



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 579 923 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93108159.0**

(51) Int. Cl. 5: **B02C 18/16, B02C 18/14**

(22) Anmeldetag: **19.05.93**

(30) Priorität: **20.06.92 DE 4220245**

(71) Anmelder: **STOECKLER BIO AGRAR AG**
Neuhofstrasse 5
CH-8630 Rueti(CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.01.94 Patentblatt 94/04

(72) Erfinder: **Stoeckler, Heinz, Dipl.-Ing. HTL**
Langenmattstrasse 38
CH-8617 Moenchaltorf ZH(CH)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT NL

(74) Vertreter: **Lorenz, Werner, Dipl.-Ing.**
Fasanenstrasse 7
D-89522 Heidenheim (DE)

(54) **Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere für Gartenabfall.**

(57) Eine Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere für Gartenabfall, weist ein Gehäuse auf, das mit einem Haupttrichter (3) zur Zugabe von zu zerkleinerndem Gut und gegebenenfalls mit einem Seitentrichter (14) zum Einfüllen und zum Schneiden von größeren Teilen versehen ist. Weiterhin sind hammerartige Zerkleinerungsglieder (22) und/oder messerartige Schneideglieder, eine Antriebseinrichtung (5) für die Zerkleinerungs- und/oder Schneideglieder und ein Auslaßkanal (4) für das zerkleinerte Gut vorgesehen. Das Gehäuse ist in ein Unterteil (2), in dem wenigstens die Zerkleinerungs- und/oder Schneideglieder (22) angeordnet sind, und ein Oberteil (1) aufgeteilt. Oberteil (1) und Unterteil (2) sind lösbar miteinander verbunden und das Oberteil (1) ist für einen freien Zugang in das Innere der Zerkleinerungsvorrichtung von dem Unterteil (2) wegschwenkbar.

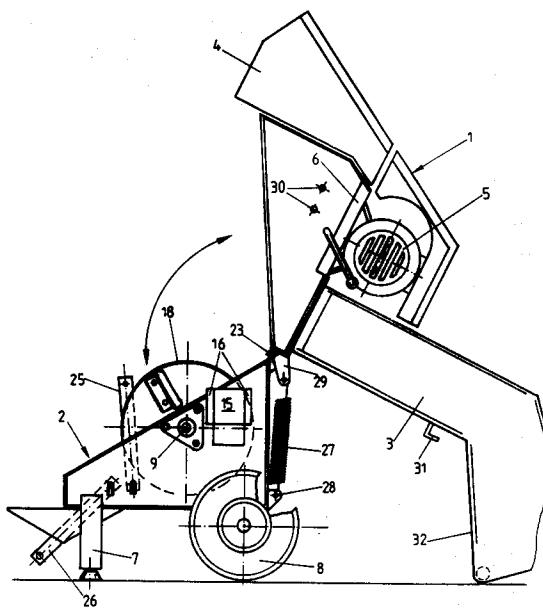


Fig. 3

Die Erfindung betrifft eine Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere für Gartenabfall, mit einem Gehäuse, das mit einem Haupttrichter zur Zugabe von zu zerkleinerndem Gut und gegebenenfalls mit einem Seitentrichter zum Einfüllen und zum Schneiden von gröberen Teilen versehen ist, mit hammerartigen Zerkleinerungsgliedern und/oder messerartigen Schneidegliedern, mit einer Antrieseinrichtung für die Zerkleinerungs- und/oder Schneideglieder und mit einem Auslaßkanal für das zerkleinerte Gut.

Zerkleinerungsvorrichtungen dieser Art werden auch als Schredder, Häcksler oder Hammermühlen bezeichnet. Sie dienen zum Zerkleinern und/oder Zerschneiden von Gartenabfällen, wie z.B. Zweige, Äste und anderem Gartenabfall. Sehr häufig werden derartige Vorrichtungen auch für Kompostierungsanlagen verwendet.

Bekannte Zerkleinerungsvorrichtungen dieser Art besitzen den Nachteil, daß sie nur schwer zerlegbar sind bzw. bei Auftreten von Störungen und/oder zu Wartungszwecken eine aufwendige und umständliche Demontage vorgenommen werden muß. Insbesondere bei einem Auftreten von Verstopfungen im Betrieb ist deren Beseitigung mühsam und zeitraubend.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Zerkleinerungsvorrichtung der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die bei einfacherem und kompaktem Aufbau sehr wartungsfreundlich ist, insbesondere wobei bei Auftreten von Verstopfungen oder anderen Betriebsstörungen diese auf einfache Weise und sehr schnell beseitigt werden können. Darüber hinaus soll die Zerkleinerungsvorrichtung unfallsicher und betriebssicher sein.

Erindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 genannten Merkmale gelöst.

Durch die erindungsgemäß Aufteilung des Gehäuses in ein Oberteil und ein Unterteil und durch deren Verschwenkbarkeit zueinander wird eine leichte und schnelle Zugänglichkeit in das Innere der Vorrichtung geschaffen. Hierzu ist es lediglich erforderlich, daß die für den Betrieb vorgesehenen und erforderlichen Verbindungsglieder leicht lösbar bzw. entfernbar sind. Dies kann z.B. auf einfache Weise durch entsprechende Schraub-, Bolzen- oder Stiftverbindungen mit Schnellverschlüssen erfolgen.

Kommt es während des Betriebes der erindungsgemäß Zerkleinerungsvorrichtung zu irgendwelchen Störungen, insbesondere zu Verstopfungen, so lassen sich diese durch ein einfaches Abschwenken des Oberteiles beseitigen, denn danach ist das Innere der Vorrichtung mit den Zerkleinerungs- und/oder Schneidegliedern offen zugänglich.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und aus dem nachfolgend anhand der Zeichnung prinzipiell beschriebenen Ausführungsbeispiel.

Es zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht der erindungsgemäß Zerkleinerungsvorrichtung;
- Fig. 2 eine Stirnansicht der erindungsgemäß Zerkleinerungsvorrichtung nach der Fig. 1 (zur besseren Übersicht ohne Zugfedern);
- Fig. 3 eine Seitenansicht der Zerkleinerungsvorrichtung nach den Fig. 1 und 2 mit einem abgeschrägten Oberteil.

Grundsätzlich ist die Zerkleinerungsvorrichtung von bekanntem Aufbau, weshalb nachfolgend nur die für die Erfindung wesentlichen Teile näher beschrieben werden.

Die Zerkleinerungsvorrichtung weist ein Gehäuse mit einem Oberteil 1 und einem Unterteil 2 auf. Das Oberteil 1 ist im hinteren Teil mit einem Haupttrichter 3 versehen, während im vorderen Teil ein Abdeckblech 4 einen Auslaßkanal für das zerkleinerte Gut bildet. Auf einem horizontalen Abschnitt des Oberteiles 1 ist ein Antriebsmotor 5 auf einem in horizontaler Richtung verschiebbaren Schlitten 6 (siehe Pfeile) angeordnet.

Das Unterteil 2 ist im vorderen Bereich mit Standbeinen 7 und im hinteren Bereich mit Rädern 8 versehen. Durch das Unterteil 2 ist eine horizontale Antriebswelle 9 mit einer Keilriemenscheibe 10 gesteckt, die mit einer Keilriemenscheibe 11 über einen Keilriemen 12 in Antriebsverbindung mit dem Antriebsmotor 5 steht. Aus Sicherheitsgründen ist über die beiden Keilriemenscheiben 10 und 11 und den Keilriemen 12 eine Schutzblechabdeckung 13 geschoben.

Seitlich am Unterteil 2 ist noch ein Seitentrichter 14 angeordnet, der über eine Öffnung 15 in der auf dieser Seite angeordneten Seitenwand mit dem Innenraum des Unterteiles 2 in Verbindung steht. Der Seitentrichter 14 ist lösbar mit dem Unterteil 2 verbunden, wozu er in seitliche Schienen von oben her einschiebbar ist, die an der Seitenwand des Unterteiles 2 angeordnet sind. Durch eine verlängerte Nase oder Leiste 17 an der oberen Wand des Seitentrichters 14 liegt dieser auf und ist exakt positioniert. Innenseitig ist in dem Gehäuse vor der Öffnung 15 eine Scheibe 18 auf der Antriebswelle 9 angeordnet, die mit messerartigen Gliedern versehen ist. Auf der Antriebswelle 9 sind in bekannter Weise mehrere über den Umfang verteilt angeordnete Querbolzen 19 zwischen der Scheibe 18 und weiteren Scheiben 20 und 21 angeordnet. Auf den Querbolzen 19 sind nebeneinander und auf Abstand voneinander hammerartige Zerkleinerungsglieder 22 schwenkbar angeordnet, die während

der Rotation der Antriebswelle 9 durch die Zentrifugalwirkung wirksam werden.

