkeleisen verwendet werden. Im Rahmen der Erfindung können die Einbausterne auch als Stahlgußteile hergestellt sein.

Bei der Verteilung gemäß Fig. 1 sind zwölf y-för-

mige Einbausterne 9 vorgesehen, und zwar in einer Anordnung, bei der in der Siebflächenabwicklung jeweils drei Einbausterne 9 auf im Winkel α zur Förder- richtung verlaufenden Geraden 13, 13a liegen und wobei jeweils der Finger 8a in Drehrichtung 11 bzw. 12 5 weist. Dreht sich die Siebtrommel 1 in Richtung des mit durchgezogenen Linien dargestellten Drehrichtungs- pfeils 11, so sind die Einbausterne 9 wie in Fig. 1 mit durchgezogenen Linien und in Fig. 2 als Einzelheit dar- gestellt in Form eines auf den Kopf gestellten Y auf der 10 Geraden 13 angeordnet. Dreht sich die Trommel hingen- gen in Richtung des in Fig. 1 gestrichelt eingezeichne- ten Richtungspfeils 12, so sind die Einbausterne wie in Fig. 1 gestrichelt und in Fig. 4 als Einzelheit dargestellt in Y-Ausrichtung auf der Geraden 13a angeordnet. Aus 15 Stabilitätsgründen werden die Einbausterne 9 in die Siebblecken plziert. Die Anzahl der Siebbleche 10 (längs und über dem Umfang) ist entsprechend den ver- schiedenen Trommelabmessungen unterschiedlich. Damit ändert sich zwar die Anzahl der Einbausterne 9, die beschriebene Anordnung bleibt jedoch erhalten.

Durch die beschriebene Gestaltung und Anordnung der Finger 8 bzw. Einbausterne 9 wird das Siebgut auf seinem Weg vom Eintrag 3 zum Austrag 4 hin ständig aufgelockert und durchmischt, ohne dabei den Kontakt 25 zu den Sieböffnungen 7 zu verlieren. Die aufgrund der Einbausterne 9 nicht am Siebvorgang beteiligten, sich im Drehschatten befindenden Sieböffnungen 7 sind auf ein Minimum reduziert, und in Drehrichtung ergibt sich ein die Wurstbildung des Siebgutes verhindernder Schneideeffekt (vgl. Fig.3).

Die Einbausterne 9 werden bevorzugt für Shred- derschrott und alle Materialien verwendet, die Schwert- eile und inhomogene Großteile enthalten, z.B. Müll und unvorbehandelte Müllverbrennungsschlacke.

Wie bereits erwähnt, wird die Art der erfindungsge- mäßten Einbauten im wesentlichen in Abhängigkeit vom Aufgabegut gewählt, jedoch auch unter Berücksichti- gung der für den gewünschten Siebdurchgang erforder- lichen Sieblochdurchmesser. So sind die Einbausterne 40 9 besonders für Sieblochdurchmesser ≥ 40 mm geeig- net.

Patentansprüche

1. Siebtrommel, insbesondere für Hausmüll oder hausmüllähnlichen Gewerbemüll, Kompost sowie Shredderschrott jeder Art, mit auf der Innenfläche des Lochsiebes befestigten Fingern, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils drei Finger (8a, 8b, 8c) 5 einen y-förmigen Einbaustern (9) bilden.
2. Siebtrommel nach Anspruch 1, dadurch gekenn- zeichnet, daß einzelne Einbausterne (9) in der Siebflächenabwicklung auf im Winkel (α) zur För- derrichtung verlaufenden Geraden (13, 13a) liegen. 10
3. Siebtrommel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Finger (8) aus Flacheisen 15

bestehen, deren Längsachse zur Drehachse (5) der Siebtrommel (1) weist.

4. Siebtrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein Finger (8a) jedes Einbausters (9) mit seiner Schmalseite in Dreh- richtung (11 bzw. 12) weist. 5
5. Siebtrommel nach Anspruch 4, dadurch gekenn- zeichnet, daß der mit seiner Schmalseite in Dreh- richtung (11 bzw. 12) weisende Finger (8a) kürzer ist als die beiden übrigen Finger (8b, 8c) des zuge- hörigen Einbausters (9). 10
6. Siebtrommel nach Anspruch 5, dadurch gekenn- zeichnet, daß der kürzere Finger (8a) an seiner oberen, freien Stirnseite in Drehrichtung keilförmig abgeschrägt ist. 15
7. Siebtrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Finger (14) bzw. Einbausterne (8 bzw. 9) eine mindestens dem 0,2- fachen Trommeldurchmesser entsprechende Länge besitzen. 20
8. Siebtrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, gekennzeichnet durch eine Neigungsrichtung der Geraden (13, 13a), bei der die der Gutaufgabeseite (3) zunächst liegenden Einbausterne (9) gegen- über den dem Gutaustrag (4) benachbarten, auf derselben Geraden (13, 13a) liegenden in Dreh- richtung (11 bzw. 12) nacheilen. 25
9. Siebtrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Lochsieb (6) aus mehreren Siebblechen (10) zusammengesetzt ist. 30
10. Siebtrommel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß je ein Einbaustern (9) an mindestens einer Ecke der das Lochsieb (6) bildenden Siebbleche (10) angeordnet ist. 35

Claims

1. A screening drum, in particular for domestic waste or domestic-type industrial waste, compost as well as all types of shredder materials, with fingers attached to the interior surface of the punched screen, characterized in that three fingers respec- tively (8a, 8b, 8c) form a y-shaped built-in star (9). 45
2. A screening drum according to claim 1, character- ized in that in the rotating screen surface the indi- vidual built-in stars (9) are located on straight lines at an angle (α) to the direction of conveying (13, 13a). 50
3. A screening drum according to claims 1 or 2, char- acterized in that the fingers (8) consist of flat steel, 55

with their longitudinal axis pointing to the rotational axis (5) of the screening drum (1).

4. A screening drum according to one of claims 1 to 3, characterized in that the small side of one finger (8a) of each built-in star (9) points to the direction of rotation (11 or 12 respectively).
5. A screening drum according to claim 4, characterized in that the finger (8a) whose small side points to the direction of rotation (11 or 12 respectively) is shorter than the two remaining fingers (8b, 8c) of the said built-in star (9).
6. A screening drum according to claim 5, characterized in that the shorter finger (8a) at its upper, free face is bevelled in the shape of a wedge, in the direction of rotation.
7. A screening drum according to one of claims 1 to 6, characterized in that the length of the fingers (14) or of the built-in stars (8 or 9) respectively, is at least equal to 0.2 times the drum diameter.
8. A screening drum according to one of claims 1 to 7, characterized by an inclination (13, 13a) of the straight-line in which the built-in stars (9) located closest to the inlet side (3) follows those built-in stars (9) located closest to the retaining side (4) in the direction of rotation (11 or 12) along the same straight line (13, 13a).
9. A screening drum according to one of claims 1 to 8, characterized in that the punched screen (6) consists of several screen panels (10).
10. A screening drum according to one of claims 1 to 9, characterized in that at least one built-in star (9) each is located in at least one corner of the screen panels (10) comprising the punched screen (6).

Revendications

1. Cribleur, notamment pour les ordures ménagères ou les ordures industrielles similaires aux ordures ménagères ainsi que pour les déchets provenant de déchiqueteurs ou shredders de toute sorte, avec des doigts fixés sur la surface intérieure du tamis en tôle perforée caractérisé en ce qu'un ensemble de trois doigts (8a, 8b, 8c) forme une étoile de montage (9) en forme de y.
2. Cribleur selon la revendication 1 caractérisé en ce que chaque étoile de montage (9) sur le développement de la surface criblante est située sur une droite (13, 13a) formant un angle (α) par rapport au sens de transport.
3. Cribleur selon la revendication 1 ou 2 caractérisé

en ce que les doigts (8) sont des laminés plats dont l'axe longitudinal est tourné vers l'axe de rotation (5) du cribleur (1).

