



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 1 764 163 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.03.2007 Patentblatt 2007/12

(51) Int Cl.:
B07B 1/15 (2006.01) **B07B 1/52 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 06014528.1

(22) Anmeldetag: 13.07.2006

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(30) Priorität: 17.09.2005 DE 102005044552

(71) Anmelder: **Backers Maschinenbau GmbH
49767 Twist (DE)**

(72) Erfinder: **Backers, Heinz
49767 Twist (DE)**

(74) Vertreter: **Heiland, Karsten et al
Meissner, Bolte & Partner GbR
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)**

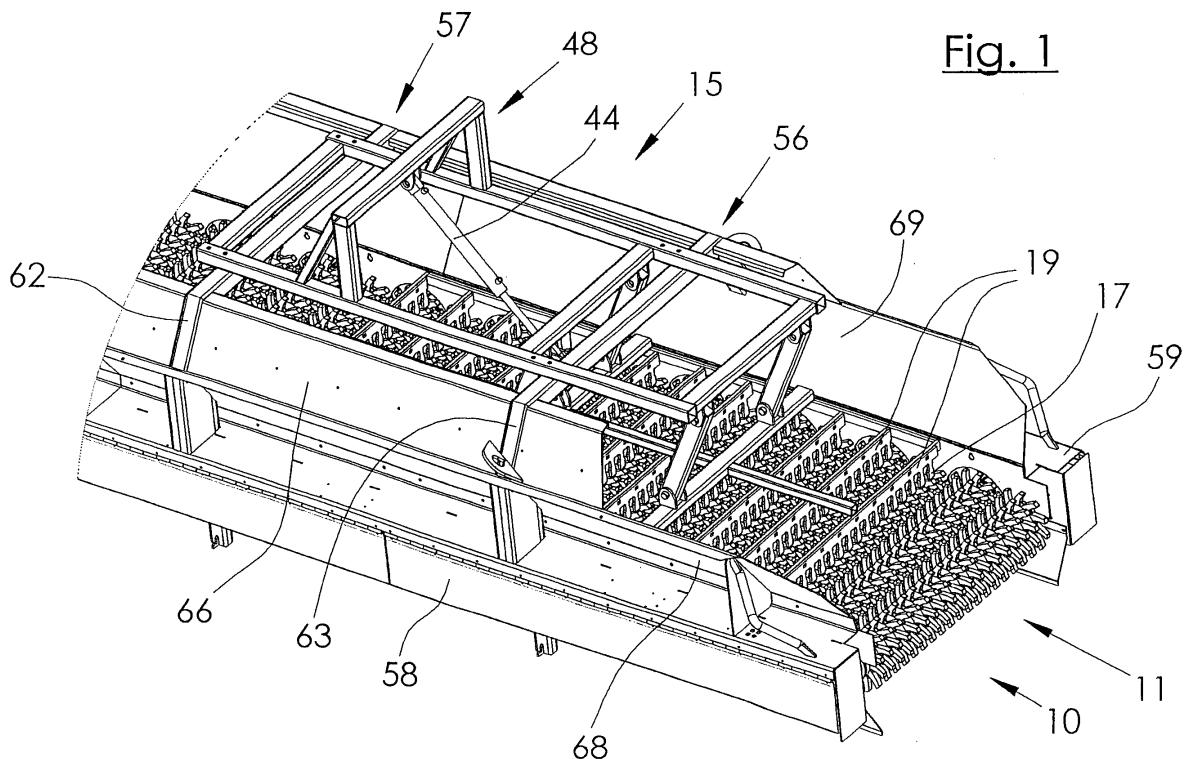
(54) Sternsieb mit Reinigungsvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft ein Sternsieb mit Reinigungsvorrichtung, wobei entlang einer Förderrichtung mehrere, quer zur Förderrichtung angeordnete Siebwelten mit jeweils mehreren Siebsterne aufeinanderfolgen, wobei die Siebsterne jeweils mehrere Siebsternearme aufweisen, wobei je ein Zwischenraum zwischen den auf derselben Siebweile benachbarten Siebsternen vorgesehen ist, wobei die Reinigungsvorrichtung an einem

Halter Abstreifer (17) zum Eintritt in zumindest einige der Zwischenräume aufweist, und wobei der Halter bewegbar ist zwischen einer Ausgangsstellung, in der die Abstreifer nicht in die Zwischenräume treten, und einer ersten Reinigungsstellung, in der die Abstreifer in die Zwischenräume treten.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Halter in eine zweite Reinigungsstellung bewegbar ist, in der die Abstreifer (17) mit den Siebsternearmen Kontakt haben.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sternsieb mit Reinigungsvorrichtung, wobei entlang einer Förderrichtung mehrere, quer zur Förderrichtung angeordnete Siebwellen mit jeweils mehreren Siebsterne aufeinander folgen, wobei die Siebsterne jeweils mehrere Siebsternearme aufweisen, wobei je ein Zwischenraum zwischen den auf der selben Siebwellen benachbarten Siebsterne vorgesehen ist, wobei die Reinigungsvorrichtung an einem Halter Abstreifer zum Eintritt in zumindest einige der Zwischenräume aufweist, und wobei der Halter bewegbar ist zwischen einer Ausgangsstellung, in der die Abstreifer nicht in die Zwischenräume treten, und einer ersten Reinigungsstellung, in der die Abstreifer in die Zwischenräume treten.

[0002] Bekannt sind solche Sternsieber aus der DE 1 006 072 1. Der Halter mit den Abstreifern ist dort unterhalb des Siebes angeordnet und aus einer Ausgangsstellung in eine Reinigungsstellung und wieder zurück bewegbar. Es hat sich gezeigt, dass der Raum zwischen zwei Siebsternearmen desselben Siebsters durch das Schüttgut mehr oder weniger verklebt wird.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Sternsieb mit einer Reinigungsvorrichtung zu schaffen, wobei durch das Reinigen die Zwischenräume benachbarter Siebsternearme (desselben Siebsters) vom Schmutz befreit werden.

[0004] Die erfindungsgemäße Reinigungsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass der Halter in einer zweiten Reinigungsstellung bewegbar ist, in der die Abstreifer mit den Siebsternearmen Kontakt haben. Durch den Kontakt der Abstreifer mit den rotierenden Siebsternearmen erfahren die Siebsternearme eine mechanische Beanspruchung in Form eines Schlagens. Das in den Zwischenräumen der Siebsternearme anhaftende Schüttgut wird hierdurch gelockert und fällt durch die Drehbewegung der Siebsterne aus den Zwischenräumen heraus.

