



(11)

EP 2 848 322 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
18.11.2015 Patentblatt 2015/47

(51) Int Cl.:
B07B 1/00 (2006.01)

B65G 41/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14174677.6**

(22) Anmeldetag: **27.06.2014**

(54) **Fahrzeug mit einer Siebtrommel**

Vehicle with a filter drum

Véhicule doté d'un tambour cribleur

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

(30) Priorität: **23.07.2013 AT 504652013**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.03.2015 Patentblatt 2015/12

(73) Patentinhaber: **NEUSON Ecotec GmbH
4053 Haid bei Ansfelden (AT)**

(72) Erfinder: **Schinnerl, Richard
8102 Semriach (AT)**

(74) Vertreter: **Patentanwaltskanzlei Hübscher
Spittelwiese 4
4020 Linz (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-T2- 60 119 951 US-A- 6 006 921

EP 2 848 322 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 bezieht sich auf ein Fahrzeug mit einer Siebtrommel, mit einem der Siebtrommel vorgelagerten, mit einem Abzugsband versehenen Aufgabebunker und mit einem an den Aufgabebunker angeschlossenen Scheibensieb mit einem zugehörigen Förderband für die ausgesiebte Fraktion.

[0002] Um insbesondere Schüttgüter vor Ort beispielsweise in eine Grob- und eine Feinfraktion trennen zu können, sind fahrbare Trommelsiebe bekannt (EP 1 577 023 A1, EP 2 168 692 A1), bei denen die Siebtrommel gemeinsam mit einem vorgelagerten Aufgabebunker auf einem Fahrzeug angeordnet sind. Der Boden des Aufgabebunkers wird durch ein Abzugsband gebildet, das in den Aufgabebereich der Siebtrommel ragt, sodass das in den Aufgabebunker eingebrachte Siebgut über das Abzugsband dosiert der Siebtrommel übergeben wird. Für die ausgesiebte Feinfraktion ist ein seitlich zur Längsrichtung der Siebtrommel angeordnetes Austragsband vorgesehen, während die Grobfraktion in axialer Richtung aus der Siebtrommel ausgefördert wird. Die Baugröße dieser fahrbaren Trommelsiebe wird allerdings durch die maximal zulässigen Fahrzeugabmessungen begrenzt, was zum Beispiel dazu führt, dass das seitlich angeordnete Austragsband in Fahrzeuginnenrichtung in eine der Siebtrommel vorgelagerte Transportstellung im Bereich des Aufgabebunkers verlagert werden muss, wenn das durch die zulässige Fahrzeugbreite vorgegebene Platzangebot für einen maximalen Trommeldurchmesser genützt werden soll. Die gedrängten Platzverhältnisse in Fahrzeuginnenrichtung lassen außerdem den Einsatz einer zusätzlichen Siebeinrichtung auf dem Fahrzeug nicht zu, sodass eine Auftrennung des Siebguts in eine Grob-, eine Mittel- und eine Feinfraktion nicht möglich ist, obwohl eine solche zusätzliche Aufteilung des Siebguts in drei Siebfraktionen häufig gewünscht wird.

[0003] Zur Absiebung eines Überkorns wurde bereits vorgeschlagen (DE 203 09 857 U1) auf den Aufgabebunker einer Siebtrommel ein Scheibensieb aufzusetzen, über das das Überkorn abgesiebt und mit Hilfe eines auf der von der Siebtrommel abgewandten Seite an das Scheibensieb anschließenden Förderbands abgefördert werden kann. Durch das Aufsetzen des Scheibensiebs auf den Aufgabebunker wird die Baulänge des Fahrzeugs nicht wesentlich verlängert, insbesondere wenn das dem Scheibensieb zugehörige Förderband in eine Transportstellung abklappbar angeordnet ist. Nachteilig ist allerdings, dass das Siebgut zwingend dem Scheibensieb aufgegeben werden muss, selbst wenn es nicht benötigt wird, und dass mit dem vorgeschalteten Scheibensieb die Funktion des Aufgabebunkers als Zwischenspeicher verloren geht. Daran ändert auch der Umstand nichts, dass das Scheibensieb wegklappbar bzw. weg-schwenkbar ausgebildet ist, um Störungen besser beseitigen und Wartungsarbeiten einfacher vornehmen zu können.