Hinter dem Haupttrichter 3 ist in dem Unterteil 2 eine horizontale Schwenkachse 23 gelagert. Mit der Schwenkachse 23 ist auch das Oberteil 1 schwenkbar verbunden. Die Verbindung ist in Form eines Scharnieres gegeben, wodurch das Oberteil 1 um die Achse der Schwenkachse 23 schwenkbar bzw. klappbar ist.

Wie aus der Fig. 3 ersichtlich ist, läßt sich auf diese Weise das Oberteil 1 nach hinten und von dem Unterteil 2 wegklappen, und zwar so weit, bis der Haupttrichter 3 mit einer seinen Einfüllkanten auf dem Boden aufliegt. Auf diese Weise ist eine sichere und stabile Lage im aufgeklappten Zustand sichergestellt.

Im Betriebszustand sind Oberteil 1 und Unterteil 2 durch ein oder mehrere horizontal durch das Gehäuse geschobene Bolzen 24 miteinander verbunden, die entsprechend durch Bohrungen durchgeschoben sind, die sich in den seitlichen, sich in diesem Bereich überlappenden Seitenwänden von Oberteil 1 und Unterteil 2 befinden.

In vorteilhafter Weise sind die Bolzen gleichzeitig auch die Arretierungsbolzen für ein oder mehrere vor dem Auslaßkanal 4 angeordnete Gitterroste 25 und 26.

Wie aus den Fig. 1 und 3 ersichtlich ist, ist rückseitig jeweils seitlich eine Zugfeder 27 zwischen das Oberteil 1 und das Unterteil 2 gespannt. Die unteren Enden der beiden Zugfedern 27 sind dabei im Unterteil 2 in einer U-Schiene über durch Bohrungen in den U-Schenkeln gesteckte Bolzen 28 gespannt. Durch mehrere übereinander liegende Bohrungen läßt sich im Bedarfsfalle durch entsprechendes Versetzen der Bolzen 28 die Zugspannung der Zugfedern 27 ändern.

Am anderen Ende sind die beiden Zugfedern 27 jeweils über einen Schwenkhebel 29 gelenkig mit dem Oberteil 1 verbunden.

Die beiden Zugfedern 27 haben den Zweck, ein sicheres Auseinanderklappen von Oberteil 1 und Unterteil 2 zu gewährleisten, insbesondere ein unerwünschtes Wegrutschen oder Wegklappen des Unterteiles 2 zu vermeiden. Diese Gefahr ist nämlich gegeben, wenn ein schwergewichtiger Antriebsmotor 5 eventuell zusammen mit dem Oberteil 1 verschwenkt wird. Da der Antriebsmotor 5 während der Schwenkbewegung seinen Schwerpunkt ändert, könnte ohne die Zugfedern 27 eventuell plötzlich das Unterteil 2 ruckartig wegklappen oder wegrutschen.

Um zu Wartungs- oder Reparaturzwecken oder um Verstopfungen zu vermeiden in das Innere der Vorrichtung zu gelangen, sind lediglich folgende Handgriffe erforderlich:

Durch eine nicht näher dargestellte Verschiebeeinrichtung, z.B. einen Verschwenkhebel, wird in

einem ersten Schritt der Schlitten 6 mit dem darauf sich befindenden Antriebsmotor in horizontaler Richtung so weit verschoben, bis in einem zweiten Schritt der Keilriemen 12 so weit entspannt wird, daß er abgenommen werden kann, wozu vorher die Schutzblechabdeckung 13 anzunehmen ist.

In einem dritten Schritt wird - sofern bei der Vorrichtung vorhanden - der Seitentrichter 14 nach oben aus seinen seitlichen Führungsschienen 16 herausgeschoben und damit von dem Unterteil 2 gelöst, wenn er als störend empfunden wird. Gegebenenfalls kann er auch am Unterteil 2 verbleiben.

In einem vierten Schritt wird bzw. werden Bolzen 24 horizontal herausgezogen. Die Sicherung für die Bolzen bzw. als Schnellverschluß hierfür können z.B. Splinte (nicht dargestellt) dienen, die die Bolzen 24 in Betriebsstellung sichern und die dann herausgezogen werden. In der Fig. 3, die den aufgeklappten Zustand zeigt, sind die Bohrungen 30 in einer Seitenwand des Oberteiles 1 sichtbar, durch die Bolzen 24 in Betriebsstellung gesteckt sind.

