



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer :

0 175 313
B1

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift :
26.04.89

51 Int. Cl.⁴ : **B 02 C 18/06**, B 02 C 18/18,
B 02 C 18/22

21 Anmeldenummer : 85111647.5

22 Anmeldetag : 14.09.85

54 Vorrichtung zum Zerkleinern von Abfall.

30 Priorität : 19.09.84 DE 3434303

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.03.86 Patentblatt 86/13

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-
teilung : 26.04.89 Patentblatt 89/17

64 Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE FR GB IT LI SE

56 Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 104 586
DE-A- 3 219 183
DE-U- 8 427 513
US-A- 4 366 928

73 Patentinhaber : **Josef Scheppach Maschinenfabrik
GmbH & Co.**
Günzburger Strasse 69
D-8873 Ichenhausen (DE)

72 Erfinder : **Scheppach, Fritz, Ing.-grad.**
Dr.-Beer-Strasse 5
D-8873 Ichenhausen (DE)

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

EP 0 175 313 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zerkleinern von Abfall der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Gattung.

Eine Vorrichtung dieser Art ist aus der DE-A 32 19 183 bekannt. Die messerscheibenparallele, mit den Messern der Messerscheibe zusammenwirkende Kante der in den Eingabeschacht vorspringenden Nase wird hierbei radial innen durch eine zur Messerscheibe schief verlaufende Kante begrenzt, die mit nach außen gebogenen Flügelementen der Messerscheibe zusammenwirken soll. Hiermit kann jedoch nur eine Vorzerkleinerung von grobem Material bewerkstelligt werden. Ein Materialtransport zur Messerscheibe hin wird hierdurch nicht erreicht. Dies gilt sowohl für weiches als auch für hartes Material. Es ist daher eine ungenügende Materialzuführung zu den Messern der Messerscheibe zu befürchten. Die Folge davon ist, daß insbesondere im Falle nicht mehr ganz scharfer Messer das in den Eingabeschacht eingeworfene Material den Messern der Messerscheibe ausweicht, so daß keine zufriedenstellende Häckselung stattfindet.

Bei einer aus der DE-A 31 04 586 bekannten Zerkleinerungsvorrichtung erfolgt der Materialeinzug ausschließlich aufgrund einer Schrägstellung der Messerscheibe. Diese kann dementsprechend lediglich im Bereich des oberen Quadranten ihrer nach unten sich bewegenden Flächenhälfte beaufschlagt werden. Diese Anordnung erweist sich daher bereits infolge des engen Querschnitts des Eingabeschachts als nicht bedienungsfreundlich genug. Außerdem besteht auch bei dieser bekannten Anordnung die Gefahr, daß das in den Eingabeschacht eingeworfene Material den Messern der Messerscheibe ausweicht, sofern diese bereits leicht abgenutzt sind bzw. sofern es sich um weiches, leichtes Material handelt. Die Folge davon sind Verstopfungen und damit Betriebsstörungen, was durch den schlanken Querschnitt des Eingabeschachts noch verstärkt wird.

Hiervon ausgehend ist es daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, unter Vermeidung der Nachteile und Beibehaltung der Vorteile der bekannten Anordnungen eine Vorrichtung gattungsgemäßer Art zu schaffen, die einen zuverlässigen Materialeinzug gewährleistet und dennoch eine hohe Standzeit der Zerkleinerungswerkzeuge zuläßt.

Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Maßnahmen des Anspruchs 1 gelöst.

Der mit der lotrecht zur Messerscheibenebene verlaufenden Seitenkante des stationären Gegenhalters zusammenwirkende Messerscheibenaufsatz bewirkt infolge seines umfangsseitig vorgesehenen Transportprofils einen Materialtransport zur Messerscheibe hin. Das auf diese Weise der Messerscheibe zugeführte Material hat daher in vorteilhafter Weise praktisch keine Möglichkeit, den Messern der Messerscheibe auszuweichen, so daß sich ein zuverlässiger Materialeinzug und

damit auch eine zuverlässige Materialzerspannung ergeben und zwar auch noch dann, wenn die Messer der Messerscheibe bereits stumpf bzw. nahezu stumpf sind. Zur Zerkleinerung von weichem Material, wie Gras oder dergleichen, wirken die hinteren Kanten der Längsnuten des Messerwellenaufsatzes als mit der entsprechenden Seitenkante des stationären Gegenhalters zusammenarbeitende Schnittkanten. Der erfindungsgemäße Messerwellenaufsatz bewirkt somit in vorteilhafter Weise nicht nur einen zuverlässigen Einzug von steifem Material, sondern auch eine zuverlässige Zerkleinerung von weichem Material. Der Querschnitt des Eingabeschachts braucht hierbei in vorteilhafter Weise nicht auf lediglich einen Quadranten der Messerscheibe beschränkt zu werden, sondern kann einen großen, der Draufsicht auf die Messerscheibe etwa entsprechenden Querschnitt aufweisen, was ein hohes Aufnahmevermögen gewährleistet und dennoch Verstopfungen entgegenwirkt. Da der stationäre Gegenhalter den unteren Querschnitt des Eingabeschachts in radialer Richtung durchsetzt, ist dennoch sichergestellt, daß das zu zerkleinernde Material gegen Drehbewegung gesperrt wird. Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile sind demnach insbesondere in einer ausgezeichneten Zuverlässigkeit zu sehen.

In vorteilhafter Weiterbildung der übergeordneten Maßnahmen kann der Messerscheibenaufsatz mit mindestens einem, im umfangsseitigen Bereich seiner von der Messerscheibe abgewandten Stirnseite angeordneten, eine in Drehrichtung vordere Mitnehmerkante aufweisenden, Mitnehmernocken versehen sein. Dieser verhindert, daß in den Eingabeschacht eingebrachtes, leichtes Material auf dem Messerscheibenaufsatz liegenbleiben kann. Vielmehr wird dieses Material durch den bzw. die stirnseitig angeordneten Mitnehmernocken erfaßt und im Bereich der Seitenkante des stationären Gegenhalters geschnitten bzw. zum Eingriff mit dem Förderprofil gebracht.