[0005] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung berühren die Abstreifer in der zweiten Reinigungsstellung Siebsternearme der Siebsterne, welche auf Siebwellen angeordnet sind, die zu den Siebwellen, zwischen deren Siebsterne die Abstreifer in der ersten Reinigungsstellung treten, jeweils benachbart sind. Üblich ist die kämmende Anordnung von Siebwellen mit Siebsterne, derart, dass Siebsternearme in Zwischenräumen benachbarter Siebwellen treten. Durch Bewegung des Halters in einer (aufrechten) Ebene und mit einer Komponente parallel zur Förderrichtung, ist bei dieser Konfiguration auf besonders einfache Weise ein Streifen oder Anschlagen der Siebsternearme während der ohnehin vorgesehenen Bewegung des Halters in die erste Reinigungsstellung oder aus derselben heraus möglich.

[0006] Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist die zweite Reinigungsstellung der ersten Reinigungsstellung in Förderrichtung nachgelagert. Der Halter mit den Abstreifern wird hierfür aus der ersten Reinigungsstellung, in der die Abstreifer an den Siebnaben anliegen,

schräg nach vorne oben verfahren. Diese einfach ausgerichtete Bewegung ermöglicht eine einfache Konstruktion der Aufhängung des Halters. Außerdem unterstützt so die Drehung der Siebsterne die Rückbewegung des Halters in die Ausgangsstellung. Die Abstreifer können nicht durch die Drehung der Siebsterne festklemmen.

[0007] Bei einer erfindungsgemäßen Ausgestaltung berühren die Abstreifer, insbesondere freie Enden derselben, in der zweiten Reinigungsstellung die freien Enden der Siebsternearme.

In dieser Stellung schlagen die freien Enden der Siebsternearme bei Rotation an die Abstreifer an, wodurch das in den Zwischenräumen der Siebsternearme befindliche Material gelöst wird. Vorzugsweise bestehen die Siebsternearme und die Abstreifer aus nachgiebigem Material, wodurch beim Anschlagen der Siebsternearme an die Abstreifer beide Mittel nachgeben und die Rotation nicht nachhaltig behindert wird.

[0008] Die Siebsterne definieren vorteilhaftweise jeweils eine radiale Ebene, in die je ein Abstreifer in der zweiten Reinigungsposition eingreift. Der Bewegungsablauf der Abstreifer liegt in etwa in der gleichen Ebene wie die von dem jeweiligen Siebsterne aufgespannte radiale Ebene.

[0009] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Halter mit den Abstreifern oberhalb der Siebwellen angeordnet und abwärts in die erste Reinigungsstellung bewegbar. Ein Zusetzen der Zwischenräume mit Schüttgut innerhalb der Reinigungsvorrichtung wird so vermieden.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Weiterentwicklung beschreibt der Halter mit den Abstreifern während des Verfahrens aus der Ausgangsstellung in die erste Reinigungsstellung eine bogenförmige Bewegungsbahn. Auf der Bewegungsbahn passieren die Abstreifer die zweite Reinigungsstellung.

[0011] In einer vorteilhaften Weiterentwicklung der Erfindung ist der Halter vorzugsweise oberhalb der Siebwellen an einem Gestänge aufgehängt. Das Gestänge weist eine parallelogrammatische Form auf, wobei aber auch jede andere Form gewählt werden kann. Der Halter ist an dem Gestänge entlang einer bogenförmigen, insbesondere viertelkreisförmigen Bewegungsbahn verschwenkbar. Vor allem eine viertelkreisförmige Bewegungsbahn erlaubt es, die Abstreifer präzise der radialen Ebene der Siebsterne zuzuführen (in der zweiten Reinigungsstellung) und die Siebsternearme zu berühren.

[0012] Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind die Abstreifer an Querträgern angeordnet. Die Querträger verlaufen hierbei parallel zu den Siebwellen, wobei vorzugsweise jeder Siebwelle ein Querträger mit Abstreifern zugeordnet ist. Dabei sind mehrere Querträger, vorzugsweise alle Querträger, Teil des Rahmenartigen Halters. Für die Bewegung der Abstreifer genügt deshalb nur ein einziger, auf den Halter wirkender Antrieb.

[0013] Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Reinigungsvorrichtung erfolgt die Bewegung

des Halters hydraulisch. Vorzugsweise bewegt sich der Halter aus der Ausgangsstellung in die Reinigungsstellungen durch sein Eigengewicht. Die Rückbewegung des Halters, also aus der ersten Reinigungsstellung in die zweite Reinigungsstellung und in die Ausgangsstellung, erfolgt vorzugsweise hydraulisch. Ein einziger hydraulischer Antrieb ist ausreichend. Alternativ kann die Reinigungsvorrichtung auch mehrere hydraulische Antriebe aufweisen, wobei dann jeder einzelne Antrieb kleiner ausgebildet sein kann.

[0014] Das Sternsieb weist eine durch die Drehbewegung der Siebwellen vorgegebene Förderrichtung auf, sodass der Förderseite zugewandte Bereich der Siebsternarme sich in Förderrichtung bewegen. Vorteilhafterweise erfolgt die Bewegung der Abstreifer von der Ausgangsstellung in die Reinigungsstellungen gegen die Drehbewegung der Siebsternarme. Daraus ergibt sich, dass die zweite Reinigungsstellung eines jeden Abstreifers oberhalb und in Förderrichtung hinter der ersten Reinigungsstellung liegt.

[0015] Vorteilhafterweise wird die Bewegung des Halters, vorzugsweise die Absenkbewegung, durch einen insbesondere verstellbaren Anschlag begrenzt. Je nach Anordnung der Reinigungsvorrichtung zu dem Sternsieb kann hierdurch eine exakte erste und zweite Reinigungsstellung gewählt werden. Ebenfalls wird durch den Anschlag vermieden, dass der Rahmen bei der Bewegung aus einer Ausgangsstellung in die Reinigungsstellungen über die erste Reinigungsstellung hinaus verschwenkt wird.

