

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 43/2015
(22) Anmeldetag: 02.02.2015
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2016

(51) Int. Cl.: **B27L 11/00** (2006.01)
B65G 31/04 (2006.01)
A01G 3/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 29517867 U1
US 3944147 A
DE 20320044 U1
WO 2013188863 A1

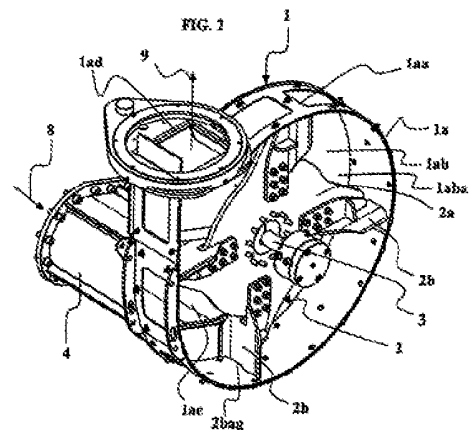
(73) Patentinhaber:
KESLA OYJ
80100 Joensuu (FI)

(72) Erfinder:
Kaksonen Petri
80100 Joensuu (FI)

(74) Vertreter:
Patentanwaltskanzlei Matschnig & Forsthuber
OG
WIEN (AT)

(54) Gebläse einer Hackmaschine

(57) Gegenstand der Erfindung ist ein Gebläse einer Hackmaschine, das zum Transportieren des gehackten Materials aus der Hackmaschine (5) heraus verwendet wird, welche Hackmaschine ein Gebläse (1) und darin einen oder mehrere Rahmen (1a) aufweist, innerhalb des Rahmens (1a) ein oder mehrere Wurf­flügelsätze (2) drehbar befestigt sind, und der Wurf­flügelsatz (2) ein oder mehrere Blätter (2b) zum Transportieren des Materials aus dem Gebläse (1) heraus aufweist. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass an der Spitze (2bac) des Blattes (2b) ein oder mehrere Entlastungs-Ausnehmungen (2bag) angeordnet sind, wobei der Rotationsanschlag des Wurf­flügelsatzes (2) sinkt.



Beschreibung

GEBLÄSE EINER HACKMASCHINE

[0001] Gegenstand dieser Erfindung ist das Gebläse einer Hackmaschine gemäß dem Oberbegriff des beigefügten Patentanspruchs 1.

[0002] Heutzutage wird das gehackte Material, das heißt das Hackgut, im Allgemeinen mit bekannten Zentrifugalgebläsen, die einen runden Rahmen aufweisen, welcher von der anderen Richtung aus gesehen die Form eines Rechtecks aufweist, aus den Hackmaschinen entfernt. Innerhalb des Rahmens ist ein drehbar gelagerter Wurfflügelsatz angeordnet, der mit Hilfe eines Elektro- oder Verbrennungsmotors betrieben wird. Der Wurfflügelsatz weist daran befestigte Blätter auf, welche Blätter beim Rotieren des Wurfflügelsatzes das Material in den Rahmen durch ein in der Seite desselben angeordnetes Eintrittsrohr hineinsaugen. Die Blätter werfen aufgrund der Zentrifugalkraft das Material weg vom Inneren des Rahmens durch ein von der Peripherie des Rahmens ausgehendes Austrittsrohr. Die Spitzen der Blätter befinden sich so nah an der Innenfläche des Rahmens wie möglich und sind mit der Innenfläche des Rahmens gleichgerichtet.

