



(11)

EP 2 058 097 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.08.2015 Patentblatt 2015/32

(51) Int Cl.:
B27L 11/02 ^(2006.01) **B02C 18/14** ^(2006.01)
B02C 18/16 ^(2006.01) **B02C 23/16** ^(2006.01)
B02C 13/284 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08019099.4**

(22) Anmeldetag: **30.10.2008**

(54) **Hackmaschine**

Chipping machine

Machine à déchiqueter

(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**

(30) Priorität: **09.11.2007 DE 202007015635 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.05.2009 Patentblatt 2009/20

(73) Patentinhaber: **KOMPTECH GmbH
8130 Frohnleiten (AT)**

(72) Erfinder: **Schildmeier, Horst
32469 Petershagen (DE)**

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter et al
Lorenz-Seidler-Gossel
Widenmayerstrasse 23
80538 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 1 442 796 EP-A2- 1 961 485
DE-A1- 2 714 575 DE-A1- 19 520 982
DE-A1- 19 848 354 DE-C- 704 853
DE-C1- 19 920 884 JP-A- 2004 202 365
US-A- 818 725 US-A- 2 954 175**

EP 2 058 097 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 Hackmaschine, insbesondere zum Hacken von Stammholz und/oder Grünschnitt, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine Solche Maschine ist aus der DE 27 14 575 bekannt.

[0002] Hackmaschinen sind bereits aus der DE 198 18 165 C1 bekannt. Die wesentlichen Elemente einer derartigen Hackmaschine bilden einen Hackrotor, der sogenannte Hackmesser auf seinem Umfang trägt, sowie ein mit den Hackmessern zusammenwirkendes stationäres Gegenschneidenwerkzeug, welches an dem den Hackrotor umgebenden Gehäuse der Hackmaschine fest angeordnet ist. Dem Hackrotor vorgelagert ist eine Einzugseinheit, über welche das Hackmaterial, also beispielsweise das Stammholz oder aber auch der Grünschnitt zugeführt wird. Die Einzugseinheit weist in der Regel eine Anzahl von Einzugswalzen auf, die regelmäßig in einer oberen und einer unteren Reihe angeordnet sind. Diese Einzugswalzen fördern das Stammholz bzw. den Grünschnitt der Messereinheit bestehend aus den am Hackrotor angeordneten Hackmessern und den Gegenschneidenwerkzeugen zu. Dabei wird insbesondere das Stammholz längs ausgerichtet und in Richtung seiner Längsachse dem Hackrotor zugeführt.

[0003] Der Hackrotor der Hackmaschine erzeugt Hackspäne, die eine gewisse Länge aufweisen. Die Schnittlänge der Hackschnitzel hängt von verschiedenen Betriebsfaktoren ab. So ergibt sich die Schnittlänge einerseits durch die eingestellte Vorschubgeschwindigkeit des Einzugs und andererseits aus der Frequenz des Passierens der Hackmesser entlang des Einzugsquerschnitts. Zum andern hängt die Hackspanlänge auch vom Messervorstand der Hackmesser ab, wie es insbesondere aus der DE 198 18 165 C1 hervorgeht.

[0004] Den jeweiligen Hackmessern ist innerhalb des Hackrotors jeweils eine Spankammer zugeordnet, in der sich die abgesicherten Späne sammeln können.

[0005] Die mit einer derartigen Hackmaschine erzeugten Hackschnitzel weisen nicht eine bestimmte Korngröße auf, sondern unterliegen naturgemäß einer Korngrößenverteilung. Um die Hackschnitzel nach ihrer Korngröße zu klassifizieren und um insbesondere Ausreißer innerhalb der gewünschten Korngrößen zu vermeiden, werden im Stand der Technik Siebkörbe eingesetzt. Dabei ist es bereits auch bekannt, Siebkörbe unterschiedlicher Maschenweiten je nach gewünschter Korngrößenverteilung in den Hackmaschinen einzusetzen.

[0006] Das Einsetzen bzw. der Austausch von Siebkörben ist sehr aufwendig.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine gattungsgemäße Hackmaschine derart weiterzubilden, dass der Austausch der Siebkörbe in möglichst einfacher Art und Weise erfolgen kann.

