



Republik  
Österreich  
Patentamt

(11) Nummer: **AT 402 163 B**

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 912/92

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **B02C 18/12**  
B02C 18/40

(22) Anmeldetag: 5. 5.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 7.1996

(45) Ausgabetag: 25. 2.1997

(30) Priorität:

17.10.1991 DE 4134346 beansprucht.  
23. 5.1991 DE (U) 9106375 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

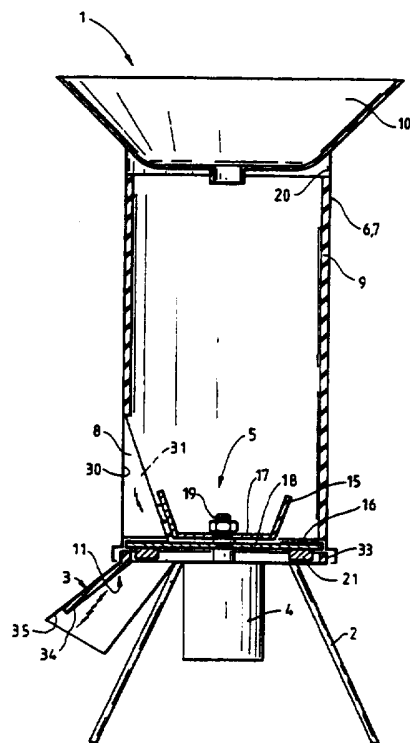
DE 3125936A1

(73) Patentinhaber:

DIEHL GMBH & CO.  
D-8500 NÜRNBERG (DE).

(54) KOMPOSTHÄCKSLER MIT EINEM EINFÜLLTRICHTER

(57) Komposthäcksler (1) weisen sehr hohe Betriebsgeräusche auf, da beim Häckseln Körperschall auf den als Verstärker wirkenden Einfüllschacht (6, 7) geleitet wird. Eine Dämmung (9) aus einem hochdämpfenden Elastomer ist wenigstens im Bereich eines Häckselwerkes (5) im Einfüllschacht (7) an dessen Innenseite angeordnet und gewährleistet einen leisen Betrieb.



AT 402 163 B

## AT 402 163 B

Die Erfindung bezieht sich auf einen Komposthäcksler mit einem Einfülltrichter, einem Einfüllschacht mit einem motorgetriebenen Häckselwerk und einem Auswurfgehäuse, wobei der Einfüllschacht und das Auswurfgehäuse mit einer schalldämmenden Schicht versehen sind.

Komposthäcksler, wie sie auf dem Markt angeboten werden, weisen über der Messerebene einen runden oder ovalen Blechschacht von ca. 0,3 m bis 1 m Höhe auf. In den meisten Fällen sind am Einfüllschacht auch sogenannte Gegenmesser und Abweiser angebracht. Durch diese Bauweise kann nicht vermieden werden, daß Körperschall beim Häckseln auf den Einfüllschacht weitergeleitet wird und dort durch den als verstärkende Schallmembran wirkenden Einfüllschacht als Luftschall abgegeben wird.

Eine weitere Geräuschquelle stellt der Auswurfschacht dar. Das Häckselgut wird über die an der Messerebene angebrachten Auswerfer von innen gegen den Auswurfschacht geschleudert. Dies hat zur Folge, daß der meist aus Blech gefertigte Schacht stark dröhnt. Der Luftschall weist einen Schalldruck von 100 dB und größer auf.

Die DE-31 25 936 A1 beschäftigt sich bereits mit Lärmdämmung bei Häckseln, indem sie den Einfüllschacht doppelwandig ausführt und zwischen den Wänden Dämmmaterial vorsieht.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, einen Komposthäcksler vorzuschlagen, der noch geringe Betriebsgeräusche abgibt.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß alle Teile des Komposthäckslers, die vom Häckselgut dynamisch beaufschlagt werden, auf ihrer Innenseite, ausgenommen ein Gegenmesser, eine Dämmung aus einem hochdämpfenden, abriebfesten Elastomer aufweisen.

Gemäß dem Erfindungsgedanken wird auf konstruktive einfache und kostengünstige Weise eine überraschend hohe Dämpfung der Geräusche erreicht. Das von den Messern radial beschleunigte Häckselgut prallt direkt auf die Dämmung des Einfüllschachtes und des Auswurfgehäuses. Die Dämmung hat nun die Eigenschaft, daß sie den Stoß des Häckselgutes durch Verformung zunächst voll aufnimmt. Dadurch wird das Häckselgut entsprechend abgebremst. Der größte Teil der kinetischen Energie wird in der Dämmung in Wärme umgewandelt. Nur ein kleiner Teil der kinetischen Energie wird in der Dämmung gespeichert. Dies führt zu einem extrem schwachen Rückprall des Häckselgutes aus der Dämmung heraus.