[0003] Bei der derzeitigen, oben beschriebenen Lösung besteht ein Nachteil darin, dass das Blatt sehr genau mit einem so kleinen Spielraum wie möglich innerhalb des Rahmens angeordnet ist, um einen effektiven Sog und eine effektive Ausblasleistung zustande zu bringen, solch eine genaue Blattanordnung auf der Innenfläche des Rahmens verursacht jedoch eine kräftige Erwärmung des Blattes und der Innenfläche des Rahmens. Das Blatt und die Innenfläche des Rahmens heizen sich kräftig auf, während die Blätter das Material im Inneren des Rahmens gegen die Innenfläche des Rahmens rotieren lassen. Zwischen der Spitze des Blattes und der Innenfläche des Rahmens staut sich leicht gehacktes Material an, das sich kräftig erwärmt und dabei die runde Fläche des Rahmens erhitzt, sogar bis auf gefährliche Werte im Hinblick auf einen Brand, wobei das gehackte Material im Lager Feuer fangen kann. Das Blatt und die Innenfläche des Rahmens nutzen sich auch stark und schnell ab. Die abgenutzten Blätter und die Innenfläche des Rahmens sind durch neue zu ersetzen, und dieses Auswechseln ist eine zeit- und kostenintensive Arbeit, außerdem sind auch die Teile sehr teuer. Auch die Unterbrechungsdauer der Hackmaschine erhöht den Preis für die Hackgutproduktion. Nachdem der Rahmen und die Blätter auf ein brandgefährliches Niveau erhitzt worden sind, ist die Hackgutproduktion für die Zeit der Abkühlung zu unterbrechen, wobei die Unterbrechung eine Senkung der Effizienz der Hackgutproduktion verursacht und somit den Preis für die Hackgutproduktion erhöht.

[0004] Ziel der Erfindung ist es, die Friktion zwischen dem Blatt und der Innenfläche des Rahmens zu reduzieren, wobei der Rahmen des Gebläses weniger erhitzt und abgenutzt wird. Ein weiteres Ziel liegt auch in der Reduzierung der Abnutzung der Blätter und der Innenfläche des Rahmens. Zusätzlich besteht ein weiteres Ziel darin, die Antriebskraft des Wurfflügelsatzes des Gebläses zu reduzieren.

[0005] Mit dem erfindungsgemäßen Gebläse einer Hackmaschine, das sich dadurch auszeichnet, was im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 angegeben ist, können die oben genannten Nachteile eliminiert und die oben beschriebenen Ziele erreicht werden. Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche.

[0006] Als einen der wichtigsten Vorteile der Erfindung kann genannt werden, dass die nun erfundene Entlastungs-Ausnehmung im Blatt des Hackmaschinengebläses die Friktion zwischen dem Blatt und dem Rahmen reduziert, wobei die Abnutzung und die Erhitzung wesentlich gesenkt werden, woraus folgend die Blätter und der Rahmen des Hackmaschinengebläses lange halten. Die lange Lebensdauer senkt die Kosten für die Hackgutproduktion beträchtlich.

[0007] Die erfundene Entlastungs-Ausnehmung ist ein Spielraum, der in das Blatt, an die Eintrittsseite des Hackguts/Materials des Blattes eingearbeitet wird, während die andere, gegenüberliegende Seite des Blattes dicht belassen wird, wobei die Blaswirkungskraft erhalten bleibt.

Falls über die ganze Breite der Spitze des Blattes ein Spielraum angebracht werden würde, würde die Blaswirkung beträchtlich sinken. Dank der Reduzierung der Friktion reduziert sich auch der Bedarf an Antriebskraft des Wurfflügelsatzes des Gebläses. Es ist klar erkennbar, dass mit Hilfe des erfundenen Hackmaschinengebläses erhebliche wirtschaftliche Einsparungen bei der Hackguterzeugung aus Holz erreicht werden können.

[0008] Im Folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigelegten Figuren näher erläutert.

- [0009]** Figur 1 zeigt eine bekannte Hackmaschine, an welche ein erfindungsgemäßes Gebläse für eine Hackmaschine befestigt ist, von schräg oben gesehen.
- [0010]** Figur 2 zeigt ein erfindungsgemäßes Gebläse für eine Hackmaschine von der gegenüberliegenden Seite der Saugseite von schräg oben gesehen, wobei die gegenüber der Saugseite liegende Wand des Hackmaschinengebläses entfernt ist, so dass das Innere des Gebläses der Hackmaschine sichtbar ist.
- [0011]** Figur 3 zeigt das Gebläse einer Hackmaschine nach Figur 2 in Frontansicht von der Seite, wobei die gegenüber der Saugseite liegende Wand des Hackmaschinengebläses entfernt ist, so dass das Innere des Gebläses der Hackmaschine sichtbar ist.
- [0012]** Figur 4 zeigt das Gebläse einer Hackmaschine nach den Figuren 2 - 3, im Querschnitt und in Frontansicht.
- [0013]** Figur 5 zeigt einen Teilquerschnitt des Gebläses einer Hackmaschine nach den Figuren 2 - 4 in Frontansicht.
- [0014]** Figur 6 zeigt ein Blatt des Gebläses einer Hackmaschine nach den Figuren 2 - 5 in Frontansicht von vorn.
- [0015]** Figur 7 zeigt ein zweites, erfindungsgemäßes Blatt des Gebläses einer Hackmaschine in Frontansicht von vorn.