[0016] Bei einer besonders bevorzugten Weiterbildung der Reinigungsvorrichtung erfolgt die Bewegung des Halters schräg abwärts in Richtung auf die Siebwellen derart, dass die Abstreifer mit ihren freien Enden etwa tangential zu Siebsternnaben und insbesondere bis an diese heran bewegbar sind. Die sich hieraus ergebende erste Reinigungsstellung bewirkt einen besonders vorteilhaften und nachhaltigen Reinigungseffekt.

[0017] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der Beschreibung im Übrigen. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend an Hand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 perspektivische Ansicht eines Sternsiebs mit Reinigungsvorrichtung,

Fig. 2 Schnitt durch ein Sternsieb mit Reinigungsvorrichtung in Ausgangsstellung,

Fig. 3 Schnitt durch ein Sternsieb mit Reinigungsvorrichtung in einer zweiten Reinigungsstellung,

Fig. 4 Schnitt durch ein Sternsieb mit Reinigungsvorrichtung in einer ersten Reinigungsstellung,

Fig. 5 eine perspektivische Darstellung der Reinigungsvorrichtung.

[0018] Ein vom Aufbau her bekanntes Sternsieb 10 mit quer zu einer Förderrichtung 11 gerichteten und in Förderrichtung aufeinander folgenden Siebwellen 12, 13, 14 weist oberhalb einer durch die Siebwellen gebildeten Siebebene eine Reinigungsvorrichtung 15 auf. Teile der Reinigungsvorrichtung 15, nämlich ein Halter 16 mit Abstreifern 17 sind aus einer Ausgangsstellung gemäß Fig. 2 entlang einer bogenförmigen, insbesondere etwa viertelkreisförmigen Bewegungsbahn in Richtung auf das Sternsieb 10 und dabei zugleich gegen die Förderrichtung 11 bewegbar. Dabei treten die Abstreifer in Zwischenräume, zwischen jeweils auf der selben Siebquelle 12, 13, 14 angeordnete Siebsterne 18, und befreien die Zwischenräume von Schmutz, Abraummateriale oder der gleichen. Angestrebt ist ein Abstreifer 17 je Zwischenraum.

[0019] Die Abstreifer 17 sind gehalten an Querträgern 19, welche parallel zu den Siebwellen 12, 13, 14 und in einer gemeinsamen Ebene parallel zur Siebebene angeordnet sind. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind mehr Siebwellen 12, 13, 14 als Querträger 19 vorgesehen, beispielsweise zwölf Querträger 19 bei zumindest sechzehn Siebwellen.

[0020] Die Querträger 19 sind an ihren freien Enden miteinander durch Längsträger 20, 21 verbunden. Zur Versteifung ist noch ein mittlerer Längsträger 22 mittig auf die Querträger 19 aufgesetzt und mit diesen verbunden.

[0021] Die Quer- und Längsträger 19 bis 22 bilden zusammen den rechteckigen rahmenartigen Halter 16 für die Abstreifer 17.

[0022] Der Halter 16 hängt an einem parallelogrammähnlichen Gestänge 23, bestehend aus vier Schwenkhebeln 24, 25, 26, 27. Unabhängig von der Bewegung der Schwenkhebel 24 bis 27 bleibt der Halter 16 stets parallel zur Siebebene.

[0023] Der Halter 16 weist etwa nach je einem Drittel seiner Länge, etwa auf dem (in Förderrichtung gesehen) 4. und 8. Querträger 19 jeweils einen hierzu parallelen Verstärkungsträger 28, 29 auf. Diese sind jeweils mit zwei Anlenkpunkten 30, 31, 32, 33 versehen zur beweglichen Verbindung mit unteren Enden der Schwenkhebel 24 bis 27. Korrespondierend hierzu sind die Schwenkhebel 24 bis 27 mit ihren oberen freien Enden an Anlenkpunkten 34, 35, 36, 37 schwenkbar gehalten, siehe insbesondere Fig. 5.

[0024] Die oberen Anlenkpunkte 34 bis 37 sind an Unterseiten von Querholmen 38, 39 gehalten. Letztere bilden mit einem weiteren Querholm 40 und zwei Längsholmen 41, 42 einen rechteckigen, rahmenartigen Träger 43 für den daran hängenden Halter 16.

[0025] Als Antrieb für die Schwenkbewegung des Halters 16 relativ zum Träger 43 ist eine hydraulische Kolben-Zylinder-Einheit 44 vorgesehen. Diese ist mit einem Ende schwenkbar angelenkt an einer unteren Quertraverse 45 und mit einem anderen Ende an einer oberen Quertraverse 46. Die untere Quertraverse 45 ist parallel zum Querholm 39 ausgerichtet und verbindet die

Schwenkhebel 24, 25 fest miteinander, etwa auf halber Länge derselben. Zur Verbindung mit der Kolben-Zylinder-Einheit 44 weist die untere Quertraverse 45 etwa mittig einen Anlenkpunkt 47 auf.

[0026] Die obere Quertraverse 46 ist Teil, nämlich Basis einer umgekehrt U-förmigen Trägerbrücke 48. Aufrechte Schenkel 49, 50 verbinden die obere Quertraverse 46 fest mit den Längsholmen 41, 42 mit geringem Abstand zum in Förderrichtung letzten Querholm 40. Zur schwenkbaren Aufnahme der Kolben-Zylinder-Einheit 44 weist die obere Quertraverse 46 unterseitig einen Anlenkpunkt 51 auf.

[0027] Zur Aufnahme der auftretenden Längslasten weist die Trägerbrücke 48 noch Diagonalstreben 52, 53 zwischen Enden der oberen Quertraverse 46 und den Längsholmen 41, 42 auf, das heißt, in Richtung auf den Querholm 40.

[0028] Durch Ausfahren der Kolben-Zylinder-Einheit 44 ist der Halter 16 mit den Abstreifern 17 aus einer Ausgangsstellung gemäß Fig. 2 in eine (erste) Reinigungsstellung gemäß Fig. 4 bewegbar. Dabei passieren der Halter 16 bzw. die Abstreifer 17 eine weitere (zweite) Reinigungsstellung entsprechend Fig. 3. In der Ausgangsstellung ist die Kolben-Zylinder-Einheit 44 eingefahren. Die Schwenkhebel 24 bis 27 sind parallel zu Halter 16 und Träger 43 gerichtet und zwar ausgehend vom Träger 43 in Förderrichtung (Pfeil 11). Vorzugsweise wird die Einheit 44 nur zur Bewegung in die Ausgangsstellung angetrieben. Die Bewegung bis in die erste Reinigungsstellung kann dann durch das Eigengewicht des Halters 16 erfolgen.