Nachdem bereits die Blechteile mit der Dämmung bedeckt sind und auf diese Weise das Entstehen von Geräuschen in diesen Bereichen vermieden wird, so gelangt trotzdem noch Körperschall vom Gegenmesser auf den Einfüllschacht. Die Eigenschwingung des angeregten Einfüllschachtes wird zusätzlich durch die festanliegende Dämmung gedämpft und zu niedrigeren Frequenzen verschoben bzw. verstimmt.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich, wie folgt:

Durch Versehen des Einfüllschachtes im Innenbereich mit einer großflächigen zusammenhängende Dämmung wird der größte Schallabstrahler auf einfache Weise gedämpft. Überraschenderweise wird die Häckselleistung durch die Dämmung nicht beeinträchtigt.

Weist das Auswurfgehäuse an einer Hauptprallfläche einen Dämmstreifen auf, wird es dadurch ebenfalls in einfacher Weise als Schallabstrahler weitgehend eliminiert bzw. ausgeschaltet. Überraschend ist der geringe Materialaufwand bezüglich der Dämmung. Es genügt die eigentliche Prallfläche zu dämmen. Auch hier gilt:

1. Vermeidung der Entstehung von Geräuschen
2. Dämpfung und Verstimmen der Eigenschwingung des Auswurfschachtes.

Vorteilhaft ist auch der gleichmäßige Abfluß des Häckselgutes aus dem Auswurfgehäuse. Durch die weitgehende Stoßabsorbierung der Dämmung fällt das Häckselgut mit sehr geringer Streuung aus dem Auswurfgehäuse. Außerdem wird ein Verstopfen oder Zusetzen des Auswurfgehäuses trotz der querschnittsvermindernden Dämmung sicher verhindert, indem der "Ping-Pong-Effekt" des Häckselgutes im Auswurfgehäuse weitgehend vermieden wird.

Eine weiter verminderte Geräuschemission liegt vor, wenn der Dämmstreifen Teil einer Dämmung ist, die im Querschnitt etwa L-förmig ausgebildet ist, wobei ein kleinerer Schenkel sich in Richtung auf das Häckselwerk erstreckt und an seinem freien Ende eine Schräglfläche aufweist.

Weist der Einfüllschacht nur etwa in seinem unteren Drittel eine Dämmung auf, wird bei erheblich vermindertem Materialaufwand an Elastomer eine etwa 90%ige Verringerung der Geräuschemission erreicht.

Vorzugsweise wird die Dämmung mit der Innenwand des Einfüllschachtes durch Kleben, Vulkanisieren oder durch Vorspannung einer als rohrförmiger Körper ausgebildeten Dämmung verbunden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt. Es zeigen Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Komposthäcksler und Fig. 2 einen Längsschnitt durch einen weiteren Komposthäcksler mit Dämmung.

Nach Fig. 1 besteht ein Komposthäcksler 1 aus mehreren Standbeinen 2, einem Auswurfgehäuse 3, einem Elektromotor 4 mit Häckselwerk 5, einem Blechgehäuse 6, einem Einfüllschacht 7, einem an dem Blechgehäuse 6 angeschweißten Gegenmesser 8, einer Dämmung 9 und einem Einfülltrichter 10 aus einem Kunststoff.

5 Das Häckselwerk 5 weist sogenannte Schrägmesser 15 und Flachmesser 16 auf. Die genannten Messer sind auf Balken 17, 18 befestigt, wobei diese Balken 17, 18 mit einer Welle 19 des Motors 4 verbunden sind.

Die Dämmung 9 ist mit einer Innenwand 20 verklebt. Die Dämmung 9 bedeckt nahezu die gesamte Innenwand 20 des Blechgehäuses 6. Ausgenommen ist das Gegenmesser 8 und ein davorliegender, hochbeanspruchter Schlagbereich 30.

Die Dämmung 9 besteht aus einem hoch dämpfenden, abriebfesten Elastomer mit einer Dicke von 8 mm. Die Dicke kann je nach Beanspruchung zwischen 6 und 10 mm betragen.

