

(19)



(11)

EP 2 125 312 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.03.2015 Patentblatt 2015/11

(51) Int Cl.:
B27N 3/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08707444.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/000755

(22) Anmeldetag: **31.01.2008**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/098682 (21.08.2008 Gazette 2008/34)

(54) **STREUGUTANLAGE**

DISPERSION INSTALLATION

INSTALLATION DE DISPERSION

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

- **SCHLÜPEN, Friedhelm**
47638 Straelen (DE)
- **WOLLNY, Klaus**
47803 Krefeld (DE)

(30) Priorität: **17.02.2007 DE 102007007952**

(74) Vertreter: **von dem Borne, Andreas**
Andrejewski - Honke
Patent- und Rechtsanwälte
An der Reichsbank 8
45127 Essen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.12.2009 Patentblatt 2009/49

(73) Patentinhaber: **Siempelkamp Maschinen- und
Anlagenbau GmbH**
47803 Krefeld (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

DE-A1- 2 165 513	DE-A1- 4 302 850
DE-B- 1 093 076	DE-B1- 2 619 253
US-A- 2 951 269	US-A- 3 252 186
US-A- 3 340 127	US-A- 5 496 570
US-A1- 2004 013 760	

(72) Erfinder:

- **BURCKHARDT, Ralf**
47800 Krefeld (DE)
- **PUDEG, Jörg**
47809 Krefeld (DE)

EP 2 125 312 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Streugutanlage gemäß Anspruch 1 zum Streuen von (beleimtem) Streugut auf einem Streubandförderer unter Bildung von Streugutmatten für die Herstellung von Holzwerkstoffplatten bzw. im Zuge der Herstellung von Holzwerkstoffplatten mit zumindest einem Streugutbunker für das auf den Streugutförderer aufzustreuende Streugut, welcher zumindest eine oberseitige Füllöffnung aufweist, wobei (oberhalb) an die Füllöffnung ein Fallschacht angeschlossen ist, über welchen das Streugut in den Streugutbunker eintritt. - Holzwerkstoffplatten meint im Rahmen der Erfindung Faserplatten, z. B. MDF-Platten (Medium Density Fiber). Streugut meint Fasern, z. B. MDF-Fasern. Ein solcher Streugutbunker ist als Horizontalbunker ausgebildet, welcher ein bodenseitiges Dosierband so wie eine dem Dosierband endseitig zugeordnete Austragsvorrichtung, z. B. Austragswalzenfront mit mehreren Austragswalzen zum Austragen von Streugut auf den Streubandförderer aufweist. Der Streubandförderer ist dabei üblicherweise unterhalb des Streugutbunkers angeordnet. Im oberen Bereich weist ein solcher Streugutbunker üblicherweise einen oberen Förderer z. B. Kratzer auf, welcher das in den Bunker eintretende Streugut zunächst in den hinteren Bereich des Streugutbunkers befördert. Damit soll gewährleistet werden, dass der Streugutbunker nach dem Prinzip "First in - First out" arbeitet. Dieses ist insbesondere bei der Verarbeitung von beleimten Streugut, z. B. beleimten MDF-Fasern von Bedeutung, damit die zuerst in den Streugutbunker eintretenden Fasern auch zuerst wieder aus diesem entnommen und auf den Streugutförderer gestreut werden. Das bodenseitige Dosierband wird auch als Bunkerbodenband bezeichnet. Mit der Dosierbandgeschwindigkeit lässt sich der aus dem Streugutbunker ausgetragene Volumenstrom des Streugutes einstellen. Die Befüllung erfolgt üblicherweise über eine Füllvorrichtung, die einen oder mehrere Zyklone und folglich pneumatische Zuförderer aufweisen kann. Diese Zyklone sind üblicherweise endseitig bzw. unterseitig mit einer Zelleradschleuse versehen. Über diese Zelleradschleuse wird das Streugut ausgegeben und dann unter Zwischenschaltung verschiedenster Komponenten dem Fallschacht zugeführt, so dass es in den Bunker eintritt.

[0002] Streugutanlagen der eingangs beschriebenen Art sind aus der Praxis in unterschiedlichsten Ausführungsformen bekannt. Sie haben sich grundsätzlich bewährt. Dabei ist von besonderer Bedeutung, dass mit Hilfe einer solchen Streugutanlage Streugutmatten einwandfreier Qualität und insbesondere gleichmäßiger Streugutverteilung auf den Streubandförderer aufgebracht werden. Aus diesem Grunde ist es bekannt, das Streugut aus dem Streugutbunker nicht unmittelbar auf das Streuband aufzustreuen, sondern zunächst auf einen Streukopf, der beispielsweise als Streuwalzenstraße ausgebildet sein kann und für ein gleichmäßiges Aufstreuen des Streugutes sorgen soll. Außerdem ist es in

diesem Zusammenhang bekannt, zwischen der Austragswalzenanordnung des Streugutbunkers und dem Streukopf bzw. der Streuwalzenstraße einen Streugutverdichtungsauflöser vorzusehen, der dazu zwei Auflöseswalzen aufweist (vgl. DE 43 02 850 C2).

[0003] Ferner kennt man eine Vorrichtung zum Erzeugen von Streugutmatten, bei welcher das Streugut von einem bzw. mehreren Förderern über eine Faserverteil- bzw. Auflösevorrichtung auf den Streubandförderer aufgestreut wird. Diese Vorrichtung zum Auflockern bzw. Verteilen von Fasern ist unmittelbar oberhalb des Streubandförderers angeordnet und weist zwei übereinander angeordnete Walzenpaare auf, die mit umfangsseitig angeordneten, ineinandergreifenden Elementen gegenseitig rotieren (vgl. US 3,252,186).

[0004] Eine Streugutanlage mit Horizontalbunker zum Erzeugen von Streugutmatten ist ebenfalls bekannt (vgl. DE 100 50 433).

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Streugutanlage der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, welche bei einfachem und kostengünstigen Aufbau und einwandfreier Funktionsweise die Erzeugung einwandfreier Streugutmatten ermöglicht.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung bei einer gattungsgemäßen Streugutanlage der eingangs beschriebenen Art, dass innerhalb des der Füllöffnung zugeordneten Fallschachtes (im Faserstrom) zumindest eine Bremswalzeneinrichtung angeordnet ist, welche zumindest zwei rotierend angetriebene Bremswalzen aufweist. Die Bremswalzen sind dabei um ein vorgegebenes Maß beabstandet und mit parallelen Achsen angeordnet, so dass sie nicht ineinandergreifen. Die Bremswalzen sind in etwa auf gleicher Die und folglich nebeneinander angeordnet.