Eine weitere zweckmäßige Maßnahme der übergeordneten Maßnahmen kann darin bestehen, daß die Längsnuten des Messerscheibenaufsatzes gegenüber der Achsrichtung schräg geneigt sind. Hierdurch ergibt sich in vorteilhafter Weise eine scherschneittartige Arbeitsweise der die Längsnuten begrenzenden Schnittkanten, was sich vorteilhaft auf einen ruhigen Lauf auswirkt.

Eine weitere vorteilhafte Maßnahme kann darin bestehen, daß das Förderprofil als eingeschnittenes Gewindeprofil vorzugsweise in Form eines Spitzgewindes, mit einer unteren, zur Mantelfläche lotrechten und einer oberen, zur Mantelfläche schräg geneigten Flanke ausgebildet ist. Diese Maßnahmen stellen sicher, daß sich die äußeren Kanten des Förderprofils praktisch in das zu fördernde Gut einschneiden können, so daß sich ein formschlüssiger Eingriff und damit ein zuverlässiger Transport ergibt.

Zweckmäßig kann die messerscheibenparallele

Kante des stationären Gegenhalters sichelförmig gekrümmt sein. Hierdurch ist sichergestellt, daß das hieran zur Anlage kommende Zerkleinerungsmaterial durch die radial verlaufenden Messer der Messerscheibe nicht nach radial innen bzw. radial außen gedrängt wird, sondern im tiefsten Bereich des Sichelbogens zuverlässig geschnitten wird. Gleichzeitig ergibt sich auch hierbei eine scheren-schnittartige Arbeitsweise, was sich vorteilhaft auf die Erzielung eines ruhigen Laufs auswirkt.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der übergeordneten Maßnahmen kann die den stationären Gegenhalter bildende Nase eine aus der Wandung des Eingabeschachts herauslaufende, durch die mit dem Messerscheibenaufsatz zusammenwirkende Kante seitlich begrenzte, zur messerscheibenparallelen Kante abfallende Dachfläche aufweisen. Diese Dachfläche ergibt in vorteilhafter Weise eine schräge Abweisfläche für in den Eingabeschacht eingeworfenes Zerkleinerungsmaterial. Der Entstehung einer toten Ecke im Bereich des stationären Gegenhalters ist hierdurch wirksam entgegengewirkt.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und vorteilhafte Weiterbildungen der übergeordneten Maßnahmen ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit den restlichen Unteransprüchen.

In der Zeichnung zeigen :

Figur 1 eine Frontansicht eines erfindungsgemäßen Abfallzerkleinerers,

Figur 2 eine Draufsicht auf die Anordnung gemäß Figur 1

Figur 3 eine Seitenansicht der Zerkleinerungswerkzeuge anhand eines Radialschnitts durch das die Messerscheibe aufnehmende Gehäuse und den hieran angesetzten Eingabeschacht,

Figur 4 eine Draufsicht auf die Messerscheibe bei abgenommenem Gehäuseoberteil und

Figur 5 ein Beispiel für die Befestigung des Messerscheibenaufsatzes anhand eines Radialschnitts durch die Zerkleinerungswerkzeuge.

Der in der Zeichnung dargestellte Abfallzerkleinerer besteht wie am besten aus Figur 1 erkennbar ist, aus einem fahrbaren Maschinengestell 1 und einem hierauf aufgenommenen Zerkleinerungsaggregat 2. Das Zerkleinerungsaggregat 2 enthält einen durch ein stehend angeordnetes Rohr gebildeten Eingabeschacht 3, der auf ein den Zerkleinerungswerkzeugen zugeordnetes, mit einem Auswurfkanal 4 versehenes Schutzgehäuse 5 aufgesetzt ist. Das Schutzgehäuse 5 besteht aus zwei deckend aufeinander angeordneten Schalen, die durch im Bereich aneinander anliegender Randflansche angeordnete Flügelschrauben 6 lösbar zusammengehalten werden. Zur Bewerkstelligung von freiem Zugang zu den Zerkleinerungswerkzeugen kann daher einfach die den Eingabeschacht 3 aufnehmende Deckschale des Schutzgehäuses 5 abgenommen werden. Die untere Schale des Schutzgehäuses 5 ist auf dem Maschinengestell 1 befestigt. Der durch ein Rohr gebildete Eingabeschacht 3 ist im Bereich seines oberen Endes mit einem Sammel-

trichter 7 versehen.

Das untere Ende des Eingabeschachts 3 mündet, wie am besten aus Figur 3 erkennbar ist, in eine vom Schutzgehäuse 5 gebildete Kammer 8, die mit einem durch den Auswurfkanal 4 gebildeten Ausgang versehen ist. Der Mündungsquerschnitt 9 des Eingabeschachts 3 wird durch eine parallel hierzu in der Kammer 8 angeordnete Messerscheibe 10 abgesperrt, die mittels eines auf dem Maschinengestell 1 aufgenommenen Motors antreibbar ist. Hierzu kann die Messerscheibe 10 einfach auf die Motorwelle 11 aufgezogen sein. Der Eingabeschacht 3 ist stehend angeordnet. Die Messerscheibe 10 ist zur Bewerkstelligung eines schräg zur Faser von zu zerkleinernden Baumästen oder dergleichen verlaufenden Schnitt schräg zur Achse des Eingabeschachts 3 und damit auch schräg zur Aufstellungsebene geneigt. Dementsprechend ist auch das Schutzgehäuse 5 gegenüber dem stehend angeordneten Eingabeschacht 3 geneigt. Der Querschnitt des stehend angeordneten Eingabeschachts 3 entspricht praktisch auf seiner ganzen Höhe der hier elliptischen Draufsicht der schräg geneigten Messerscheibe 10, wie am besten aus Figur 2 erkennbar ist. Der Eingabeschacht 3 kann einteilig ausgebildet sein. Es wäre aber auch denkbar, die Deckschale des Schutzgehäuses 5 mit einem den Mündungsquerschnitt 9 umfassenden Stutzen zu versehen, auf den ein den Trichter 7 enthaltendes Verlängerungsrohr aufgesetzt sein kann.