[0004] Weitere Siebanlagen sind aus DE 601 19 951 T2 und US 6 006 921 A bekannt.

[0005] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, ein Fahrzeug mit einer Siebtrommel so auszugestalten dass eine Aufteilung des Siebguts wahlweise in zwei oder drei Siebfraktionen sichergestellt werden kann, ohne die zulässigen Fahrzeugabmessungen in einer Transportstellung zu überschreiten. Ausgehend von einem Fahrzeug der eingangs geschilderten Art löst die Erfindung die gestellte Aufgabe gemäß dem Anspruch 1 dadurch, dass das Scheibensieb auf der der Siebtrommel gegenüberliegenden Seite an den Aufgabebunker angeschlossen ist, dass sich das Förderband für die ausgesiebte Fraktion unterhalb des Aufgabebunkers bis in den Aufgabebereich der Siebtrommel erstreckt und dass der Aufgabebunker mit dem angeschlossenen Scheibensieb und dem zugehörigen Förderband eine zum Teil in die Siebtrommel einschiebbare Baueinheit bildet. Da bei einer Ausnutzung der zulässigen Fahrzeugbreite eine Siebtrommel mit einem Durchmesser eingesetzt werden kann, der die zumindest teilweise Aufnahme des Aufgabebunkers in der Siebtrommel erlaubt, kann durch das Einschieben des Aufnahmebunkers in die Siebtrommel die Transportlänge des aus der Siebtrommel und dem Aufgabebunker zusammengesetzten Trommelsiebs im Wesentlichen auf die axiale Trommellänge verkürzt werden, was Platz schafft, an den Aufgabebunker auf der von der Siebtrommel abgekehrten Seite ein Scheibensieb anzuschließen, sodass in der ausgefahrenen Arbeitsstellung ein zusätzliches Sieb zur Verfügung steht und daher das Siebgut in drei Siebfraktionen aufgeteilt werden kann, weil die durch das Scheibensieb ausgesiebte Fraktion mit Hilfe der Siebtrommel noch einmal in zwei Fraktionen getrennt werden kann. Zu diesem Zweck ist die Siebtrommel mit der über das Scheibensieb ausgesiebten Siebfraktion zu beaufschlagen, was in einfacher Art mit einem Förderer sichergestellt werden kann, der sich unterhalb des Aufgabebunkers bis in den Aufgabebereich der Siebtrommel erstreckt. Dieser Förderer bildet zusammen mit dem Scheibensieb und dem Aufgabebunker eine Baueinheit, die über entsprechende Führungen für die Transportstellung zum Teil in die Siebtrommel eingeschoben werden kann. Für die Arbeitsstellung ist kein aufwendiges Umrüsten erforderlich. Die Baueinheit aus Scheibensieb und Aufgabebunker ist ja lediglich aus der Siebtrommel in die Arbeitsstellung aus-zuziehen.

[0006] Soll das Siebgut nur in zwei Siebfraktionen aufgeteilt werden, so besteht die Möglichkeit, das Abzugsband des Aufgabebunkers umzusteuern, sodass das in den Aufgabebunker eingebrachte Siebgut unmittelbar der Siebtrommel zugeführt wird. Eine andere Möglichkeit ergibt sich, wenn das Scheibensieb um eine im Bereich seines Austragsendes verlaufende Querachse hoch-schwenkbar gelagert wird, weil dann in der hochge-schwenkten Freistellung des Scheibensiebs das Siebgut über das nur in einer Richtung anzutreibende Abzugs-band des Aufgabebunkers auf das darunterliegende För-

derband des Scheibensiebs abgeworfen und über dieses Förderband der Siebtrommel zugeführt wird. Es brauchen daher keine zusätzlichen Konstruktionsmaßnahmen zum abwechselnden Stirnseitigen Abschluss des Aufgabebunkers getroffen zu werden.

