



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 394 663 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1647/87

(51) Int.Cl.⁵ : **B02C 23/02**
B27C 11/00

(22) Anmeldetag: 30. 6.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1991

(45) Ausgabetag: 25. 5.1992

(56) Entgegenhaltungen:

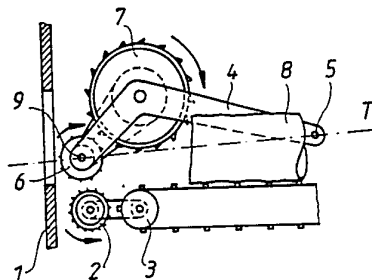
DE-OS2912218

(73) Patentinhaber:

TRUNKENPOLZ MASCHINEN GESELLSCHAFT M.B.H.
A-4950 ALTHEIM, OBERÖSTERREICH (AT).
TRUNKENPOLZ FRIEDRICH ING.
A-4950 ALTHEIM, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) WALZENEINZUGS- UND VORSCHUBVORRICHTUNG FÜR HACKUND HÄCKSELMASCHINEN

(57) Die Erfindung betrifft eine Walzeneinzugs- und Vorschubvorrichtung für Hack- und Häckselmaschinen mit mindestens einer ortsfest gelagerten unteren Einzugs- walze (2) und gegebenenfalls einem vorgeschalteten Förder- band (3) sowie mit einer auf einem Schwingarm (4) gelagerten oberen Einzugswalze (6) (Oberwalze), wobei die Achsen der Walzen (2,6,7) sowie des Schwingarmes (4) parallel zueinander und alle Walzen (2,6,7) mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetrieben sind. Bei dieser Vorrichtung ist auf dem Schwingarm (4) eine der Oberwalze (6) vorgelagerte Einzugsstrolche (7) angeord- net, die mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit wie die Einzugswalzen (2,6) angetrieben ist, wobei die un- tere, durch die Achse der Oberwalze gehende Tangenten- ebene (T) der Einzugsstrolche in der unteren Endlage des Schwingarmes (4), bei der der Spalt zwischen der Ober- walze (6) und der unteren Einzugswalze (2) am kleinsten ist, parallel oder angenähert parallel zur Vorschub- richtung verläuft.



AT 394 663 B

Die Erfindung bezieht sich auf eine Walzeneinzugs- und Vorschubvorrichtung für Hack- und Häckselmaschinen mit mindestens einer ortsfest gelagerten unteren Einzugswalze und gegebenenfalls einem vorgeschalteten Förderband sowie mit einer auf einem Schwingarm gelagerten oberen Einzugswalze (Oberwalze), wobei die Achsen der Walzen sowie des Schwingarmes parallel zueinander und alle Walzen mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetrieben sind.

Bei einer bekannten Bauart sind auf dem Schwingarm zwei oder mehrere Einzugswalzen angeordnet, die gleichen Durchmesser aufweisen. Diese bekannten Einrichtungen haben den Nachteil, daß ein einwandfreier Einzug bzw. eine gute Klemmung des Hackgutes möglichst nahe am Hackrahmen nur bei bestimmten Beschaffenheiten des Hackgutes gewährleistet ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die für einen breiten Anwendungsbereich geeignet ist und nicht nur Stämme mit stark unterschiedlichen Durchmessern bewältigen kann, sondern auch Strauch- und Astwerk.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß auf dem Schwingarm eine der Oberwalze vorgelagerte Einzugstrommel angeordnet ist, die mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit wie die Einzugswalzen angetrieben ist, wobei die untere, durch die Achse der Oberwalze gehende Tangentenebene der Einzugstrommel in der unteren Endlage des Schwingarmes, bei der der Spalt zwischen der Oberwalze und der unteren Einzugswalze am kleinsten ist, parallel oder angenähert parallel zur Vorschubrichtung verläuft.