Die in der Kammer 8 angeordnete Messerscheibe 10 ist mit im Bereich der hinteren Kanten von Radialschlitz 12 angeordneten, radial verlaufenden Messern 13 besetzt und mit einem zentral angeordneten, die Radialschlitz 12 innen begrenzenden, zylindrischen Aufsatz 14 versehen, der in den Eingabeschacht 3 hineinragt. Der Durchmesser des Messerscheibenaufsatzes 14 entspricht etwa einem Drittel des Durchmessers der Messerscheibe 10. Die Höhe des Messerscheibenaufsatzes 14 ist sogewählt, daß seine obere Kante mit ausreichend Spiel an der benachbarten Wandung des stehend angeordneten Eingabeschachts 3 vorbeilaufen kann. Der Messerscheibenaufsatz 14 ist mit einem umfangsseitigen Förderprofil 15, hier in Form eines Spitzgewindes, versehen, das in Antriebsrichtung zur Messerscheibe 10 hinführt. Die umlaufenden Stege des Förderprofil 15 bildenden Spitzgewindes sind so profiliert, daß sich eine untere, zur Mantelfläche des Messerscheibenaufsatzes 14 etwa lotrechte Flanke 16 und eine obere, zur Mantelfläche geneigte Flanke 17 ergeben. Die umlaufenden Stege des Förderprofil 15 sind in Umfangsrichtung durch quer hierzu verlaufenden Längsnuten 18 unterbrochen, deren in Drehrichtung hintere Kanten 19 praktisch als Schnittkanten wirken können. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind vier gleichmäßig am Umfang des Messerscheibenaufsatzes 14 gegeneinander versetzte Längsnuten 18 vorgesehen. Die messerscheibenferne Stirnseite des Messerscheibenaufsatzes 14 ist mit randseitig angeordneten Mitnehmernocken 20 besetzt, die so angeordnet sind, daß ihre Mitnehmerkante 21

im Bereich der hinteren Kante 19 einer jeweils zugeordneten Längsnut 18 liegt. Es wäre denkbar, jeder Längsnut 18 eine derartige Mitnehmernocke 20 vorzusehen. Es genügt jedoch, wenn, wie im dargestellten Ausführungsbeispiel, jeweils jeder zweiten Längsnut 18 eine Mitnehmernocke 20 zugeordnet ist. Die rotierenden Zerkleinerungswerkzeuge in Form der Messerscheibe 10 und des koaxial hierauf angeordneten Messerscheibenaufsatzes 14 wirken mit einem stationären Gegenhalter 22 zusammen, der im unteren Bereich des Eingabeschachts 3 angeordnet ist. Zur Bildung des stationären Gegenhalters 22 ist hier eine im unteren Bereich des Eingabeschachts 3 angeordnete, in diesen radial vorspringende und den Mündungsquerschnitt 9 etwa sektorförmig abdeckende Nase vorgesehen, die mit einer unteren, mit dem Mündungsquerschnitt 9 fluchtenden, mit den Messern 13 der hierzu parallelen Messerscheibe 10 zusammenwirkenden Kante 23 und mit einer diese radial innen begrenzende, lotrecht zur Ebene der Messerscheibe 10 verlaufenden, mit dem Umfang des Messerscheibenaufsatzes 14 zusammenwirkenden Kante 24 versehen ist. Der Abstand der Kanten 23 bzw. 24 von den hiermit zusammenwirkenden Messern 13 bzw. dem hiermit zusammenwirkenden Umfang des Messerscheibenaufsatzes 14 entspricht dabei der jeweils gewünschten Zerspannungsdicke. Das in den Eingabetrichter 3 eingebrachte Material kommt infolge der Rotation der Messerscheibe 10 zur Anlage an den von der Messerscheibe 10 unterfahrenen, stationären Gegenhalter 22 und wird dabei entweder durch Zusammenwirken der Messer 13 der Messerscheibe 10 mit der zugeordneten, hierzu parallelen Gegenhalterkante 23 oder durch Zusammenwirken der als Schnittkante dienenden hinteren Kanten 19 der Längsnuten 18 mit der zugeordneten Seitenkante 24 des stationären Gegenhalters 22 zerkleinert. Steifes Material, wie Baumäste oder dergleichen, wird durch das Förderprofil 15 des Messerscheibenaufsatzes 14 an die Messerscheibe 10 herangeführt und im Bereich seines unteren Endes durch Zusammenwirken der Messer 13 und der Gegenhalterkante 23 zerspannt. Weiches Material in Form von Blättern oder Gras oder dergleichen wird bereits durch Zusammenwirken der hinteren Kanten 19 der Längsnuten 18 des Messerscheibenaufsatzes 14 mit der zugeordneten Seitenkante 24 des stationären Gegenhalters 22 zerkleinert. Die Mitnehmernocken 20 sorgen dabei dafür, daß sich das in den Eingabeschacht 3 eingebrachte Material nicht auf dem Messerscheibenaufsatz 14 auftürmen kann, sondern zuverlässig an den Gegenhalter 22 herangeführt und dabei vom Förderprofil 15 bzw. den durch die Kanten 19 der Längsnuten 18 gebildeten Schnittkanten erfaßt wird.