[0007] Um auf die Siebwirkung des Scheibensiebs unabhängig vom Scheibenantrieb Einfluss nehmen zu können, kann das Scheibensieb um eine im Bereich seines Aufgabebundes verlaufende Querachse hochschwenkbar gelagert sein. Über den Anstieg des Scheibensiebs kann somit der Förderwiderstand und in Abhängigkeit davon die Verweilzeit des Siebguts auf dem Scheibensieb gesteuert werden.

[0008] Damit einerseits der Aufgabebunker mit ausreichend hohen Bunkerwänden versehen werden kann und andererseits diese Bunkerwände nicht das Einschleusen des Aufgabebunkers in die Siebtrommel behindern, können die Wände des Aufgabebunkers zumindest im Bereich der Eingriffslänge des Aufgabebunkers in die Siebtrommel abschwinkbar gelagert werden. In der Arbeitsstellung können die Bunkerwände somit die Siebtrommel der Höhe nach überragen.

[0009] In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

- Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Fahrzeug mit einer Siebtrommel in einer schematischen Arbeitsstellung in einer Seitenansicht,
 Fig. 2 das Fahrzeug ausschnittsweise im Bereich des Aufgabebunkers und des Scheibensiebs in einer abgewandelten Arbeitsstellung in einem schematischen Längsschnitt in einem größeren Maßstab,
 Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung des Fahrzeugs in einer Arbeitsstellung für den ausschließlichen Einsatz der Siebtrommel und
 Fig. 4 einen Längsschnitt durch das Fahrzeug in der Transportstellung.

[0010] Das Fahrzeug gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel bildet ein Fahrgestell 1, das zwei Achsen 2 aufweist und mit Hilfe einer Deichsel 3 an ein Zugfahrzeug angehängt werden kann. Zur Bodenabstützung in der nicht angehängten Stellung ist das Fahrgestell 1 außerdem mit Stützrädern 4 versehen. Auf diesem Fahrgestell 1 ist in herkömmlicher Weise über nicht dargestellte Lagerrollen eine Siebtrommel 5 drehbar gelagert, die über einen vorgelagerten Aufgabebunker 6 mit dem jeweiligen Siebgut beschickt werden kann. Die durch die Siebtrommel 5 ausgesiebte Unterkornfraktion wird über ein in Trommellängsrichtung verlaufendes Aufnahmeband 7 einem Querförderer 8 zugeführt, über den die ausgesiebte Siebfraction abgeworfen wird. Die verbleibende Überkornfraktion wird in axialer Richtung aus der Siebtrommel 5 ausgefördert und mit Hilfe eines anschließenden Austragförderers 9 abtransportiert.

[0011] Zum Unterschied zu herkömmlichen Fahrzeugen mit einer Siebtrommel 5 kann über den Aufgabebun-

ker 6 ein Scheibensieb 10 auf der der Siebtrommel 5 gegenüberliegenden Bunkerseite mit dem in den Aufgabebunker 6 eingebrachten Siebgut beschickt werden. Das Abzugsband 11 des Aufgabebunkers 6 fördert dementsprechend das Siebgut gegensinnig zur herkömmlichen Förderrichtung auf das Scheibensieb 10, in dessen Bereich eine Aufteilung des Siebgutes in eine Über- und eine Unterkornfraktion erfolgt. Die Überkornfraktion wird am Austragsende des Scheibensiebs 10 auf einen nicht dargestellten Austragsförderer abgeworfen, während die Unterkornfraktion des Siebguts auf ein Förderband 12 fällt, das sich unterhalb des Aufgabebunkers 6 in der Arbeitsstellung bis in den Aufgabebereich 13 der Siebtrommel 5 erstreckt. Die durch das Scheibensieb 10 ausgesiebte Unterkornfraktion wird demnach durch die Siebtrommel 5 noch einmal in zwei Siebfractionen aufgeteilt, sodass das Siebgut in eine Grob-, Mittel- und Feinfraktion getrennt werden kann.