Nach diesen geringen Vorarbeiten läßt sich das Oberteil 1 um die Schwenkachse 23 verschwenken, wodurch ein Zugang in das Innere des Gehäuses, insbesondere den messerartigen Schneidegliedern und den hammerartigen Zerkleinerungsgliedern und dem oder den Gitterrosten 25 und 26 möglich ist.

Nach einer Wartung, Reinigung oder Beseitigung der aufgetretenen Störungen läßt sich in umgekehrter Reihenfolge die Zerkleinerungsvorrichtung wieder zusammensetzen.

Wird ein Betrieb der Zerkleinerungsvorrichtung ohne den Seitentrichter 14 gewünscht, so ist aus Sicherheitsgründen die Öffnung 15 mit einem Schieber abzudecken. Dabei wird man im allgemeinen eine derartige Kontaktverbindung zu dem Antriebsmotor vorsehen, daß dessen Betrieb nur möglich ist, wenn die Öffnung 15 entweder durch den Seitentrichter 14 oder durch den Schieber abgedeckt ist.

In vorteilhafter Weise wird man außenseitig an dem Haupttrichter 3 eine Aufhängeeinrichtung, z.B. in Form eines Hakens 31 vorsehen, an dem bei Nichtverwendung des Seitentrichter 14 dieser damit in nicht störender Weise unter einem Einfüllstutzen 32 des Haupttrichters 3 angeordnet werden kann. Mit einer Kante des Einfüllstutzens 32 sitzt das Oberteil 1 im abgeklappten Zustand auch sicher auf dem Boden auf (siehe Fig. 3).

Patentansprüche

1. Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere für Gartenabfall, mit einem Gehäuse, das mit einem Haupttrichter zur Zugabe von zu zerkleinerndem Gut und gegebenenfalls mit einem

- Seitentrichter zum Einfüllen und zum Schneiden von größeren Teilen versehen ist, mit hammerartigen Zerkleinerungsgliedern und/oder messerartigen Schneidegliedern, mit einer Antriebseinrichtung für die Zerkleinerungs- und/oder Schneideglieder und mit einem Auslaßkanal für das zerkleinerte Gut,
dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse in ein Unterteil (2), in dem wenigstens die Zerkleinerungs- und/oder Schneideglieder (22) angeordnet sind, und ein Oberteil (1) aufgeteilt ist, wobei Oberteil (1) und Unterteil (2) lösbar miteinander verbunden sind und das Oberteil (1) für einen freien Zugang in das Innere der Zerkleinerungsvorrichtung von dem Unterteil (2) wegschwenkbar ist.
2. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Oberteil (1) wenigstens der Antriebsmotor (5) und der Haupttrichter (3) angeordnet sind.
3. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß zur Verschwenkung eine Schwenkachse (23) vorgesehen ist, die sich im unteren Bereich außenseitig hinter dem Haupttrichter befindet.
4. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Oberteil (1) und dem Unterteil (2) auf der Seite des Gehäuses, auf der Oberteil (1) und Unterteil (2) schwenkbar miteinander verbunden sind, ein oder mehrere Zugfedern (27) zwischen Oberteil (1) und Unterteil (2) gespannt sind.
5. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß die Zugfedern (27) außenseitig mit ihren einen Enden jeweils an einer Lagerstelle im unteren Bereich des Unterteiles (2) eingespannt sind, während die anderen Enden gelenkig über Schwenkhebel (29) mit dem Oberteil (1) verbunden sind.
6. Zerkleinerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß die lösbare Verbindung zwischen Oberteil (1) und Unterteil (2) durch Stifte, Bolzen oder dergleichen (24) erfolgt, die im Betriebszustand auf der von der Schwenkachse abgewandten Seite Oberteil (1) und Unterteil (2) miteinander verbinden.
7. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte, Bol-
- zen oder dergleichen (24) eine Doppelfunktion derart besitzen, daß sie gleichzeitig als Arretierungsglied für ein Gitterrost (25,26) dienen.
- 5 8. Zerkleinerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß der Seitentrichter (14) lösbar an dem Unterteil (2) befestigt ist.
- 10 9. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung für den Seitentrichter (14) im Unterteil (2) bei abgenommenen Seitentrichter (14) durch einen Schieber abschließbar ist.
- 15 10. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet, daß der Seitentrichter (14) in seitlichen Führungen (16) in dem Unterteil (2) einschiebbar ist.
- 20 11. Zerkleinerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, daß der Seitentrichter (14) nach dessen Abnahme stirnseitig auf der Außenseite des Haupttrichters (3) befestigbar ist.
- 25 12. Zerkleinerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, daß der Motor (5) der Antriebseinrichtung auf einem horizontal verschiebbaren Schlitten (6) angeordnet ist.
- 30 40
- 35 45
- 40
- 45
- 50
- 55