Die den stationären Gegenhalter 22 bildende, in den Eingabeschacht radial vorspringende Nase kann als L-förmiger Bügel ausgebildet sein, der so angeordnet ist, daß seine äußeren Kanten die Kanten 23 und 24 bilden. Zur Bildung einer dachförmigen Abweisfläche kann es sich als zweckmäßig erweisen, den von den Schenkeln

eines derartigen Bügels und der Wandung des Eingabetrichters begrenzten Flächenabschnitts auszufachen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel findet dementsprechend zur Bildung des stationären Gegenhalters ein mit der Wandung des Eingabetrichters 3 verschweißter Zwickelersatz mit etwa winklig zueinander angeordneten Kanten Verwendung. Im Bereich der Kanten 23 bzw. 24 kann der stationäre Gegenhalter durch eingesetzte Stahlleisten 25 bzw. 26 verstärkt sein, wie am besten aus Figur 4 erkennbar ist, in welcher der stationäre Gegenhalter 22 mit strichpunktieren Linien schematisch eingezeichnet ist. Die den Messern 13 der Messerscheibe 10 zugeordnete, untere, durch die Stahlleiste 25 verstärkte Kante des Gegenhalters 22 ist, wie aus Figur 4 weiter erkennbar ist, in Drehrichtung sichelförmig ausgebogen. Hieran von den Messern zur Anlage gebrachtes Zerkleinerungsmaterial wird dabei scherenschnittartig geschnitten, was einen ruhigen Lauf ermöglicht. Seitlich abwanderndes Material wird im Bereich der weitestens Ausbiegung der Kante 23 zuverlässig geschnitten. Zur Bewerks-tellung einer scherenschnittartigen Arbeitsweise auch im Bereich der dem Messerscheibenaufsatz 14 zugeordneten Kante 24 des Gegenhalters 22 können die Längsnuten 18 schräg zur Richtung der Achse des Messerscheibenaufsatzes 14 geneigt sein.

Die Messerscheibe 10 ist, wie weiter oben bereits erwähnt wurde, zur Erzielung eines schräg zur Faser verlaufenden Schnitts gegenüber dem Eingabeschacht 3 schräg geneigt. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist ein Neigungswinkel von etwa 45° vorgesehen. Der stationäre Gegenhalter 22 ist dabei so angeordnet, daß sich seine den Messern 13 der Messerscheibe 10 zugeordnete, messerscheibenparallele Kante 23 etwa im Bereich der Grenze zwischen den beiden Quadranten der nach unten sich bewegenden Flächenhälfte der Messerscheibe 10 befindet, wie aus Figur 4 weiter erkennbar ist. Im dargestellten Ausführungsbeispiel schneidet die sichelförmig gekrümmte Kante 23 die Quadrantengrenzlinie im radial äußeren Bereich. Das innere Ende der Kante 23 und damit auch die messerscheibenparallele Kante 24 sind um ein geringes Maß gegenüber der Quadrantengrenzlinie versetzt. Der mittlere Bereich der Kante 23 ist gegenüber der Verbindungslinie zwischen seinen Enden zur Bewerks-tellung der gewünschten scherenschnittartigen Arbeitsweise und zur Verhinderung einer seitlichen Materialausweichung in Drehrichtung ausgebogen. Der Auswurf des geschnittenen Materials erfolgt in Schnittrichtung. Der Auswurfkanal 4 ist dementsprechend schräg nach unten geneigt, wie den Figuren 1 und 2 anschaulich entnehmbar ist. Außerhalb der Flugrichtung sich befindende tote Ecken des Auswurfkanals 4 sind dabei, wie aus Figur 4 weiter zu erkennen ist, durch Randleisten 27 abgegrenzt. Der Auswurf des geschnittenen Materials kann durch im Bereich der Unterseite der Messerscheibe 10 angeordnete, hier einfach durch die Messerklemmbacken gebildete Flügel unterstützt werden.

Die Messerscheibe 10 ist, wie Figur 5 zeigt, mit einer Nabe 28 versehen, die auf einen auf die Welle 11 des Motors 29 aufgekeilten Aufnahmekopf 30 aufgesetzt und durch Stifte dreh-schlüssig hiermit verbunden ist. Die Nabe 28 dient auch als Aufnahme für den Messerscheibenaufsatz 14. Dieser ist hier einfach stumpf auf die Nabe 28 aufgesetzt und zusammen mit dieser mittels einer Schraube 31, die durch eine zentrale Bohrung der Nabe 28 und des Messerscheibenaufsatzes 14 hindurchgreift, mit der Welle 11 bzw. dem hierauf aufgekeilten Aufnahmekopf 30 verspannt. Die mit Hilfe der Schraube 31 bewerkstelligte, kraft-schlüssige Verbindung zwischen dem Messerscheibenaufsatz 14 und der Nabe 28 der Messerscheibe 10 reicht in der Regel aus, um das erforderliche Drehmoment übertragen zu können. Die Ausführung des Messerscheibenaufsatzes 14 als separates Bauteil und deren lösbare Festlegung mit Hilfe einer einzigen Schraube stellt sicher, daß der Messerscheibenaufsatz 14 und/oder die Messerscheibe 10 leicht und einfach abgenommen werden können, was die Wartungsarbeiten sehr erleichtern kann.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zerkleinern von Abfall, insbesondere Gartenabfall, mit einer mittels eines Motors (29) antreibbaren, einen stationären Gegenhalter (22) unterfahrenden, vorzugsweise zur Horizontalen geneigt angeordneten Messerscheibe (10), die in einer mit einem Auswurfkanal (4) versehenen Gehäusekammer (8) angeordnet ist, in die ein an seinem unteren Ende von der Messerscheibe (10) abgesperrter, vorzugsweise lotrecht angeordneter Eingabeschacht (3) einmündet, wobei der stationäre Gegenhalter (22) als in den einen einer Draufsicht auf die Messerscheibe (10) in etwa entsprechenden Querschnitt aufweisenden Eingabeschacht vom Umfang radial nach innen vorspringende Nase ausgebildet ist, die eine messerscheibenparallele, mit den Messern (13) der Messerscheibe (10) zusammenwirkende Kante (23) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Nase eine sie radial innen begrenzen-de, etwa lotrecht zur Messerscheibenebene verlaufende Kante (24) aufweist, an der ein koaxial auf der Messerscheibe (10) aufgenommener, zylindrischer Messerscheibenaufsatz (14) vorbeiläuft, dessen Umfang mit einem durch mindestens eine in seiner Längsrichtung verlaufende Längsnut unterbrochenen, in Antriebsrichtung zur Messerscheibe (10) hin-führenden Förderprofil (15) versehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerscheibenaufsatz (14) mit mindestens einem im umfangsseitigen Bereich einer messerscheibenfernen Stirnseite angeordneten, eine in Drehrichtung vordere Mitnehmerkante (21) aufweisenden Mitnehmer-nocken (20) versehen ist, wobei die nockenseitige Mitnehmerkante (21) vorzugsweise im Bereich der in Drehrichtung hinteren Kante (19) einer

