



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 527 507 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **92118059.2**

51 Int. Cl.⁵: **B02C 18/14, B02C 18/18**

22 Anmeldetag: **16.07.91**

Diese Anmeldung ist am 22 - 10 - 1992 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 60
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

30 Priorität: **28.07.90 DE 4024060**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.02.93 Patentblatt 93/07

60 Veröffentlichungsnummer der früheren
Anmeldung nach Art. 76 EPÜ: **0 469 380**

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE

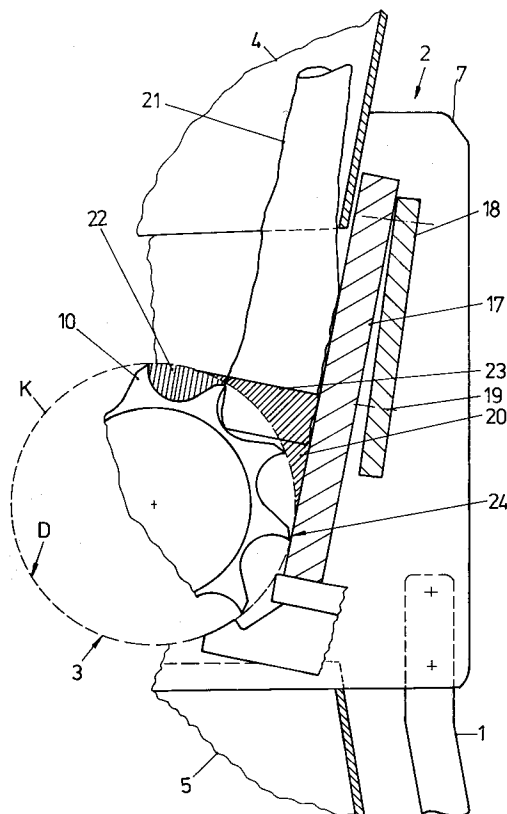
71 Anmelder: **Lescha Maschinenfabrik GmbH &
Co. KG**
Otto-Hahn-Strasse 2
W-8906 Gersthofen 1(DE)

72 Erfinder: **Karg, Erwin**
Alte Strasse 14d
W-8902 Neusäss(DE)

74 Vertreter: **Munk, Ludwig, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Prinzregentenstrasse 1
W-8900 Augsburg (DE)

54 **Häcksler.**

57 Bei einem Häcksler zum Häckseln von Abfallma-
terial, insbesondere holzigen Gartenabfällen wie Ast-
material, mit einer im Bereich des unteren Endes
eines Beschickungsschachts (4) angeordneten, an-
treibbaren Schneidwalze (3), die mit zur Achse des
Beschickungsschachts (4) quer verlaufender Achse
angeordnet ist und umfangsseitige Schneidzähne
(10) aufweist, zwischen denen Zahn-
lücken (22) vorgesehen sind, läßt sich dadurch ein
besonders guter mechanischer Aufschluß des Häcksel-
materials bewerkstelligen, daß die Schneidwalze (3)
von einer mit ihrer absteigend sich bewegenden Um-
fangshälfte einen nach unten sich verengenden Zwickel
(20) bildenden Preßplatte (17) flankiert ist, die das
von den Schneidzähnen (10) der Schneidwalze (3)
erfaßte Material in die zwischen den Schneidzähnen
(10) vorgesehenen Zahn-
lücken (22) hineindrückt.



EP 0 527 507 A1

Die Erfindung betrifft einen Häcksler zum Häckseln von Abfallmaterial, insbesondere Holzigen Gartenabfällen wie Astmaterial, mit einer im Bereich des unteren Endes eines Beschickungsschachts angeordneten, antreibbaren Schneidwalze, die mit zur Achse des Beschickungsschachts quer verlaufender Achse angeordnet ist und umfangsseitige Schneidzähne aufweist, zwischen denen Zahnlücken vorgesehen sind.