[0016] Die Figuren zeigen ein Gebläse 1, das einen Rahmen 1a aufweist. Der Rahmen 1a weist einen Mantel 1aa, eine Seite 1ab, eine Eintrittsöffnung 1ac und eine Austrittsöffnung 1ad auf. Die Seite 1ab weist eine Eintrittsseite 1aba (das Material/Hackgut kommt von dieser Seite aus der Eintrittsöffnung 1ac in den Rahmen 1a hinein) und eine Gegenseite 1abb auf. Die Gegenseite 1abb ist eine geschlossene Seite, die Gegenseite 1abb kann vorbekannte Reinigungs-/Wartungsöffnungen aufweisen, die geöffnet werden können. Zum Gebläse gehört ein Wurfflügelsatz 2, der einen Rahmen 2a und ein Blatt 2b aufweist, das einen Blattrahmen 2ba aufweist. Der Blattrahmen 2ba weist eine Material-Eintrittsseite 2baa, eine Seite 2bab (Seite auf Seite der Gegenseite 1bb), eine Spitze 2bac, eine Vorderfläche 2bad, eine Hinterfläche 2bae, eine Breite 2baf, eine Entlastungs-Ausnehmung 2bag und ein Befestigungselement 2bah auf, das in den Zeichnungen ohrförmige Vorsprünge für eine Schraubenbefestigung darstellt. Zusätzlich ist eine Entlastungs-Ausnehmung 2bag angeordnet, welches als Höhlung oder Schräge ausgebildet ist. Die Entlastungs-Ausnehmung 2bag hat eine Länge 2baga (10 - 80 % von der Breite 2baf des Blattes 2b) und eine Höhe 2bagb (10 - 30 mm). Das Blatt 2b hat von oben gesehen die Form einer Rinne, und die Vertikalkanten des Blattes 2b, die Material-Eintrittsseite 2baa und die Seite 2bab sind nach vorn gebogen, woraus folgt, dass das Blatt 2b das Material besser vor sich her transportiert als ein gerades Blatt.

[0017] Ein Teil der Figuren zeigt auch eine vorbekannte Antriebswelle 3, ein Eintrittsrohr 4, eine Hackmaschine 5, ein Austrittsrohr 6.

[0018] Außerdem sind bei einem Teil der Figuren Pfeile eingezeichnet. Die Rotationsrichtung des Wurfflügelsatzes 2 ist mit Pfeil 7, die Richtung für den Eintritt des Materials mit Pfeil 8 und die Richtung für den Austritt des Materials mit Pfeil 9 gekennzeichnet.

[0019] Die Figuren zeigen das Gebläse einer Hackmaschine, das zum Transportieren des gehackten Materials aus der Hackmaschine 5 heraus verwendet wird, welche Hackmaschine

ein Gebläse 1 und darin einen oder mehrere Rahmen 1a aufweist, innerhalb des Rahmens 1a ein oder mehrere Wurf­flügelsätze 2 drehbar befestigt sind, und der Wurf­flügelsatz 2 ein oder mehrere Blätter 2b zum Transportieren des Materials aus dem Gebläse 1 heraus aufweist. Zusätzlich ist an der Spitze 2bac des Blattes 2b auf der Eintrittsseite 2baa des Materials ein oder mehrere Entlastungs-Ausnehmungen 2bag angeordnet, wobei der Rotationsanschlag des Wurf­flügelsatzes 2 sinkt. Die Entlastungs-Ausnehmung 2bag ist am Blatt 2b auf der Eintrittsseite 2baa des Materials angeordnet.

