



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 410 851 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.04.2004 Patentblatt 2004/17**

(51) Int Cl.7: **B07B 1/15, B07B 1/52**

(21) Anmeldenummer: **03021782.2**

(22) Anmeldetag: **26.09.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK**

(72) Erfinder:  
• **Young, T. Frederic, Dr.**  
**48455 Bad Bentheim (DE)**  
• **Dreismann, Wilhelm**  
**49767 Twist-Bült (DE)**  
• **Linnenschmidt, Martin**  
**48429 Rheine (DE)**

(30) Priorität: **14.10.2002 DE 10247844**

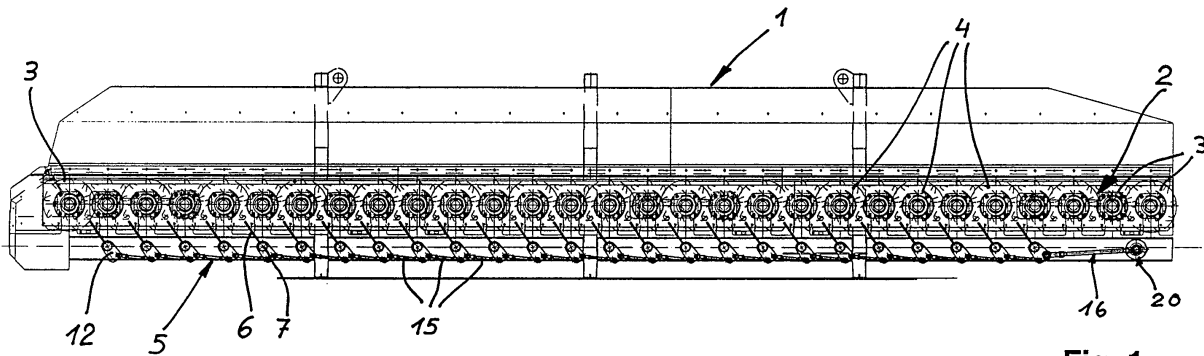
(71) Anmelder: **Neuenhauser Maschinenbau GmbH**  
**49828 Neuenhaus (DE)**

(74) Vertreter: **Griepenstroh, Jörg**  
**Patentanwälte Bockermann, Ksoll Griepenstroh,**  
**Bergstrasse 159**  
**44791 Bochum (DE)**

(54) **Reinigungsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung für Stern- und Scheibensiebe (1) mit einem Siebboden (3), welcher aus mit stem- oder scheibenförmigen Siebkörpern (4) besetzten und im parallelen Abstand zueinander angeordneten rotierenden Siebwellen (3) gebildet ist, wobei unterhalb des Siebbodens (2) zwischen benachbarte Siebkörper (4) einer Siebwelle (3)

greifende Reinigungsfinger (6) vorgesehen sind. Die Reinigungsfinger (6) sind an parallel zu den Siebwellen (3) verlaufenden Tragwellen (7) angeordnet und werden zwischen benachbarte Siebkörper eingreifend gesteuert winkelig begrenzt oszillierend über ein Schubkurbelgetriebe (16) angetrieben. Die Reinigungsvorrichtung ist in einen leicht wechselbaren Rahmen eingebaut (Kassettenbauweise).



**Fig. 1**

**EP 1 410 851 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung für Stern- und Scheibensiebe mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Der Betrieb von Stern- und Scheibensieben gestaltet sich insbesondere dann problematisch, wenn feuchte, zum Kleben neigende oder faserhaltige Materialien gesiebt werden müssen. Insbesondere feuchter Kompost oder nasser Lehmboden neigt dazu, sich zwischen den einzelnen stern- oder scheibenförmigen Siebkörpern festzusetzen und zu verkleben. Hierdurch wird der Materialeinsatz des Stern- oder Scheibensiebs auf ein Minimum reduziert. Zusätzlich wird die Energieaufnahme erhöht aufgrund von schleifenden und schleißenden Materialkontakten zwischen den Siebkörpern und dem zu siebenden Material. Der Verschleiß an den Siebkörpern steigt unter Umständen überproportional stark an.