Ein Häcksler dieser Art ist aus der DE 30 36 235 A1 bekannt. Diese bekannte Anordnung besitzt keine Einrichtung zur Pressung und Quetschung des zu häckselnden Materials. Die Folge davon ist ein schlechter mechanischer Aufschluß, wodurch der spätere Angriff von Verrottungsorganismen erschwert wird. Es ist daher ein sehr langsamer Verrottungsprozeß zu erwarten.

Hiervon ausgehend ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den gattungsgemäßen Häcksler mit einfachen und kostengünstigen Mitteln so zu verbessern, daß ein guter mechanischer Aufschluß des Häckselmaterials erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Schneidwalze von einer mit ihrer absteigend sich bewegenden Umfangshälfte einen nach unten sich verengenden Zwickel bildenden Preßplatte flankiert ist, die das von den Schneidzähnen der Schneidwalze erfaßte Material in die zwischen den Schneidzähnen vorgesehenen Zahnlücken hineindrückt.

Diese Maßnahmen stellen sicher, daß das von den Schneidzähnen entlang der Preßplatte eingeogene Material zuverlässig gepreßt und gequetscht und dabei aufgesplittert wird. Da das in die Zahnlücken hineingedrückte Material innerhalb der Zahnlücken seitlich auszuweichen sucht, ergibt sich eine besonders gute Aufsplitterung. Zudem bewirken die erfindungsgemäßen Maßnahmen auch die Verhinderung von Schlaglärm. Dadurch, daß das von den Schneidzähnen entlang der praktisch als Zuführtisch fungierenden Preßplatte eingeogene Material an diese angelegt und angepreßt wird, sind ein zuverlässiger Niederhalteeffekt und damit die Ausschaltung von Schlaglärm sowie ein zuverlässiger Einzug und Trennschnitt gewährleistet.

Zweckmäßig können die Zahnlücken einen Querschnitt aufweisen, der etwa der Hälfte der Fläche eines durch den Kopfkreis der Schneidwalze, die an diese angestellte Preßplatte und eine auf die Preßplatte senkrecht auftreffende Tangente an den Kopfkreis der Schneidwalze begrenzten Quetschdreiecks entspricht. Diese Maßnahmen ergeben eine besonders zu bevorzugende Optimierung bezüglich Schneid- und Quetschwirkung und damit einen besonders zuverlässigen mechanischen Aufschluß des Häckselmaterials.

Eine weitere, besonders zu bevorzugende Maßnahme kann darin bestehen, daß die Schneid-

zähne spanwinkellos ausgebildet sind. Dadurch, daß kein Spanwinkel vorgesehen ist, können vergleichsweise große Keil- und Freiwinkel vorgesehen sein. Dies ergibt eine besonders große Kopfdicke und damit eine besonders hohe Stabilität der Schneidzähne. Der Hauptvorteil dieser Maßnahme ist aber darin zu sehen, daß die spanwinkellosen Schneidzähne langsam in das zu häckselnde Material hineinschneiden und dieses dementsprechend zuverlässig einziehen, ohne es vorschnell abzuschneiden. Hierbei können daher die vorteilhaften Preß- und Quetschwirkungen der Preßplatte besonders gut zum Tragen kommen.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und zweckmäßige Fortbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus den restlichen Unteransprüchen in Verbindung mit der nachstehenden Beschreibung des in der Zeichnung dargestellten Beispiels.

Dieses enthält einen bezüglich der liegenden Schneidwalze radial geführten Vertikalschnitt durch den Einzugs- und Schnittbereich eines erfindungsgemäßen Gartenhäckslers.

