



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 85102865.4

Int. Cl.⁴: **B 02 C 18/12**

Anmeldetag: 13.03.85

Priorität: 15.03.84 DE 8407896 U
22.12.84 DE 3447235

Anmelder: **Krüger, Rainer, Weidboden, D-5239 Norken (DE)**

Veröffentlichungstag der Anmeldung: 18.09.85
Patentblatt 85/38

Erfinder: **Krüger, Rainer, Weidboden, D-5239 Norken (DE)**

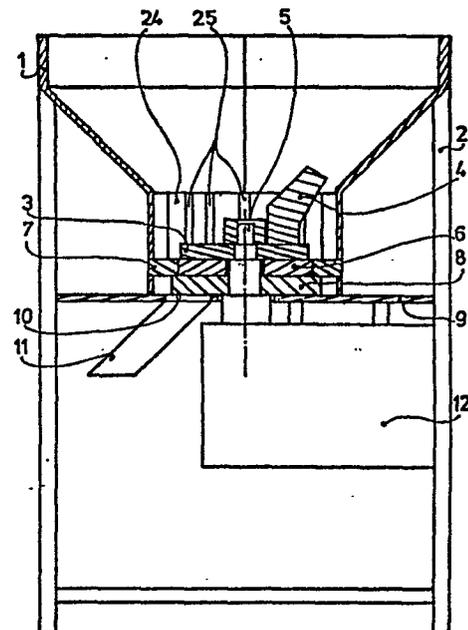
Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

Vertreter: **Hentschel, Peter, Dipl.-Ing. et al, Hohenzollernstrasse 21, D-5400 Koblenz (DE)**

54 Niedertourige Zerkleinerungsmaschine.

57 Die Erfindung betrifft eine niedertourige Zerkleinerungsmaschine zum Zerkleinern von Holz, Holzabfällen, Kisten, Kunststoffen und anderen zerkleinerungsfähigen Materialien, die die Nachteile der bekannten Maschinen vermeidet, einfach aufgebaut ist, sicher funktioniert und den Anforderungen des Marktes entspricht.

Im Grunde eines Trichters (1) der erfindungsgemässen Zerkleinerungsmaschine trägt eine Scheibenwelle (5) eine obere Zerkleinerungsscheibe (3) und eine untere rotierende Auswurfscheibe (8), zwischen denen eine feststehende Lochscheibe (6) angebracht ist, wobei unter der unteren rotierenden Auswurfscheibe (8) der Trichterboden (9) mit der Auswurföffnung (10) vorhanden ist. Die obere Zerkleinerungsscheibe (3) weist eine verzahnte Ausnehmung mit einer Gegenverzahnung auf. Die feststehende Lochscheibe (6) hat Durchbrüche mit Innenverzahnungen. Die untere rotierende Auswurfscheibe (8) weist eine Ausnehmung mit Auswurfkanten auf und im unteren Teil des Trichters (24) sind Brecherzähne (25) vorhanden. (Fig. 1)



EP 0 154 987 A2

Niedertourige Zerkleinerungsmaschine

Die Erfindung bezieht sich auf eine niedertourige Zerkleinerungsmaschine zum Zerkleinern von Holz, Kunststoff und anderen zerkleinerungsfähigen Materialien.

5

Derartige Maschinen dienen dazu, Holz, Holzabfälle, Kisten, Kunststoffabfälle und andere Materialien derart zu zerkleinern, daß sie zu einer Weiterverarbeitung, zum Verbrennen oder zu einer Wiederverarbeitung brauchbar sind. Es sind schnelllaufende Zerkleinerungsmaschinen bekannt, in den Ausführungen: Walzenhacker, Scheibenhacker und Schlegelhacker. Diese Maschinen haben den Nachteil, daß sie eine große Antriebsleistung brauchen, sehr laut sind und viel Staub erzeugen. Dazu kommt eine aufwendige Materialzuführung und Materialentnahme. Versuche mit niedertourigen Zerkleinerungsmaschinen zeigen, daß das Problem des Materialeinzuges, der Zerkleinerung und des Abführens des Materials erhebliche Schwierigkeiten bereitet und Ursache von laufenden Störungen ist.

10

15

20

25

Demgegenüber ist es Aufgabe der Neuerung, eine niedertourige Zerkleinerungsmaschine zu schaffen, die diese Nachteile nicht hat, die einfach aufgebaut ist, die sicher funktioniert und den Anforderungen des Marktes entspricht.