[0029] In der ersten Reinigungsstellung gemäß Fig. 4 erstrecken sich die vertikalgerichteten Abstreifer in den Zwischenräumen bis an Siebsterrenabben 54 heran. Diese sind in axialer Richtung breiter als von ihnen ausgehende Siebsterrenarme 55. Konkret ist die Nabenhöhe etwa doppelt so groß wie die Breite der Siebsterrenarme in Axialrichtung oder etwas mehr. Entsprechend sind die Zwischenräume zwischen den Siebsterrenarmen in Axialrichtung so groß wie oder etwas größer als die Breite der Siebsterrenarme 55 in axialer Richtung. Entsprechend sind auch die Abstreifer 17 in Axialrichtung etwa so breit wie die Siebsterrenarme, nämlich passend für die Breite der Zwischenräume.

[0030] In der ersten Reinigungsstellung gemäß Fig. 4 erstrecken sich die Abstreifer 17 bis an die Nabben 54 heran und zwar genau oberhalb derselben. Der in Förderrichtung erste Querträger 19 mit Abstreifern 17 steht in der ersten Reinigungsstellung gemäß Fig. 4 genau oberhalb der in Förderrichtung zweiten Siebwelle 12. Untere freie Enden der Abstreifer 17 gelangen dabei bis an die Siebsterrenabben 54 heran, berühren diese leicht oder weisen einen nur geringen Abstand hierzu auf.

[0031] Auf dem bogenförmigen Weg - insbesondere entlang eines Viertelkreises - des Halters 16 von der Ausgangsstellung in die erste Reinigungsstellung gemäß Fig. 4 oder auf dem Rückweg gelangt der Halter 16 mit den Abstreifern 17 in die (zweite) Reinigungsstellung ge-

mäß Fig. 3. Dabei berühren die Abstreifer 17 freie Enden der Siebsterrenarme 55. Auf Grund der versetzten bzw. kämmenden Anordnung der Siebsterne 18 unmittelbar aufeinander folgender Siebwellen 12-14 berühren die

5 Abstreifer 17, die in der ersten Reinigungsstellung gemäß Fig. 4 in Zwischenräumen der Siebwelle 12 treten in der zweiten Reinigungsstellung gemäß Fig. 3 die Siebsterrenarme 55 (an den Siebsterren) der in Förderrichtung unmittelbar folgenden Siebwelle 13. "Berühren" meint 10 hier einen leichten Kontakt mit den üblicherweise elastischen bzw. nachgiebigen Siebsterrenarmen 55, um auf diese Weise die Siebsterrenarme 55 geringfügig zu verformen und so anhaftenden Schmutz, Abraum oder dergleichen zu lösen. Insbesondere gilt dies für Schmutz in Zwischenräumen zwischen jeweils zu dem selben Siebsterren 15 12-14 gehörenden Siebsterrenarmen 55 (Zwischenräume in Umfangsrichtung, im Gegensatz zu den Zwischenräumen in Axialrichtung, in die die Abstreifer 17 treten). Die freien Enden der Siebsterrenarme 55 eines jeden Siebsterrens 18 definieren einen äußeren Umfangskreis, in den die jeweils zugeordneten Abstreifer 17 in der (zweiten) Reinigungsstellung gemäß Fig. 3 gerade eben eintreten. Genau diese Reinigungsstellung ist auch in Fig. 1 gezeigt.

20 **[0032]** Auf Grund der bogenförmigen Bewegungsbahn des Halters 16 beschreiben die Abstreifer 17 bei Erreichen der (ersten) Reinigungsstellung gemäß Fig. 4 einen im Verhältnis zu den Siebsterrenabben 54 tangential gerichteten Weg.

25 **[0033]** Die Reinigungsvorrichtung 15 ist auf dem Sternsieb 10 an zwei Trägerbrücken 56, 57 gehalten. Diese stehen auf seitlichen Wangen 58, 59 des Sternsiebs 10 auf und sind umgekehrt U-förmig ausgebildet. Dabei weist die in Förderrichtung vordere Trägerbrücke 30 56 als Basis eine Querstrebe 60 auf, die parallel zum Querholm 39 und in Förderrichtung kurz vor dem Selben unter den Längsholmen 41, 42 befestigt ist. Entsprechend erstreckt sich eine Querstrebe 61 der Trägerbrücke 57 unmittelbar unterhalb des in Förderrichtung letzten Querholms 40 und ist mit diesem oder den angrenzenden Längsholmen 41, 42 fest verbunden.

35 **[0034]** Von den Querstrebens 60, 61 erstrecken sich jeweils Brückenschenkel 62, 63, 64, 65 bis auf die Wangen 58, 59. Zur Stabilisierung und zur besseren Aufnahme von Kräften in Förderrichtung ist zwischen den Brückenschenkeln 62, 63 bzw. 64, 65 jeweils eine Wandung 66, 67 eingezogen. Die Wandung 66, 67 können sich auch in Förderrichtung oder gegen die Förderrichtung noch weiter erstrecken, wie in den Fig. 1 bis 4 gezeigt.

40 **[0035]** Die Wandungen 66, 67 erstrecken sich nicht ganz bis auf die Wangen 58, 59 herab. Vielmehr sind in diesen Zwischenräumen beidseits der Siebwellen 12-14 je eine Seitenwand 68, 69 vorgesehen. Diese erstrecken sich in Förderrichtung entlang aller Siebwellen und verhindern so ein seitliches Abrutschen des zu siebenden Materials vom Sternsieb 10. Die Seitenwände 68, 69 können schräaggerichtet sein, siehe Fig. 1, zur Bildung eines nach oben sich erweiternden trichterförmigen Quer-

schnitts. Vorzugsweise erstrecken sich dann die Wandungen 66, 67 im Querschnitt nicht in vertikaler Richtung, sondern ebenfalls trichterförmig aber mit nach oben abnehmendem Querschnitt, siehe ebenfalls Fig. 1. Analog dazu sind auch die Brückenschenkel 62, 65 im Bereich der Wandungen 66, 67 nicht vertikal sondern schräg gerichtet.