Der in der Zeichnung dargestellte Gartenhäcksler besteht aus einem auf Beinen 1 hochstehenden Schneid- und Quetschwerk 2 mit einer mit horizontaler Achse angeordneten, langsam, hier mit 50 Umdrehungen/min., antreibbaren Schneidwalze 3, die mit über ihre Länge durchgehenden, im Querschnitt sägezahnförmigen Schneidzähnen 10 versehen ist. Oberhalb der Schneidwalze 3 ist ein mit senkrechter Achse angeordneter Zuführschacht 4 und unterhalb davon ein mit senkrechter Achse angeordneter Auswurfschacht 5 vorgesehen. Am oberen Ende des Zuführschachts kann ein Einwurftrichter vorgesehen sein. Zur Aufnahme der genannten Elemente besitzt das Schneid- und Quetschwerk 2 zwei seitliche, parallele Lagerschilde 7, auf denen die Schneidwalze 3 gelagert und an denen der Zuführschacht 4 und Auswurfschacht 5 mit schildparallelen Seitenwänden anliegen und befestigt sind.

Die über den ganzen lichten Abstand zwischen den Lagerschilden 7 durchgehende Schneidwalze 3 wirkt im Bereich ihrer nach unten sich bewegenden Umfangshälfte mit einer Preßplatte 17 zusammen, der hier eine davon separate Gegenmesseranordnung nachgeordnet ist. Die Preßplatte 17 ist an einer die beiden Lagerschilde 7 überbrückenden Traverse 18 einstellbar aufgenommen, wie durch Stellschrauben 19 angedeutet ist. Die Preßplatte 17 wird so eingestellt, daß sie den Kopfkreis K der Schneidwalze 3 kollisionsfrei tangiert, wie bei 24 angedeutet ist. Hier ist die Preßplatte 17 zur Bildung eines Trichtereffekts vom Schneidwalzenumfang weggeneigt, so daß der Kopfkreis K unterhalb der Höhe der Achse der Schneidwalze 3 tangiert wird.

Im der Berührungsstelle der Preßplatte 17 am Kopfkreis K vorgeordneten Zwickel 20 finden der Einzug des hier in Form eines Asts 21 angedeuteten, zu häckselnden Materials sowie eine Pressung und Quetschung dieses Materials statt. Der Materialeinzug wird dabei durch die einzugsseitig absteigend sich bewegenden, in das einzuziehende Material einschneidenden Schneidzähne 10 der Schneidwalze 3 bewirkt. Die Schneidzähne 10 der Schneidwalze 3 besitzen einen vergleichsweise großen Keilwinkel von 60° und einen Freiwinkel von 30°. Ein Spanwinkel ist nicht vorgesehen. Hierdurch lassen sich zum einen eine vergleichsweise große Kopfdicke der Schneidzähne 10 von hier 5mm und damit eine hohe Zahnstabilität erreichen und zum anderen auch ein vorschneller Schnitt vermeiden. Die spanwinkellosen Schneidzähne 10 schneiden nämlich vergleichsweise langsam in das einzuziehende Material ein. Dieses wird demnach zuverlässig eingezogen, aber nicht vor-schnell abgeschnitten.

Das von den über die Walzenlänge durchgehenden Zähnen 10 entlang der als Zuführtisch fungierenden Preßplatte 17 eingezogene Material wird während des Einzugs an die Preßplatte 17 angepreßt und dabei in die zwischen den Schneidzähnen 10 vorhandenen Zahn-lücken 22 hineingedrückt, wobei innerhalb der ebenfalls über die Walzenlänge durchgehenden Zahn-lücken 22 selbstverständlich ein seitliches Ausweichen des Materials stattfindet. Aufgrund dieses Quetsch- und Preßvorgangs wird das zu bearbeitende Material bereits einem guten mechanischen Aufschluß unterzogen, der einen späteren Angriff von Verrottungsorganismen erleichtert.