**[0003]** Im Stand der Technik sind Reinigungssysteme für Sternsiebe bekannt, bei welchen an einzelnen Fingern eines Siebsterns Reinigungsnocken ausgebildet sind. Hierbei handelt es sich um zusätzliche Verlängerungen der einzelnen Finger, die bei jeder Umdrehung an der Nabe desjenigen Siebsterns anschlagen, der auf der parallelen Welle angeordnet ist. Auf diese Weise wird eine federnde Wirkung auf diesen Siebstern ausgeübt, um das anhaftende Material abzuschütteln. Erfahrungen haben gezeigt, dass die Verlängerungen stark verschleissen und sogar verloren gehen können, wodurch der gewünschte Reinigungseffekt nachlässt. Seitlich an den Siebkörpern angeordnete Putznocken, auch in Verbindung mit Fingerverlängerungen, sind in der Praxis ebenfalls problematisch, da diese durch ihre exponierte Stellung zum Teil abbrechen und darüber hinaus nur eine partielle Reinigung der Zwischenräume zwischen benachbarten Siebsternen ermöglichen.

**[0004]** Reinigungssysteme für Scheibensiebe sind in Form von rotierenden Bürsten bekannt, die mit ihren elastischen Zinken die Scheibenzwischenräume reinigen (DE 198 20 983 C2). Die Bürste fährt in ihrer Gesamtheit permanent unterhalb des Siebbodens hin und her. Dieses System ist insbesondere einsetzbar bei wickelnden Materialien, wie z.B. Hausmüll.

**[0005]** Weitere Reinigungssysteme sehen Siebscheiben mit seitlichen Reinigungsnocken vor (DE 44 30 682 A1). Die Reinigungsnocken streichen dabei eng an der jeweils benachbarten Siebscheibe vorbei und befreien sie lokal von anhaftendem Material. Auch bei dieser Ausführungsform sind die Reinigungsergebnisse bei verschiedenen Materialien unterschiedlich. Ein solches Reinigungssystem ist daher nicht für alle zu siebenden Materialien gleich gut geeignet.

**[0006]** Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Reinigungsvorrichtung für Stern- und Scheibensiebe bereitzustellen, welche für verschiedenste Materialien, insbesondere für schwer siebbare und stark anhaftende Materialien, verbesserte Reini-

gungseigenschaften besitzt.

**[0007]** Die Erfindung löst diese Aufgabe durch eine Reinigungsvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

5 **[0008]** Die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung für Stern- und Scheibensiebe besitzt Reinigungsfinger, welche unterhalb des Siebbodens zwischen benach-  
10 barte Siebkörper einer Siebwelle greifen. Wesentlich ist, dass die Reinigungsfinger nicht in einer bestimmten Lage fixiert sind, sondern an parallel zu den Siebwellen verlaufenden Tragwellen angeordnet und gesteuert  
15 winkelbegrenzt oszillierend antreibbar sind. Dadurch, dass die Reinigungsfinger eine gesteuerte winkelbegrenzte oszillierende Schwenkbewegung zwischen zwei Siebkörpern ausführen, wird im Unterschied zu ei-  
20 ner statischen Reinigungsvorrichtung ein deutlich verbesserter Reinigungserfolg erzielt, der sich insbesondere bei stark anhaftenden Siebmaterialien bemerkbar macht. Vorzugsweise ist jeder Siebwelle eine Tragwelle mit Reinigungsfingern zugeordnet. Die Reinigungsfinger sind lösbar oder unlösbar an den Tragwellen fixiert,  
25 wobei die Tragwellen schwenkbeweglich gelagert sind und die Schwenkbewegung auf die Reinigungsfinger übertragen wird. Es ist aber auch möglich, dass die Tragwelle als Achse fungiert, gegenüber welcher die  
30 Reinigungsfinger schwenkbeweglich gelagert sind. Konstruktiv einfacher ist die Variante mit schwenkbeweglichen Tragwellen zu realisieren.

**[0009]** Ein entscheidender Vorteil der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung ist, dass die Bauhöhe lediglich schwenkbarer Reinigungsfinger gegenüber ro-  
35 tierenden Reinigungselementen wesentlich geringer ist. Zudem können die Reinigungsfinger sehr nahe an die Naben der einzelnen Siebkörper bzw. die Siebwellen herangeführt werden, ohne in Eingriff mit den sich über-  
40 lappenden sternoder scheibenförmigen Siebkörpern zu gelangen. Die oszillierende Schwenkbewegung in der Art und Weise eines Scheibenwischers ist geeignet, den von den Reinigungsfingern überstrichenen Bereich gezielt von Anhaftungen an den stern- oder scheibenförmigen Siebkörpern zu befreien und auf diese Weise sowohl Verschleiß fördernde Materialkontakte zwischen den Siebscheiben zu verringern als auch den Material-  
45 durchsatz durch den Siebboden zu erhöhen.