[0007] Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass die Qualität der in einer solchen Streugutanlage erzeugten Streugutmatten nicht nur von dem Aufbau der Funktionsweise des Streugutbunkers, seiner Austragswalzenfront und insbesondere dem Streukopf abhängt, sondern dass auch die Art und Weise der Befüllung des Streugutbunkers einen Einfluss auf die Verteilung des Streugutes auf den dem Streugutbunker nachgeordneten Streubandförderer hat bzw. haben kann. Dabei hat die Erfindung erkannt, dass sich Streugutmatten hoher Qualität erzeugen lassen, wenn das Streugut über den Fallschacht nicht ungebrems in den Bunker eintritt, sondern wenn oberhalb des Bunkereintrittes und folglich im Fallschacht eine Bremswalzeneinrichtung mit mehreren rotierenden Bremswalzen angeordnet ist. Diese reduziert nicht nur die Geschwindigkeit der durch den Fallschacht fallenden Fasern, sondern sorgt darüber hinaus auch für eine Verwirbelung bzw. Verteilung der Fasern, so dass Verdichtungen des Streugutes, die beim Auftreffen des Streugutes in den Bunker auftreten können, zuverlässig vermieden werden. Dabei ist nicht erforderlich, dass die Bremswalzen in an sich bekannter Weise ineinandergreifen, um eventuelle Verdichtungen im Streugut aufzulösen, sondern im Rahmen der Erfindung sind die

Walzen beabstandet voneinander angeordnet. Auf diese Weise wird ein hoher Durchsatz gewährleistet. Dennoch wird durch die kombinierte Brems- und Verteilwirkung überraschenderweise eine lockere und gleichmäßige bzw. homogene Befüllung des Bunkers erzeugt, die sich in besonders überraschender Weise auf die Verteilung des Streugutes auf dem den Bunker nachgeordneten Streubandförderer auswirken kann.

[0008] In bevorzugter Weiterbildung weist die Bremswalzenvorrichtung zumindest zwei Bremswalzen auf, von denen eine oder auch mehrere bzw. alle Bremswalzen als Stachelwalzen mit einer Vielzahl von im Wesentlichen radial ausgerichteten Stacheln ausgebildet sind. Die Stachelwalzen können dazu mehrere an einer Welle befestigte und sich im Wesentlichen über die Breite der Walze erstreckende Stachelkämme aufweisen, die jeweils paarweise unter einem vorgegebenen Winkel α zueinander angeordnet sind. Fertigungstechnisch besonders zweckmäßig ist eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung, bei welcher die Stachelkämme von einzelnen Stachelblechen gebildet sind, die beispielsweise jeweils einstückig gefertigt sein können.

[0009] Es liegt im Rahmen der Erfindung, dass eine Stachelwalze bzw. mehrere oder alle Stachelwalzen zwei bis zehn, vorzugsweise vier bis acht, z. B. sechs einzelne Stachelkämme aufweist, welche dann gemeinsam die Stachelwalze bilden. Die einzelnen Stachelkämme sind dann an der Welle gleichsam "äquidistant" bzw. mit gleichem Winkel zueinander angeordnet. Bei einer Ausführungsform mit z. B. sechs Stachelkämmen beträgt der Winkel zwischen zwei benachbarten Stachelkämmen jeweils in etwa 60°.

[0010] Nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung, dem besondere Bedeutung zukommt, sind jeweils zwei benachbarte Stachelkämme in Wellenlängsrichtung um ein vorgegebenes Maß (bezogen auf die Stacheln) versetzt zueinander angeordnet. Der Versatz zwischen zwei benachbarten Stachelkämmen kann vorzugsweise in etwa die Hälfte des Abstandes der einzelnen Stacheln eines Stachelkamms betragen. Das bedeutet, dass zwei benachbarte Stachelkämme gleichsam "auf Lücke" angeordnet sind, so dass insgesamt eine besonders zuverlässige Bremswirkung und Verwirbelung der Fasern gewährleistet ist.

[0011] Ferner ist es zweckmäßig, wenn die einzelnen Stachelkämme, z. B. Stachelbleche, lösbar an der Welle befestigt sind, z. B. mit der Welle verschraubt bzw. auf die Welle aufgesteckt sind. Dieses ist insbesondere für Wartungs- und/oder Reinigungszwecke vorteilhaft.

[0012] Ferner schlägt die Erfindung vor, dass jeder einzelnen Bremswalze der Bremswalzenvorrichtung ein eigener Walzenantrieb zugeordnet, der beispielsweise als Elektromotor, ggf. mit Getriebe ausgebildet ist. Auf diese Weise besteht grundsätzlich die Möglichkeit, die einzelnen Bremswalzen einer Bremswalzenvorrichtung unabhängig voneinander bzw. mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten/Drehzahlen anzutreiben. In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn die

Bremswalzen bzw. zwei benachbarte Bremswalzen gegensinnig rotieren. Die Erfindung umfasst aber auch Ausführungsformen, bei welchen mehrere Bremswalzen bzw. alle Bremswalzen von einem gemeinsamen Antrieb ggf. unter Zwischenschaltung eines oder mehrerer Getriebe, angetrieben werden. In jedem Fall liegt es im Rahmen der Erfindung, dass die Bremswalzen mit derselben Geschwindigkeit angetrieben werden, z. B. synchron.

[0013] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform der Erfindung, bei welcher in dem Fallschacht oder oberhalb des Fallschachtes eine der Bremswalzenvorrichtung vorgeordnete Streugutverteileinrichtung angeordnet ist. Bei dieser Streugutverteileinrichtung kann es sich beispielsweise um eine Pendelschurre oder dergleichen handeln, mit welcher gewährleistet wird, dass das Streugut durch die Pendelbewegung einer Rinne oder eines Rohres oder dergleichen über den Querschnitt des Fallschachtes verteilt wird. Derartige Pendelschurren sind in diesem Zusammenhang grundsätzlich bekannt. Die Erfindung hat jedoch erkannt, dass durch Kombination einer solchen an sich bekannten Pendelschurre mit der erfindungsgemäßen Bremswalzenvorrichtung eine besonders gute Befüllung eines Bunkers gelingt, die sich besonders positiv auf die Qualität der erzeugten Streugutmatten auswirkt.

[0014] Die erfindungsgemäßen Maßnahmen führen durch die gleichmäßige Verteilung des Streugutes auf dem Streubandförderer zur Erzeugung homogener Streugutmatten, was sich wiederum auf die Qualität der aus den Streugutmatten verpressten Faserplatten auswirkt. Dieses ist insbesondere im Zusammenhang mit der Fertigung dünner Holzwerkstoffplatten, z. B. dünner MDF-Platten von Bedeutung, da bei der Erzeugung dünner Platten die Qualität der erzeugten Streugutmatten von besonders großer Bedeutung ist.