[0008] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe ausgehend von einer gattungsgemäßen Hackmaschine mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 durch die Kombination mit den Merkmalen des kennzeichnen-

den Teils des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß wird der Siebkorb über ein Getriebe von seiner Arbeitsposition in die Entnahmeposition bewegt. Hierdurch kann der Siebkorb als ganzes einteilig ausgeführt werden. Ist er in seine Entnahmeposition bewegt, kann er mit einem Kran entnommen bzw. gegen einen anderen Siebkorb mit anderer Maschenweite getauscht werden.

[0010] Bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den sich an den Hauptanspruch anschließenden Unteransprüchen.

[0011] Demnach kann der Siebkorb um die Rotationsachse des Hackrotors schwenkbar sein.

[0012] Das Getriebe des Siebkorbs kann aus mindestens einem Zahnrad bestehen, das auf einer antreibbaren Welle sitzt. Durch Antreiben der Welle kann also der Siebkorb in die gewünschte Position verschwenkt werden.

[0013] Der Siebkorb ist in eine drehbare Kulissenführung einlegbar.

[0014] Das mindestens eine Zahnrad kann in eine am Umfang des Siebkorbes eingeschnittene Lochreihe in vorteilhafter Art und Weise eingreifen.

[0015] Bei größeren Siebkörben ist es von besonderem Vorteil für eine gleichmäßige Beaufschlagung während der Verschwenkbewegung, dass zwei Zahnräder auf der antreibbaren Welle angeordnet sind, die jeweils in am Siebkorbrand eingeschnittene Lochreihen eingreift.

[0016] Alternativ kann die Kulisse der drehbaren Kulissenführung zum Verschwenken des Siebkorbes von seiner Arbeitsposition in seine Entnahmeposition antreibbar sein.

[0017] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines zeichnerisch dargestellten Ausführungsbeispiels. Es zeigen in der beigefügten Zeichnung:

Figur 1: eine perspektivische Gesamtdarstellung einer erfindungsgemäßen Hackmaschine,

Figur 2: eine Schnittdarstellung durch die Hackmaschine gemäß Figur 1,

Figur 3: eine perspektivische Darstellung eines Teils der Hackmaschine in geöffneter Position und

Figur 4: die Darstellung gemäß Figur 3 in der Entnahmeposition eines Siebkorbes.

[0018] Die in Figur 1 dargestellte Hackmaschine 10 ist auf einem Anhängerchassis 12 aufgebaut, das in hier nicht näher dargestellter Art und Weise an einen Schlepper anhängbar ist. Es weist eine Einzugseinheit 14 und eine Abwurfeinheit 16 auf. Zwischen der Einzugseinheit 14 und der Abwurfeinheit 16 ist ein Hackrotor 13 angeordnet. Der Hackrotor 13 (vgl. Figur 2) weist auf Umfang gleichverteilt vier Messerreihen 30 auf, denen jeweils

Spankammern 34 zugeordnet sind.

[0019] Zwischen entsprechenden Einzugswalzen 24 und 20, die Teile der Einzugseinheit 14 darstellen, wird das Hackgut wie beispielsweise Stammholz oder Grünschnitt dem Hackrotor 13 zugeführt. Das mittels der Hackmesser 30 zerkleinerte Hackgut wird mittels eines Siebkorbes 60, der unterhalb des Hackrotors 13 (vgl. Figur 2) angeordnet ist, ausgesiebt. Solange das Hackgut eine Größe aufweist, das durch die Maschinenweite des jeweils eingesetzten Siebkorbes nicht hindurchfallen kann, wird es im Kreis geführt und mittels der Messer 30 weiter zerkleinert.