jeweils zugeordneten Längsnut (18) angeordnet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerscheibenaufsatz (14) mehrere, vorzugsweise vier gleichmäßig am Umfang verteilte Längsnuten (18) aufweist und daß jeweils jeder zweiten Längsnut (18) ein Mitnehmer-nocken (20) zugeordnet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsnuten (18) gegenüber der Richtung der Achse des Messerscheibenaufsatzes (14) schräg geneigt sind.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Förderprofil (15) als Gewindeprofil, vorzugsweise als eingeschnittenes Spitzgewinde mit einer unteren, zur Mantelfläche des Messerscheibenaufsatzes (14) lotrechten Flanke (16) und mit einer oberen, zur Mantelfläche des Messerscheibenaufsatzes (14) geneigten Flanke (17) ausgebildet ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser des Messerscheibenaufsatzes (14) etwa einem Drittel des Durchmessers der Messerscheibe (10) entspricht.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Messerscheibenaufsatz (14) auf eine mit einer Antriebswelle (11) dreh-schlüssig verbundene Nabe (28) der Messerscheibe (10) aufgesetzt und zusammen mit dieser mittels einer in einer zentralen Bohrung angeordneten Schraube (31) mit der Antriebswelle (11) verspannt ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die messerscheibenparallele Kante (23) des stationären Gegenhalters (22) in Drehrichtung der Messerscheibe (10) sichelförmig gekrümmt ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die den Gegenhalter (22) bildende Nase aus der Wandung des Eingabeschachts (3) herauslaufende, durch seine mit dem Messerscheibenaufsatz (14) zusammenwirkende Kante (24) seitlich begrenzte, zur messerscheibenparallelen Kante (23) abfallende Dachfläche aufweist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die den Gegenhalter (22) bildende Nase als mit der Wandung des Eingabeschachts (3) verschweißter, im Bereich seiner unteren Kante (23) und vorzugsweise auch seiner seitlichen Kante (24) durch Einsatzleisten (25 bzw. 26) verstärkter, zwickelförmiger Einsatz ausgebildet ist, der die vorzugsweise gegenüber der Aufstellungsebene geneigt angeordnete Messerscheibe (10) vorzugsweise im Bereich der nach unten sich bewegenden Flächenhälfte etwa sektorförmig abdeckt.

Claims

1. A chopping device for rubbish in particular garden waste, with a cutter disc (10) which is

preferably inclined to the horizontal and which can be driven by a motor (29), runs under a stationary counterhold (22) and is situated in a casing (8) which has a discharge channel (4) and into which opens a filling shaft (3) closed at its lower end by the cutter disc (10) and preferably stationated perpendicular, whereby the stationary counterhold (22) is in the form of a nose which projects from the extent radially into the filling shaft (3) having a cross section approximately corresponding to the topview of the cutter disc (10) and has an edge (23) parallel to the cutter disc (10) and cooperating with its blades (13) characterized in that the nose has an edge (24) which defines the said nose radially inside, runs approximately at right angles to the plane of the cutter disk (10) and which is passed by a cylindrical attachment (14) coaxially accommodated on the cutter disc (10) and having a circumference with a conveying profile (15) which is interrupted by at least one longitudinal groove running in the longitudinal direction of the attachment (14) and which leads towards the cutter disc in the direction of driving.

2. A device as claimed in claim 1 whereby the attachment (14) has at least one carrier dog (20) which is situated at the circumference of a front side remote from the cutter disc and has a carrier edge (21) which, as in the direction of turning, is at the front, whereby the carrier edge of the dog preferably is located at the edge (19) of a respective cooperating longitudinal (18) groove which, in the direction of turning, is at the back.

3. A device as claimed in claim 2 whereby the attachment (14) has several longitudinal grooves (18), preferably four which are evenly distributed one the circumference, and every other longitudinal groove (18) has a carrier dog.

4. A device as claimed in anyone of the preceding claims whereby the longitudinal grooves (18) are diagonally inclined towards the direction of the axis of the attachment (14).

5. A device as claimed in anyone of the preceding claims whereby the conveying profile (15) is in the form of a thread profile which is preferably cut in in the form of a sharp thread with a lower side (16) at right angles to the surface of the attachment (14) and an upper side (17) inclined towards the surface of the attachment (14).

6. A device as claimed in anyone of the preceding claims whereby the diameter of the attachment (14) is approximately one third of the diameter of the cutter disc (10).

7. A device as claimed in anyone of the preceding claims whereby the attachment (14) is put onto a hub (28) of the cutter disc (10) turningly connected with the driving shaft (11), and, together with the cutter disc (10), is braced thereto by means of a screw (31) located in a central hole.

8. A device as claimed in anyone of the preceding claims whereby the edge (23) of the stationary counterhold (22) parallel to the cutter disc is bent like a sickle in the direction of turning of the cutter disc (10).

