



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

19

11 Veröffentlichungsnummer:

0 130 618
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84107762.1

51 Int. Cl. 4: **B 02 C 18/14, B 02 C 18/18**

22 Anmeldetag: 04.07.84

30 Priorität: 05.07.83 DE 3324167

71 Anmelder: Pohlmann, Werner, Westhausener Strasse 64, D-4520 Melle 3 (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.01.85 Patentblatt 85/2

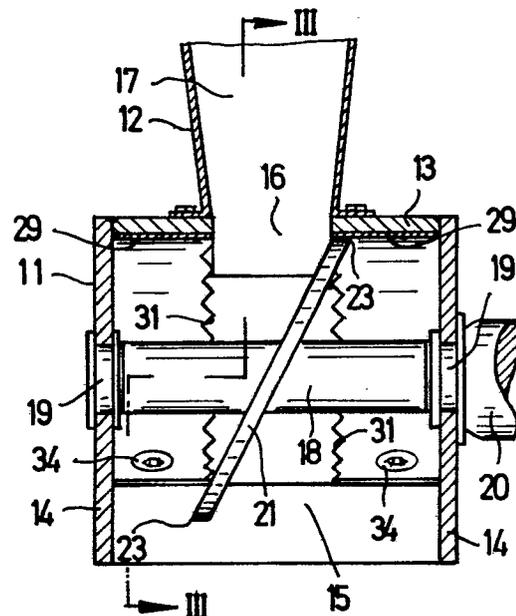
72 Erfinder: Pohlmann, Werner, Westhausener Strasse 64, D-4520 Melle 3 (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: AT CH FR IT LI

74 Vertreter: Hofer, Theodor, Dipl.-Ing., Kreuzstrasse 32, D-4800 Bielefeld 1 (DE)

54 Maschine zum Zerkleinern von Gartenabfällen.

57 Bei einer Maschine zum Zerkleinern von Gartenabfällen wie Zweigen und Laub von Sträuchern od. dgl., mit einer oberhalb eines Gehäuses (11) von einem Trichter (12) gebildeten Einfüllöffnung und einer an der Unterseite des Gehäuses (11) befindlichen Austrittsöffnung (15) ist in dem Gehäuse (11) zwischen dem Trichter (12) und der Austrittsöffnung (15) als Schneidwerkzeug eine Taumelscheibe (21, 22) an einer drehbar gelagerten Antriebswelle (18) befestigt. Bei Drehung der Antriebswelle (18) schneiden die Schneidkanten (23) der Taumelscheibe (21) die an die innere Oberfläche des Gehäuses (11) gedrückten Gartenabfälle bei ruhigem, geräuscharmem Lauf.



EP 0 130 618 A2



Patentanwalt
ipl.-Ing. Th. Hoefler

6/3



0130618

4800 Bielefeld 1, den
Kreuzstraße 32
Telefon (05 21) 17 10 72 - Telex 9-32 449

Bankkonten: Commerzbank AG, Bielefeld 6 851 471 (BLZ 480 400 35)
Sparkasse Bielefeld 72 001 563 (BLZ 480 501 61)
Postscheckkonto: Amt Hannover 689 28-304

Zugelassener Vertreter beim Europäischen Patentamt
Prof. Representative before the European Patent Office
Mandataire agréé près l'Office européen des brevets

Diess.Akt.Z.: E 36

Herr Werner Pohlmann Westerhausener Straße 64,
4520 Melle 3

Maschine zum Zerkleinern von Gartenabfällen

Die Erfindung betrifft eine Maschine zum Zerkleinern
von Gartenabfällen wie Zweigen und Laub von Sträuchern
od.dgl. mit einer vorzugsweise oberhalb eines Gehäuses
von einem Trichter gebildeten Einfüllöffnung und einer
5 vorzugsweise an der Unterseite des Gehäuses befindlichen
Austrittsöffnung und einer dazwischen angeordneten
motorisch angetriebenen Schneideinrichtung.

Bei bekannten Maschinen zum Zerkleinern von Gartenabfällen wird das zu schneidende Gut von Messern zerkleinert, die an einer waagrecht geschlitzten Scheibe befestigt sind, die auf einer senkrechten Rotorwelle eines Motors lagert. Diese Messer erzeugen bei dem Widerstand des Gutes während des Schneidens eine große Unwucht und damit einen hohen Geräuschpegel, der sich auf die Maschine überträgt und diese in Vibration versetzt, wodurch ihre Standfestigkeit nachteilig beeinträchtigt wird.