**[0010]** Nach den Merkmalen des Patentanspruchs 2 ist auf jeder Tragwelle durch eine Mehrzahl einzelner  
50 Reinigungsfinger gleicher Orientierung jeweils ein Reinigungskamm ausgebildet. Die einzelnen Reinigungsfinger sind hierbei in ihrem gegenseitigen Abstand zueinander einstellbar, so dass die Reinigungsvorrichtung an die unterschiedlichen Abstände der einzelnen Siebkörper leicht angepasst werden kann. Zudem vereinfacht eine vereinzelt Anordnung der Reinigungsfinger ihren Austausch im Rahmen einer Wartung oder Re-  
55 paratur.

**[0011]** Im Rahmen der Ausführungsform des Patentanspruchs 3 ist es aber auch möglich, durch mehrere Reinigungsfinger einen einstückig ausgebildeten Reini-

gungskamm vorzusehen. Bei entsprechender robuster Ausführung eines solchen Reinigungskamms muss die Tragwelle den Reinigungskamm selbstverständlich nicht notwendigerweise vollständig durchsetzen, sondern kann zumindest abschnittsweise durch den Rücken des Reinigungskamms gebildet sein. Es ist im Rahmen der Erfindung daher möglich, lediglich Lagerzapfen endseitig des Reinigungskamms vorzusehen, um eine Schwenkbewegung der Reinigungsfinger zu realisieren.

**[0012]** Unabhängig davon, ob die Reinigungsfinger einzeln oder einstückig in Form eines Reinigungskamms an einer Tragwelle befestigt sind, hat es sich in der Praxis als vorteilhaft erwiesen, die Winkelgeschwindigkeit der Reinigungsfinger kleiner zu wählen als die Winkelgeschwindigkeit der Siebwellen (Patentanspruch 4). Aufgrund der geringen Winkelgeschwindigkeit der Tragwelle bzw. der Schwenkgeschwindigkeit der Reinigungsfinger und der im Verhältnis dazu hohen Winkelgeschwindigkeit der Siebwellen wird eine hervorragende Reinigung der Zwischenräume zwischen einzelnen Siebkörpern erzielt.

**[0013]** Die einzelnen Tragwellen bzw. die daran befestigten Reinigungsfinger können sowohl einzeln, beispielsweise durch einen Direktantrieb, in Bewegung versetzt werden. Fertigungstechnisch günstig ist jedoch eine Lösung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 5, bei welcher jede Tragwelle einen exzentrisch angeordneten Antriebszapfen besitzt. Dieser Antriebszapfen kann für die Erzeugung einer gesteuerten winkelbegrenzten oszillierenden Bewegung mit einer entsprechend dimensionierten Schubkurbel gekoppelt sein, die eine rotierende Bewegung in eine oszillierende Bewegung übersetzt. Bei nur gelegentlichem Einsatz der Reinigungsvorrichtung ist es ferner möglich, linear wirkende Stellmechanismen vorzusehen, wie beispielsweise druckbeaufschlagbare Kolben-Zylinder-Einheiten.

**[0014]** Stern- und Scheibensiebe bestehen in der Regel aus einer Vielzahl hintereinander angeordneter Siebwellen, die in ihrer Gesamtheit den Siebboden ausbilden. Um eine gleichmäßige Reinigung des gesamten Siebbodens zu erzielen, ist nach Patentanspruch 6 an jeder Tragwelle ein exzentrisch angeordneter Abtriebszapfen vorgesehen, der über eine Koppel mit einem Antriebszapfen einer weiteren Tragwelle gekoppelt ist. Eine weitere Tragwelle ist in diesem Zusammenhang vorzugsweise die benachbarte Tragwelle. Durch die Verbindung der einzelnen An- und Abtriebszapfen bzw. der Tragwellen ergibt sich eine kinematische Zwangskopplung der Tragwellen untereinander. Bei Abtriebszapfen und Antriebszapfen mit gleicher Exzentrizität führen alle Tragwellen bzw. die daran angeordneten Reinigungsfinger eine synchronisierte gesteuerte winkelbegrenzt oszillierende Schwenkbewegung durch, wobei lediglich ein einziger Zentralantrieb erforderlich ist. Diese Art der Zwangskopplung hat gegenüber ebenfalls möglichen Bauweisen mit Kettenantrieben den Vorteil, dass die Antriebseinheit bei Verwendung eines Schubkurbelan-

triebs eine kontinuierliche Drehbewegung ausführen kann (Patentanspruch 7) und keine Umkehrung der Drehbewegung der Antriebseinheit erforderlich ist.