30

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst, daß im Grunde eines Trichters eine niedertourige Welle angebracht ist. Im oberen Teil trägt die Welle eine

Scheibe, von der ein Teil zahnförmig entfernt ist mit einem armförmigen Aufsatz. In diesem Bereich ist der Trichter innenseitig mit Brecherzähnen versehen. Darunter ist eine feststehende Scheibe mit
5 segmentartigen verzahnten Durchbrüchen mit dem Trichter verbunden und mit einer Bohrung oder Zwischenlagerung für die Welle. Darunter anschließend ist eine Scheibe mit der Welle verbunden.

10 Diese Scheibe ist teilweise ausgenommen und trägt auf der Unterseite einige schaufelartige Rippen. Darunter ist der Trichterboden mit einer Wellenbohrung und einem besonderen Durchbruch für die herausfallenden zerkleinerten Stücke.

15

Das in den Trichter eingebrachte Gut wird im Zusammenwirken der obersten Scheibe mit den Brecherzähnen vorzerkleinert. In der darunterliegenden feststehenden Scheibe wird das vorzerkleinerte Gut
20 durch die oberste Scheibe nachzerkleinert. Nach Freigabe durch die darunter rotierende Scheibe wird das nachzerkleinerte Gut von der rotierenden Scheibe durch die Öffnung im Trichterboden herausgeworfen. Die rotierenden Scheiben sind so angeordnet,
25 daß das zu zerkleinernde Gut erst nach der Zerkleinerung von der unteren rotierenden Scheibe nach unten freigegeben wird, wobei dann die sich entleerende feststehende Scheibe in diesem Bereich durch die obere rotierende Scheibe abgeschlossen
30 ist. Durch das Zusammenwirken der drei Scheiben ist ein störungsfreier Materialfluß gesichert, ohne Materialstau und ohne ein Zusetzen der Zerkleinerungselemente.

In den Zeichnungen ist die Maschine mit den wichtigsten Teilen schematisch dargestellt. Es zeigen:

- 5 Fig. 1 - die schematische Darstellung der Maschine teilweise im Schnitt,
- Fig. 2 - die schematische Darstellung der oberen rotierenden Scheibe,
- 10 Fig. 3 - die schematische Darstellung der feststehenden mittleren Scheibe,
- Fig. 4 - die schematische Darstellung der unteren rotierenden Scheibe.

15

Die in Fig. 1 dargestellte Maschine besteht in den wichtigsten Teilen aus dem Trichter 1 mit dem Maschinengestell 2. Der untere Teil des Trichters 24 ist mit Brecherzähnen 25 ausgestattet. Die obere Zerkleinerungsscheibe 3 trägt den Hilfszerkleinerer 4 und ist mit der Scheibenwelle 5 verbunden. Die feststehende Lochscheibe 6 ist über den Lochscheibenhalter 7 mit dem Trichter 1 verbunden, und die untere rotierende Auswurfscheibe 8 ist mit der Scheibenwelle 5 verbunden und rotiert über dem Trichterboden 9 mit der Auswurföffnung 10. Die Auswurföffnung 10 hat eine Auswurfrinne 11. Das Antriebsaggregat 12 ist mit dem Trichterboden 9 und dem Maschinengestell 2 verbunden.

30

Die in Fig. 2 dargestellte obere Zerkleinerungsscheibe 3a trägt den Hilfszerkleinerer 4a, hat eine verzahnte Ausnehmung 13 mit der Gegenverzahnung 14 und die Wellenaufnahme 15.

Die in Fig. 3 dargestellte feststehende Lochscheibe 6a hat Durchbrüche 16, Befestigungsbohrungen 17, einen Wellendurchbruch 18 und Innenverzahnungen 19.

5 Die in Fig. 4 dargestellte untere rotierende Auswurfscheibe 8a hat eine Ausnehmung 20 mit Auswurfkanten 23 und die Wellenaufnahme 21. Auf der Unterseite trägt die untere rotierende Auswurfscheibe 8a die Schaufelrippen 22.

10

Das Antriebsaggregat 12 bringt über die Scheibenwelle 5 die untere rotierende Auswurfscheibe 8 und die obere Zerkleinerungsscheibe 3 mit dem Hilfszerkleinerer 4 zur Rotation. Das in den Trichter 1 eingebrachte 15 Zerkleinerungsgut wird im unteren Teil des Trichters 24 durch das Zusammenwirken der Brecherzähne 25 mit dem Hilfszerkleinerer 4 und der verzahnten Ausnehmung 13 mit der Gegenverzahnung 14 so vorzerkleinert, daß das vorzerkleinerte Gut in die Durchbrüche 16 der 20 feststehenden Lochscheibe 6 teilweise hereinfällt.

