

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Oktober 2002 (31.10.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 02/085759 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65F 5/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP02/04463

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. April 2002 (23.04.2002)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
201 06 954.7 23. April 2001 (23.04.2001) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **MEIKO MASCHINENBAU GMBH & CO.** [DE/DE]; Englerstr. 3, 77652 Offenburg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **KLEM, Peter**

[DE/DE]; Schlossergasse 19, 77694 Kehl-Marlen (DE).
OTSCHIK, Joachim [DE/DE]; Kiefernweg 21, 63741 Aschaffenburg (DE). **FOSSEN, Bjørn** [NO/NO]; N-3820 Nordagutu (NO).

(74) **Anwalt: BAUMANN, Eduard**; Boehmert & Boehmert, Postfach 1201, 85632 Höhenkirchen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, US.

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für den folgenden Bestimmungsstaat JP
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

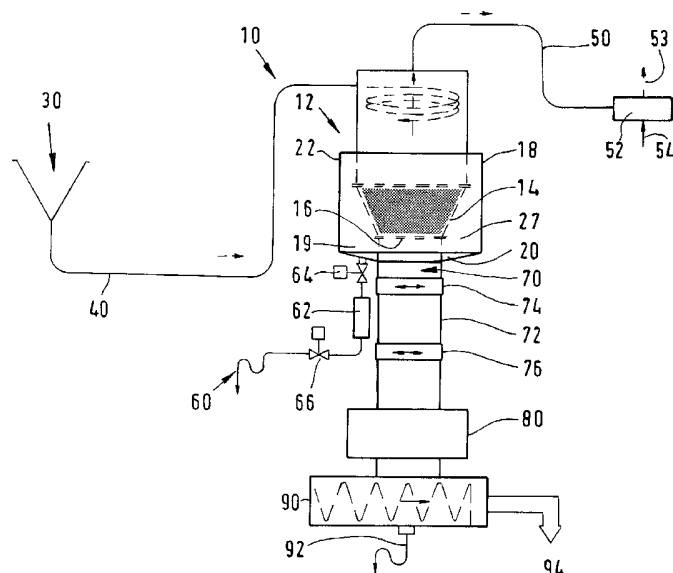
Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** WASTE DISPOSAL SYSTEM FOR WET WASTE, PARTICULARLY FOR WASTE FROM CATERING

(54) **Bezeichnung:** MÜLLENTSORGUNGSANLAGE FÜR NASSMÜLL, INSBESONDERE FÜR ABFÄLLE VON GROSSKÜCHEN



(57) **Abstract:** The invention relates to a waste disposal arrangement for wet waste, particularly for waste from catering. The wet waste is transported from decentralised feeding stations (30) to a central discharge device (12) by compressed air or a vacuum. A sieve-shaped collecting funnel (14) enables liquid to be transported to an external collecting area (19) and let off at intervals. The remaining waste is drained so that it can be further processed, e.g. guided through a comminution device (80) and a draining press (90) before it is guided to a waste food silo (94).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 02/085759 A2



Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Müllentsorgungsanlage für Nassmüll, insbesondere für Abfälle in Grossküchen. Über Druckluft oder Unterdruck wird der Nassabfall von dezentralen Aufgabestationen (30) zu einer zentralen Austragsvorrichtung (12) transportiert. Dort ist ein siebförmiger Auffangtrichter (14) vorgesehen, von dem Flüssigkeit nach aussen zu einem äusseren Auffangbereich (19) gelangt, welche in Intervallen abgeleitet wird. Der verbleibende Nassmüll ist somit weitgehend bereits entwässert, wenn er der weiteren Verarbeitung zugeführt wird, beispielsweise einer Zerkleinerungsanlage (80) und einer Entwässerungspresse (90), bevor er beispielsweise zu einem Speiserestesilo (94) geleitet wird.

1 Müllentsorgungsanlage für Nassmüll, insbesondere
für Abfälle von Großküchen

5 Die Erfindung bezieht sich auf eine Müllentsorgungsanlage für
Nassmüll gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

10 Derartige Müllentsorgungsanlagen werden in Großküchen aller
Art, beispielsweise Betriebskantinen, eingesetzt.

15 Eine Müllentsorgungsanlage gemäß dem Oberbegriff des
Anspruches 1 ist im wesentlichen im DE-GBM 299 17 059
beschrieben.

20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Müllentsor-
gungsanlage gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 so
auszugestalten, dass der Flüssigkeitsanteil des Nassmülles im
Festanteil des weiter zu verarbeitenden Nassmülles deutlich
reduziert wird.

25 Insbesondere sollen Entwässerungseinrichtungen unmittelbar im
Anschluss an das zentrale Einsammeln des Nassmülles von
dezentralen Aufgabestationen direkt in der zentralen
30 Austragsvorrichtung vorgesehen werden, bevor oder ohne dass
der Nassmüll zerkleinert und/oder in nachgeschalteten
Nasspressen, wie Nassschnecken, entwässert worden wäre.

35 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des
Anspruches 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung
sind in den Unteransprüchen unter Schutz gestellt.