Mit der Erfindung soll eine einfach aufgebaute Maschine geschaffen werden, die bei guter Schnittleistung nur einen geringen Kraft- und Leistungsbedarf für die Zerkleinerung von Gartenabfällen hat und mit einem geringen Geräuschpegel und kleiner Unwucht arbeitet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einer Gattung der vorgenannten Art dadurch gelöst, daß in dem Gehäuse zwischen dem Trichter ^{und der Austrittsöffnung} gelagerten Antriebswelle als Schneidwerkzeug eine ellipsenförmige Taumelscheibe befestigt ist, auf deren Umfang Schneidkanten ausgebildet sind, die mit einer zylinderförmigen Innenwand des Gehäuses schneidend zusammenwirken.

Die umfangmäßig an der Taumelscheibe angeordneten Schneidkanten wandern ständig an der Innenwand des zylinderförmigen Gehäuses hin und her und zeigen eine hervorragende Schnittleistung, ^{ohne} ein Verstopfen auftreten zu lassen. Die Maschine zeigt einen ruhigen Lauf ohne Vibrationen.

Das zu schneidende Gut wird durch die besondere

- 3 -

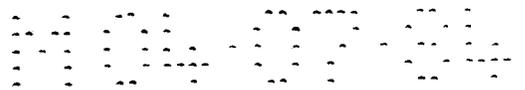
eigenartige Bewegung der Taumelscheibe deren Schneidkanten besonders gut zugeführt.

5 Sofern auch die Taumelscheibe lösbar auf der Antriebswelle lagert und damit ausgewechselt werden kann, können die dem Verschleiß unterliegenden Einzelteile leicht ausgetauscht werden.

10 Dabei ist es bevorzugt, die auf einer z.B. waagrecht rotierenden Antriebswelle angeordnete Taumelscheibe zentral unterhalb des Trichters anzuordnen, wobei zu beiden Seiten der Trichteröffnung jeweils ein Blechband als Widerlager für die Schneidkanten sich erstrecken kann. Die zylinderförmigen Blechbänder verlaufen dabei radial auf der Innenfläche des U-förmigen Gehäuses und lassen untenseitig die Austrittsöffnung frei.

15 Es ist weiter bevorzugt, die Taumelscheibe unter einem spitzen Winkel auf der Antriebswelle zu befestigen, wobei die gedachte senkrechte Mittellinie der Taumelscheibe zentral zwischen den beiden Blechbändern im Abstand derart angeordnet ist, daß die Schneidkanten der Taumelscheibe die randseitige Innenfläche der Blechbänder überdecken.

20 Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Ansprüchen enthalten. Der Schutzzumfang erstreckt sich nicht nur auf die beanspruchten Einzelmerkmale, sondern auch auf deren Kombination.



0130618

- 4 -

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Maschine;
- Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Maschine;
- Fig. 3 einen Querschnitt durch die Maschine gemäß Linie III-III der Fig. 2;
- 10 Fig. 4 eine perspektivische Darstellung einer an einer Antriebswelle befestigten, gegenüber Fig. 2 abgewandfelten Taumelscheibe;
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht eines gegenüber Fig. 2 abgewandelten Blechbandes.
- 15 Eine Maschine zum Zerkleinern von Gartenabfällen besteht aus einem von vier Stützen 10 gehaltenen Gehäuse 11, an dessen Oberseite ein Trichter 12 angeordnet ist. Das Gehäuse 11 ist von einem zylinderförmigen Mantel 13, der im Querschnitt
- 20 die Form eines umgekehrten U hat, und zwei deckungsgleichen Stirnwänden 14 gebildet, die mit dem Mantel 13 verschweißt sind. An der Unterseite des Gehäuses 11 ist dieses über eine

Austrittsöffnung 15 nach außen geöffnet, während an der Oberseite des Mantels 13 über eine Öffnung 16 eine Verbindung des inneren Hohlraumes des Gehäuses 11 mit dem Trichter 12 und über dessen obere Einfüllöffnung 17 mit der Außenseite geschaffen ist.

Innerhalb des Gehäuses 11 liegt in Längsrichtung eine waagerechte Antriebswelle 18, die in Lagern 19 der beiden Stirnwände 14 gelagert ist. Ein außerhalb des Gehäuses 11 verlaufender Stumpf der Antriebswelle 18 ist mit einem Antriebsmotor verbunden.