[0020] In Figur 6 ist dargestellt, dass die Entlastungs-Ausnehmung 2bag die Form eines Quadrats oder eines Rechtecks hat, gesehen von der Vorderfläche 2bad des Blattes 2b. Die Ecken der Entlastungs-Ausnehmung 2bag können abgerundet sein.

[0021] Figur 7 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung. In Figur 7 ist dargestellt, dass die Entlastungs-Ausnehmung 2bag die Form eines Dreiecks hat, gesehen von der Vorderfläche 2bad des Blattes 2b.

[0022] Die Länge 2baga der erfindungsgemäßen Entlastungs-Ausnehmung 2bag beträgt 10 - 80 % von der Breite 2baf des Blattes 2b.

[0023] Die Höhe 2bagb der erfindungsgemäßen Entlastungs-Ausnehmung 2bag beträgt 10 - 30 mm.

[0024] Die Teile des erfindungsgemäßen Hackmaschinengebläses können mittels vorbekannter Verfahren aus herkömmlichen Materialien hergestellt werden.

Patentansprüche

1. Gebläse einer Hackmaschine, das zum Transportieren des gehackten Materials aus der Hackmaschine (5) heraus verwendet wird, welche Hackmaschine ein Gebläse (1) und darin einen oder mehrere Rahmen (1a) aufweist, innerhalb des Rahmens (1a) ein oder mehrere Wurfflügelsätze (2) drehbar befestigt sind, und der Wurfflügelsatz (2) ein oder mehrere Blätter (2b) zum Transportieren des Materials aus dem Gebläse (1) heraus aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der Spitze (2bac) des Blattes (2b) ein oder mehrere Entlastungs-Ausnehmungen (2bag) am Blatt (2b) auf der Eintrittsseite (2baa) des Materials angeordnet sind, wobei der Rotationsanschlag des Wurfflügelsatzes (2) sinkt.
2. Gebläse einer Hackmaschine nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Entlastungs-Ausnehmung (2bag) die Form eines Quadrats oder eines Rechtecks hat, gesehen von der Vorderfläche (2bad) des Blattes (2b).
3. Gebläse einer Hackmaschine nach Patentanspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Entlastungs-Ausnehmung (2bag) die Form eines Dreiecks hat, gesehen von der Vorderfläche (2bad) des Blattes (2b).
4. Gebläse einer Hackmaschine nach einem der Patentansprüche 1 - 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Länge (2baga) der Entlastungs-Ausnehmung (2bag) 10 - 80 % von der Breite (2baf) des Blattes (2b) beträgt.
5. Gebläse einer Hackmaschine nach einem der Patentansprüche 1 - 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Höhe (2bagb) der Entlastungs-Ausnehmung (2bag) 10 - 30 mm beträgt.

