

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2569/91

(51) Int.Cl.⁵ : B27L 11/00

(22) Anmeldetag: 30.12.1991

(42) Beginn der Patendauer: 15. 5.1993

(45) Ausgabetag: 27.12.1993

(56) Entgegenhaltungen:

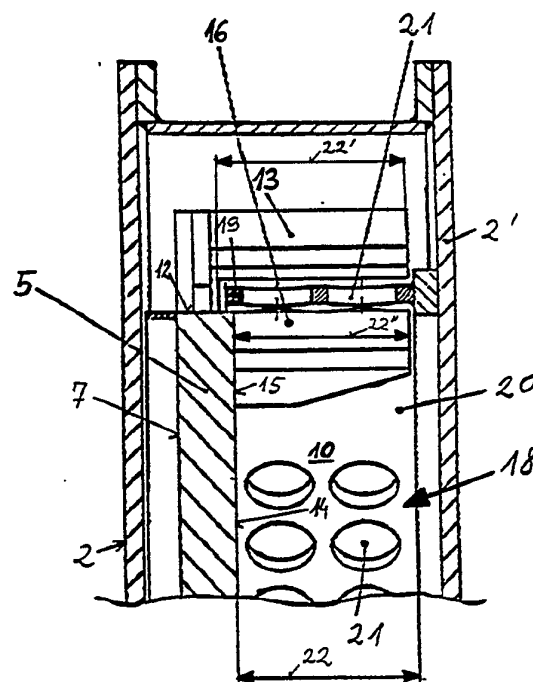
DE-OS2923978 DE-OS3022260

(73) Patentinhaber:

PERHOFFER JOHANN
A-8190 WAISENEGG, STEIERMARK (AT).

(54) SCHEIBENHACKER MIT SIEBKORB UND ENDSTÜCKZERKLEINERUNG

(57) Um bei einer extern angetriebenen Scheibenhackmaschine zur Zerspanung von Holz, mit mindestens zwei auf einer rotierenden Messerscheibe 5 befestigten Messern 8 und mehreren mit der Messerscheibe 5 mitrotierenden äußeren Schlagflügeln 13, Hackgut von möglichst gleichbleibender Größenordnung zu erhalten, wird vorgeschlagen, daß zwischen jedem der, vorzugsweise vier, am Rand 12 der Messerscheibe 5 angebrachten äußeren Schlagflügel 13 und der Drehachse 17 der Messerscheibe 5 an der Austrittsstirnseite 14 der Messerscheibe 5 im Randbereich 15 jeweils ein innerer Schlagflügel 16 angebracht ist, und ein ringförmiger radiale Durchbrüche 21 aufweisender Mantel 19 eines mit der Drehachse 17 der Messerscheibe 5 achsgleichen, mit der Vorderwand 2' des Gehäuses 2 verdrehungssicher verbundenen Siebkorbes 18 zwischen den inneren Schlagflügeln 16 und den äußeren Schlagflügeln 13 vorgesehen ist, wobei die wirksamen Längen 22', 22'' der äußeren und inneren Schlagflügel 13, 16 in Richtung der Drehachse 17 etwa mit der axialen Erstreckung 22 des Siebkorbes 18 übereinstimmen.



Die Erfindung betrifft eine Scheibenhackmaschine zur Zerspanung von Holz, mit einer von einer äußeren Kraftquelle angetriebenen, von einem Gehäuse umgebenen Messerscheibe mit einer einem Einführtrichter zugewandten Eintrittsstirnseite, an der mindestens zwei mit der Messerscheibe mitrotierende Messer vorgesehen sind, und einer abgewandten Austrittsstirnseite, wobei das durch die Messer vorzerkleinerte Holz durch Öffnungen in der Messerscheibe im Bereich der Messer von der Eintrittsstirnseite zur Austrittsstirnseite befördert wird, mit einem Auswurfkanal an der Oberseite des Gehäuses, sowie mit mehreren, gleichmäßig über den Scheibenumfang verteilte und über den Durchmesser der Messerscheibe hinausragende, mit der Messerscheibe mitrotierende äußere Schlagflügel.

Solche Hackmaschinen sind meist transportabel ausgeführt und beispielsweise an einer fahrbaren Unterlage montiert. Der Antrieb erfolgt im allgemeinen durch eine externe Kraftquelle, wie etwa der Zapfwelle eines Traktors. Um zu grobes Hackgut zu vermeiden, sind bei solchen Zerspanungsmaschinen häufig Nachzerkleinerungseinrichtungen vorgesehen, welche jedoch hohe Anforderungen an die Antriebsmaschine stellen. Überdies ist die Einheitlichkeit der Hackgutgröße meist unbefriedigend. So kann etwa in automatischen Hackschnitzelheizungen nur Hackgut von möglichst gleichbleibender Größenordnung verwendet werden, um einen störungsfreien Anlagenbetrieb zu gewährleisten. Zu feines oder zu grobes Hackgut ist für solche Anlagen nicht geeignet.