[0012] Wie die Fig. 1 bis 3 erkennen lassen, übersteigt die durch das Scheibensieb 10 verlängerte Baulänge der Siebanlage die Fahrzeuglänge, sodass diese Baulänge der Siebanlage für die Transportstellung verkürzt werden muss. Zu diesem Zweck bilden der Aufgabebunker 6 zusammen mit dem Scheibensieb 10 und dem Förderband 12 eine Baueinheit 14, die in Fahrzeuglängsrichtung verschiebbar auf dem Fahrgestell 1 gelagert ist und mit Hilfe eines Stelltriebs 15 aus der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Arbeitsstellung zum Teil in die Siebtrommel 5 eingeschoben werden kann, wie dies die Fig. 4 zeigt. Dieser Stelltrieb 15 ist im Ausführungsbeispiel als hydraulischer Stufenzylinder ausgebildet, was jedoch nicht zwingend ist. Die Verschiebeführung für die Baueinheit 14 kann beispielsweise seitliche Führungsschienen 16 der Baueinheit 14 umfassen, in die Lagerrollen 17 auf dem Fahrgestell 1 eingreifen, wie dies in der Fig. 1 angedeutet ist.

[0013] Da die Bunkerwände 18 und 19 in der Gebrauchsstellung die Siebtrommel 5 der Höhe nach überragen, sind diese Bunkerwände 18, 19 zumindest im Bereich der Eingriffslänge des Aufgabebunkers 6 in die Siebtrommel 5 abschwinkbar gelagert. Die Schwenklager 20 für die seitlichen Bunkerwände 18 erlauben das Abschwinken dieser Bunkerwände 18 nach innen. Die stirnseitige Bunkerwand 19 kann über das Anlenklager 21 nach außen verschwenkt werden.

[0014] Damit die sich aus dem vorgelagerten Scheibensieb 10 und der nachgeordneten Siebtrommel 5 zusammensetzende Siebanlage auch ohne den Einsatz des Scheibensiebs 10 betrieben werden kann, wenn lediglich eine Aufteilung des Siebguts in eine Grob- und eine Feinfraktion gefordert wird, kann das Scheibensieb 10 um eine im Bereich seines Austragsendes verlaufende Querachse 22 hochgeschwenkt werden, wie dies der Fig. 3 entnommen werden kann. Zum Hochschwenken des Scheibensiebs 10 dient ein Stelltrieb 23, beispielsweise in Form eines Stellzylinders. In der hochgeschwenkten Stellung des Scheibensiebs 10 wird das in den Aufgabebunker 6 eingebrachte Siebgut über das Abzugsband 11 des Aufgabebunkers 6 auf das Förderband

12 abgeworfen, über das es unter Umgehung des Scheibensiebs 10 dem Aufgabebereich 13 der Siebtrommel 5 zugeführt wird.

[0015] Das Scheibensieb 10 kann gemäß der Fig. 2, aber auch um eine im Bereich des Aufgabebereiches verlaufende Querachse 24 mit Hilfe eines Stelltriebs 25 verschwenkt werden. Mit dieser Schwenkverstellung lässt sich der Förderwiderstand des Siebguts im Bereich des Scheibensiebs 10 den jeweiligen Anforderungen entsprechend einstellen, um über die Verweilzeit des Siebguts im Bereich des Scheibensiebs 10 Einfluss auf das Siebergebnis nehmen zu können.

[0016] Dem Scheibensieb 10 ist im Bereich seines Aufgabebereiches eine Verteilerwalze 26 zugeordnet, um eine möglichst gleichmäßige Siebgutverteilung über die Arbeitsbreite des Scheibensiebs 10 zu erreichen.