[0020] Je nach gewünschter Korngröße des Hackgutes müssen unterschiedliche Siebkörbe 60 eingesetzt werden. Hierzu wird gemäß der Erfindung der Siebkorb aus seiner Arbeitsposition, wie sie in Figur 3 dargestellt ist, in eine Entnahmeposition, wie sie in Figur 4 dargestellt ist, verschwenkt. Der Siebkorb 60 ist dabei in eine drehbare Kulisse 62 eingesetzt, mit welcher er um die Rotationsachse des Hackrotors schwenkbar ist. Zum Verschwenken des Siebkorbs dienen zwei Zahnräder 64, die über eine Antriebswelle 66 antreibbar sind. Die Antriebswelle 66 ist über einen seitlich angeflanschten Motor 68 antreibbar. Die Zahnräder 66 kämmen mit seitlich im Siebkorb 60 vorgesehenen Lochreihen 70, so dass durch die Rotation der Zahnräder 64 der Siebkorb 60 mit samt der Kulisse 62 um die Rotationsachse der Kulisse 62 verschwenkt wird. Nach Verschwenken des Siebkorbes in die Entnahmeposition entsprechend Figur 4 kann nach Aufklappen der Abdeckung 72 der Hackmaschine 10 und nach entsprechendem Wegschwenken der Zahnräder 64 um eine Schwenkachse 74 der Siebkorb 60 entnommen werden und gegebenenfalls durch einen anderen Siebkorb ersetzt werden.

[0021] Der Vorteil dieser Lösung besteht im einfachen Entnehmen bzw. Einführen des Siebkorbes über ein Zwangssystem.

Patentansprüche

1. Hackmaschine (10), insbesondere zum Hacken von Stammholz und / oder Grünschnitt, mit einem Hackrotor (13) mit an diesem montierten Hackmessern (30) und mit den Hackmessern (30) zusammenwirkenden Gegenschneidenwerkzeugen, sowie einem dem Hackrotor (13) zugeordneten Siebkorb (60), wobei der Siebkorb (60) über ein Getriebe von seiner Arbeitsposition in die Entnahmeposition bewegbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass der Siebkorb (60) in eine drehbare Kulissenführung einlegbar ist.
2. Hackmaschine (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Siebkorb (60) um die Rotationsachse des Hackrotors (13) schwenkbar ist.

3. Hackmaschine (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Getriebe aus mindestens einem Zahnrad besteht, das auf einer antreibbaren Welle sitzt.

4. Hackmaschine (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Zahnrad (66) in eine am Umfang des Siebkorbes (60) eingeschnittene Lochreihe (70) eingreift.

5. Hackmaschine (10) nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Zahnräder (66) auf der antreibbaren Welle angeordnet sind, die jeweils in am Siebkorb eingenschnittene Lochreihen (70) eingreifen.

6. Hackmaschine (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulisse (62) der drehbaren Kulissenführung zum Verschwenken des Siebkorbes (60) von seiner Arbeitsposition in seine Entnahmeposition antreibbar ist.

Claims

1. A chipping machine (10), in particular for chipping trunk wood and/or green waste, having a chipper rotor (13) with chipper blades (30) mounted thereat and with counter-cutter tools cooperating with the chipper blades (30), and having a screen basket (60) associated with the chipper rotor (13), wherein the screen basket (60) is movable via a transmission from its work position into the removal position, **characterized in that** the screen basket (60) can be inserted into a rotatable slot guide.
2. A chipping machine (10) in accordance with claim 1, **characterized in that** the screen basket (60) is pivotable about the axis of rotation of the chipper rotor (13).
3. A chipping machine (10) in accordance with one of the claims 1 or 2, **characterized in that** the transmission comprises at least one gear which is seated on a drivable shaft.
4. A chipping machine (10) in accordance with claim 3, **characterized in that** the at least one gear (66) engages into a row of holes (70) cut at the periphery of the screen basket (60).
5. A chipping machine (10) in accordance with one of the claims 3 or 4, **characterized in that** two gears (66) are arranged on the drivable shaft which each engage into rows of holes (70) cut at the screen basket margin.

6. A chipping machine (10) in accordance with claim 1, **characterized in that** the slot (62) of the rotatable slot guide is drivable for pivoting the screen basket (60) from its work position into its removal position.