Hierzu 4 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

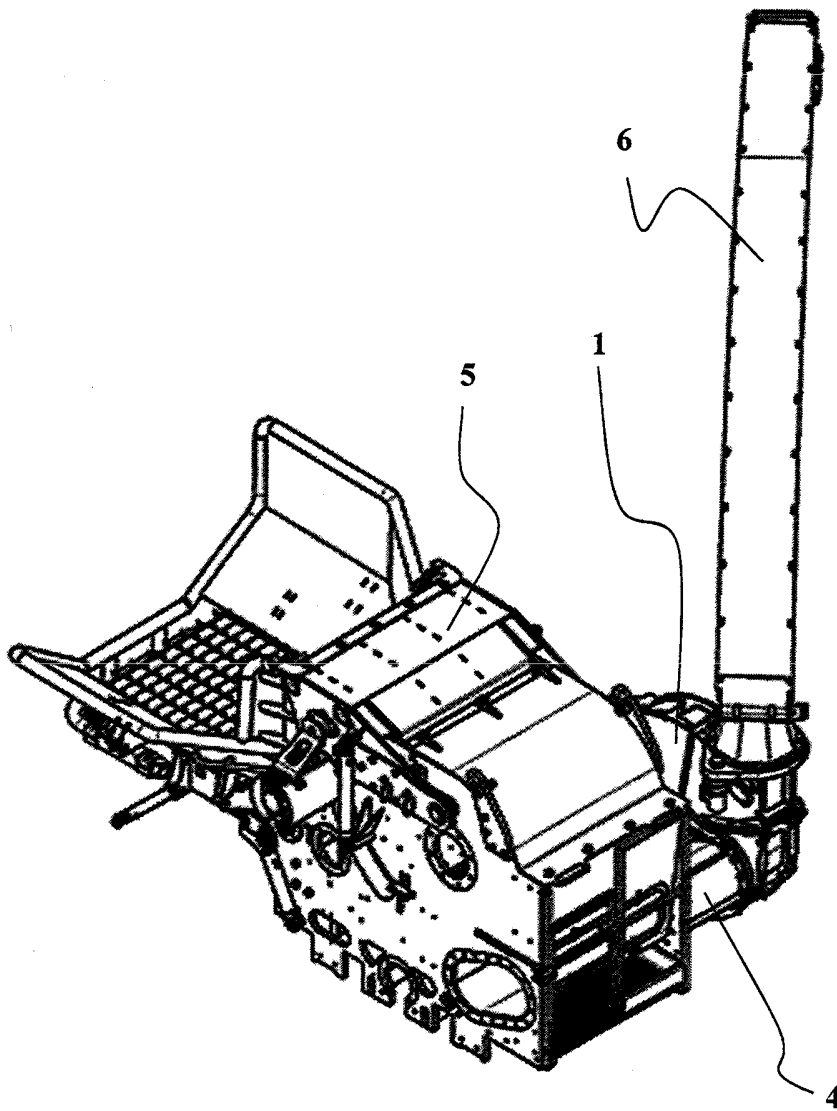


FIG. 2

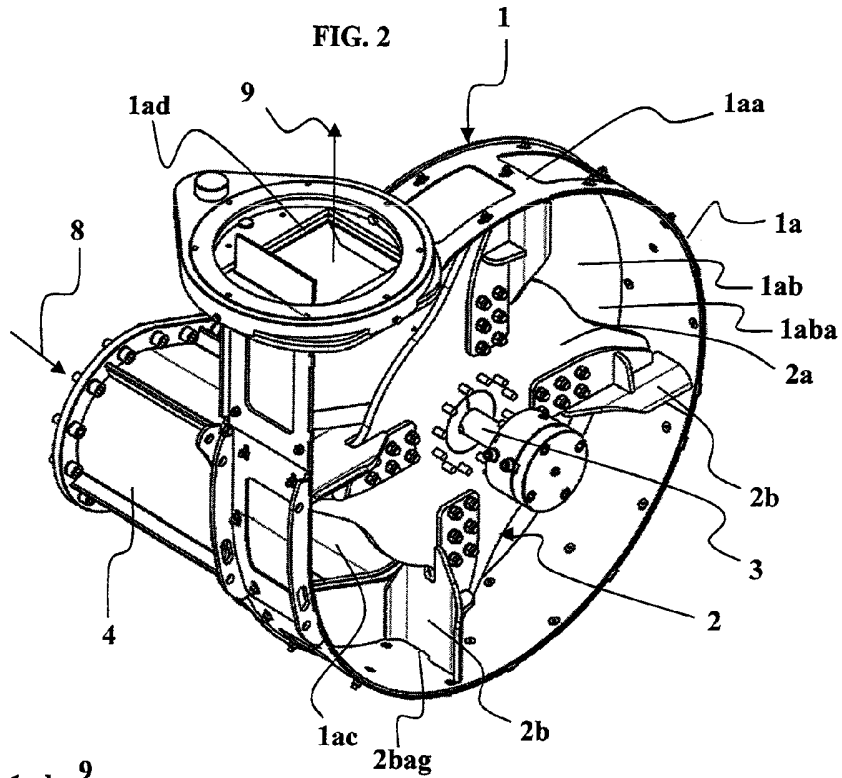