[0015] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Streugutanlage in einer Seitenansicht,

Fig. 2 einen Ausschnitt aus der Vorrichtung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Ansicht des Gegenstandes nach Fig. 2 aus Richtung des Pfeils A,

Fig. 4 eine Ansicht des Gegenstandes nach Fig. 2 aus Richtung des Pfeils B,

Fig. 5 eine Stachelwalze der Vorrichtung gemäß Fig. 4 und

Fig. 6 einen Schnitt A-A durch den Gegenstand nach Fig. 5.

[0016] In den Figuren ist eine Streugutanlage zum

Streuen von Streugut auf einen Streubandförderer 1 unter Bildung von Streugutmatten 2 für die Herstellung von Holzwerkstoffplatten ausschnittsweise dargestellt. Bei dem Streugut kann es sich insbesondere um MDF-Fasern für die Erzeugung von MDF-Platten handeln. Diese Streugutanlage weist einen Streugutbunker 3 für das auf den Streubandförderer 1 aufzustreuende Streugut auf. Dieser Streugutbunker 3 weist eine oberseitige Füllöffnung 4 auf, über welche das (beleimte) Streugut in den Bunker 3 eingefüllt wird. Dazu ist an die Füllöffnung 4 oberseitig ein Fallschacht 5 angeschlossen, über welchen das Streugut in den Streugutbunker 3 eintritt. Der Streugutbunker 3 ist als Horizontalbunker mit einem bodenseitigen Dosierband 6 ausgebildet, welches auch als Bunkerbodenband bezeichnet wird. Endseitig schließt sich an das Dosierband 6 eine Austragsvorrichtung an, die als Austragswalzenfront 7 mit mehreren Austragswalzen ausgebildet ist. Im oberen Bereich des Bunkers 3 ist ein oberer Förderer angedeutet, der als Kratzer, z. B. Kettenkratzer 8 ausgebildet ist. Die Arbeitsrichtungen des Dosierbandes 6 einerseits und des Kratzers 8 andererseits sind ebenfalls angedeutet. Insofern ist erkennbar, dass das Streugut über den Fallschacht 5 in den Bereich des Kratzers 8 eintritt und von dort zunächst in den hinteren Bereich des Bunkers 3 befördert wird. Von dort gelangt es über das Dosierband 6 in den Bereich der Austragswalzenfront 7, welche das Streugut aus dem Bunker 3 auf den unterhalb des Bunkers 3 angeordneten Streubandförderer 1 abwerfen. Dabei ist erkennbar, dass das Streugut aus dem Bunker nicht unmittelbar auf den Streubandförderer 1 auftrifft, sondern dass über die Austragswalzenfront 7 das Streugut zunächst einmal auf einen Streukopf 9 auftrifft, welcher im Ausführungsbeispiel als Streuwalzenstraße mit einer Vielzahl von Streuwalzen ausgebildet ist. Von dort gelangt das Streugut unter Bildung der Streugutmatten 2 auf den Streubandförderer 1. Üblicherweise sind dem Streukopf 9 verschiedene Mattenbehandlungseinrichtungen nachgeordnet, z. B. eine Egalisiereinheit und/oder eine Vorpresse, bevor die Streugutmatten in die Heißpresse eintritt.

[0017] Im Übrigen ist in Fig. 1 lediglich angedeutet, dass das Streugut in den Fallschacht über eine Streugutzuführeinrichtung 10 eintritt. Diese kann einen oder mehrere Zyklone mit endseitigen Zellradschleusen und/oder andere Förderer, Schnecken oder dergleichen aufweisen. Einzelheiten sind in den Figuren nicht dargestellt.

[0018] Erfindungsgemäß ist innerhalb des Fallschachtes 5 und folglich im Faserstrom eine Bremswalzeneinrichtung 11 angeordnet, welche zwei rotierend angetriebene Bremswalzen 12 aufweist. Gemäß Fig. 2 sind die Bremswalzen 12 um ein vorgegebenes Maß M beabstandet zueinander mit parallel zueinander angeordneten Achsen a angeordnet. Abstand M der Bremswalzen 12 meint hier den in Fig. 2 angedeuteten Abstand M der "Umfänge" der Bremswalzen. In Fig. 2 ist dabei angedeutet, dass die Bremswalzen 12 gegenläufig rotieren. Insoweit handelt es sich lediglich jedoch um ein Beispiel.

[0019] Insbesondere in Fig. 4, 5 und 6 ist erkennbar, dass die Bremswalzen 12 als Stachelwalzen mit jeweils einer Vielzahl von Stacheln 13 ausgebildet sind, welche sich im Wesentlichen in radialer Richtung erstrecken. Dazu weist jede Stachelwalze 12 mehrere an der Welle 14 befestigte Stachelkämme 15 auf, die sich über die gesamte Breite der Stachelwalze 12 erstrecken. Fig. 6 zeigt dabei, dass diese einzelnen Stachelkämme 15 jeweils paarweise unter einem vorgegebenen Winkel α zueinander angeordnet sind. Im Ausführungsbeispiel sind dabei sechs Stachelkämme 15 vorgesehen, welche jeweils paarweise mit identischem Winkel zueinander angeordnet sind. Wobei der Winkel im Ausführungsbeispiel $\alpha = 60^\circ$ beträgt.

[0020] Dabei ist jeder dieser Stachelkämme 15 als einstückig gefertigtes Stachelblech ausgebildet. Die einzelnen Stachelbleche 15 sind mit der Welle 14 verschraubt und folglich lösbar mit der Welle verbunden.

[0021] Eine vergleichende Betrachtung der Fig. 5 und 6 zeigt darüber hinaus, dass jeweils zwei benachbarte Stachelkämme 15 versetzt zueinander angeordnet sind. Versetzt meint dabei bezogen auf die einzelnen Stacheln in Längsrichtung der Welle versetzt. Der Versatz x zwischen zwei benachbarten Stachelblechen beträgt dabei im Ausführungsbeispiel in etwa die Hälfte des Abstandes y zweier benachbarter Stacheln 13 eines Stachelbleches 15, so dass sich die in Fig. 5 angedeutete Anordnung "auf Lücke" ergibt.

[0022] In den Fig. 3 und 4 ist erkennbar, dass jeder Stachelwalze 12 ein eigener Antrieb 16 zugeordnet ist, welcher als elektromotorischer Antrieb 16 ausgebildet sein kann.

[0023] Schließlich ist insbesondere in den Fig. 1 bis 3 angedeutet, dass in dem Fallschacht 5 nicht nur die erfindungsgemäßen Stachelwalzen 12 angeordnet sind, sondern dass oberhalb der Stachelwalzen 12 in dem Fallschacht 5 eine an sich bekannte Pendelschurre 17 vorgesehen ist, welche als bewegliche Rinne oder bewegliches Rohrstück ausgebildet sein kann und durch eine pendelnde Bewegung für eine verteilte Beaufschlagung des Fallschachtes 5 mit Streugut sorgt. Das Zusammenwirken dieser Pendelschurre 17 mit den erfindungsgemäßen Bremswalzen 12 führt zu besonders guten Ergebnissen.