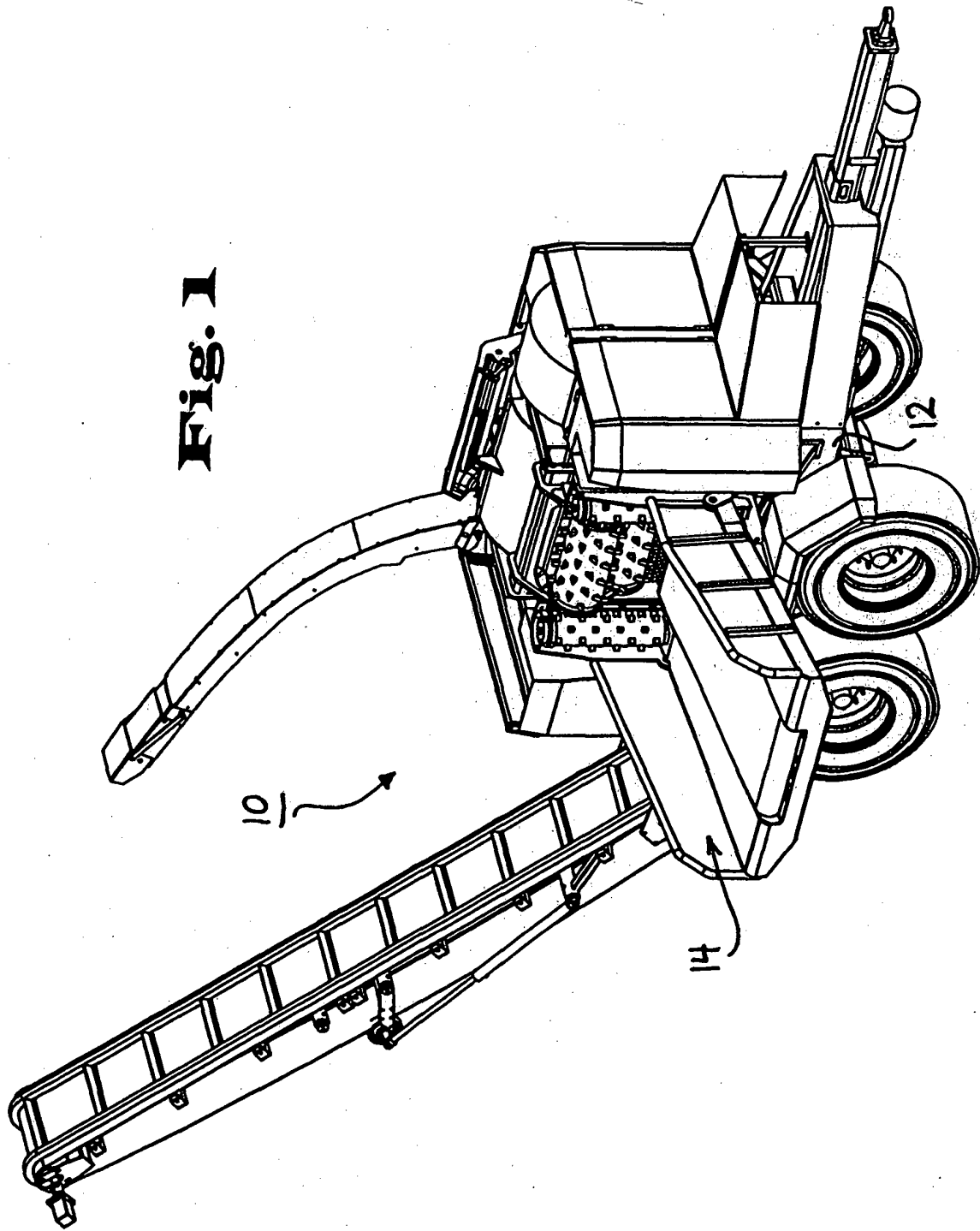
5

Revendications

1. Machine à déchiqueter (10), en particulier destinée à déchiqueter du bois en grume et/ou des déchets verts, comprenant une coupeuse rotative (13) dotée de couteaux de déchiquetage (30) montés sur celle-ci et des outils de contre-coupe coopérant avec les couteaux de déchiquetage (30), ainsi qu'un panier cribleur (60) associé à la coupeuse rotative (13), le panier cribleur (60) étant mobile de sa position de travail dans la position de retrait par le biais d'un engrenage,
caractérisée en ce que le panier cribleur (60) peut être inséré dans un guidage à coulisse rotatif. 10 15 20
2. Machine à déchiqueter (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le panier cribleur (60) peut pivoter autour de l'axe de rotation de la coupeuse rotative (13). 25
3. Machine à déchiqueter (10) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** l'engrenage est constitué d'au moins une roue dentée qui est placée sur un arbre qui peut être entraîné. 30
4. Machine à déchiqueter (10) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** l'au moins une roue dentée (66) s'engrène dans une série de trous (70) coupée sur la circonférence du panier cribleur (60). 35
5. Machine à déchiqueter (10) selon l'une des revendications 3 ou 4, **caractérisée en ce que** deux roues dentées (66) sont disposées sur l'arbre qui peut être entraîné, lesquelles s'engrènent respectivement dans des séries de trous (70) coupées sur le bord du panier cribleur. 40
6. Machine à déchiqueter (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la coulisse (62) du guidage à coulisse rotatif peut être entraînée pour faire pivoter le panier cribleur (60) de sa position de travail à sa position de retrait. 45