9. A device as claimed in anyone of the preceding claims whereby the nose forming the counterhold (22) has a roof surface which comes out from the wall of the filling shaft (3) is laterally defined by the edge (24) cooperating with the attachment (14), and slopes towards the edge (23) parallel to the cutter disc.

10. A device as claimed in claim 9 whereby the nose forming the counterhold (22) is in the form of a wedge-like element which is welded to the wall of the filling shaft (3), is reinforced by inserted ledges (25 or 26) at its lower edge (23) and preferably also at its lateral edge (24), and, preferably at the half of the surface moving downwards and approximately like a sector, covers the cutter disc (10) which is preferably inclined towards the plane of location.

Revendications

1. Dispositif pour le broyage de déchets, en particulier, de déchets de jardins, ce dispositif comportant un disque porte-lames (10) pouvant être entraîné au moyen d'un moteur (29), soutenu par une contre-bouterolle fixe (22) et, de préférence, incliné par rapport à l'horizontale, tout en étant disposé dans une chambre (8) formant logement et pourvue d'un canal d'éjection (4), chambre dans laquelle débouche une cuve d'introduction (3) disposée, de préférence, perpendiculairement et bloquée, à son extrémité inférieure, par le disque porte-lames (10), la contre-bouterolle fixe (22) étant réalisée sous forme d'un nez faisant radialement saillie vers l'intérieur à partir de la périphérie dans la cuve d'introduction ayant une section transversale à peu près correspondante à celle du disque porte-lames (10), vu en plan, ce nez comportant un bord (23) parallèle au disque porte-lames et coopérant avec les lames (13) de ce disque (10), caractérisé en ce que le nez comporte un bord (24) formant des délimitations intérieures radiales et s'étendant à peu près perpendiculairement au plan du disque porte-lames et devant lequel passe une garniture cylindrique (14) placée coaxialement sur le disque porte-lames (10) et dont la périphérie est pourvue d'un profilé de transport (15) interrompu par au moins une rainure longitudinale s'étendant dans son sens longitudinal et allant en direction dans le sens d'entraînement vers le disque porte-lames (10).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la garniture (14) du disque porte-lames comporte au moins un taquet d'entraînement (20) disposé dans la zone périphérique d'une face frontale éloignée du disque porte-lames, ainsi qu'un bord d'entraînement avant (21), vu dans le sens de rotation, le bord d'entraînement (21) côté taquet étant disposé, de préférence, dans la zone du bord arrière (19) (vu dans le sens de rotation) d'une rainure longitudinale (18) qui y est chaque fois attribuée.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la garniture (14) du disque porte-

lames comporte plusieurs (de préférence, quatre) rainures longitudinales (18) réparties uniformément sur la périphérie, tandis qu'un taquet d'entraînement (20) est attribué à une rainure longitudinale (18) sur deux.

4. Dispositif selon une des revendications précédentes; caractérisé en ce que les rainures longitudinales (18) sont inclinées par rapport au sens de l'axe de la garniture (14) du disque porte-lames.

5. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le profilé transporteur (15) est réalisé sous forme d'un profilé fileté, de préférence, sous forme d'un filet à pointes taillé comportant un flanc (16) inférieur perpendiculaire à la surface de l'enveloppe de la garniture (14) du disque porte-lames, ainsi qu'un flanc (17) supérieur incliné par rapport à la surface de l'enveloppe de la garniture (14) du disque porte-lames.

6. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le diamètre de la garniture (14) du disque porte-lames correspond à peu près à un tiers du diamètre de ce disque (10).

7. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la garniture (14) du disque porte-lames est posée sur un moyeu (28) du disque porte-lames (10), assemblé solidai-

rement en rotation à un arbre d'entraînement (11) sur lequel elle est serrée, conjointement avec ce disque, au moyen d'une vis (31) disposée dans un trou central.

8. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, vu dans le sens de rotation du disque porte-lames (10), le bord (23) (parallèle à ce disque) de la contre-bouterolle fixe (22) est en forme de croissant.

9. Dispositif selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le nez formant la contre-bouterolle (22) comporte une surface en forme de toiture ressortant de la paroi de la cuve d'introduction (3), délimité latéralement par son bord (24) coopérant avec la garniture (14) du disque porte-lames et descendant en direction du bord (23) parallèle à ce disque.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que le nez formant la contre-bouterolle (22) est réalisé sous forme d'une pièce rapportée en forme de gousset, soudée à la paroi de la cuve d'introduction (3) et renforcée dans la zone de son bord inférieur (23) et, de préférence également, de son bord latéral (24) par des languettes rapportées (25 ou 26), tout en recouvrant à peu près en forme de secteur le disque porte-lames (10) incliné, de préférence, vis-à-vis du plan de mise en place, de préférence, dans la zone des demi-surfaces se déplaçant vers le bas.