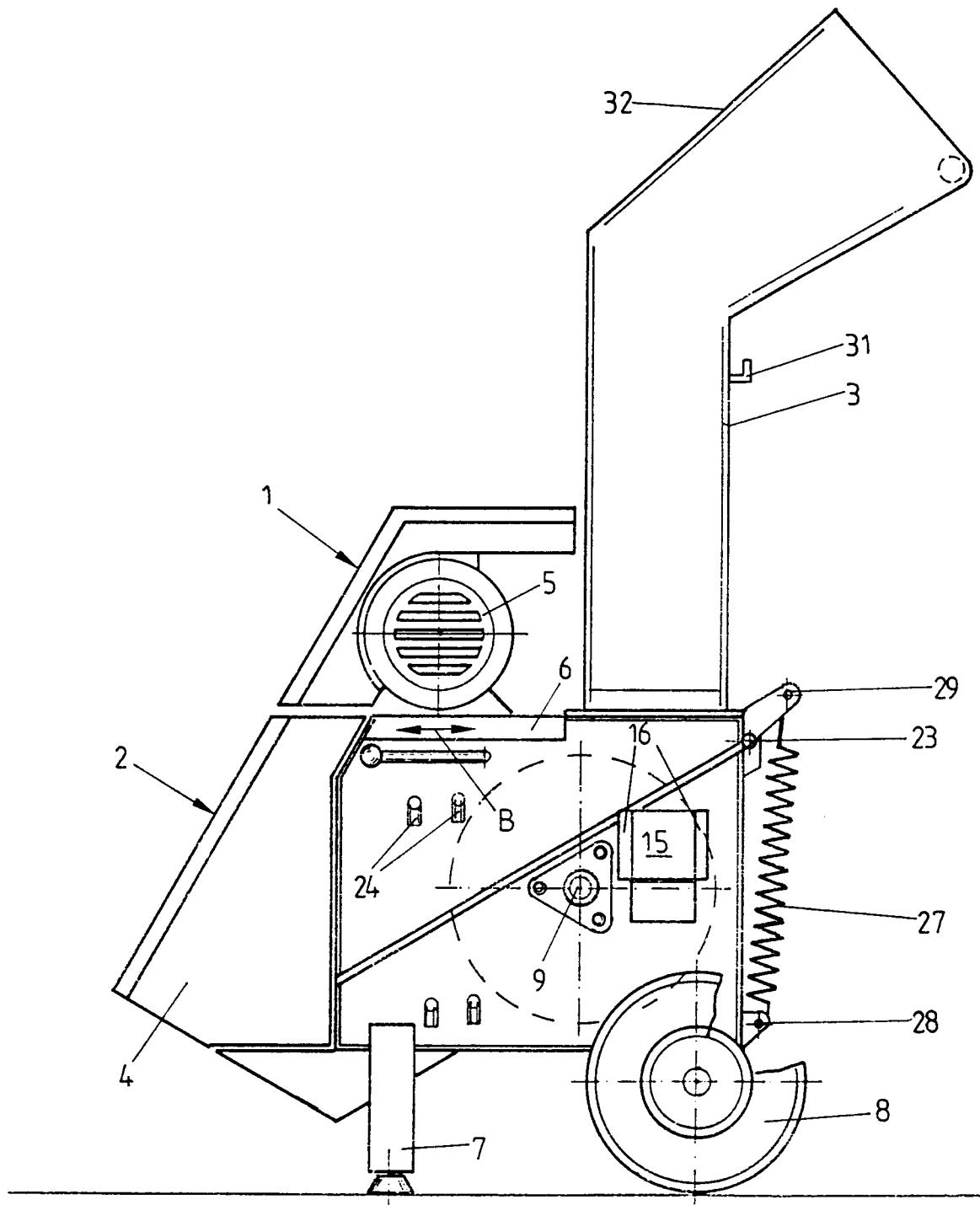


Fig.1

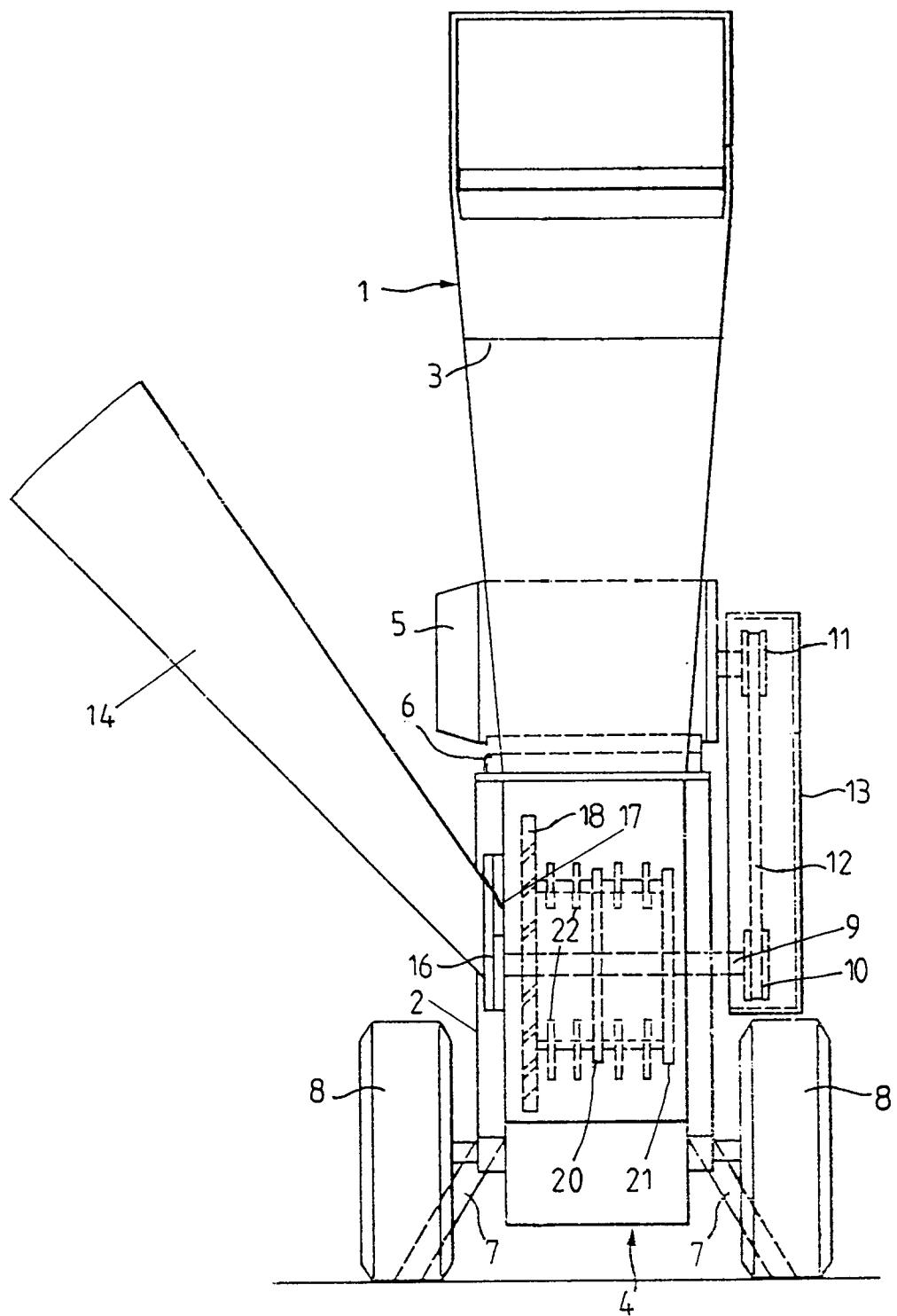


Fig.2

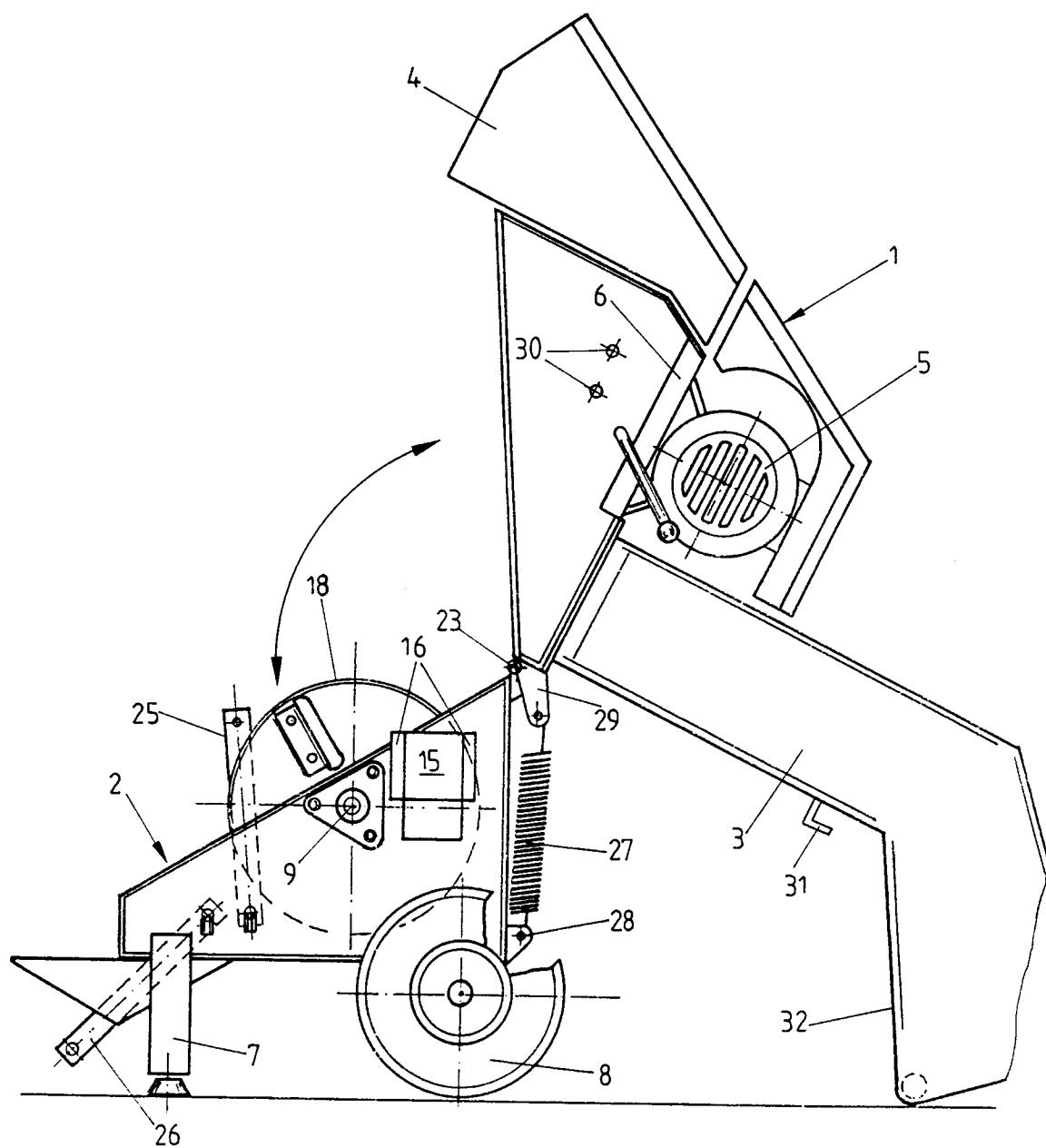


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 8159

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	FR-A-1 548 895 (MORIN) * Seite 2, linke Spalte, letzter Absatz - Seite 3, linke Spalte, Absatz 1; Abbildungen * ---	1-3, 6, 12	B02C18/16 B02C18/14
A	US-A-3 907 216 (MACKISSIC ET AL) * Spalte 2, Zeile 9 - Spalte 3, Zeile 27; Abbildungen * ---	1, 8, 10, 12	
A	DE-U-89 07 251 (MASCHINEN UND LANDMASCHINENFABRIK HUSMANN GMBH) * das ganze Dokument * ---	1, 2, 8, 12	
A	EP-A-0 389 249 (HOWARD) * Spalte 3, Zeile 13 - Spalte 5, Zeile 24; Abbildungen * -----	1, 8, 12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B02C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	11. November 1993	DOUKAS, K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	