Um eine zuverlässige und ausreichend schnelle Abarbeitung des zu häckselnden Materials zu bewerkstelligen, beträgt, wie durch unterschiedliche Schraffuren verdeutlicht ist, der Querschnitt der Zahn-lücken 22 50% des Querschnitts des als Quetschdreieck fungierenden Zwickels 20 zwischen dem Kopfkreis K, der diesen tangierenden Preßplatte 17 und einer senkrecht auf diese auftreffenden Tangente an den Kopfkreis K. Die Länge der oberen, durch die genannte Tangente gebildeten Begrenzung 23 des Quetschdreiecks entspricht der Hälfte des Kopfkreisdurchmessers D der Schneidwalze 3. Die optimale Größe für die maximal verarbeitbare Astdicke ist etwas kleiner. Diese beträgt 3/10 bis 4/10 des Durchmessers D des Kopfkreises K der Schneidwalze 3.

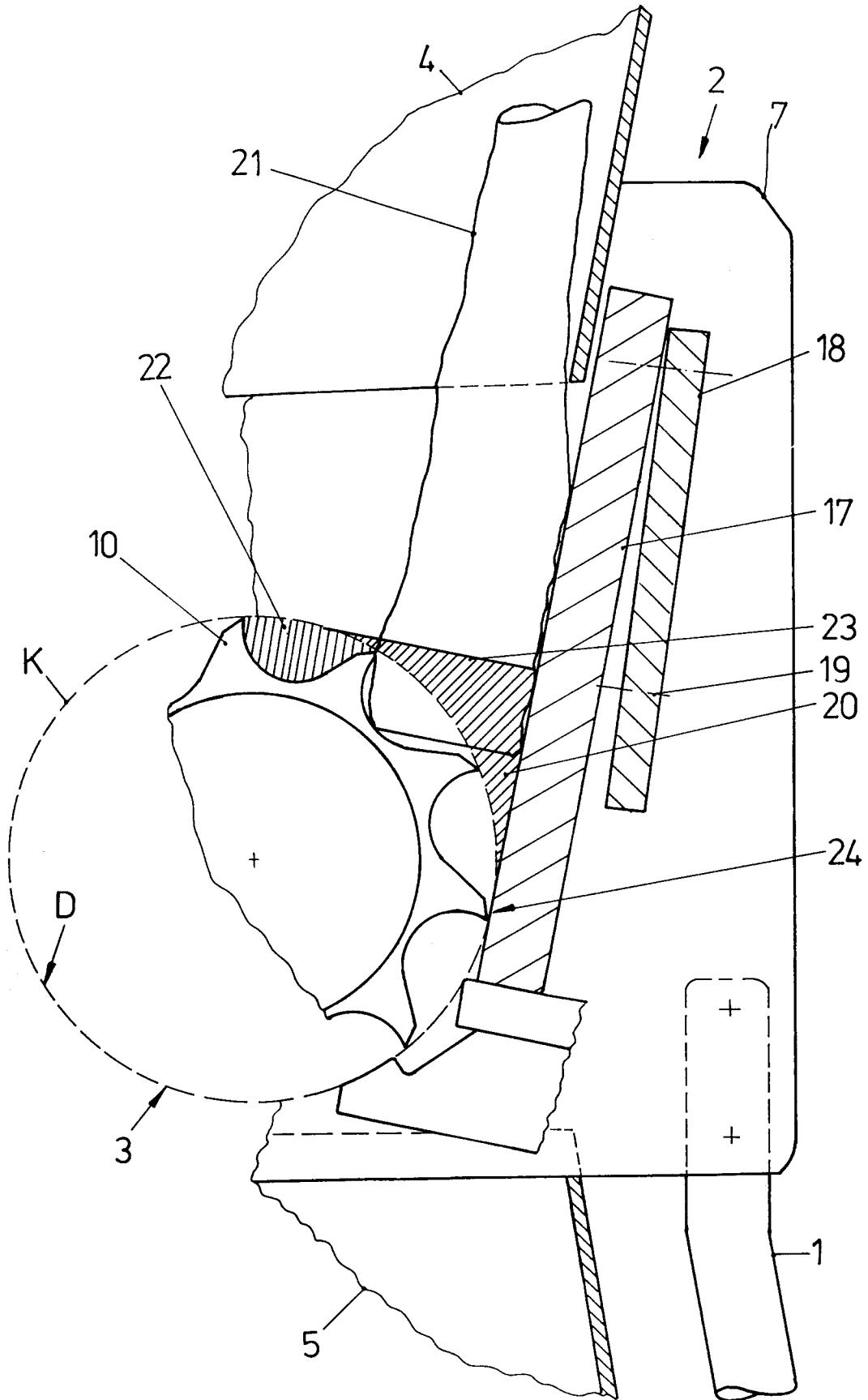
Infolge des im Bereich des Zwickels 20 stattfindenden Preß- und Quetschvorgangs wird das zu verarbeitende Material aufgesplittet und damit mechanisch aufgeschlossen, was den späteren Angriff von Verrottungsorganismen erleichtert. Gleichzeitig ergibt sich dadurch, daß das zu verarbeitende Material zuverlässig an die Preßplatte 17 angelegt und