30

35

40

45

50

55

60

65

7

FIG 1

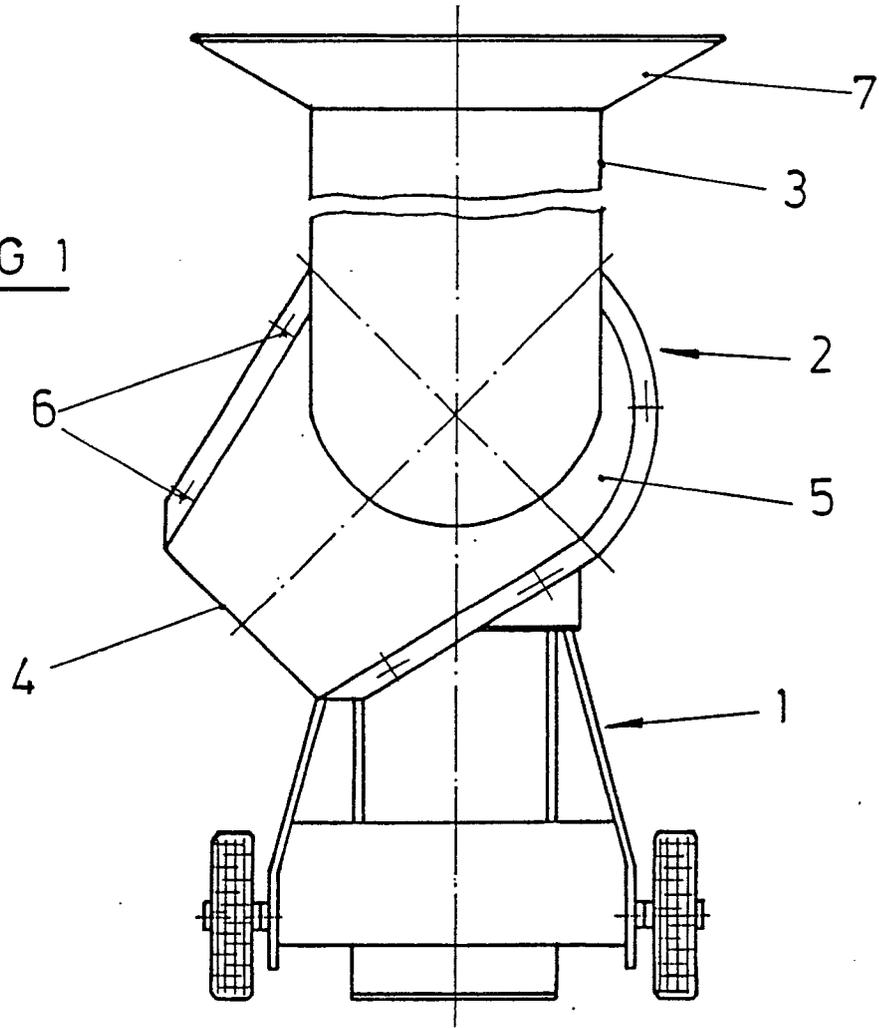
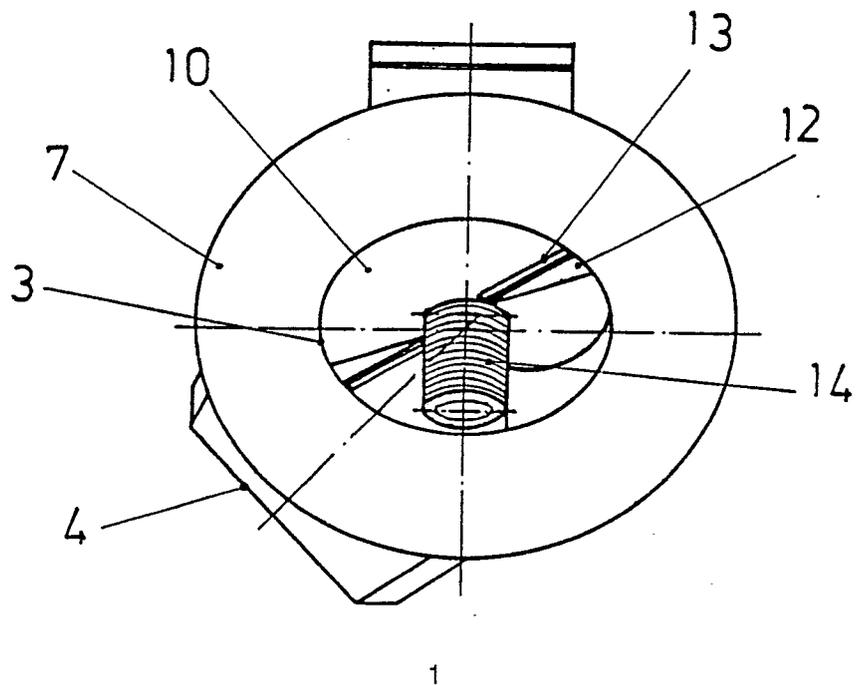