Als Schneidwerkzeug der Maschine dient eine Taumelscheibe 21,22, die als ellipsenförmige Scheibe innerhalb des Gehäuses 11 zwischen dem Trichter 12 und der Austrittsöffnung 15 an der Antriebswelle 18 befestigt, beispielsweise angeschweißt ist. Gemäß Fig. 2 der Zeichnung steht die Ebene der Taumelscheibe 21 zu der Achse der Antriebswelle 18 in einem spitzen Winkel, so daß über den Trichter 12 eingefülltes Material bei der Drehung der Antriebswelle 18 von der Taumelscheibe 21 mit einer Bewegung versehen wird, die eine waagerechte, in Richtung der Achse der Antriebswelle 18 verlaufende Komponente aufweist. Das Material wird also zu den als Schneidkanten 23 ausgebildeten äußeren Kanten der ellipsenförmigen Taumelscheibe 21 befördert, wo es an der inneren zylinderförmigen Oberfläche des Gehäuses 11 anliegend zerschnitten wird.

Gemäß Fig. 4 der Zeichnung sind nicht die äußeren Kanten der Taumelscheibe 22 als Schneidkanten ausgebildet, sondern diese Scheibe weist auf ihren Flächen und an ihrem Umfang Nuten 24 und 25 auf, in welchen
5 auswechselbare Schneidmesser 26 eingesetzt und mit Hilfe von Schrauben 27 befestigt sind. Die Schneidmesser 26 haben Schneidkanten 28, die im Bereich der äußeren Kanten der Taumelscheibe liegen, so daß auch diese Taumelscheibe 22 bei Drehung der Antriebswelle
10 18 ihre Aufgabe des Zerschneidens ausführt.

Die Schneidmesser 26 können zum Schleifen leicht ausgewechselt werden.

Innerhalb des Gehäuses 11 sind an der inneren Oberfläche des Mantels 13 zu beiden Seiten der Taumelscheibe 21 bzw. 22 auswechselbare Blechbänder 29
15 bzw. 30 angeordnet, die die Schneidkanten 23 bzw. 28 der Taumelscheibe 21 bzw. 22 umgeben. Diese Blechbänder aus gehärtetem Stahl wirken mit ihren der Taumelscheibe zugewandten Kanten ebenfalls
20 als Schneiden, wobei die Blechbänder 29 gemäß Fig. 2 der Zeichnung hier mit besonderen Schneidspitzen 31 versehen sind. In ihrem unteren Bereich sind die Blechbänder 29 und 30 an Keilen 32 befestigt, die an der inneren Oberfläche des Mantels 13 be-
25 festigt, beispielsweise angeschweißt sind. Die Blechbänder 29 und 30 weisen hierzu Befestigungsbohrungen 33 auf, durch die in die Keile 32 eingeschraubte Schrauben 34 hindurchgeführt sind.

Die Fläche der ellipsenförmigen Taumelscheibe 21,22 entspricht der Fläche des Zylinderschnitts eines Kreiszylinders mit dem Radius des Mantels 13 längs der Taumelscheibenebene, so daß die Außenkanten der Taumelscheibe 21,22 immer an der inneren Oberfläche des zylinderförmigen Mantels 13 in seinem gekrümmten Bereich anliegen und dort ihre Schneidbewegungen ausführen können.

Das Gehäuse 11 bildet im oberen Bereich im Querschnitt einen Halbkreis, in dem die Eintrittsöffnung 16 angeordnet ist und deren seitliche Wandungen nach unten senkrecht verlaufen. An der Innenwandung des halbkreisförmigen Gehäuses 11 liegen die Blechbänder 29,30 an, die zylinderförmig geformt und untenseitig geöffnet sind. Dieser offene Teil ist dabei ein Teil der Austrittsöffnung 15. Zwischen den auslaufenden Enden der zylinderförmigen Blechbändern 29,30 und den senkrecht verlaufenden Gehäusewandungen befinden sich zur Unterstützung der Blechbänder 29,30 die Keile 32, mit deren Hilfe die Blechbänder 29,30 festgelegt sind.

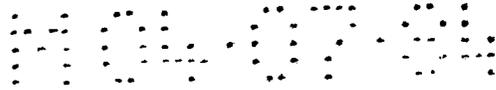
Die auf der Antriebswelle 18 im spitzen Winkel befestigte Taumelscheibe 21 ist vorzugsweise gegenüber der gedachten senkrechten Mittellinie unter einem Winkel von nahezu 30° geneigt befestigt. Die Schneidkanten 23 der elliptischen Taumelscheibe 21 greifen dabei über den Randbereich der Innenflächen beider Blechbänder 29 im Wechsel (oberhalb und unterhalb) und schneiden das Gut jeweils im Stoßkantenbereich der Blechbänder-Kanten 30a und der Schneidkanten 23 der Taumelscheibe 21. Der Schnitt des