[0024] Die Breite der Stachelwalzen erstreckt sich in etwa über die gesamte Breite des Fallschachtes. Sie entspricht in etwa der Breite des Streugutbunkers.

[0025] Eine in den Figuren dargestellte Bremswalze 12 kann eine Breite b von beispielsweise 2,5 bis 3 m aufweisen, wobei der Radius r beispielsweise 50 bis 80 cm, z. B. 60 bis 70 cm beträgt. Jedes einzelne Stachelblech 15 weist z. B. 20 bis 40, z. B. 25 bis 35 Stacheln auf, die einen Abstand y von 5 bis 15 cm, z. B. 8 bis 10 cm aufweisen können.

[0026] Bevorzugte Rotationsrichtungen sind durch die Pfeilpaare in Fig. 2 dargestellt. Die Rotationsgeschwindigkeit einer oder beider Walzen kann 5 bis 100 Umdrehungen pro Minute, vorzugsweise 6 bis 60 Umdrehungen

pro Minute, z. B. 30 Umdrehungen pro Minute betragen.

Patentansprüche

1. Streugutanlage zum Streuen von als Fasern ausgebildetem Streugut auf einen Streubandförderer (1) unter Bildung von Streugutmatten (2) für die Herstellung von Faserplatten, z. B. MDF-Platten, mit zumindest einem Streugutbunker (3) für das auf den Streubandförderer (1) aufzustreuende Streugut, welcher als Horizontalbunker mit zumindest einem bodenseitigen Dosierförderer (6) sowie zumindest einer dem Dosierförderer endseitig zugeordneten Austragsvorrichtung (7) zum Austragen von Streugut auf einen unterhalb des Bunkers (3) angeordneten Streubandförderer (1) ausgebildet ist, wobei der Streugutbunker zumindest eine oberseitige Füllöffnung (4) aufweist, an welche ein Fallschacht (5) angeschlossen ist, über welchen das Streugut in den Streugutbunker (3) eintritt, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Fallschachtes (5) zumindest eine Bremswalzeneinrichtung (11) angeordnet ist, welche zumindest zwei rotierend angetriebene Bremswalzen (12) aufweist, wobei die Bremswalzen (12) um ein Maß (M) beabstandet sowie in etwa auf gleicher Höhe mit parallelen Achsen (a) angeordnet sind.
2. Streugutanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder mehrere Bremswalzen (12) als Stachelwalzen mit einer Vielzahl von radial ausgerichteten Stacheln (13) ausgebildet sind.
3. Streugutanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stachelwalzen (12) mehrere an einer Welle (14) befestigte und sich über die Breite der Welle erstreckende Stachelkämme (15) aufweisen, welche unter einem Winkel α zueinander angeordnet sind.
4. Streugutanlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stachelkämme (15) als Stachelbleche ausgebildet sind.
5. Streugutanlage nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Stachelwalze oder jede Stachelwalze zwei bis zehn Stachelkämme (15) aufweist.
6. Streugutanlage nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die benachbarten Stachelkämme (15) einer Stachelwalze (12) jeweils paarweise mit identischem Winkel (α) zueinander angeordnet sind.
7. Streugutanlage nach einem der Ansprüche 3 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, dass jeweils zwei benachbarte Stachelkämme (15) in Wellenlängsrichtung um ein Maß (x) versetzt zueinander angeordnet sind.

8. Streugutanlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Versatz (x) zwischen zwei benachbarten Stachelkämmen die Hälfte des Abstandes (y) zweier benachbarter Stacheln (13) eines Stachelkamms (15) beträgt.
9. Streugutanlage nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stachelkämme (15) lösbar an der Welle (14) befestigt sind.
10. Streugutanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Bremswalze (12) einer Bremswalzenvorrichtung (11) mit jeweils einem eigenen Antrieb (16) versehen ist.
11. Streugutanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Fallschacht oder oberhalb des Fallschachtes eine der Bremswalzeneinrichtung vorgeordnete Streugutverteileinrichtung angeordnet ist.

Claims

1. A spreading material plant for purposes of spreading material in the form of fibres onto a spreading material belt conveyor (1) so as to form spreading material mats (2) for the manufacture of fibre boards, e.g. MDF boards, with at least one spreading material bunker (3) for the spreading material that is to be spread onto the spreading material belt conveyor (1), which bunker is designed as a horizontal bunker with at least one floor-mounted metering conveyor (6), and at least one end-mounted extraction device (7) assigned to the metering conveyor, for purposes of extracting the spreading material onto a spreading material belt conveyor (1) arranged underneath the bunker (3), wherein the spreading material bunker has at least one top-mounted filling opening (4), to which a chute (5) is connected, via which the spreading material enters the spreading material bunker (3), **characterised in that,** at least one braking roller unit (11) is arranged within the chute (5), which has at least two rotationally driven braking rollers (12), wherein the braking rollers (12) are spaced apart by a dimension (M), and are arranged at approximately the same height with parallel axes (a).
2. The spreading material plant in accordance with Claim 1,

characterised in that,

one or a plurality of braking rollers (12) are designed as spiked rollers with a multiplicity of radially directed spikes (13).

3. The spreading material plant in accordance with one of the Claims 1 to 2,

characterised in that,

the spiked rollers (12) have a plurality of spiked combs (15) attached to a shaft (14) and extending over the width of the shaft, which combs are arranged at an angle α relative to one another.

4. The spreading material plant in accordance with Claim 3,

characterised in that,

the spiked combs (15) are designed as spiked plates.

5. The spreading material plant in accordance with Claim 3 or 4,

characterised in that,

one spiked roller, or each spiked roller, has two to ten spiked combs (15).

6. The spreading material plant in accordance with one of the Claims 3 to 5,

characterised in that,

the adjacent spiked combs (15) of a spiked roller (12) are in each case arranged in pairs with an identical angle (α) relative to one another.

7. The spreading material plant in accordance with one of the Claims 3 to 6,

characterised in that,

each pair of adjacent spiked combs (15) are arranged displaced relative to another by a dimension (x) in the shaft longitudinal direction.

8. The spreading material plant in accordance with Claim 7,

characterised in that,

the displacement (x) between two adjacent spiked combs is half the distance (y) between two adjacent spikes (13) of a spiked comb (15).

9. The spreading material plant in accordance with one of the Claims 3 to 8,

characterised in that,

the spiked combs (15) are attached to the shaft (14) such that they can be detached.