Eine besonders günstige Ausführungsform der Erfindung ergibt sich, wenn der Durchmesser der Einzugstrommel mindestens doppelt so groß ist als der Durchmesser der Oberwalze. Um zu gewährleisten, daß die Oberwalze stets geringeren Abstand vom Hackrahmen aufweist, ist es zweckmäßig, die Schwenkachse des Schwingarmes im Bereich der durch die Achse der Oberwalze gehenden Tangentenebene der Einzugstrommel anzuordnen. Um beim Einzug das Aufsteigen der Oberwalze bzw. der Einzugstrommel zu gewährleisten, weisen beide in Ausgestaltung der Erfindung gleichmäßig verteilte, axial verlaufende Rippen auf.

Die Erfindung bezieht sich ferner auf die Ausgestaltung dieser Rippen und ihre Anordnung.

In der Zeichnung ist der Gegenstand der Erfindung in einer beispielsweise Ausführungsform schematisch dargestellt. Es zeigen die Fig. 1 und 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung am Beginn und während des Einzugsvorganges, Fig. 3 die Stellung der Oberwalze und der Einzugstrommel in der höchsten Lage, Fig. 4 den Schwenkbereich des Schwingarmes und Fig. 5 die Lage der Oberwalze zur Einzugstrommel sowie zur unteren Einzugswalze, wenn der Schwingarm seine untere Grenzlage einnimmt.

Einem Hackrahmen (1) benachbart ist eine untere Einzugswalze (2) vorgesehen, der ein Förderband (3) vorgeschaltet ist. Ein Schwingarm (4), bestehend aus zwei parallel zueinander und im Abstand voneinander angeordneten Winkelstücken, ist bei (5) ortsfest gelagert. Er trägt an seiner Spitze eine obere Einzugswalze (6) (Oberwalze) sowie eine Einzugstrommel (7).

Die Einzugswalzen (2) und (6), die Einzugstrommel (7) und das Förderband (3) sind mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetrieben.

Bringt das Förderband (3) beispielsweise einen zu zerkleinernden Baumstamm zu den Einzugswalzen (2) und (6) und ist der Durchmesser des Stammes kleiner als der Abstand der Einzugstrommel (7) vom Förderband, so kommt das Stirnende des Baumstammes in den Bereich der Förderwalzen (2) und (6) und wird von deren Rippen erfaßt. Hierauf beginnt die Oberwalze (6) aufzusteigen, bis sie auf der Oberseite des Stammes aufliegt. Der Stamm wird nunmehr in enger Nachbarschaft zum Hackrahmen (1) festgehalten, sodaß auch das Stammende an einem Kippen gehindert ist.

Wird ein Baumstamm (8) mit größerem Durchmesser zugeführt, wie dies die Fig. 1 und 2 zeigen, so klettert zunächst die Einzugstrommel (7) am Baumstammende hoch und fördert den Baumstamm den Einzugswalzen zu. Nunmehr befindet sich die Oberwalze (6) wieder in einer Lage, die ihr Aufsteigen auf den Baumstamm ermöglicht.

Um das Aufsteigen der Oberwalze (6) auf den Baumstamm (8) größeren Durchmessers zu gewährleisten, soll die durch die Achse (9) der Oberwalze (6) gehende Tangentenebene (T) der Einzugstrommel (7) in der unteren Grenzlage des Schwingarmes (4) parallel oder angenähert parallel zur Vorschubrichtung verlaufen.

In der oberen Grenzlage des Schwingarmes (4) verläuft die gemeinsame Tangentenebene (TT) der Walze (6) und der Trommel (7) ebenfalls parallel zur Vorschubrichtung oder wenigstens angenähert hierzu.

Wird anstelle von Stämmen anderes Hack- oder Häckselgut zugeführt, so wird dieses bei geringer Stärke von den Einzugswalzen (2) und (6) erfaßt und zusammengepreßt und bei einer aufsteigenden Bewegung der Oberwalze (6) über die Schwenkachse (5) des Schwingarmes (4) dem Hack- und Häckselorgan gleichmäßig zugeführt, wobei die Einzugstrommel (7) noch keine Funktion ausübt.