Patentansprüche

1. Fahrzeug mit einer Siebtrommel (5), mit einem der Siebtrommel (5) vorgelagerten, mit einem Abzugsband (11) versehenen Aufgabebunker (6) und mit einem an den Aufgabebunker (6) angeschlossenen Scheibensieb (10) mit einem zugehörigen Förderband (12) für die ausgesiebte Fraktion, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scheibensieb (10) auf der der Siebtrommel (5) gegenüberliegenden Seite an den Aufgabebunker (6) angeschlossen ist, dass sich das Förderband (12) für die ausgesiebte Fraktion unterhalb des Aufgabebunkers (6) bis in den Aufgabebereich (13) der Siebtrommel (5) erstreckt und dass der Aufgabebunker (6) mit dem angeschlossenen Scheibensieb (10) und dem zugehörigen Förderband (12) eine zum Teil in die Siebtrommel (5) einschiebbare Baueinheit (14) bildet.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scheibensieb (10) um eine im Bereich seines Austragsendes verlaufende Querachse (22) hochschwenkbar gelagert ist.
3. Fahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Scheibensieb (10) um eine im Bereich seines Aufgabebereiches verlaufende Querachse (24) hochschwenkbar gelagert ist.
4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bunkerwände (18, 19) des Aufgabebunkers (6) zumindest im Bereich der Eingriffs-länge des Aufgabebunkers (6) in die Siebtrommel (5) abschwinkbar gelagert sind.

Claims

1. Vehicle having a screening drum (5), having a feed hopper (6) disposed upstream of the screening drum

(5) and provided with a discharge belt (11), and having a disc screen (10) which is attached to the feed hopper (6) and has an associated conveyor belt (12) for the screened-out fraction, **characterised in that** the disc screen (10) is attached to the feed hopper (6) on the side opposite the screening drum (5), that the conveyor belt (12) for the screened-out fraction extends below the feed hopper (6) into the feed region (13) of the screening drum (5), and that the feed hopper (6) with the attached disc screen (10) and the associated conveyor belt (12) forms a structural unit (14) which can be partially pushed into the screening drum (5).

2. Vehicle as claimed in claim 1, **characterised in that** the disc screen (10) is mounted so as to be able to pivot upwards about a transverse axis (22) extending in the region of the discharge end thereof.
3. Vehicle as claimed in claim 1 or 2, **characterised in that** the disc screen (10) is mounted so as to be able to pivot upwards about a transverse axis (24) extending in the region of the feed end thereof.
4. Vehicle as claimed in any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the hopper walls (18, 19) of the feed hopper (6) are mounted so as to be able to pivot downwards at least in the region of the engagement length of the feed hopper (6) into the screening drum (5).

Revendications

1. Véhicule automobile avec un tambour cribleur (5), avec une trémie d'alimentation (6) munie d'une bande de reprise (11) placée devant le tambour cribleur (5) et avec un tamis à disques (10) raccordé à la trémie d'alimentation (6) avec une bande de transport (12) respective pour la fraction tamisée, **caractérisé en ce que** le tamis à disques (10) est raccordé à la trémie d'alimentation (6) sur le côté de celle-ci opposé au tambour cribleur (5), **en ce que** la bande de transport (12) pour la fraction tamisée s'étend en dessous de la trémie d'alimentation (6) jusqu'à la zone d'alimentation (13) du tambour cribleur (5) et **en ce que** la trémie d'alimentation (6) forme avec le tamis à disques (10) raccordé et la bande de transport (12) respective une unité de construction (14) pouvant être insérée en partie dans le tambour cribleur (5).
2. Véhicule automobile selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le tamis à disques (10) est placé de manière à pouvoir être relevé autour d'un axe transversal (22) dans la zone de son extrémité de déchargement.