10. The spreading material plant in accordance with one of the Claims 1 to 9,

characterised in that,

each braking roller (12) of a braking roller device (11) is provided with its own drive (16).

11. The spreading material plant in accordance with one

of the Claims 1 to 10,

characterised in that,

a spreading material distribution unit is arranged upstream of the braking roller unit in the chute or above the chute.

Revendications

1. Installation de matériau à disperser pour disperser du matériau à disperser formé de fibres sur un convoyeur à bande de dispersion (1) par la formation de nattes de matériau à disperser (2) pour fabriquer des panneaux de fibres, par exemple des panneaux MDF, comprenant au moins un réservoir de matériau à disperser (3) pour le matériau à disperser sur le convoyeur à bande de dispersion (1), qui est formé en tant que réservoir horizontal comprenant au moins un convoyeur formant doseur (6) côté fond ainsi qu'au moins un dispositif d'application (7) à l'extrémité du convoyeur formant doseur pour appliquer le matériau à disperser sur un convoyeur à bande de dispersion (1) disposé en-dessous du réservoir (3), sachant que le réservoir de matériau à disperser présente au moins une ouverture de remplissage (4) sur le dessus, à laquelle une goulotte d'évacuation (5) est raccordée, par le biais de laquelle le matériau à disperser entre dans le réservoir de matériau à disperser (3), **caractérisée en ce qu'au moins un dispositif de rouleaux de freinage (11) est disposé à l'intérieur de la goulotte d'évacuation (5), lequel présente au moins deux rouleaux de freinage (12) entraînés en rotation, sachant que les rouleaux de freinage (12) sont disposés écartés d'une mesure (M) ainsi qu'à sensiblement la même hauteur avec des axes parallèles (a).**
2. Installation de matériau à disperser selon la revendication 1, **caractérisée en ce qu'un ou plusieurs rouleau (x) de freinage (12) sont formés en tant que rouleaux à picots avec une pluralité de picots (13) dirigés radialement.**
3. Installation de matériau à disperser selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les rouleaux à picots (12) présentent plusieurs peignes à picots (15) fixés sur un arbre (14) et s'étendant sur la largeur de l'arbre, lesquels sont agencés dans un angle α les uns par rapport aux autres.
4. Installation de matériau à disperser selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les peignes à picots (15) sont conçus en tant que tôles à picots.
5. Installation de matériau à disperser selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce qu'un rouleau à picots ou chaque rouleau à picots présente deux**

à dix peignes à picots (15).

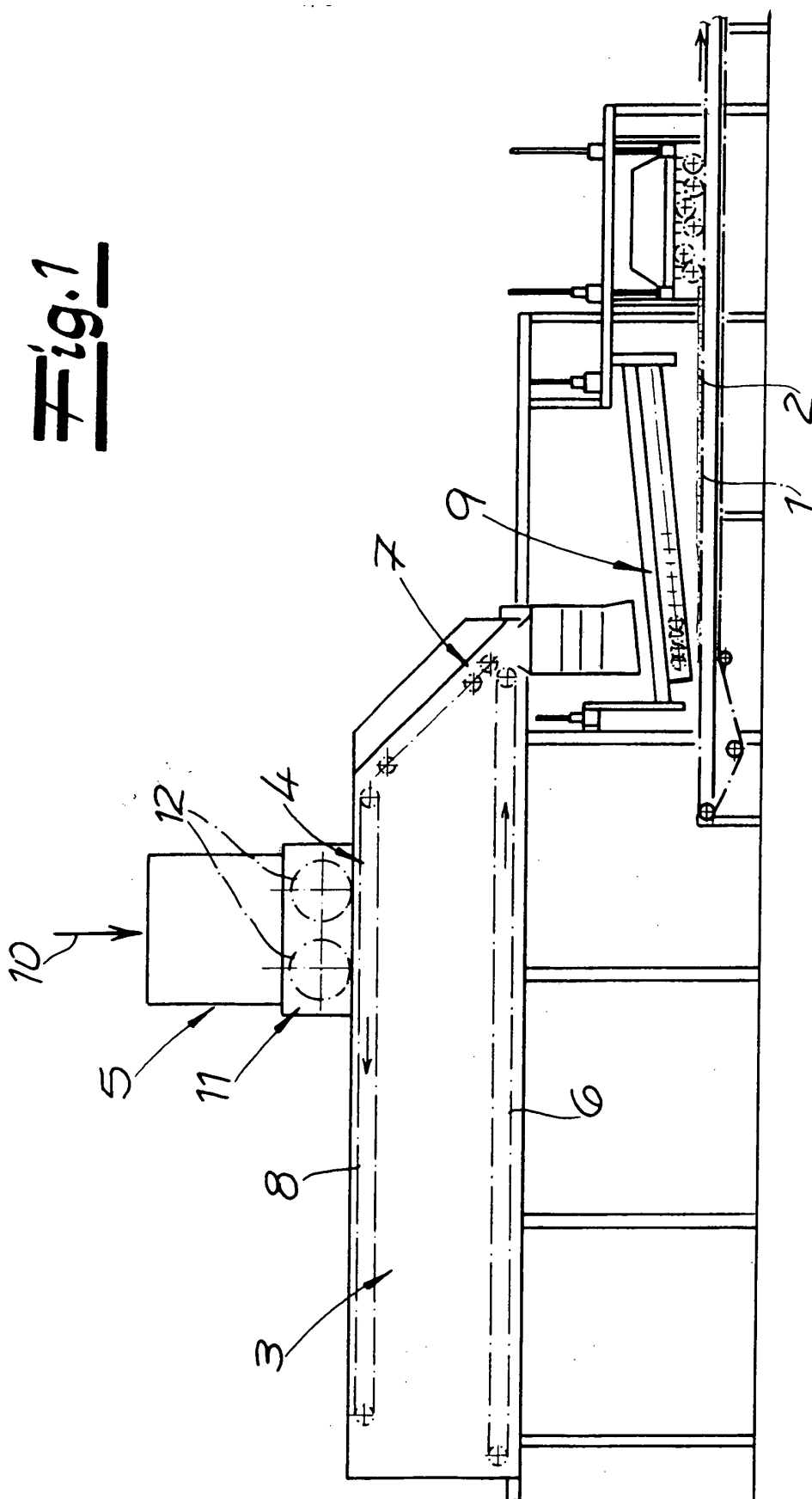
6. Installation de matériau à disperser selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisée en ce que** les peignes à picots (15) voisins d'un rouleau à picots (12) sont disposés respectivement par paire avec un angle (α) identique entre eux. 5
7. Installation de matériau à disperser selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisée en ce que** deux peignes à picots (15) voisins sont disposés décalés entre eux d'une mesure (x) dans le sens longitudinal de l'arbre. 10
8. Installation de matériau à disperser selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** le décalage (x) entre deux peignes à picots voisins fait la moitié de la distance (y) de deux picots (13) voisins d'un peigne à picots (15). 15
9. Installation de matériau à disperser selon l'une des revendications 3 à 8, **caractérisée en ce que** les peignes à picots (15) sont fixés de façon séparable sur l'arbre (14). 20
10. Installation de matériau à disperser selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** chaque rouleau de freinage (12) d'un dispositif de rouleaux de freinage (11) est doté respectivement de son propre entraînement (16). 25
11. Installation de matériau à disperser selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de répartition du matériau à disperser en amont du dispositif de rouleaux de freinage est disposé dans la goulotte d'évacuation ou au-dessus de la goulotte d'évacuation. 30