Dabei ist die Unterseite der feststehenden Lochscheibe 6 durch die untere rotierende Auswurfscheibe 8 so lange verschlossen, bis die obere Zerkleinerungsscheibe 3 25 das in einem Durchbruch 16 befindliche Material zerkleinert hat, das überstehende abgebrochen oder abgeschert hat und den Durchbruch 16 von oben verschlossen hat. Danach öffnet die untere rotierende Auswurfscheibe 8 den Durchbruch 16 nach unten. Das zerkleinerte Gut fällt in die Ausnehmung 20 und wird durch 30 die Auswurfkanten 23 der unteren rotierenden Auswurfscheibe 8 über die Auswurföffnung 10 des Trichterbodens 9 gebracht und fällt durch diese über die Auswurfrinne 11 aus der Maschine. Durch diese ideale 35 Arbeitsweise von dem Vorzerkleinern, Nachzerkleinern, Öffnen und Schließen sowie Auswerfen wird eine ein-

wandfreie Arbeitsweise der niedertourigen Zerkleinerungsmaschine erzielt.

Der Zerkleinerungsvorgang funktioniert drehrichtungs-
5 unabhängig, d. h., die Zerkleinerungswerkzeuge sind
so geschaltet, daß die Zerkleinerung sowohl bei
Rechts- als auch bei Linkslauf der Scheibenwelle 5
gleich gut vonstatten geht.

Patentansprüche:

1. Niedertourige Zerkleinerungsmaschine zum Zerkleinern von Holz, Holzabfällen, Kisten, Kunststoffen und anderen zerkleinerungsfähigen Materialien, dadurch gekennzeichnet,
5 daß im Grunde eines Trichters (1) eine Scheibewelle (5) eine obere Zerkleinerungsscheibe (3) und eine untere rotierende Auswurfscheibe (8) trägt, zwischen denen eine feststehende Lochscheibe (6) angebracht ist, wobei unter der unteren rotierenden Auswurfscheibe (8) der Trichterboden (9) mit der Auswurföffnung (10) vorhanden
10 ist,
daß die obere Zerkleinerungsscheibe (3) eine verzahnte Ausnehmung (13) mit einer Gegenverzahnung (14) aufweist,
15 daß die feststehende Lochscheibe (6) Durchbrüche (16) mit Innenverzahnungen (19) hat,
daß die untere rotierende Auswurfscheibe (6) eine Ausnehmung (20) mit Auswurfkanten (23) aufweist,
20 und daß im unteren Teil des Trichters (24) Brecherzähne (25) vorhanden sind.
2. Niedertourige Zerkleinerungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Zerkleinerungsscheibe (3) einen Hilfszerkleinerer (4)
25 trägt.
3. Niedertourige Zerkleinerungsmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die
30 obere Zerkleinerungsscheibe (3) mehrere Hilfszerkleinerer (4) trägt.

4. Niedertourige Zerkleinerungsmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die feststehende Lochscheibe (6) einen Durchbruch (16) mit Innenverzahnung (19) aufweist.
5
5. Niedertourige Zerkleinerungsmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die feststehende Lochscheibe (6) mehrere Durchbrüche (16) mit Innenverzahnung (19) aufweist.
10
6. Niedertourige Zerkleinerungsmaschine nach den Ansprüchen 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Zerkleinerungsscheibe (3) mehrere verzahnte Ausnehmungen (13) mit Gegenverzahnungen (14) aufweist.
15
7. Niedertourige Zerkleinerungsmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die untere rotierende Auswurfscheibe (6) mehrere Ausnehmungen (20) mit Aufwurfkanten (23) aufweist.
20
8. Niedertourige Zerkleinerungsmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Unterseite der unteren rotierenden Auswurfscheibe (6) Schaufelrippen (22) vorhanden sind.
25
9. Niedertourige Zerkleinerungsmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Zerkleinerungsscheiben (3) und feststehende Lochscheiben (6) abwechselnd übereinander angeordnet sind.
30
10. Niedertourige Zerkleinerungsmaschine nach den Ansprüchen 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Zerkleinerungsscheibe (3), die fest-
35

stehende Lochscheibe (6) und die rotierende Auswurfscheibe in ihren Verzahnungen und Ausnehmungen so geformt sind, daß sowohl Rechts- als auch Linkslauf der Scheibenwelle (5) möglich ist.