Aus der DE-OS 30 22 260 ist eine Scheibenhackmaschine der Eingangs genannten Art bekannt, bei welcher die Nachzerkleinerung durch an den Enden als Schlagflügel ausgebildete, mit der Messerscheibe mitrotierende Blasflügel erfolgt, welche mit stillstehenden Extraschneiden zusammenwirken. Zu große Hackstücke werden zwischen den Blasflügeln und den Extraschneiden zerkleinert. Die Nachzerkleinerung erfolgt damit jedoch nicht selektiv an Hackstücken einer bestimmten Größe, sodaß auch zu langes Hackgut fallweise ausgeworfen wird, wodurch die Größe des Hackgutes sehr stark schwankt.

Die Aufgabe der Erfindung ist, diese Nachteile zu vermeiden und die Nachzerkleinerung einer Scheibenhackmaschine derart zu verbessern, daß Feianteile und/oder Überlängen im ausgeworfenen Hackgut weitestgehend vermieden werden, wobei der Kraftaufwand der Antriebsmaschine möglichst gering bleiben soll.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß zwischen jedem der, vorzugsweise vier, am Rand der Messerscheibe angebrachten äußeren Schlagflügel und der Drehachse der Messerscheibe an der Austrittsstirnseite der Messerscheibe im Randbereich jeweils ein innerer Schlagflügel angebracht ist, und ein ringförmiger radiale Durchbrüche aufweisender Mantel eines mit der Drehachse der Messerscheibe achsgeleichen, mit der Vorderwand des Gehäuses verdrehungssicher verbundenen Siebkorb zwischen den inneren Schlagflügeln und den äußeren Schlagflügeln vorgesehen ist, wobei die wirksamen Längen der äußeren und inneren Schlagflügel in Richtung der Drehachse etwa mit der axialen Erstreckung des Siebkorbes übereinstimmen. Das Hackgut wird durch die Fliehkraft der Länge nach durch den Siebkorb gedrückt. Zu langes Hackgut steht an der Wand des Gehäuses an und wird durch die umlaufenden Schlagflügel nachzerkleinert. Die größte auftretende Länge des Hackgutes wird dabei durch den Abstand des Gehäuses zum Siebkorb bestimmt. Die Messerscheibe wird mit hoher Drehzahl angetrieben und weist einen relativ großen Durchmesser auf. Durch die hohe Tangentialgeschwindigkeit der umlaufenden Schlagflügel wird erreicht, daß die Antriebsmaschine bei der Verarbeitung der unterschiedlichen Holzstärken geschont wird und mit geringer Leistungsaufnahme gearbeitet werden kann.

In einer bevorzugten Ausführungsvariante ist vorgesehen, daß der Mantel des Siebkorbes in einem an den Auswurfkanal grenzenden Bereich für Hackgut undurchlässig ausgeführt ist. Dadurch werden zu lange Hackstücke gehindert, frühzeitig den Scheibenraum zu verlassen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die Figuren zeigen: Figur 1 eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Scheibenhackmaschine mit teilweise weggeschnittenem Gehäuse, Fig. 2 eine weitere Ansicht in Richtung der Drehachse der Messerscheibe mit einem ebenfalls teilweise weggeschnittenen Gehäuse, Figur 3 einen Schnitt nach der Linie (III-III) in Figur 1 in vergrößertem Maßstab, Figur 4 einen Schnitt nach der Linie (IV-IV) in Figur 2 in vergrößertem Maßstab.

In den Figuren 1 und 2 ist eine erfindungsgemäße Scheibenhackmaschine (1) dargestellt, deren Gehäuse (2) auf einer fahrbaren Unterlage (3) befestigt ist. Das zu bearbeitende Holz wird über den Einführtrichter (4) der rotierenden Messerscheibe (5) zugeführt, welche über die Welle (6) extern, z. B. durch die Zapfwelle eines Traktors (nicht dargestellt), angetrieben werden kann. Auf der dem Einführtrichter (4) zugewandten Eintrittsstirnseite (7) der planparallelen und kreisförmigen Messerscheibe (5) sind zwei Messer (8) zur Vorzerkleinerung des Holzes vorgesehen. Die rotierenden Messer (8), welche maximal eine Länge, die dem halben Durchmesser der Messerscheibe (5) entspricht, aufweisen, wirken mit einer am Gehäuse (2) befestigten stillstehenden Gegenschneide (9) zusammen, wodurch das Holz vorzerkleinert wird. Das vorzerkleinerte Hackgut gelangt durch Öffnungen (8') in der Messerscheibe (6) im Bereich der Messer (8) von der Eintrittsstirnseite (7) zur Austrittsstirnseite (14) in den Scheibenraum (10) hinter der Messerscheibe (5). Beim zentrifugalen Verlassen des Scheibenraumes wird das Hackgut nachzerkleinert und schließlich über den Auswurfkanal (11) ausgeworfen.