40

45

50

55



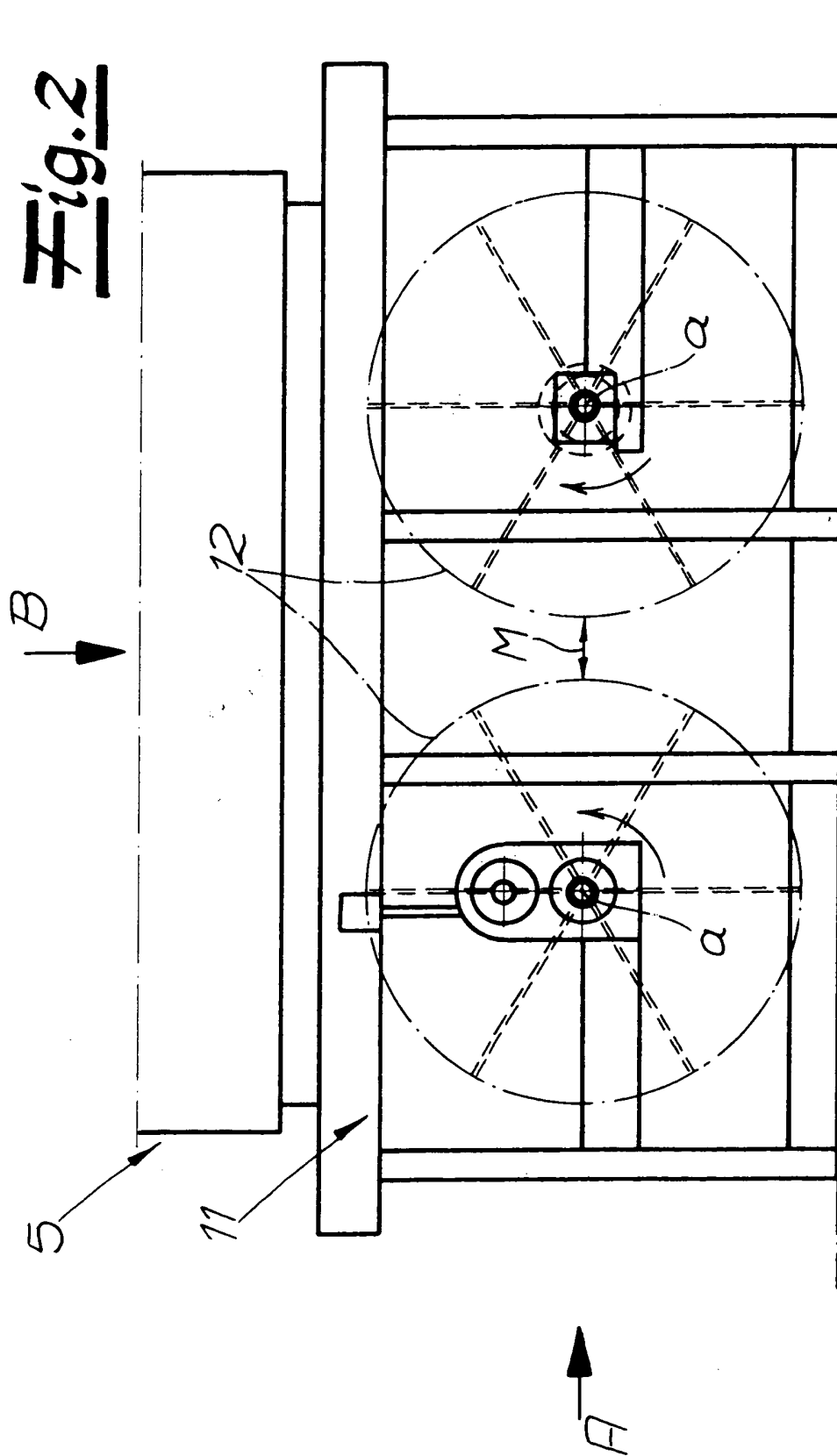


Fig. 3