1/2

0154987

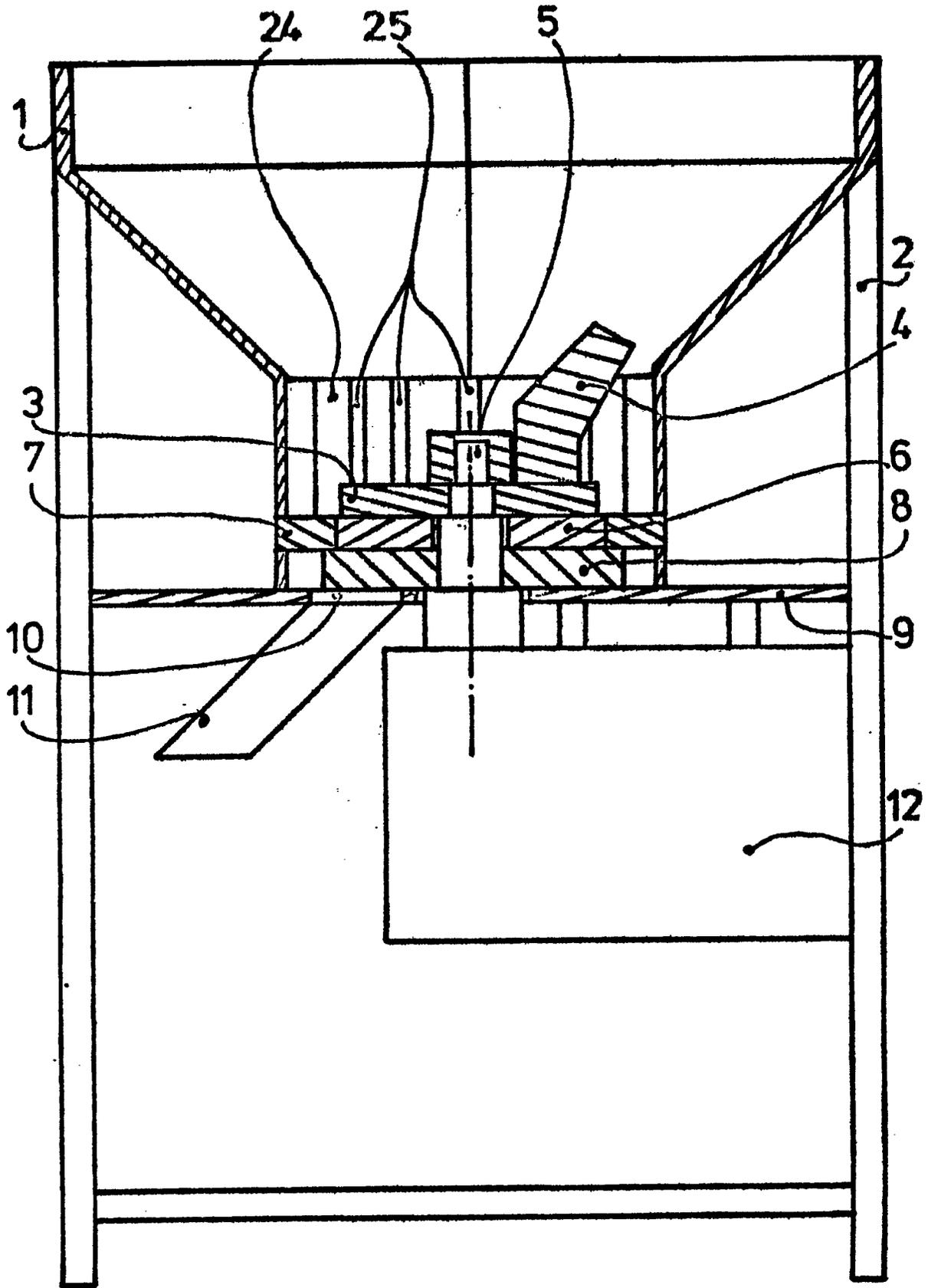


FIG. 1

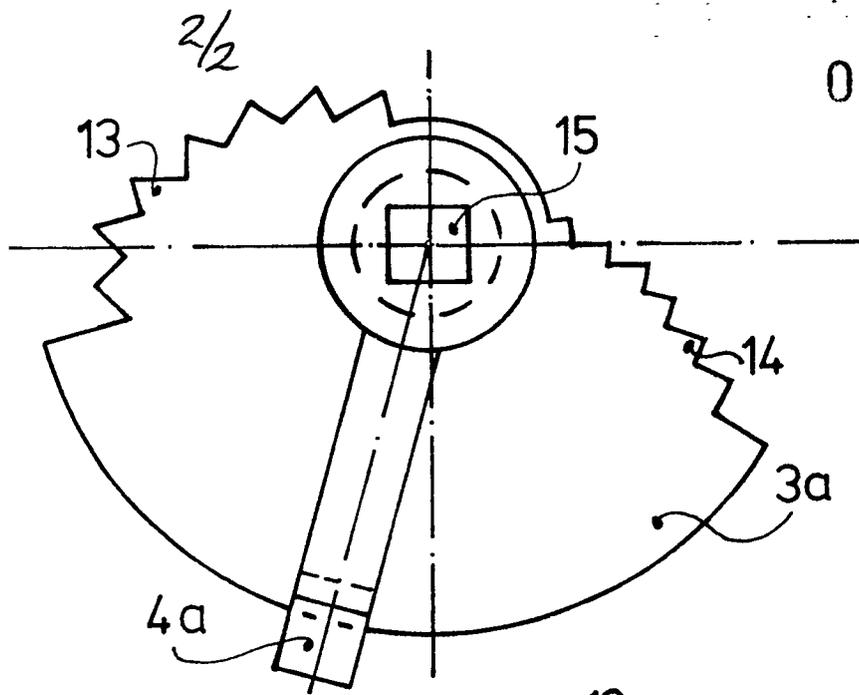