[0036] Die Abstreifer 17 sind vorzugsweise im Wesentlichen rechteckig ausgebildet mit einer größten Erstreckung in einer Ebene quer zur Förderrichtung. Alternativ können die Abstreifer 17 löffelartig ausgebildet sein, nämlich mit einer etwas breiteren Abstreiferfläche und einem hieran anschließenden und demgegenüber etwas schmaleren Stiel. Zweckmäßig sind scharfe untere und seitliche Kanten des Abstreifers zur Mitnahme des abzustreifenden Materials.

[0037] Die Abstreifer 17 können einzeln an den Querträgern 19 befestigt sein. Bevorzugt ist eine Ausführungsform, bei der alle Abstreifer eines Querträgers 19 integrierter Bestandteil einer einteiligen Abstreiferformation oder Abstreifermatte sind. In diesem Fall ist ein Steg der Abstreiferformation parallel zum jeweiligen Querträger 19 mit diesem verbunden. Von dem Steg erstrecken sich die einzelnen Abstreifer 17 nach unten, siehe insbesondere Fig. 1. Steg und Abstreifer 17 sind miteinander dort einteilig ausgebildet.

Patentansprüche

1. Sternsieb (10) mit Reinigungsvorrichtung (15), wobei entlang einer Förderrichtung mehrere, quer zur Förderrichtung angeordnete Siebwellen (12, 13, 14) mit jeweils mehreren Siebsternen aufeinanderfolgen, wobei die Siebsterne (18) jeweils mehrere Siebsternarme (55) aufweisen, wobei je ein Zwischenraum zwischen den auf derselben Siebquelle (12, 13, 14) benachbarten Siebsternen (18) vorgesehen ist, wobei die Reinigungsvorrichtung (15) an einem Halter (16) Abstreifer (17) zum Eintritt in zumindest einige der Zwischenräume aufweist, und wobei der Halter (16) bewegbar ist zwischen einer Ausgangsstellung, in der die Abstreifer (17) nicht in die Zwischenräume treten, und einer ersten Reinigungsstellung, in der die Abstreifer (17) in die Zwischenräume treten, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Halter (16) in eine zweite Reinigungsstellung bewegbar ist, in der die Abstreifer (17) mit den Siebsternarmen (55) Kontakt haben.
2. Sternsieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Abstreifer (17) in der zweiten Reinigungsstellung Kontakt haben mit den Siebsternarmen (55) der Siebsterne (18), welche auf Siebwellen (13) angeordnet sind, die zu den Siebwellen (12),

zwischen deren Siebsterne (18) die Abstreifer (17) in der ersten Reinigungsstellung treten, jeweils benachbart sind.

3. Sternsieb nach Anspruch 1 oder weiteren Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die zweite Reinigungsstellung der ersten Reinigungsstellung in Förderrichtung nachgelagert ist.
- 10 4. Sternsieb nach Anspruch 1 oder weiteren Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Abstreifer (17), insbesondere freie Enden derselben, in der zweiten Reinigungsstellung Kontakt haben mit freien Enden der Siebsterne (55).
- 15 5. Sternsieb nach Anspruch 1 oder weiteren Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** jeder Siebsterne (18) eine radiale Ebene definiert, in der auch die Siebsterne (55) dieses Siebsterne berührende Abstreifer (17) liegt.
- 20 6. Sternsieb nach Anspruch 1 oder weiteren Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Halter (16) mit den Abstreifern (17) oberhalb der Siebwellen (12, 13, 14) angeordnet und abwärts in die Reinigungsstellungen bewegbar ist.
- 25 7. Sternsieb nach Anspruch 1 oder weiteren Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Halter (16) mit den Abstreifern (17) entlang einer bogenförmigen Bewegungsbahn zwischen der Ausgangsstellung und der ersten Reinigungsstellung bewegbar ist und dabei die zweite Reinigungsstellung passt.
- 30 8. Sternsieb nach Anspruch 1 oder weiteren Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Halter (16) für die Abstreifer (17) vorzugsweise oberhalb der Siebwellen (12, 13, 14) an einem parallelogrammartigen Gestänge (23) aufgehängt und entlang einer bogenförmigen, insbesondere viertelkreisförmigen Bewegungsbahn schwenkbar ist.
- 35 9. Sternsieb nach Anspruch 1 oder weiteren Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Abstreifer (17) an Querträgern (19) angeordnet sind, welche sich parallel zu den Siebwellen (12, 13, 14) erstrecken, und dass mehrere Querträger (19) Teil des rahmenartigen Halters (16) sind.
- 40 10. Sternsieb nach Anspruch 1 oder weiteren Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Bewegung des Halters (16) hydraulisch erfolgt, wobei vorzugsweise die Bewegung des Halters (16) aus einer Ausgangsstellung in die Reinigungsstellungen durch Eigengewicht und die Rückbewegung des Halters (16) hydraulisch erfolgt.
- 45
- 50
- 55

11. Sternsieb nach Anspruch 1 oder weiteren Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung der Abstreifer (17) von der Ausgangsstellung in die zweite Reinigungsstellung gegen die Drehbewegung der Siebsterne (18) erfolgt. 5
12. Sternsieb nach Anspruch 1 oder weiteren Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Begrenzung der Bewegung des Halters (16), insbesondere der Absenkbewegung, ein insbesondere verstellbarer Anschlag vorgesehen ist. 10
13. Sternsieb nach Anspruch 1 oder weiteren Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegung des Halters (16) im Wesentlichen schräg abwärts in Richtung auf die Siebwellen (12, 13, 14) erfolgt, insbesondere derart, dass die Abstreifer (17) mit ihren freien Enden etwa tangential zu Siebsternabben (54) und insbesondere bis an diese heran bewegbar sind. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