Wird der Hack- und Häckselmaschine Hackgut mittlerer Stärke zugeführt, so wird dieses zunächst von der Einzugstrommel (7) erfaßt und den Einzugswalzen (2) und (6) zugeführt, zwischen diesen zusammengepreßt und wiederum gleichmäßig dem Hack- bzw. Häckselorgan zugeführt. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, verringert sich - bedingt durch die höhenversetzte Lagerung der Oberwalze (6) und der Einzugstrommel (7) sowie durch die Wahl der Lage der Schwenkachse (5) des Schwingarmes (4) - der Höhenabstand der Mantelfläche der Oberwalze (6) und der Trommel (7) erheblich, sodaß beim Hacken von Stämmen mittlerer Durchmesser das Endstück des zu

hackenden Stammes - das unter der Einwirkung des Hackorganes die Tendenz zum Hochschnellen und Überkippen hat - an die Mantelfläche der Trommel (7) gedrückt wird und demnach ein Überkippen des Endstückes verhindert wird.

Gemäß Fig. 3 sind bei schweren Stämmen sowohl die Oberwalze (6) als auch die Einzugstrommel (7) aktiv, was für einen korrekten Vorschub von Vorteil ist.

Um eine Bewegung der Oberwalze (6) in der Nähe des Hackrahmens (1) zu gewährleisten, ist es zweckmäßig, wenn die Tangentenebene (T) durch die Schwenkachse (5) des Schwingarmes (4) geht. Es genügt, wenn sich diese Schwenkachse wenigstens im Bereich der Tangentenebene (T) befindet.

In Fig. 4 sind die beiden Grenzlagen des Schwingarmes (4) dargestellt.

Zur Sicherstellung einer guten Arbeitsweise sind die Durchmesser der Oberwalze und der Einzugstrommel sowie deren Lage zueinander in einem bestimmten Verhältnis angeordnet. Die Walze (6) und die Trommel (7) sollen möglichst nahe nebeneinander angeordnet sein, wobei jedoch darauf zu achten ist, daß sich zwischen diesen beiden rotierenden Elementen eine Ansammlung von Spänen, Splittern oder etwas größeren Teilen, wie sie beim Einzug und Vorschub entstehen können, ansammeln.

Es ist zweckmäßig, den Durchmesser der Einzugstrommel (7) mindestens doppelt so groß zu machen als den der Oberwalze (6).

In Fig. 5 sind im größeren Maßstab die Einzugswalzen und die Einzugstrommel dargestellt. Sie sind mit im Umfang gleichmäßig verteilten Rippen (10, 11) und (12) versehen. Diese Rippen weisen einen im wesentlichen dreieckigen Querschnitt auf. Die Zahl der Rippen beträgt bei der Oberwalze (6), vorzugsweise 12, und bei der Einzugstrommel (7) 16. Der Winkel, den die Rückfläche der Rippen mit der zugehörigen Tangentenebene (E) einschließt, beträgt bei der Oberwalze (6) etwa 45° und bei der Trommel (7) etwa 30°.

In Fig. 5 sind Oberwalze (6) und Einzugstrommel (7) in der unteren Grenzlage des Schwingarmes dargestellt. Zugeführte Baumstämme (8) sind in zwei Durchmessergrößen angedeutet.

In der Zeichnung ist in den Fig. 1 bis 3 der Antrieb der Walzen, Trommel und des Förderbandes nur angedeutet. Die Verbindung zum Antriebsmotor ist nicht dargestellt.