faser- oder blattförmigen Gutes erfolgt durch die flächenmäßig wechselnde Taumelscheibe 21 bzw. deren Kanten gegenüber den seitlich dazu angeordneten Blechbändern 29,30 rechtwinklig zur Faser des zu
5 schneidenden Gutes, das einen relativ kurzen Schnitt erhält. Der Schnitt erfolgt da allmählich bis zur entgeltigen Trennung, wenn die beiden Schneidkanten der Blechbänder 30a und der Taumelscheiben-Schneidkante 23 voreinander stoßen. Dieses hat den Vorteil,
10 daß die Maschine einen geringeren Kraftaufwand bedarf sowie den Geräuschpegel auf ein Mindestmaß herabsetzt. Außerdem vibriert durch den ruhigeren Schnitt die Maschine auch bei höheren Drehzahlen kaum.

Die umlaufende Mantelfläche der elliptischen Taumelscheibe 21 ist entsprechend der Schräglage zylindrisch
15 ausgebildet, wobei die Mantelfläche ihres kleineren Durchmessers rechtwinklig zu ihrer Ebene verläuft, während die Mantelfläche an ihrem größeren Durchmesser der jeweiligen Schräglage angepaßt ist. Die
20 Mantelfläche ist somit jeweils von dem kleineren zum größeren Durchmesser verwunden.

Anstelle eines auswechselbaren gesonderten Blechbandes kann auch die zylinderförmige Innenfläche des Gehäuses beidseits der Trichter als Gegenfläche für die Schneid-
25 kanten der Taumelscheibe dienen.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, die Welle der Taumelscheibe senkrecht im Gehäuse zu lagern und eine seitliche Zuführung des^{zu}schneidenden Gutes vorzusehen.



Diess.Akt.Z.: E 36

Herr Werner Pohlmann, Westerhausener Straße 64
4520 Meile 3

Maschine zum Zerkleinern von Gartenabfällen

Patentansprüche

1. Maschine zum Zerkleinern von Gartenabfällen wie Zweigen und Laub von Sträuchern od.dgl., mit einer vorzugsweise oberhalb eines Gehäuses von einem Trichter gebildeten Einfüllöffnung und einer vorzugsweise an der Unterseite des Gehäuses befindlichen Austrittsöffnung und einer dazwischen angeordneten motorisch angetriebenen Schneideeinrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gehäuse (11) zwischen dem Trichter (12) und der Austrittsöffnung

- (15) an einer drehbar gelagerten Antriebswelle (18) als Schneidwerkzeug eine ellipsenförmige Taumelscheibe (21,22) befestigt ist, auf deren Umfang Schneidkanten ausgebildet sind, die mit einer zylinderförmigen Innenwand des Gehäuses schneidend zusammenwirken.
- 5
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (11) von einem nach unten offenen, im Querschnitt U-förmig erscheinenden Mantel (13) gebildet ist.
- 10
3. Maschine nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die auf der Antriebswelle (18) befestigte Taumelscheibe (21) in einem spitzen Winkel von vorzugsweise 30° zur senkrechten Mittellinie angeordnet ist, deren Mantelfläche zylindrisch ausgebildet ist.
- 15
4. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Mantelfläche der Taumelscheibe (21) im Bereich ihres kleineren Durchmessers rechtwinklig zu ihrer Ebene verläuft und in ihrem größeren Durchmesser der Schräglage der Taumelscheibe (21) angepaßt ist und in sich verwunden verläuft.
- 20
5. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zu beiden Seiten der Taumelscheibe (21) am Gehäuse im Abstand zur senkrechten Mittellinie Blechbänder (29,30) lagern, die unten-
- 25

seitig offen ausgebildet sind und deren zueinander gerichtete Längskanten die Schneidkanten (30a) bilden.

- 5 6. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die den Schneidkanten (23) der Taumelscheibe (21) zugewandten Kanten der Blechbänder (29) mit sägeartigen Schneidspitzen (31) versehen sind.
- 10 7. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkanten der ellipsenförmigen Taumelscheibe (21) als Schneidkanten (23) ausgebildet sind.
- 15 8. Maschine nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Taumelscheibe (22) in Nuten (24,25) eingelegte und darin befestigte Schneidmesser (26) angeordnet sind, die mit ihren Schneidkanten (28) im Bereich der Außenkanten der Taumelscheibe (22) vorstehen.
- 20 9. Maschine nach den Ansprüchen 1 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel (13) an seiner Oberseite eine Öffnung (16) aufweist, die von einem von außen angelegten und am Mantel (13) befestigten Flansch des Trichters (12) umgeben ist.