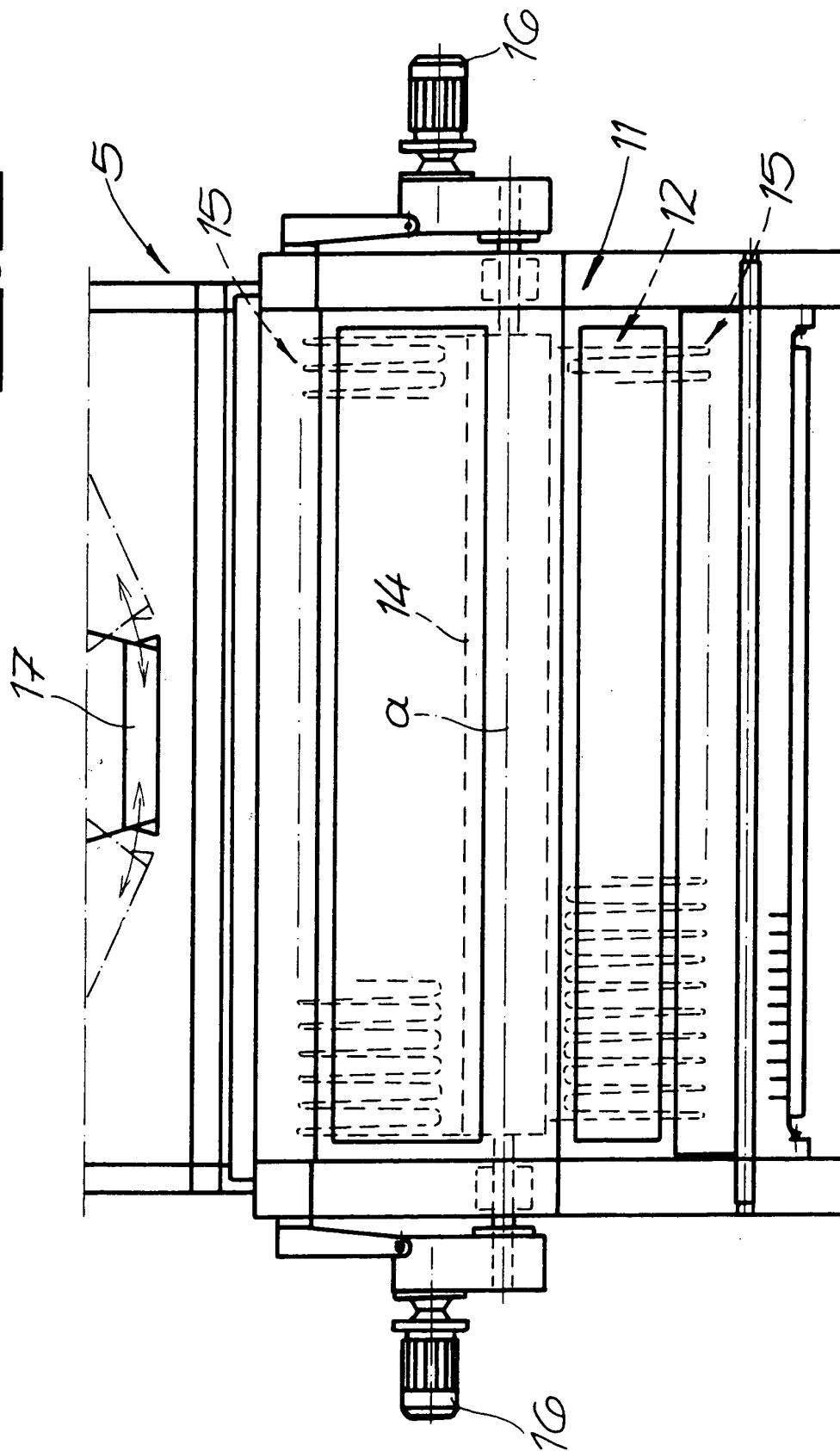
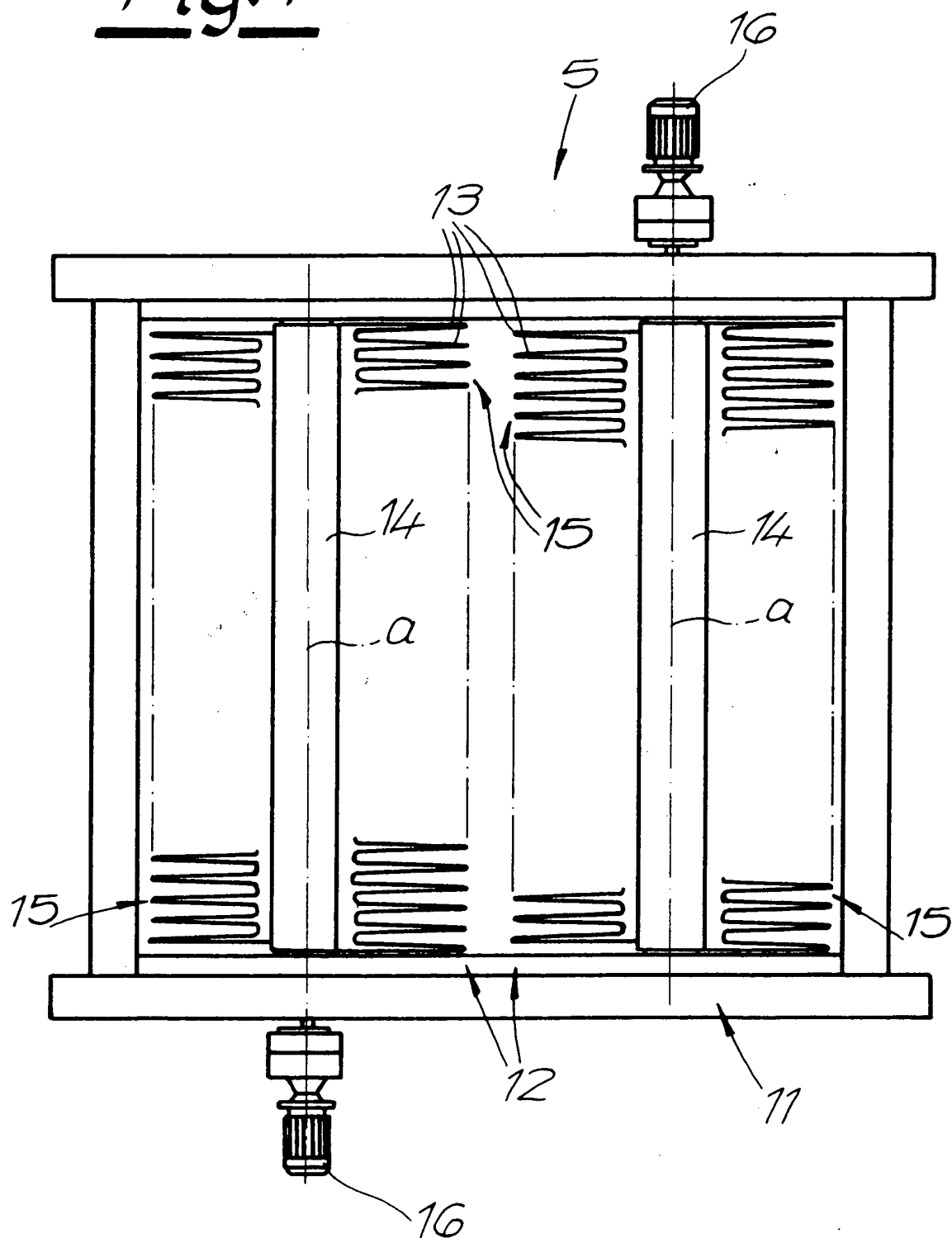