FIG. 2

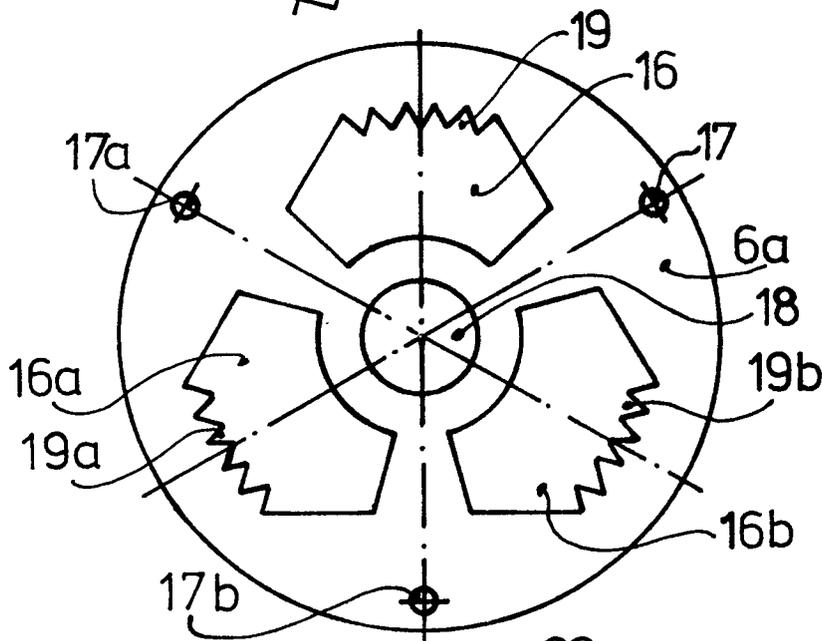


FIG. 3

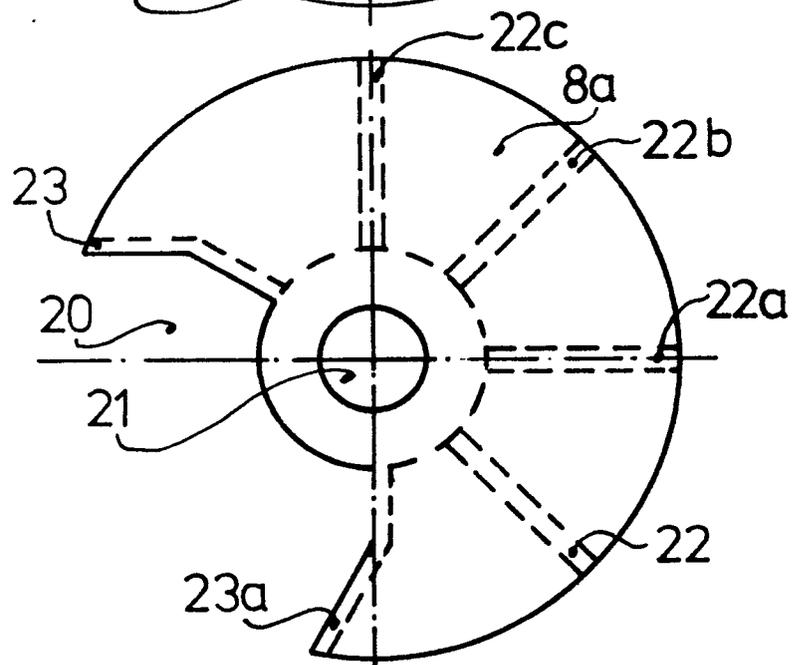


FIG. 4