Bei Inbetriebnahme des Komposthäckslers 1 und beim Einführen eines Häckselgutes, wie etwa fingerdicke Zweige, zerkleinert das Häckselwerk 5 die Zweige und schleudert die abgeschnittenen Abschnitte der Zweige hauptsächlich gegen das Gegenmesser 8 und auch gegen die Dämmung 9, bis dann das Häckselgut über die an dem Balken 18 befestigten Auswerfer 21 gegen das mit einer Dämmung 11 versehene Auswurfgehäuse 3 geschleudert wird. Die Dämmung 11 kleidet ringförmig ein Oberteil 33 und über einen Dämmstreifen 34 eine rechteckförmige Hauptprallfläche 35 aus.

Die auftretenden Schläge werden durch die Dämmungen 9, 11 gedämpft. Diese Dämmungen 9, 11 bewirken eine Verstimmung und Dämpfung der Eigenschwingung des Blechgehäuses 3 und 6.

Es liegt im Rahmen der Erfindung, daß die Rückseite des Gegenmessers 8, also die nichtbeanspruchte Seite, die mit 31 bezeichnet ist, ebenfalls mit der Dämmung 9 belegt ist.

Die Erfindung ist sehr kostengünstig und weist eine hohe Geräuschkämmung auf. Auch kann sie ohne bauliche Veränderungen am serienmäßigen Häcksler angebracht werden.

25 Nach Figur 2 ist bei einem Komposthäcksler 50 eine Dämmung 12 mit dem Einfüllschacht 7 verklebt. Die Dämmung 12 weist eine Höhe 13 auf, die einem Drittel der gesamten Höhe 14 des Einfüllschachtes 7 entspricht.

Ein rechteckiges Auswurfgehäuse 51 weist eine angeklebte L-förmige Dämmung 32 auf, wobei diese sich über eine Hauptprallfläche 36 und einen horizontalen Abschnitt 38 mit einem kleineren Schenkel 39 mit Schrägfläche 40 erstreckt. Ein Dämmstreifen an der Hauptprallfläche ist mit 37 bezeichnet.

Die Erfindung ermöglicht in kostengünstiger Weise Komposthäcksler 1, 50 mit hoher Geräuschkämmung und ohne Verstopfungsneigung am Auswurfgehäuse. Außerdem gewährleistet das Elastomer eine lange Standzeit, da am Elastomer praktisch kein Verschleiß stattfindet.

35 Neben dem bereits beschriebenen Ankleben der Dämmungen 9, 11, 34 eignen sich auch die Anbringungsarten, wie Vulkanisieren oder die form- und kraftschlüssige Verbindung durch Vorspannung der vorgefertigten Dämmung 9, 12 innerhalb bzw. an den beschriebenen Teilen des Komposthäckslers 1, 50. Die Dämmungen 9, 12 eignen sich auch für einen nicht gezeichneten eckigen oder ovalen Einfüllschacht 7.

#### Patentansprüche

- 40
1. Komposthäcksler mit einem Einfülltrichter, einem Einfüllschacht mit einem motorgetriebenen Häckselwerk und einem Auswurfgehäuse, wobei der Einfüllschacht und das Auswurfgehäuse mit einer schalldämmenden Schicht versehen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß alle Teile (3, 7, 20, 35, 36) des Komposthäckslers (1, 50), die vom Häckselgut dynamisch beaufschlagt werden, auf ihrer Innenseite (3, 7, 51), ausgenommen ein Gegenmesser (8), eine Dämmung (9, 11, 12, 32, 34) aus einem hochdämpfenden, abriebfesten Elastomer aufweisen.
  - 45
  2. Komposthäcksler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Einfüllschacht (7) im Innenbereich großflächig und zusammenhängend mit der Dämmung (9) versehen ist.
  - 50
  3. Komposthäcksler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Auswurfgehäuse (3, 51) an einer Hauptprallfläche (35, 36) einen Dämmstreifen (34, 37) aufweist.
  - 55

## AT 402 163 B

4. Komposthäcksler nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**

5 daß der Dämmstreifen (37) Teil einer Dämmung (32) ist, die im Querschnitt etwa L-förmig ausgebildet ist, wobei ein kleinerer Schenkel (39) sich in Richtung auf das Häckselwerk (5) erstreckt und an seinem freien Ende eine Schrägfläche (40) aufweist.

5. Komposthäcksler nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**

10 daß der Einfüllschacht (7) nur etwa in seinem unteren Drittel (13) eine Dämmung (12) aufweist.

6. Komposthäcksler nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**

15 daß die Dämmung (9) mit der Innenwand (20) des Einfüllschachtes (7) durch Kleben, Vulkanisieren oder durch Vorspannung einer als rohrförmiger Körper ausgebildeten Dämmung (9) verbunden ist.

Hiezu 2 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