FIG. 3

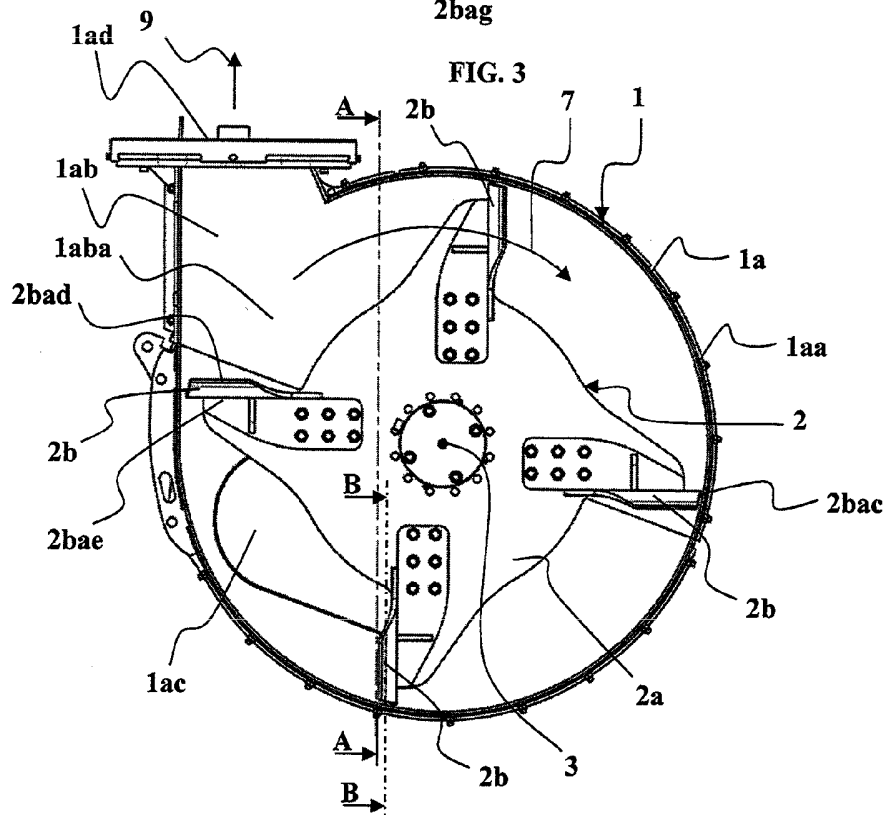


FIG. 4 **1** **1aa**

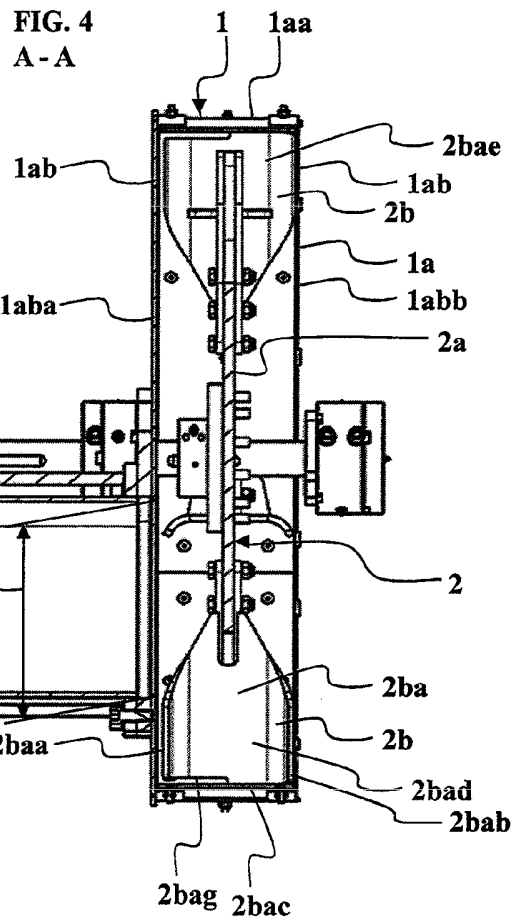


FIG. 5
B - B