FIG 2



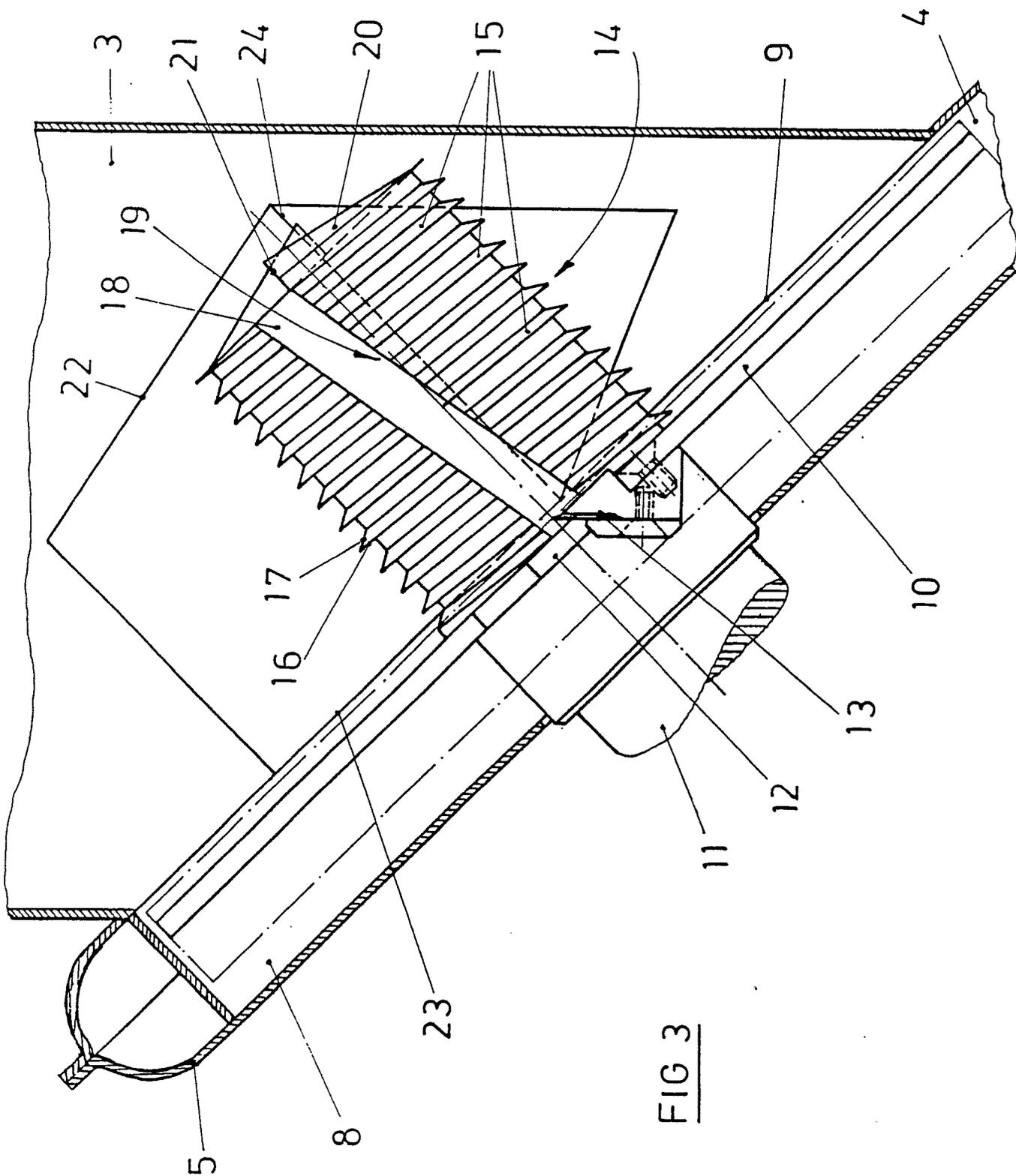


FIG 3

FIG 4

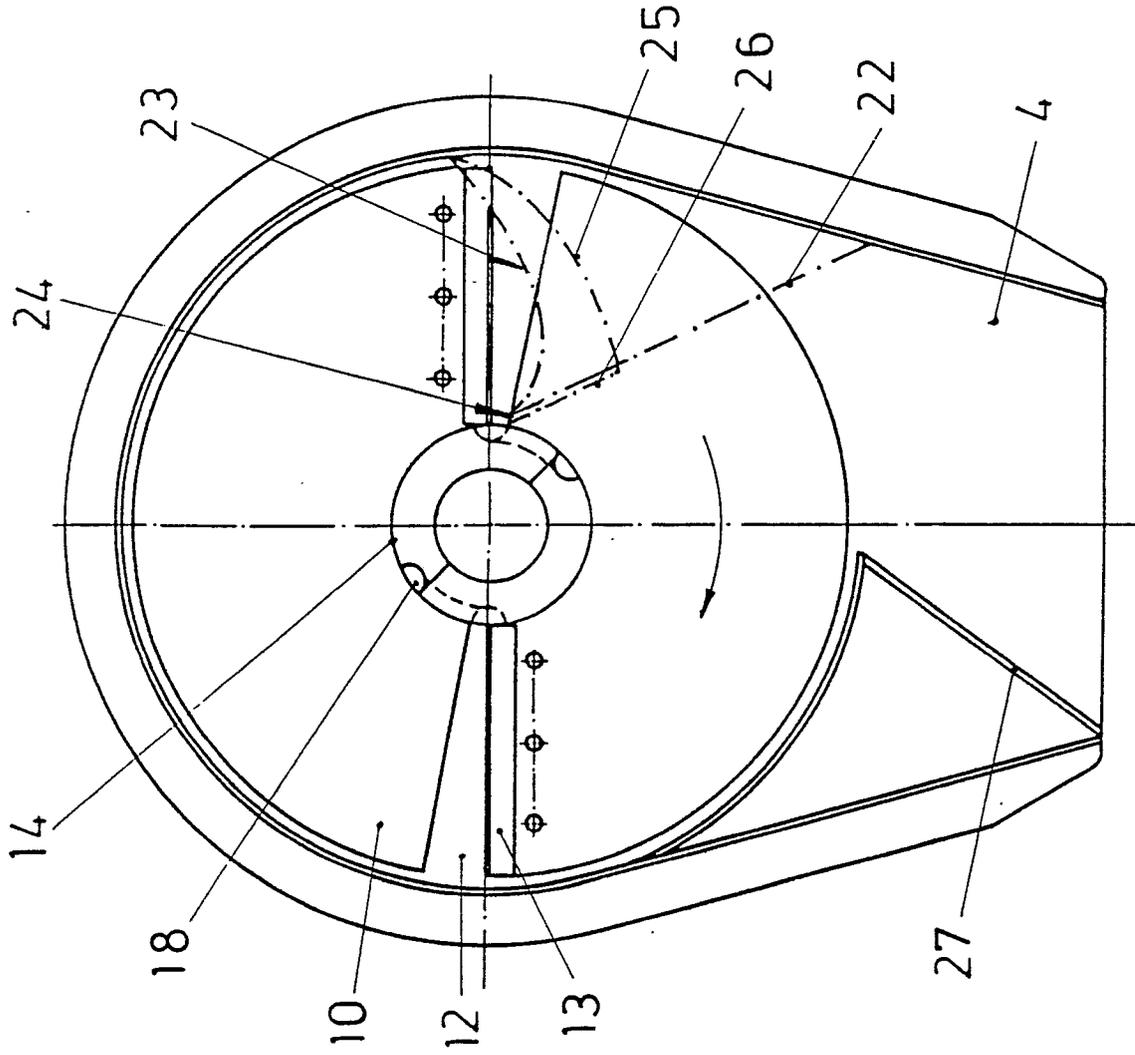


FIG 5