3. Véhicule automobile selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le tamis à disques (10) est placé de manière à pouvoir être relevé autour d'un axe transversal (24) dans la zone de son extrémité d'alimentation. 5
4. Véhicule automobile selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les parois de trémie (18, 19) de la trémie d'alimentation (6) sont placées de manière à pouvoir pivoter au moins dans la zone de la longueur de prise de la trémie d'alimentation (6) dans le tambour cribleur (5). 10

15

20

25

30

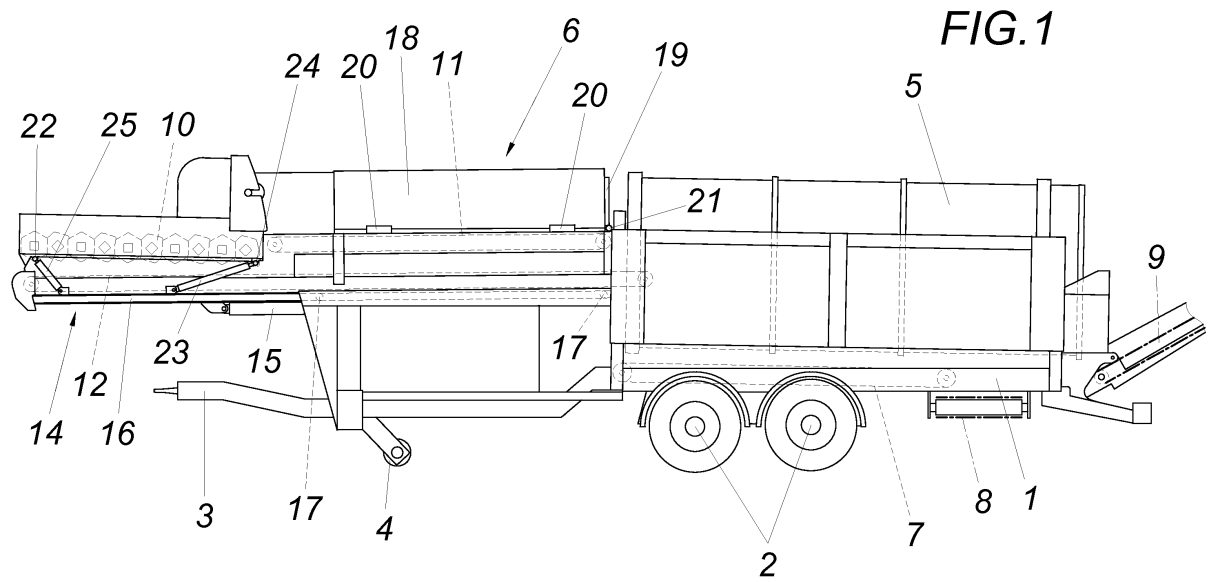
35