Wie in den Figuren 3 und 4 ersichtlich, sind zur Nachzerkleinerung des Hackgutes am Rand (12) der

Messerscheibe (5) vier äußere Schlagflügel (13) und an der Austrittsstirnseite (14) der Messerscheibe (5) im Randbereich (15) vier innere Schlagflügel (16) angebracht. Zwischen den gleichmäßig über den Umfang verteilten äußeren Schlagflügeln (13) und den inneren Schlagflügeln (16) ist erfindungsgemäß ein mit der Gehäusevorderwand (2') fest verbundener und mit der Drehachse (17) der Messerscheibe (5) achsgleich ausgerichteter Siebkorb (18) angeordnet, dessen Mantel (19) bis auf einen an den Auswurfkanal (11) grenzenden Bereich (20) radiale Durchbrüche (21) aufweist. Dadurch, daß im Bereich (20) des Auswurfkanal (11) der Mantel (19) des Siebkorbes (18) geschlossen ist, wird ein frühzeitiges Auswerfen von zu großem Hackgut verhindert. Die Durchbrüche (21) des Mantels (19) sollten einen Innendurchmesser (23) von mindestens 48 mm aufweisen, um ein für die automatische Beschickung erforderliches gleichmäßiges Hackgut sicherzustellen. Die relativ großen Innendurchmesser (23) der Durchbrüche (21) verhindern ein neuerliches Brechen von bereits zerkleinertem Material, wodurch der Feinanteil, und damit auch der Staubwert bei der Emission, erheblich reduziert werden kann. Die über den Umfang der Messerscheibe (5) verteilten Schlagflügel (13), (16) verhindern ein Verdichten der Hackschnitzel an einer bestimmten Stelle und ermöglichen den weiteren Transport des Hackgutes aus dem Scheibenraum (10).

Die erfindungsgemäß gestaltete Scheibenhackmaschine benötigt einen außerordentlich geringen Kraftaufwand zur Zerkleinerung des Hackgutes, sodaß besonders leistungsschwächere Traktoren zum Antrieb der Messerscheibe eingesetzt werden können. Die Scheibenhackmaschine ist somit in jeder herkömmlichen Landwirtschaft verwendbar.

Je nach Beschaffenheit des Ausgangsmaterials und gewünschter Größe des Hackgutes sind, außer dem beschriebenen Ausführungsbeispiel, verschiedene erfindungsgemäße Variationsmöglichkeiten bezüglich Messer- und Schlagflügelanzahl und Gestaltung der Durchbrüche des Siebmantels denkbar.

PATENTANSPRÜCHE

1. Scheibenhackmaschine zur Zerspanung von Holz, mit einer von einer äußeren Kraftquelle angetriebenen, von einem Gehäuse umgebenen Messerscheibe mit einer einem Einführtrichter zugewandten Eintrittsstirnseite, an der mindestens zwei mit der Messerscheibe mitrotierende Messer vorgesehen sind, und einer abgewandten Austrittsstirnseite, wobei das durch die Messer vorzerkleinerte Holz durch Öffnungen in der Messerscheibe im Bereich der Messer von der Eintrittsstirnseite zur Austrittsstirnseite befördert wird, mit einem Auswurfkanal an der Oberseite des Gehäuses, sowie mit mehreren, gleichmäßig über den Scheibenumfang verteilte und über den Durchmesser der Messerscheibe hinausragende, mit der Messerscheibe mitrotierende äußere Schlagflügel, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen jedem der, vorzugsweise vier, am Rand (12) der Messerscheibe (5) angebrachten äußeren Schlagflügel (13) und der Drehachse (17) der Messerscheibe (5) an der Austrittsstirnseite (14) der Messerscheibe (5) im Randbereich (15) jeweils ein innerer Schlagflügel (16) angebracht ist, und ein ringförmiger radiale Durchbrüche (21) aufweisender Mantel (19) eines mit der Drehachse (17) der Messerscheibe (5) achsgleichen, mit der Vorderwand (2') des Gehäuses (2) verdrehungssicher verbundenen Siebkorbes (18) zwischen den inneren Schlagflügeln (16) und den äußeren Schlagflügeln (13) vorgesehen ist, wobei die wirksamen Längen (22', 22'') der äußeren und inneren Schlagflügel (13, 16) in Richtung der Drehachse (17) etwa mit der axialen Erstreckung (22) des Siebkorbes (18) übereinstimmen.

2. Scheibenhackmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Mantel (19) des Siebkorbes (18) in einem an den Auswurfkanal (10) grenzenden Bereich (20) für Hackgut undurchlässig ausgeführt ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