50

55



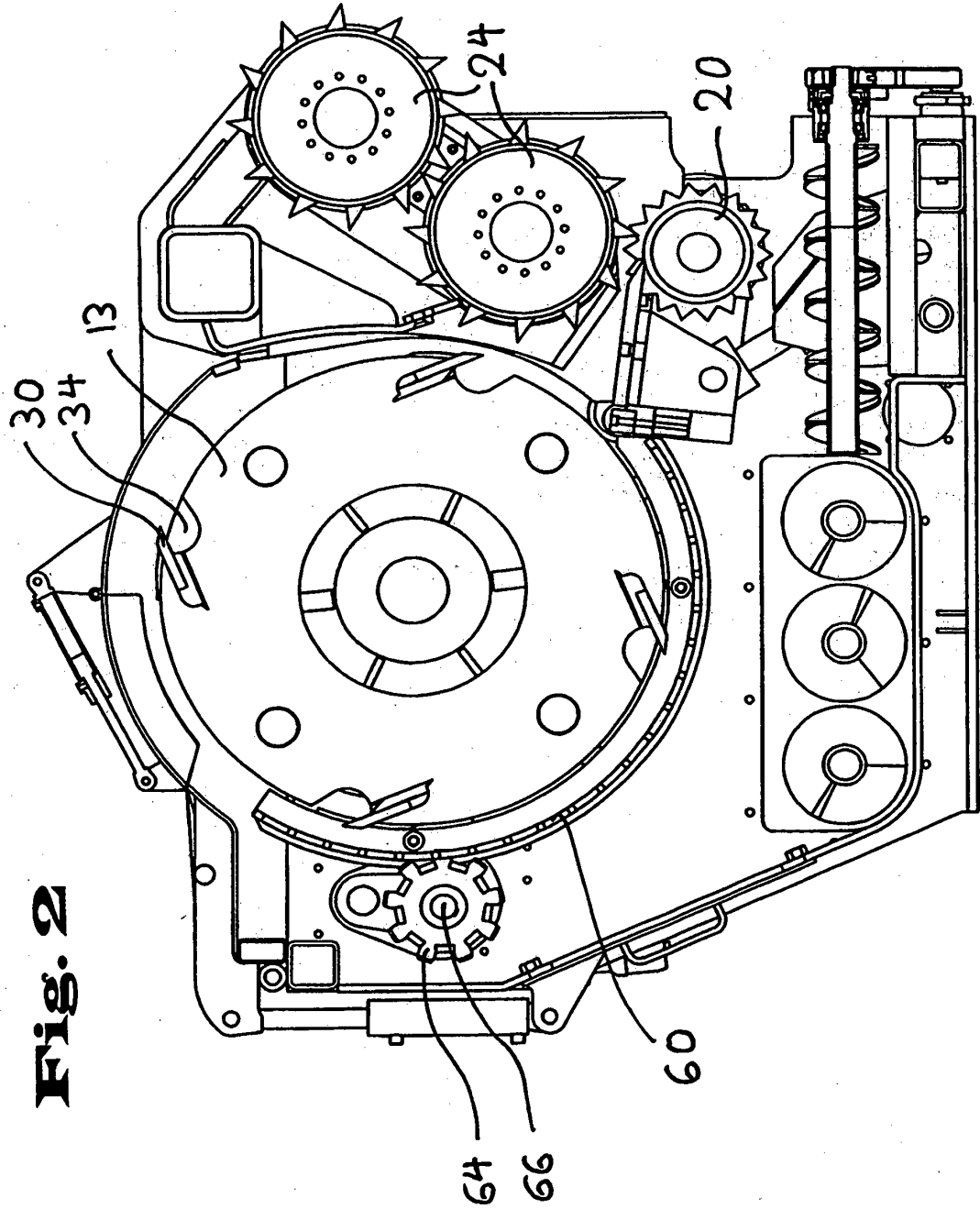


Fig. 3

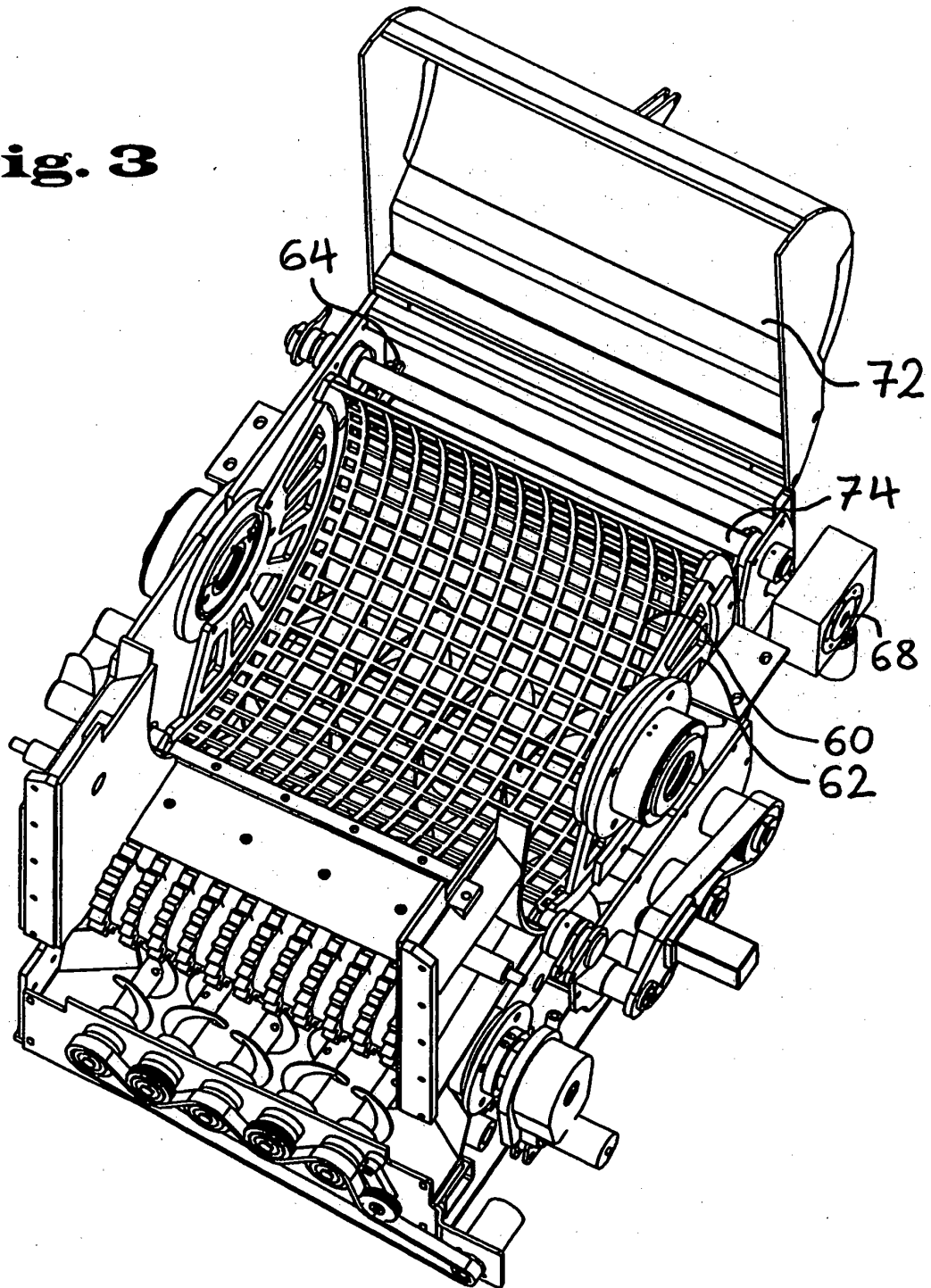