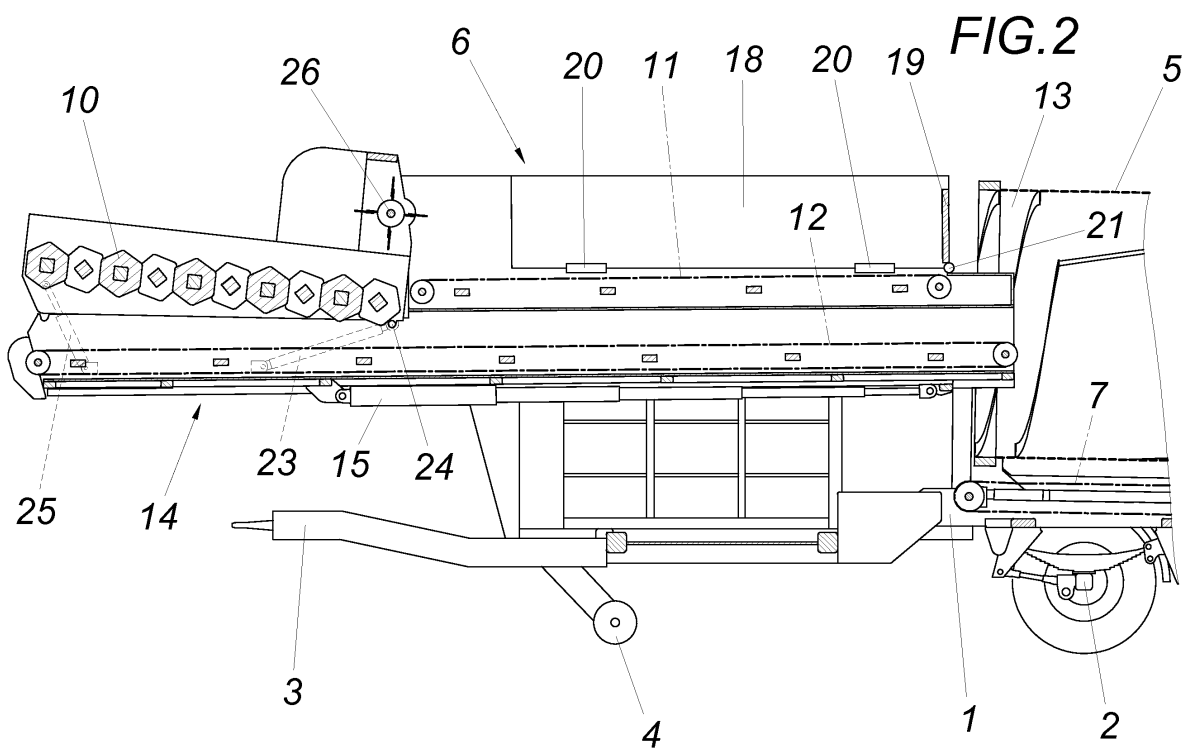
40

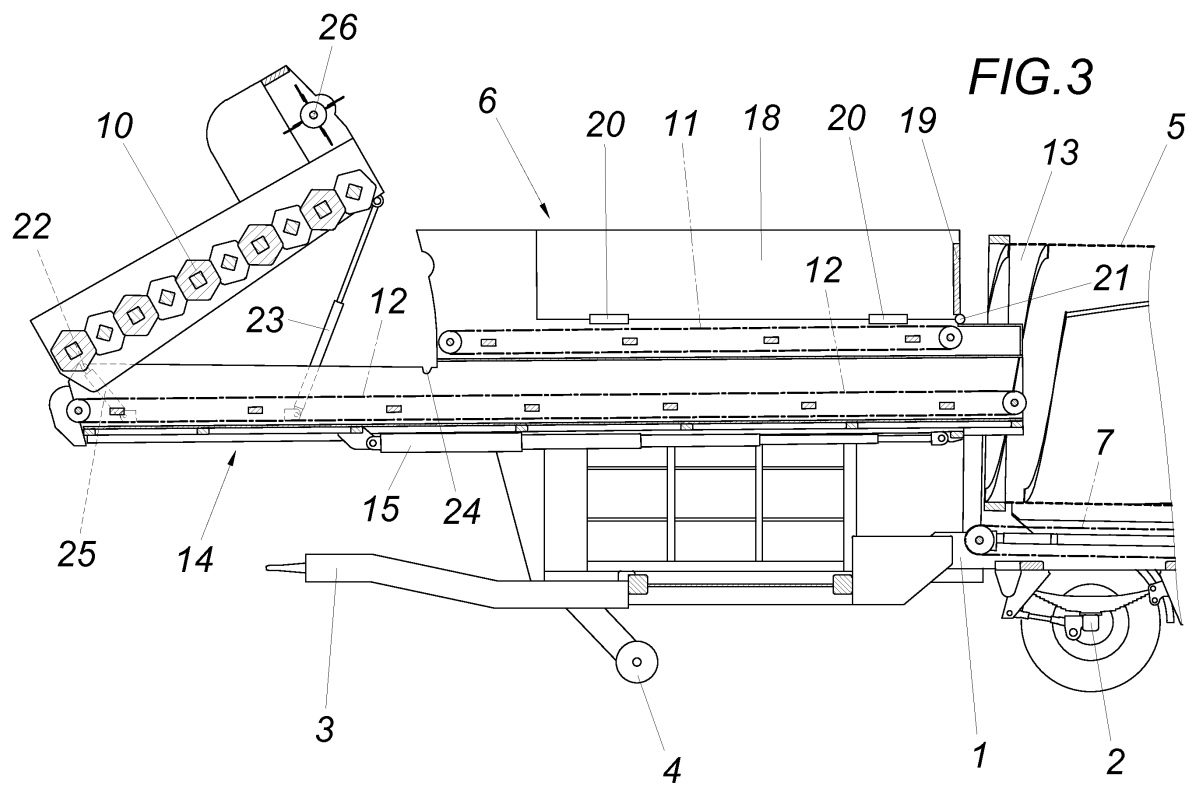
45

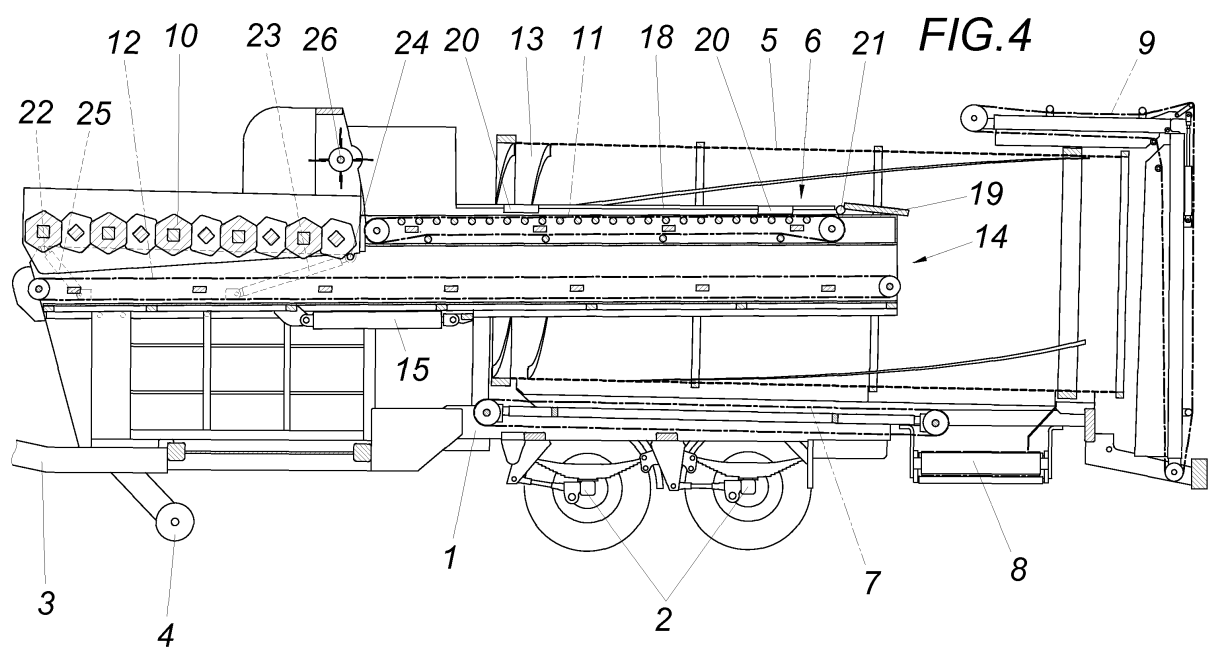
50

55









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

- EP 1577023 A1 [0002]
- EP 2168692 A1 [0002]
- DE 20309857 U1 [0003]
- DE 60119951 T2 [0004]
- US 6006921 A [0004]