4. Cribleur selon l'une des revendications 1 à 3 caractérisé en ce que la tranche d'un doigt (8a) de chaque étoile de montage (9) est tournée dans le sens de rotation (11 ou 12).
5. Cribleur selon la revendication 4 caractérisé en ce que le doigt (8a) dont la tranche est tournée dans le sens de rotation (11 ou 12) est plus court que les deux autres doigts (8b, 8c) de l'étoile de montage (9) qu'ils forment.
6. Cribleur selon la revendication 5 caractérisé en ce que le front libre supérieur du doigt le plus court (8a) est biseauté en forme de coin dans le sens de rotation.
7. Cribleur selon l'une des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que les doigts (14) ou les étoiles de montage (8 ou 9) sont d'une longueur au moins égale au diamètre du cribleur multiplié par 0,2.
8. Cribleur selon l'une des revendications 1 à 7 caractérisé par un sens d'inclinaison des droites (13, 13a) pour lequel les étoiles de montage (9) les plus proches du côté d'introduction des déchets (3) sont en retard dans le sens de rotation (11 ou 12) par rapport aux étoiles de montage (9) proches de l'évacuation des déchets (4) et situées sur la même droite (13, 13a).
9. Cribleur selon l'une des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que le tamis (6) se compose de plusieurs tôles perforées (10).
10. Cribleur selon l'une des revendications 1 à 9 caractérisé en ce qu'on a disposé une étoile de montage (9) sur au moins un des coins des tôles perforées (10) composant le tamis (6).