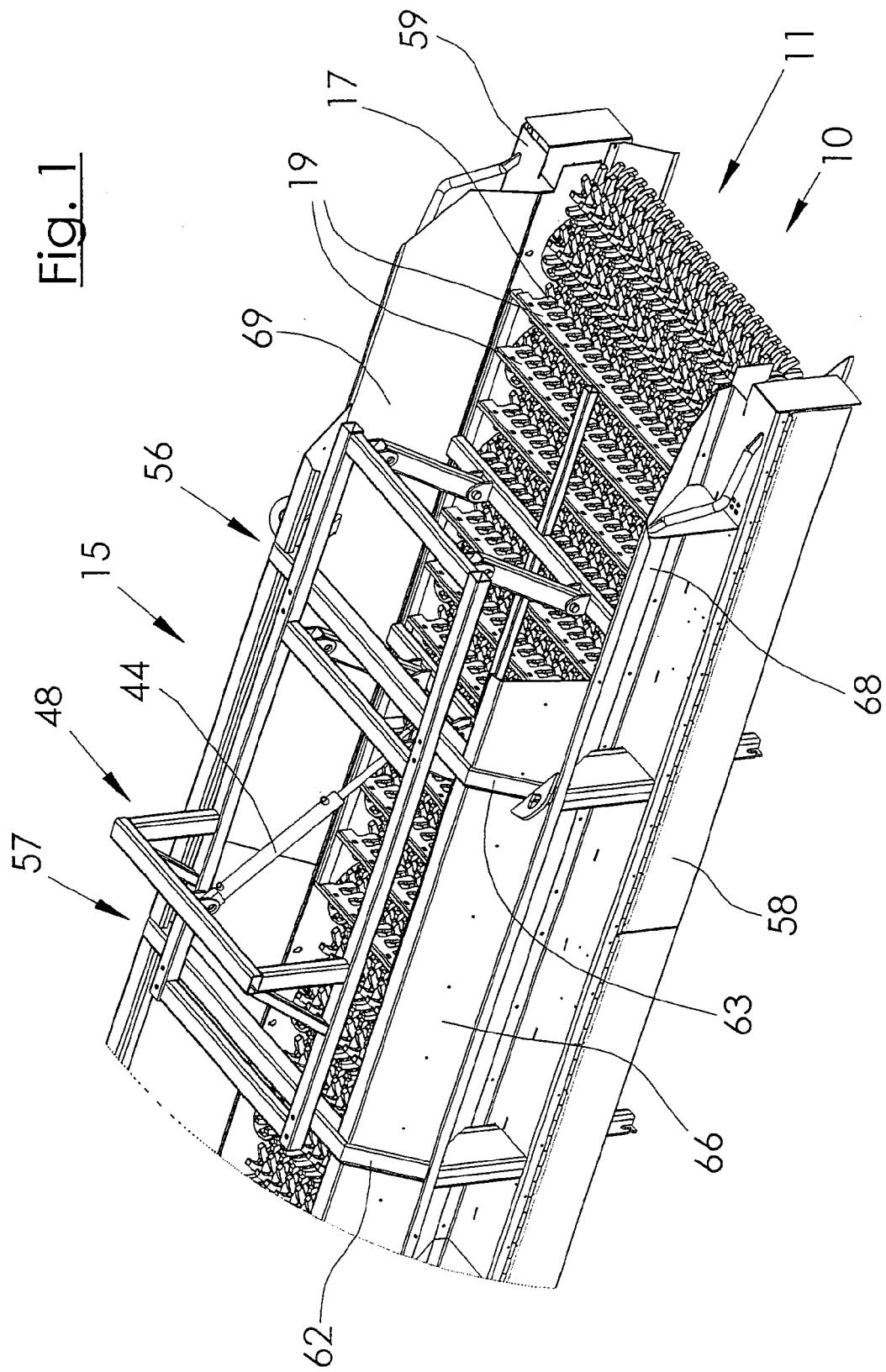


Fig. 2

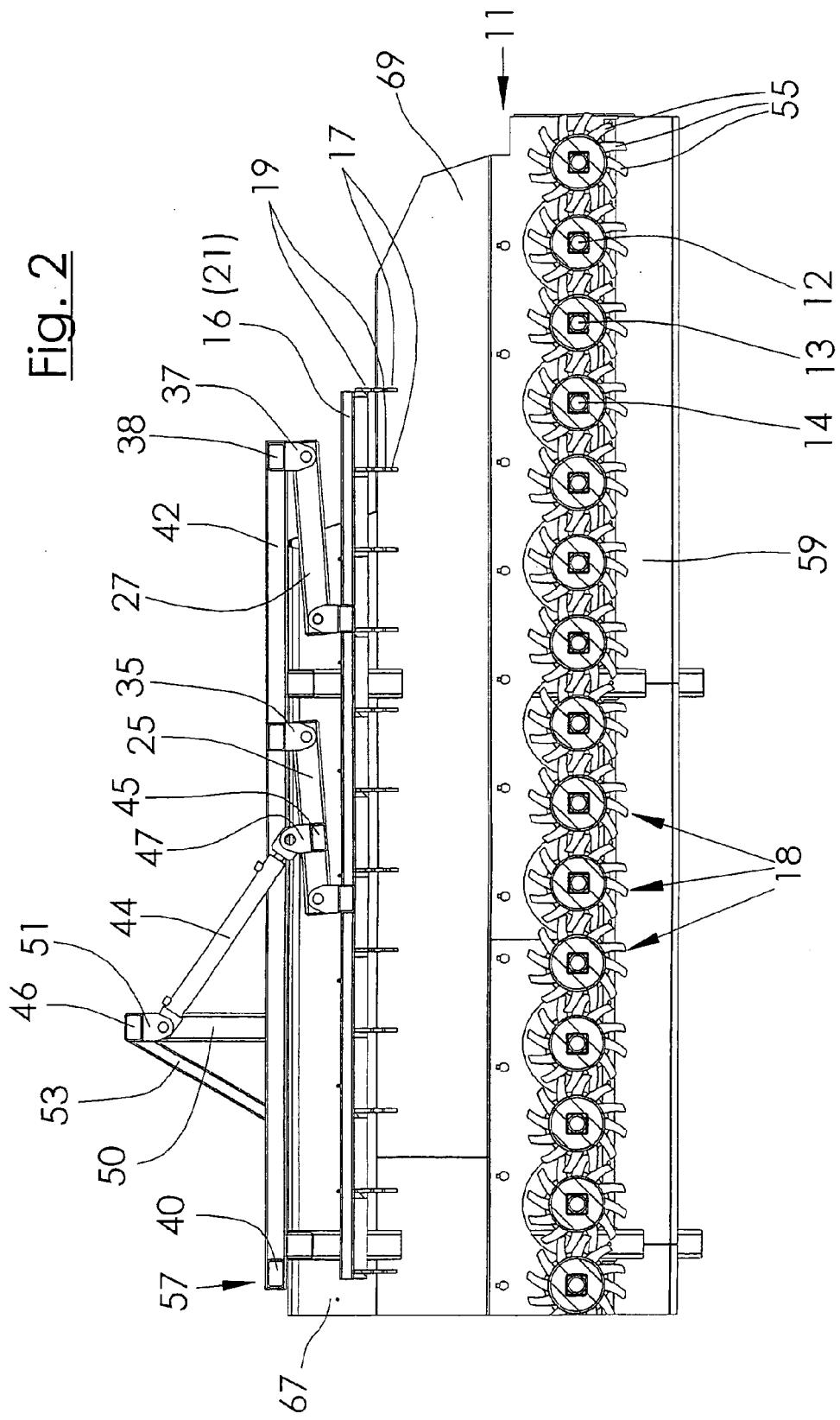


Fig. 3

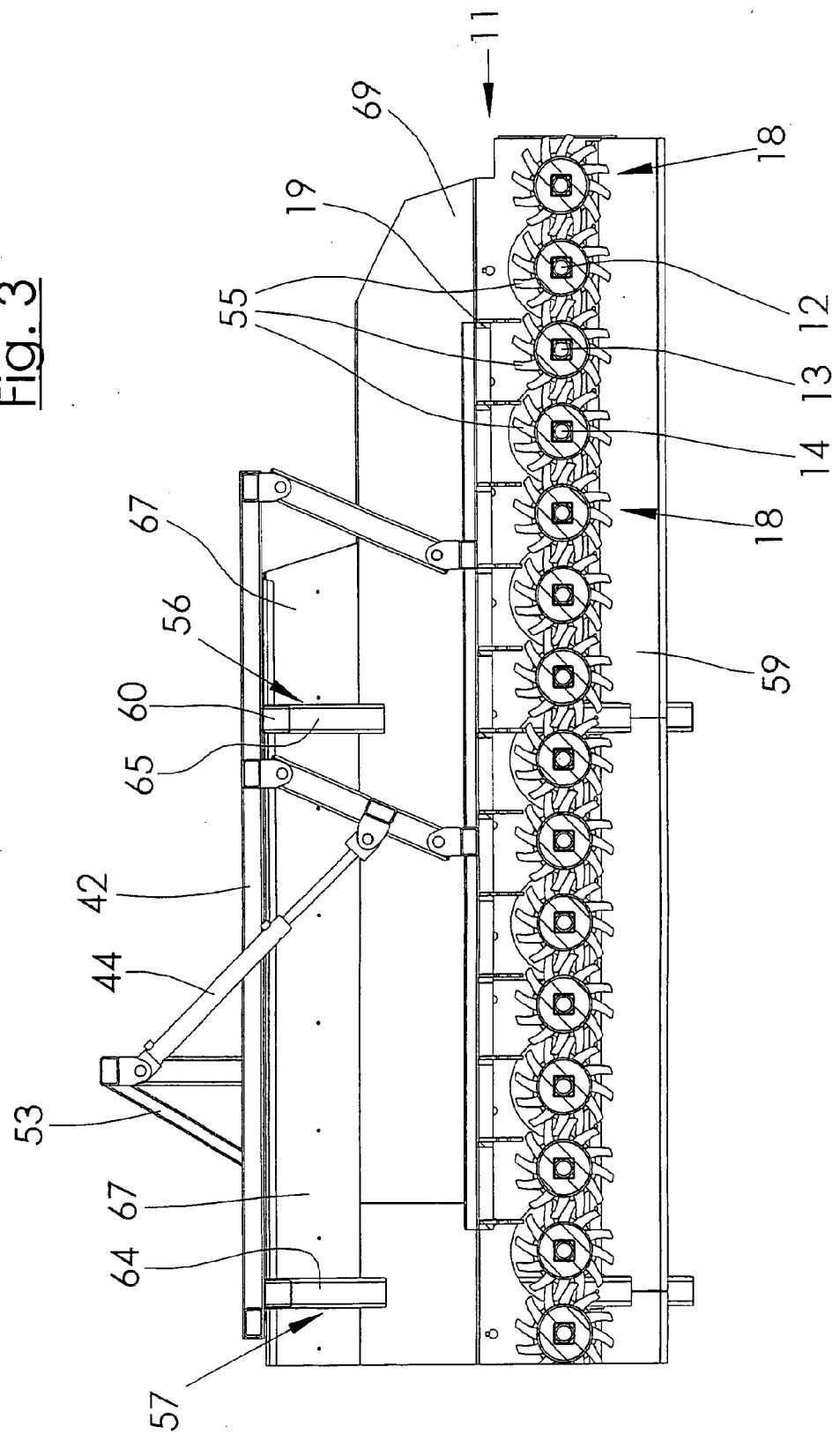
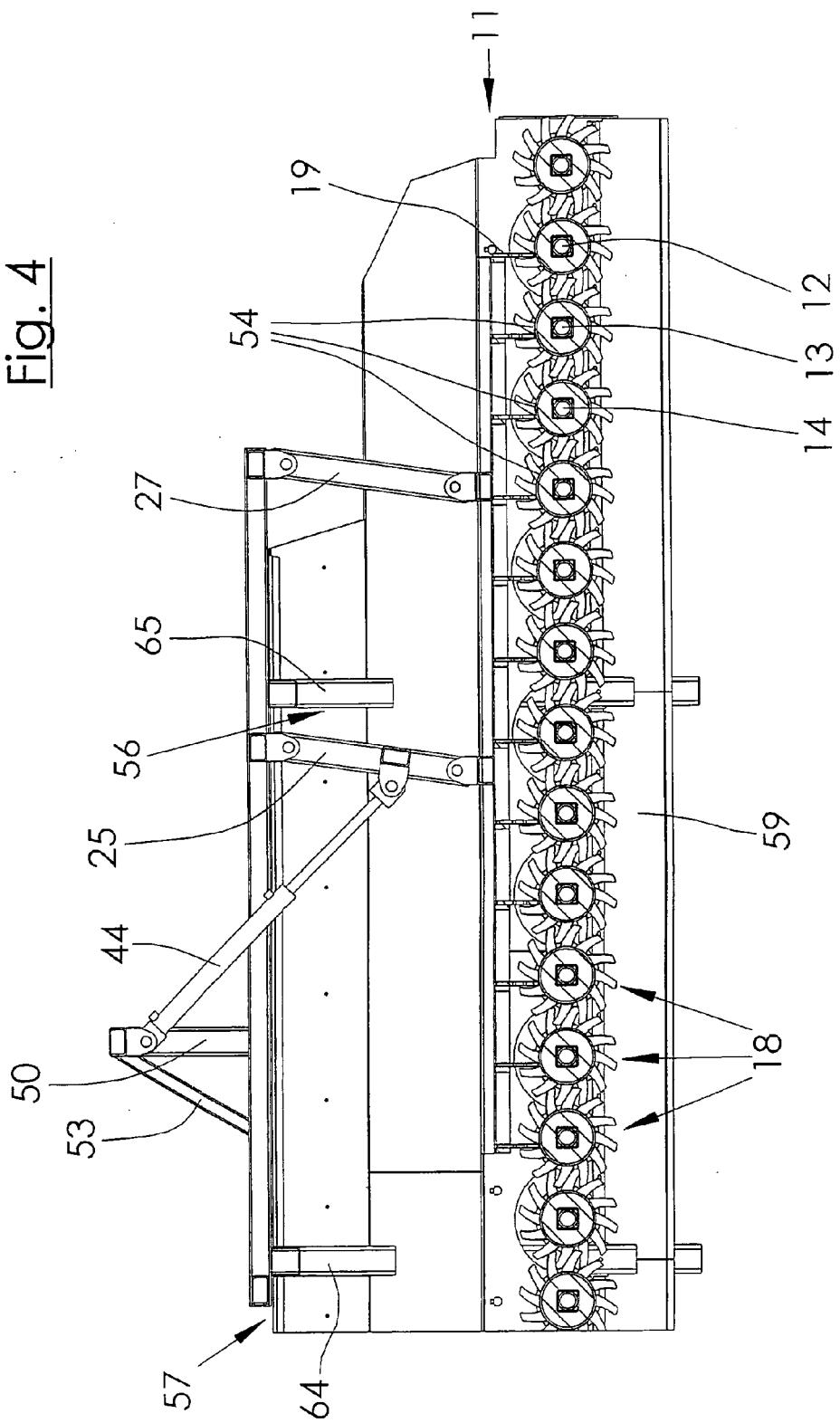
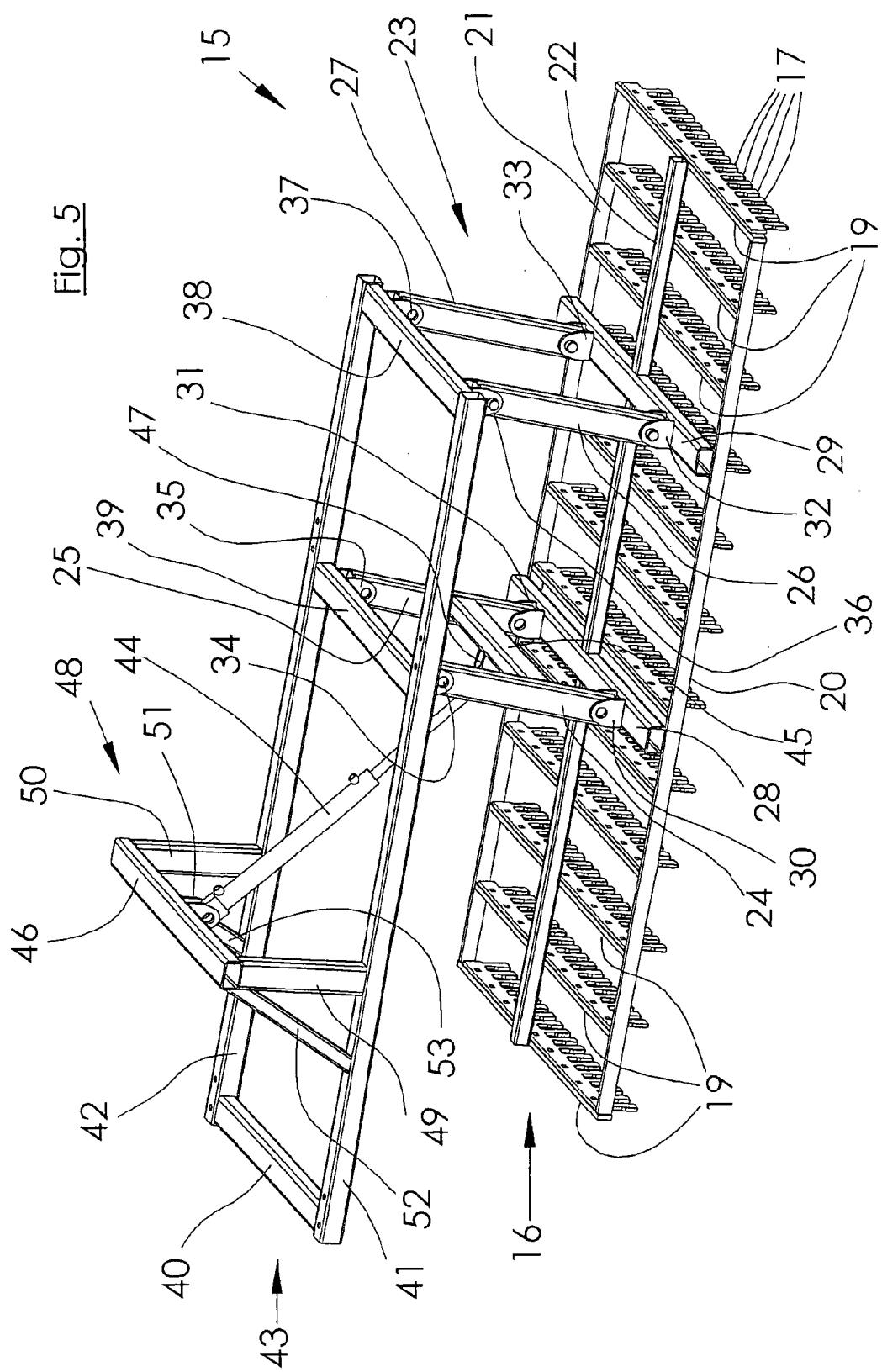


Fig. 4







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 298 08 309 U1 (BG RECYCLINGMASCHINEN GMBH [DE]) 23. Juli 1998 (1998-07-23) * Ansprüche; Abbildungen * * Seite 2, Absatz 3 - Seite 7 *	1-7,9-13 ----- 8	INV. B07B1/15 B07B1/52
2	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	Den Haag	3. Januar 2007	Plontz, Nicolas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 06 01 4528

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.

03-01-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29808309	U1 23-07-1998	KEINE	-----

EPO-FORM P0461

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

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 10060721 [0002]