Fig. 4



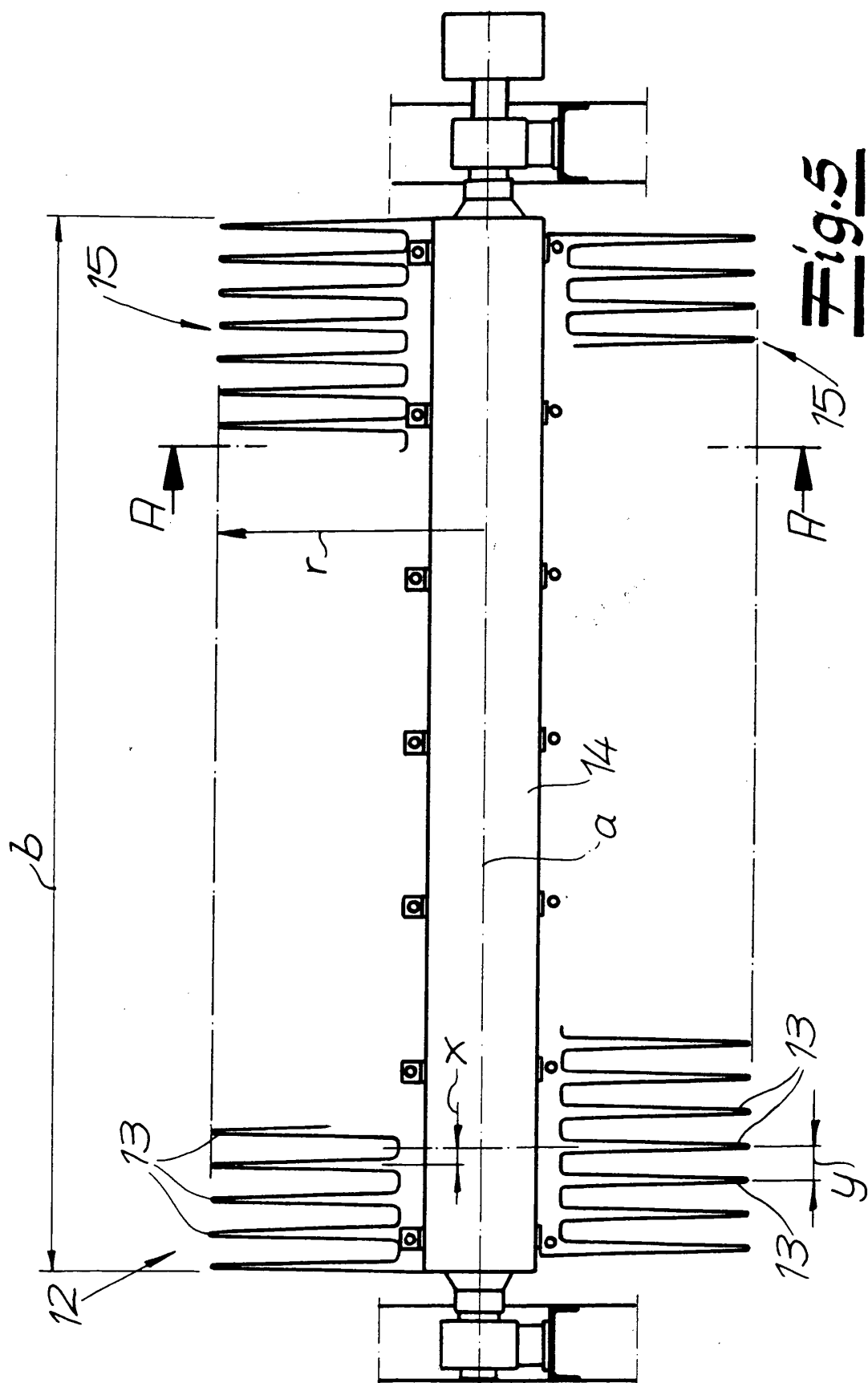
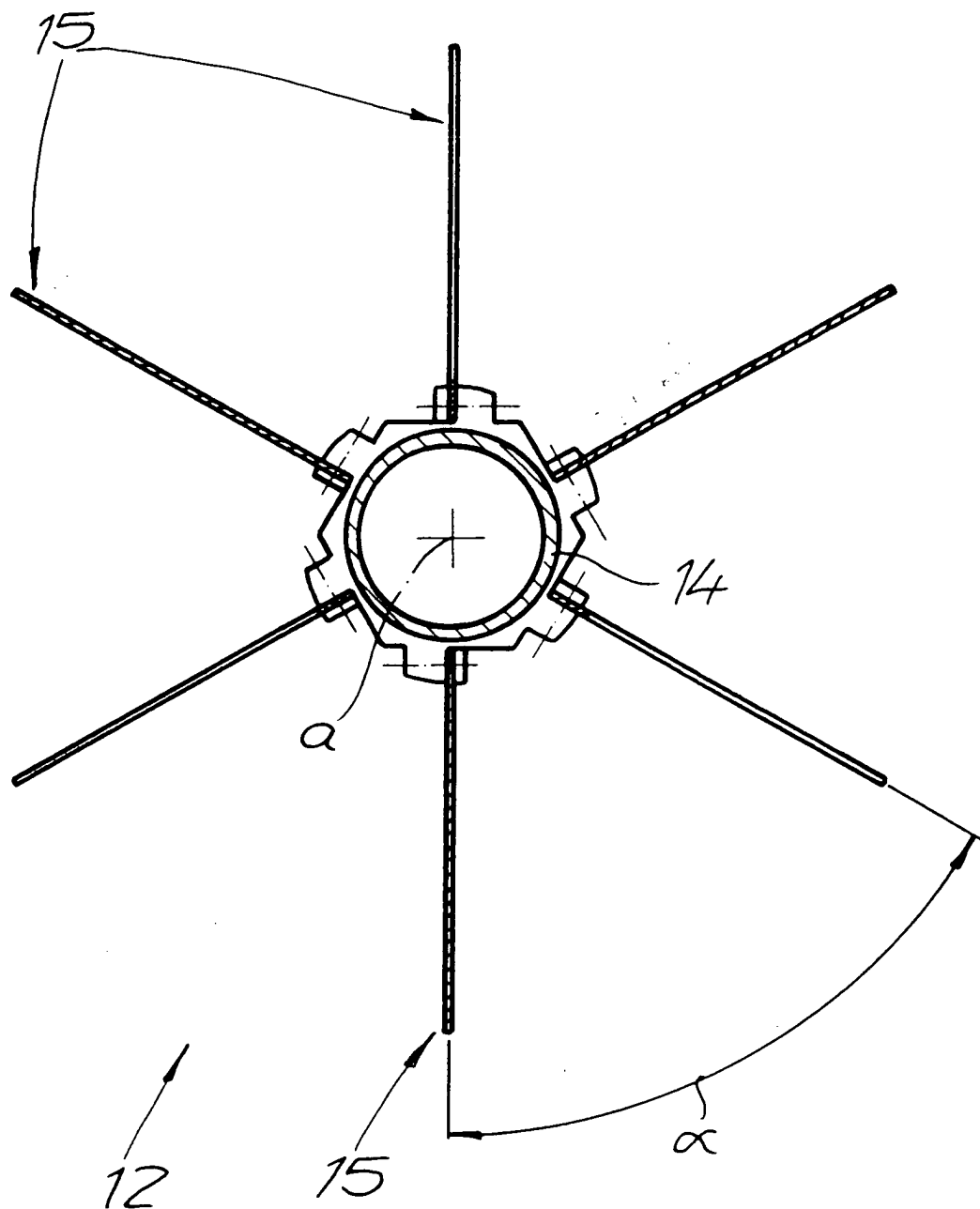


Fig. 6



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4302850 C2 [0002]
- US 3252186 A [0003]
- DE 10050433 [0004]