**[0015]** Nach Anspruch 8 ist vorgesehen, dass die Tragwellen in einem Rahmen gelagert sind, welcher dem Siebboden lösbar zugeordnet ist. Ein solcher Rahmen einschließlich der Tragwellen kann als vormontierte Baueinheit sowohl bei der Erstinbetriebnahme neuer Stern- und Scheibensiebe als auch zur Nachrüstung bereits bestehender Anlagen verwendet werden. Eine solche in einem Rahmen gelagerte Anordnung einer Reinigungsvorrichtung kann auch als Reinigungskassette bezeichnet werden, die sowohl bei mobilen als auch bei stationären Siebmaschinen zum Einsatz kommen kann.

Die Anbindung des Rahmens über einfache Zentrierungen und Schnellverschlüsse ermöglicht ein leichtes Auswechseln oder Austauschen der gesamten Reinigungsvorrichtung. Reparaturen und Wartungsarbeiten lassen sich auf diese Weise einfach und schnell ausführen.

**[0016]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- 25 Figur 1 ein Sternsieb in der Seitenansicht, teilweise im Schnitt;
- Figur 2 in vergrößerter Darstellung eine Einzelheit der erfindungsgemäßen Reinigungsvorrichtung;
- 30 Figur 3 ein Sternsieb in Blickrichtung quer zur Längsachse der Siebwellen und Tragwellen und
- 35 Figur 4 die Antriebseinheit der Reinigungsvorrichtung des Sternsiebs der Figur 3 in vergrößerter Darstellung.

**[0017]** Das in Figur 1 dargestellte Sternsieb 1 besitzt einen Siebboden 2, der aus einer Vielzahl von im parallelen Abstand zueinander angeordneten rotierenden Siebwellen 3 gebildet ist. Die Siebwellen 3 sind jeweils mit sternförmigen Siebkörpern 4 besetzt, die jeweils im Abstand zueinander angeordnet und gegeneinander versetzt auf den Siebwellen 3 befestigt sind. Im Siebbetrieb wird Siebmaterial in der Bildebene von oben auf das Sternsieb 1 aufgebracht und fällt je nach Körnung durch die Siebkörper 4 hindurch oder verbleibt auf dem Siebboden 2.

**[0018]** Unterhalb des Siebbodens 2 ist eine mit 5 bezeichnete Reinigungsvorrichtung angeordnet. Die dargestellte Reinigungsvorrichtung 5 besteht aus einer Vielzahl identisch konfigurierter Reinigungsfinger 6, die auf Tragwellen 7 befestigt sind. In diesem Ausführungsbeispiel ist mit Ausnahme der Siebwelle 3 am linken Ende und der drei äußeren Siebwellen 3 am in Bildebene rechten Ende des Siebbodens 2 jeder weiteren Siebwelle 3 eine Tragwelle 7 mit Reinigungsfingern 6 zugeord-

net.

**[0019]** Aus der Darstellung der Figur 3 wird deutlich, dass über die Längserstreckung einer Siebwelle 3 eine Mehrzahl von Reinigungsfingern 6 gleicher Orientierung vorgesehen sind, die einstückig ausgebildet einen Reinigungskamm 8 bilden. Jeder der Reinigungsfinger 6 fasst hierbei in den Zwischenraum zwischen zwei auf einer Siebwelle 3 benachbart angeordneter Siebkörper 4. Die Breite der einzelnen Reinigungsfinger 6 ist hierbei auf die Breite des Zwischenraums zwischen den Siebkörpern 4 abgestimmt, wobei zwischen den Seitenflächen der Siebkörper 4 und den Reinigungsfingern 6 ein geringes Spiel verbleibt.

**[0020]** Aus Figur 3 wird ferner deutlich, dass die Tragwellen 7 bei diesem Ausführungsbeispiel in Form von Lagerzapfen 9, 10 in einem Rahmen 11 gelagert sind. Der in der Bildebene rechte Lagerzapfen 10 durchsetzt dabei den Rahmen 11. Endseitig dieses Lagerzapfens 10 ist ein in der Bildebene nach unten weisender Schwenkhebel 12 mit dem Lagerzapfen 10 verschweißt. Der Lagerzapfen 10 durchsetzt eine Öffnung im Schwenkhebel 12, wobei der Schwenkhebel 12 über eine Kehlnaht umfangsseitig mit dem Lagerzapfen 10 verschweißt ist. An dem freien Ende des Schwenkhebels 12 ist ein sich in Richtung der Längsachse LA der Tragwelle 7 erstreckender und quer von dem Schwenkhebel 12 abstehender Abtriebszapfen 13 angeordnet. Ein ebenfalls quer von dem Schwenkhebel 12 abstehender Antriebszapfen 14 entspricht in seiner Konfiguration und Orientierung ebenso wie in seinem Abstand zur Längsachse LA der Tragwelle 7, das heißt in seiner Exzentrizität der des Abtriebszapfens 13.