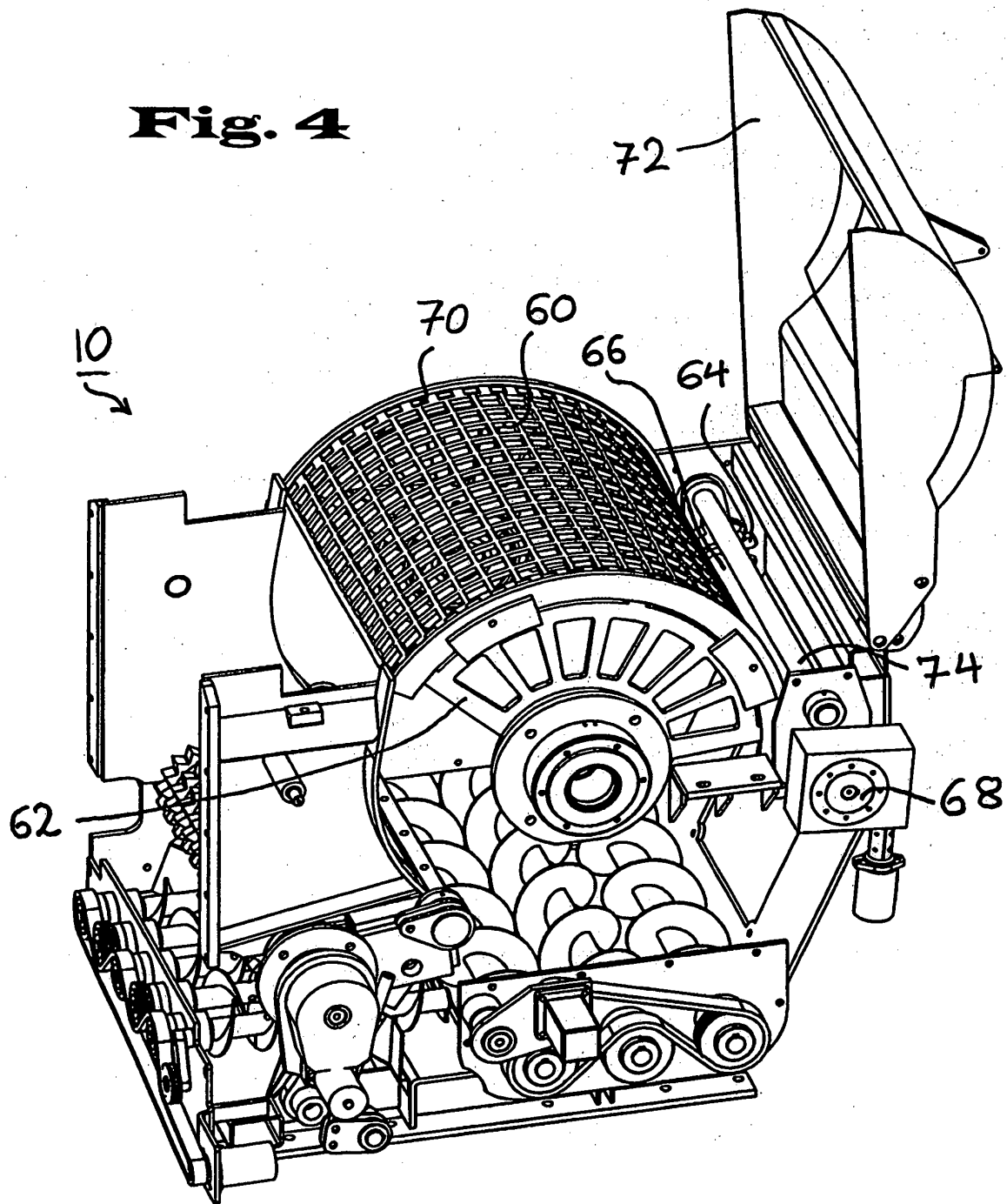


Fig. 4



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 2714575 [0001]
- DE 19818165 C1 [0002] [0003]