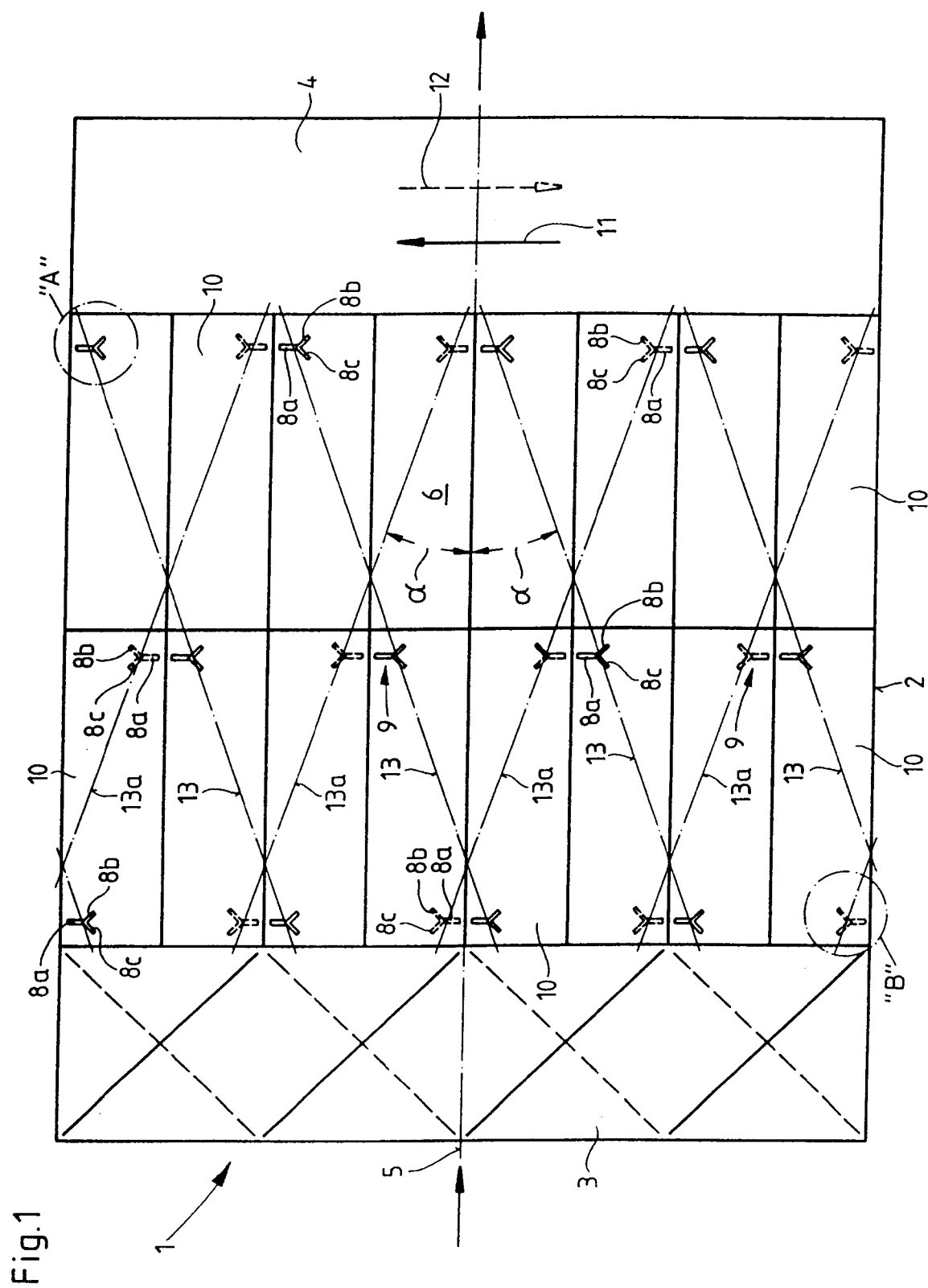


Fig. 2

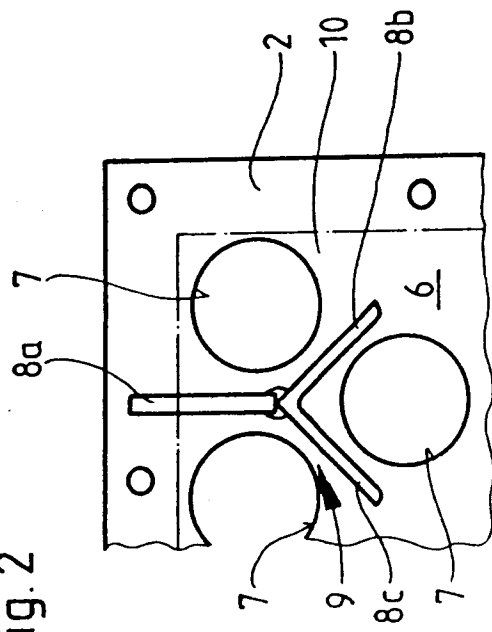


Fig. 3

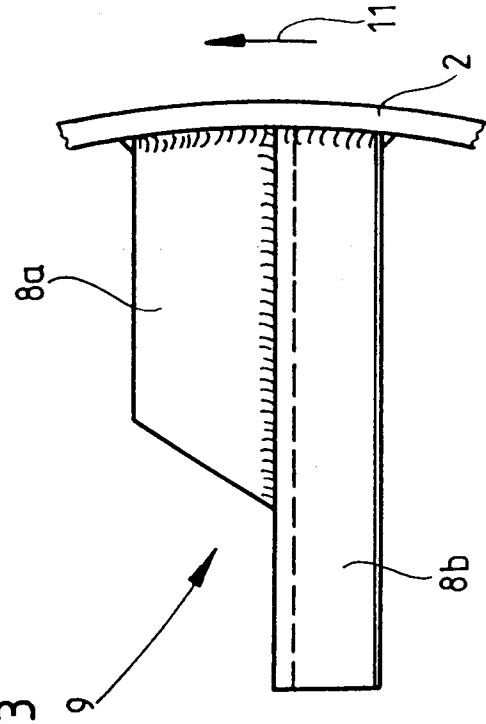


Fig. 4