**[0021]** Die Figuren 1 und 2 zeigen, wie die einzelnen Schwenkhebel 12 der Reinigungsvorrichtung 5 miteinander gekoppelt sind. Zwischen jeweils einem Abtriebszapfen 13 und einem Antriebszapfen 14 benachbarter Schwenkhebel 12 ist eine Koppel 15 angeordnet. Durch die Koppel 15 ist eine Zwangssteuerung aller miteinander verbundenen Schwenkhebel 12 bzw. Reinigungsfinger 6 gegeben. Die gesamte Reinigungsvorrichtung 5 wird durch ein Schubkurbelgetriebe 16 angetrieben. Hierzu ist eine Koppelstange 17 mit dem Antriebszapfen 14 des in der rechten Bildebene äußeren Schwenkhebels 12 und mit einem auf einer rotierenden Antriebs-scheibe 18 angeordneten Zapfen 19 gekoppelt. Die Figuren 1 und 2 zeigen die Totlagen des Schubkurbelgetriebes 16 und damit auch den Winkelbereich, den die Reinigungsfinger 6 bzw. Reinigungskämme 8 überstreichen. Die einzelnen Reinigungsfinger 6 bzw. Reinigungskämme 8 führen insgesamt eine gleichmäßige durch den Schubkurbelantrieb 16 gesteuerte winkelbegrenzt oszillierende Schwenkbewegung aus.

**[0022]** Die Antriebsscheibe 18 ist auf einer Antriebseinheit 20 in Form eines Motors (Figur 4) befestigt, der eine gleichmäßige Drehbewegung bei gleichbleibender Drehrichtung ausführt. Die Übersetzung der kontinuierlichen Drehbewegung in eine oszillierende Schwenkbewegung erfolgt über das zwischengeschaltete Schub-

kurbelgetriebe 16. Eine Umsteuerung der Antriebseinheit 20 entfällt. Die Winkelgeschwindigkeit der Antriebseinheit 20 ist kleiner als die Winkelgeschwindigkeit der Siebwelle 3.

### Bezugszeichenaufstellung

#### [0023]

- |    |      |                               |
|----|------|-------------------------------|
| 10 | 1 -  | Sternsieb                     |
|    | 2 -  | Siebboden v. 1                |
|    | 3 -  | Siebwelle v. 2                |
|    | 4 -  | Siebkörper an 3               |
|    | 5 -  | Reinigungsvorrichtung unter 2 |
| 15 | 6 -  | Reinigungsfinger an 7         |
|    | 7 -  | Tragwelle v. 5                |
|    | 8 -  | Reinigungskamm                |
|    | 9 -  | Lagerzapfen v. 7              |
|    | 10 - | Lagerzapfen v. 7              |
| 20 | 11 - | Rahmen v. 5                   |
|    | 12 - | Schwenkhebel an 7             |
|    | 13 - | Abtriebszapfen an 12          |
|    | 14 - | Antriebszapfen an 12          |
|    | 15 - | Koppel                        |
| 25 | 16 - | Schubkurbelgetriebe           |
|    | 17 - | Koppelstange v. 17            |
|    | 18 - | Antriebsscheibe an 20         |
|    | 19 - | Zapfen an 18                  |
|    | 20 - | Antriebseinheit v. 5          |
| 30 | LA - | Längsachse v. 7               |

### Patentansprüche

- 35 1. Reinigungsvorrichtung für Stern- und Scheibensiebe mit einem Siebboden (2), welcher aus mit stern- oder scheibenförmigen Siebkörpern (4) besetzten und im parallelen Abstand zueinander angeordneten rotierenden Siebwellen (3) gebildet ist, wobei unterhalb des Siebbodens (2) zwischen benachbarte Siebkörper (4) einer Siebwelle (3) greifende Reinigungsfinger (6) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsfinger (6) an parallel zu den Siebwellen (3) verlaufenden Tragwellen (7) angeordnet und jeweils zwischen benachbarte Siebkörper (4) eingreifend gesteuert winkelbegrenzt oszillierend antreibbar sind.
- 40 2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruche 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf jeder Tragwelle (7) durch einer Mehrzahl einzelner Reinigungsfinger (6) gleicher Orientierung ein Reinigungskamm (8) ausgebildet ist.
- 45 3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigungsfinger (6) einer Tragwelle (7) Bestandteil eines ein-

stückig ausgebildeten Reinigungskamms (8) sind.

4. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelgeschwindigkeit der Reinigungsfinger (6) geringer ist, als die Winkelgeschwindigkeit der Siebwellen (3). 5
5. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Tragwelle (7) einen exzentrisch angeordneten Antriebszapfen (14) besitzt. 10
6. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Tragwelle (7) einen exzentrisch angeordneten Abtriebszapfen (13) besitzt und über eine Koppel (15) mit einem Antriebszapfen (14) einer weiteren Tragwelle (7) gekoppelt ist. 15  
20
7. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein oder mehrere Tragwellen (7) über ein Schubkurbelgetriebe (16) angetrieben werden. 25
8. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tragwellen (7) in einem Rahmen (11) gelagert sind, welcher dem Siebboden (2) lösbar zugeordnet ist. 30  
35  
40  
45  
50  
55

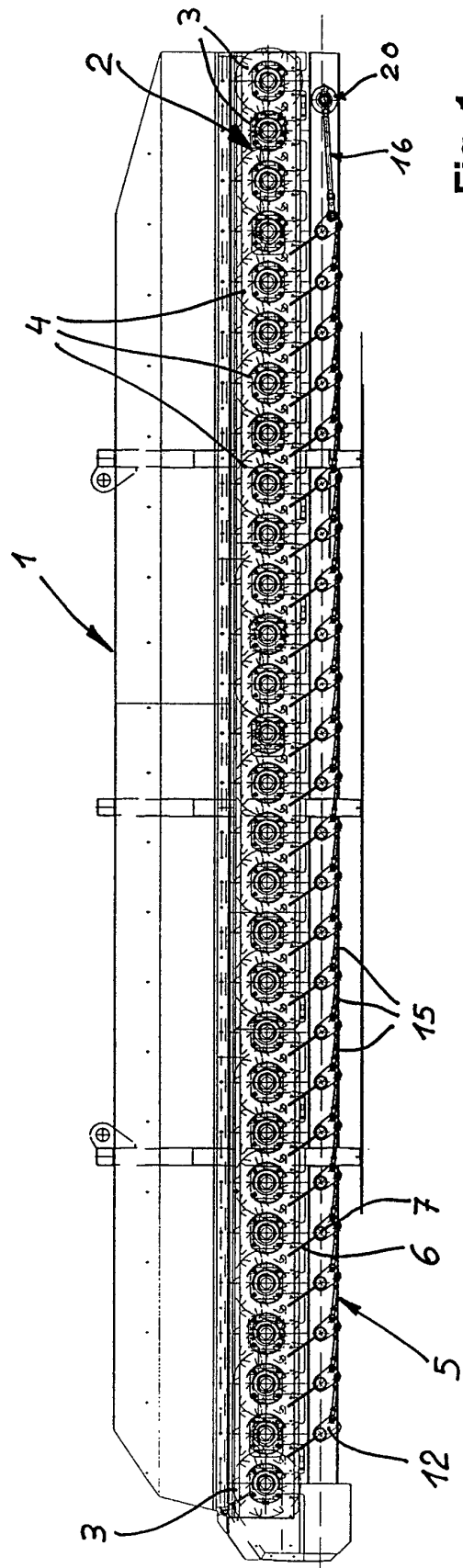


Fig. 1

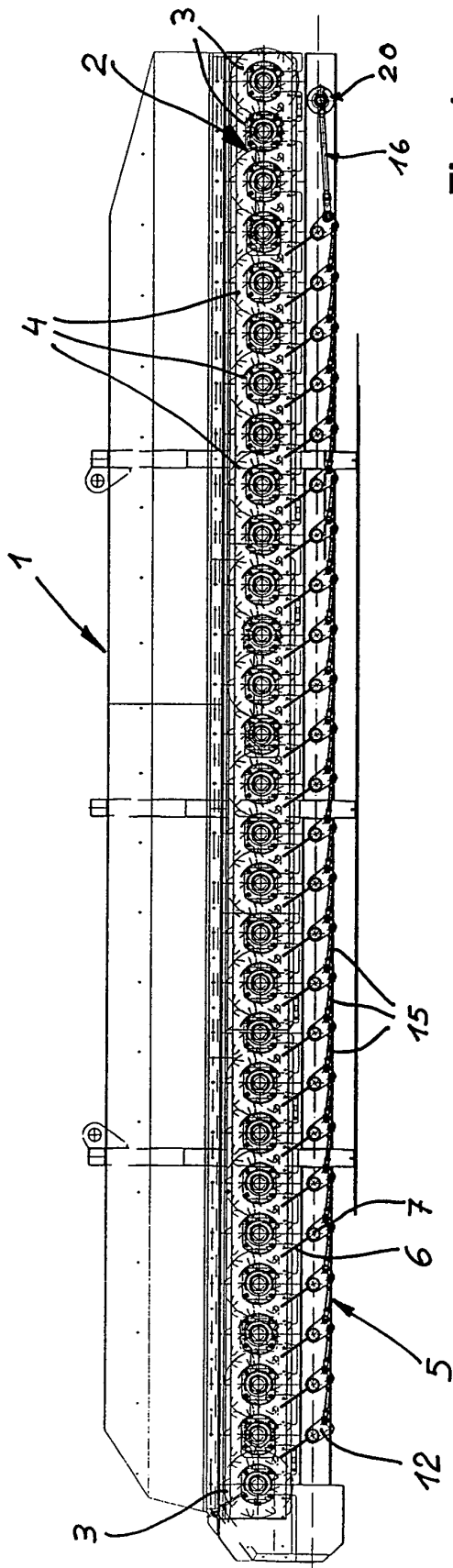


Fig. 1

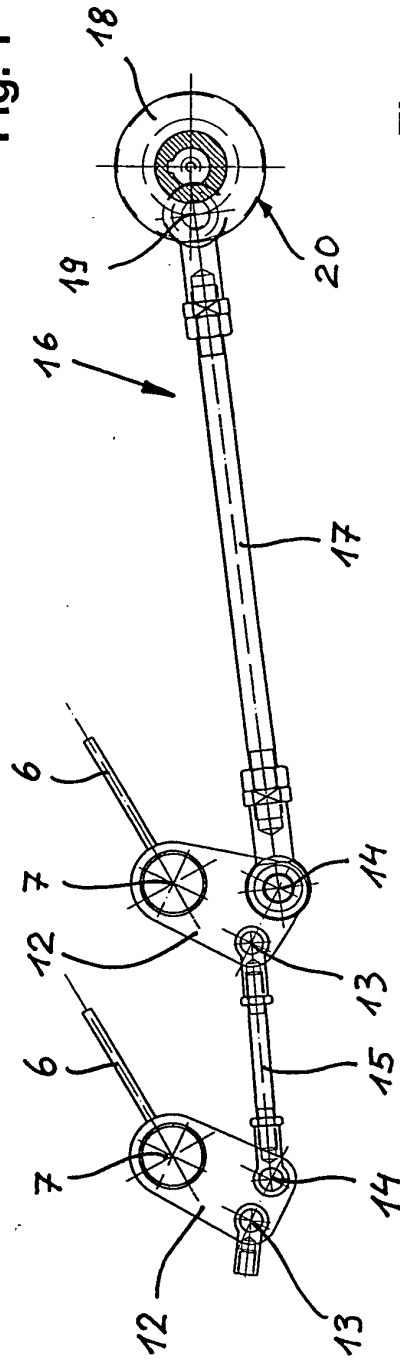


Fig. 2

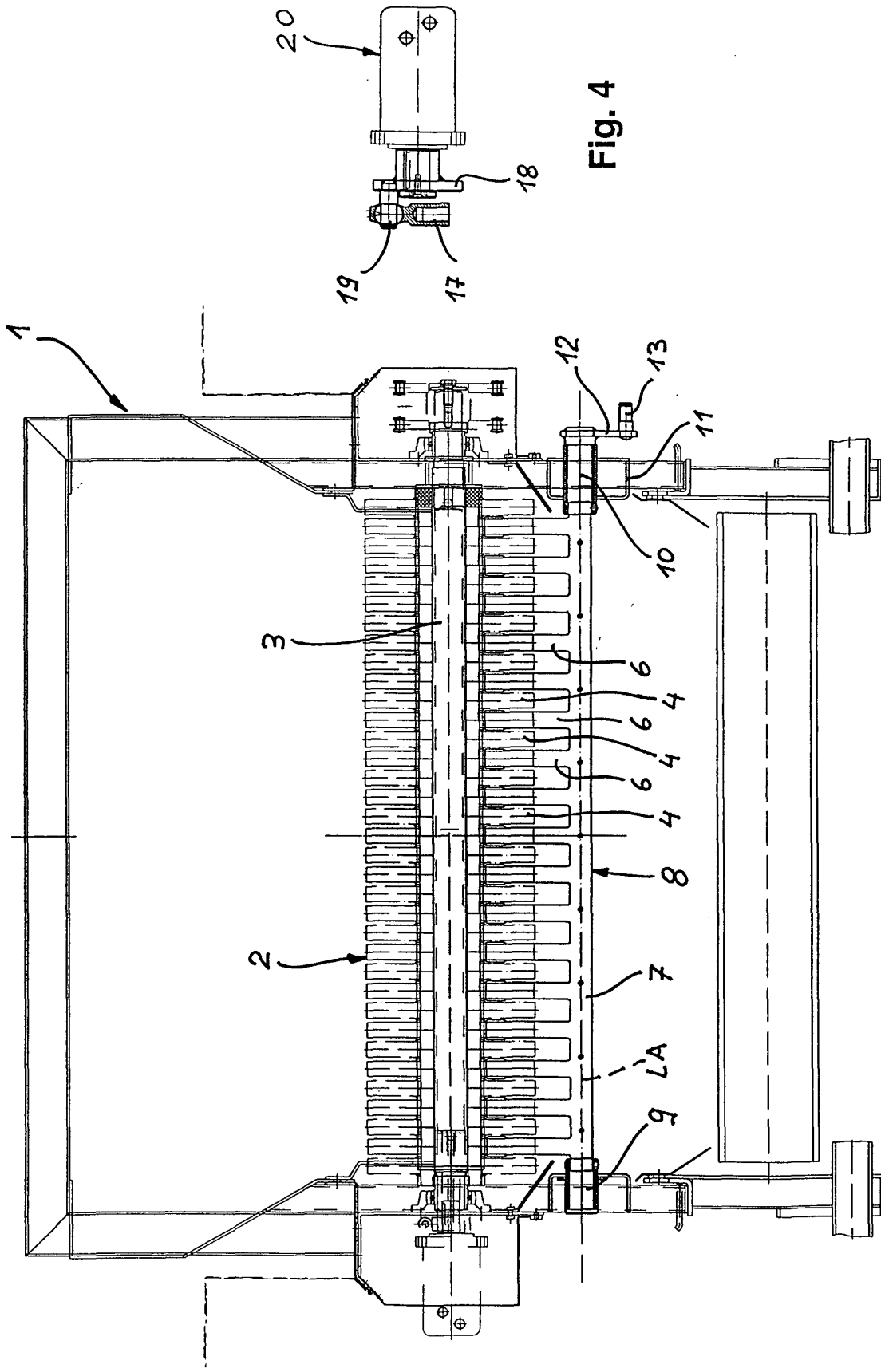


Fig. 4

Fig. 3



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 02 1782

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	DE 567 192 C (BUCKAU) 29. Dezember 1932 (1932-12-29) * das ganze Dokument * ---	1-3, 5, 7	B07B1/15 B07B1/52
X	DE 100 60 721 A (HERMANN BACKERS) 13. Juni 2002 (2002-06-13) * Spalte 3, Zeile 29 - Spalte 5, Zeile 33 * * Spalte 5, Zeile 41 - Zeile 47 * * Abbildungen 1-4C * ---	1-3	
A	DE 623 072 C (KRUPP) 12. Dezember 1935 (1935-12-12) * Seite 2, Zeile 32 - Zeile 101 * * Abbildungen * ---	1	
A	DE 595 839 C (BUCKBAU) 21. April 1934 (1934-04-21) * das ganze Dokument * ---	1	
A, D	DE 198 20 983 A (NEUENHAUSER) 7. Januar 1999 (1999-01-07) ---		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
A, D	DE 44 30 682 A (E. KRONENBERGER) 7. März 1996 (1996-03-07) -----		B07B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	15. Januar 2004	Laval, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03 82 (P/4C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 03 02 1782

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.  
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-01-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 567192 C	29-12-1932	KEINE	
DE 10060721 A	13-06-2002	DE 10060721 A1	13-06-2002
DE 623072 C	12-12-1935	KEINE	
DE 595839 C	21-04-1934	KEINE	
DE 19820983 A	07-01-1999	DE 19820983 A1	07-01-1999
DE 4430682 A	07-03-1996	DE 4430682 A1	07-03-1996
		AT 215407 T	15-04-2002
		DE 59510138 D1	08-05-2002
		EP 0704254 A1	03-04-1996

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82