an diese angepreßt wird, auch ein höchst erwünschter Niederhalteeffekt, durch den nicht nur Schlaglärm verhindert wird, sondern auch ein guter Einzug gewährleistet und ein endgültiger Trennschnitt erleichtert werden.

Patentansprüche

1. Häcksler zum Häckseln von Abfallmaterial, insbesondere holzigen Gartenabfällen wie Astmaterial, mit einer im Bereich des unteren Endes eines Beschickungsschachts (4) angeordneten, antreibbaren Schneidwalze (3), die mit zur Achse des Beschickungsschachts (4) quer verlaufender Achse angeordnet ist und umfangsseitige Schneidzähne (10) aufweist, zwischen denen Zahn-lücken (22) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidwalze (3) von einer mit ihrer absteigend sich bewegenden Umfangshälfte einen nach unten sich verengenden Zwickel (20) bildenden Preßplatte (17) flankiert ist, die das von den Schneidzähnen (10) der Schneidwalze (3) erfaßte Material in die zwischen den Schneidzähnen (10) vorgesehenen Zahn-lücken (22) hineindrückt.
2. Häcksler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Preßplatte (17) einstellbar angeordnet ist.
3. Häcksler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidwalze (3) über ihre Länge durchgehende Schneidzähne (10) und Zahn-lücken (22) aufweist.
4. Häcksler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidzähne (10) im Querschnitt sägezahnartig ausgebildet sind.
5. Häcksler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidzähne (10) spanwinkellos ausgebildet sind.
6. Häcksler nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidzähne (10) einen Freiwinkel von 30° und einen Schnittwinkel von 60° aufweisen.
7. Häcksler nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schneidzähne (10) eine Kopfdicke von 5mm aufweisen.

8. Häcksler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zahnlücken (22) einen Querschnitt aufweisen, der etwa der Hälfte der Fläche eines durch den Kopfkreis der Schneidwalze (3), die an diese angestellte Preßplatte (17) und eine auf die Preßplatte (17) senkrecht auftreffende Tangente (23) an den Kopfkreis der Schneidwalze (3) begrenzten Quetschdreiecks entspricht.
- 5
- 10
9. Häcksler nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Querschnitt der Zahnlücken (22) 45-50% der Fläche des Quetschdreiecks beträgt.
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 8059

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
D,A	DE-A-3 036 235 (WARITSCH) * das ganze Dokument * ---	1-8	B02C18/14 B02C18/18
A	US-A-4 454 995 (BLOOMQUIST) * das ganze Dokument * ---	1-8	
A	FR-A-2 387 685 (DRESSER EUROPE S.A.) * das ganze Dokument * ---	1-8	
A	US-A-4 351 488 (HESS) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B02C A01F A01G
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	30 NOVEMBER 1992	ELMEROS C.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)