PATENTANSPRÜCHE

1. Walzeneinzugs- und Vorschubvorrichtung für Hack- und Häckselmaschinen mit mindestens einer ortsfest gelagerten unteren Einzugswalze und gegebenenfalls einem vorgeschalteten Förderband sowie mit einer auf einem Schwingarm gelagerten oberen Einzugswalze (Oberwalze), wobei die Achsen der Walzen sowie des Schwingarmes parallel zueinander und alle Walzen mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit angetrieben sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf dem Schwingarm (4) eine der Oberwalze (6) vorgelagerte Einzugstrommel (7) angeordnet ist, die mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit wie die Einzugswalzen (2, 6) angetrieben ist, wobei die untere, durch die Achse der Oberwalze gehende Tangentenebene (T) der Einzugstrommel in der unteren Endlage des Schwingarmes (4), bei der der Spalt zwischen der Oberwalze (6) und der unteren Einzugswalze (2) am kleinsten ist, parallel oder angenähert parallel zur Vorschubrichtung verläuft.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Durchmesser der Einzugstrommel (7) mindestens doppelt so groß ist als der Durchmesser der Oberwalze (6).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die untere gemeinsame Tangentenebene (TT) von Oberwalze (6) und Einzugstrommel (7) in der oberen Endlage des Schwingarmes (4) parallel oder angenähert parallel zur Vorschubrichtung verläuft.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schwenkachse (5) des Schwingarmes (4) annähernd im Bereich der durch die Achse der Oberwalze (6) gehenden Tangentenebene (T) der Einzugstrommel (7) liegt.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberwalze (6) und die Einzugstrommel (7) mit am Umfang gleichmäßig verteilten, den Einzug und den Vorschub begünstigenden Rippen (10, 11) ausgestattet sind.

Fig. 1

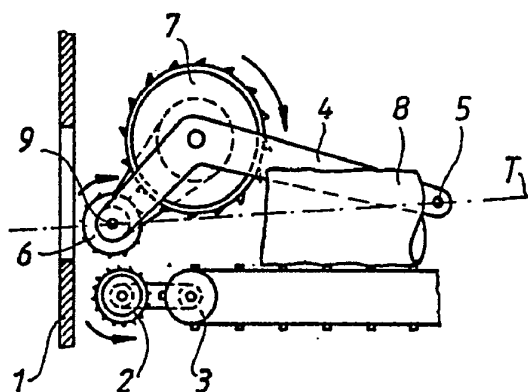


Fig. 3

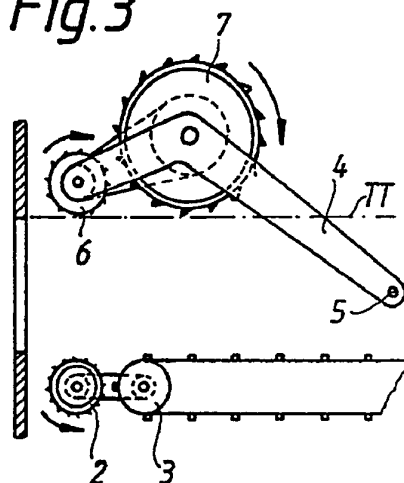


Fig. 2

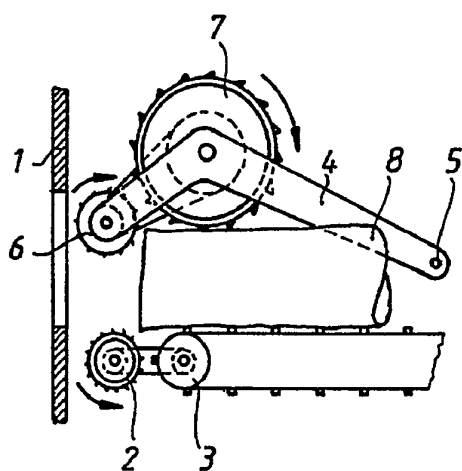


Fig. 4

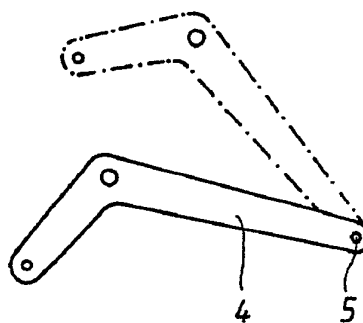


Fig.5