1
Beim Schutzgegenstand ist im Gehäuse der Austragsvorrichtung
ein siebartiger, sich nach unten konisch verjüngender
5 vertikaler Auffangtrichter vorgesehen. Die Einströmung von
Luft in die Austragsvorrichtung erfolgt tangential. Dadurch
rotiert die Luft zusammen mit dem Nassmüll im Sieb. Der
entwässerte feste Müll fällt nach unten. In einem an den
10 Auffangtrichter mit Sieb angrenzenden äusseren Auffangbereich
des Gehäuses wird der Großteil der Flüssigkeit unmittelbar
abgeführt, sei es durch Druckluft von oben in den Filter
hinein oder durch einen im Aussenbereich über eine
15 Evakuierleitung oder eine Evakuierpumpe erzeugten Unterdruck,
oder einfach durch Abfließen der Flüssigkeit aufgrund der
Schwerkraft.

20 Der Transport des Nassmülls erfolgt portionsweise von den
Aufgabestationen zur zentralen Austragsvorrichtung,
gleichermaßen wird die aufgefangene Flüssigkeit vom
25 Aussenbereich, der vorzugsweise eine Boden-Auffangwanne
aufweist, über eine Flüssigkeitsableitung und eine
ventilgesteuerte Zwischenkammer portionsweise in Intervallen
abgesaugt und der Kanalisation oder dergleichen zugeführt.
30 Ebenfalls in einzelnen Portionen, von Hand oder zyklisch
gesteuert, wird der vor-entwässerte Müll durch den offenen
Boden des Auffangtrichters hindurch nach unten in eine
Schleuse, gebildet durch zwei Schieber, abgeführt, und von da
35 zu einer Sammel-einrichtung geführt, üblicherweise über eine
Zerkleinerungs-anlage und/oder eine zusätzliche
Entwässerungspresse wie eine Entwässerungsschnecke.

1

Der Auffangtrichter kann vorzugsweise über eine abgedichtete seitliche entfernbar Aussenwand leicht ausgewechselt und wieder präzise justiert eingebaut sowie durch leicht lösbare Klemmen festgehalten werden. Im Auffangtrichter können Filter, Siebe oder Spaltfilter oder dergleichen angeordnet werden, um eine Feinabstimmung zum jeweiligen Nassmüll zu ermöglichen.

5

.0

Sowohl der Auffangtrichter als auch die gesamte Kammer der Austragsvorrichtung können durch oben angeordnete Reinigungsdüsen in einfacher Weise, beispielsweise auch automatisch, gereinigt werden.

15

Die Aufgabestationen sind zweckmäßigerweise ebenfalls trichterförmig ausgebildet. Vorzugsweise weisen sie einen horizontalen oder flacheren äusseren Siebring, etwa mit einem Winkelbereich zwischen 15 und 25°, zur Horizontalen nach innen und unten, und einen nach innen anschließenden steileren Aufgabetrichter mit einem Winkel von etwa 40 bis 65°, vorzugsweise 50 bis 60° in Bezug zur Horizontalen auf. Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel besteht der Aufgabetrichter aus einem zur Horizontalen flacheren oberen Trichterabschnitt mit einem Winkel von etwa 40 bis 50°, und einem daran anschließenden unteren Trichterabschnitt mit einem Winkel von etwa 70 bis 80° zur Horizontalen. Durch die Wahl dieser Winkel kann auf eine Nass-spülvorrichtung verzichtet werden, der Nassmüll, wie er in Großküchen anfällt, fällt dadurch von selbst automatisch in das anschließende zentrale Transportrohr. Dieses wird in Intervallen geöffnet und, unter Unterdruck stehend, wird der angehäuften Nassmüll zur zentralen

20

25

30

35

1 Austragsvorrichtung transportiert. Statt einer Vakuumanlage
und Unterdruck wäre auch eine Druckluftanlage einsetzbar,
welche im Prinzip in gleicher Weise arbeitet, wobei der
5 Nassmüll von den einzelnen Aufgabestationen in den oberen
Bereich des Auffangtrichters der Austragsvorrichtung gedrückt
wird.

0 Der äussere obere Siebring liegt in einer Umfangsrinne leicht
lösbar auf, die über eine Verbindungsleitung mit einer
Abwasserleitung verbunden ist.

15 Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung
dargestellt. Es zeigt:

20 Figur 1 ein Gesamtschema einer Müllentsorgungsanlage für
Nassmüll,

Figur 2 eine perspektivische Ansicht auf eine geschlossene
25 Austragsvorrichtung,

Figur 3 die Ansicht von Figur 2 mit abgenommener Seitenwand,
wobei der Auffangtrichter im eingebauten Zustand sichtbar ist,

30 Figur 4 einen Blick auf das Gehäuse der Austragsvorrichtung
bei herausgenommenen Auffangtrichter,

35 Figur 5 eine perspektivische Darstellung des herausgenommenen
Auffangtrichters,

Figur 6 einen Querschnitt durch den Auffangtrichter,

1

Figur 7 eine perspektivische Ansicht auf untere Teile der Müllentsorgungsanlage, insbesondere die Ableitung der Entwässerungs-Flüssigkeit,

5

Figur 8 eine Übersichtszeichnung einer Aufgabestation mit einem bestimmten Aufgabetrichter,

10

Figur 9 einen Querschnitt durch einen anders gestalteten Aufgabe-Trichter der Aufgabestation,

15

Figur 10 eine perspektivische Draufsicht auf einen Aufgabetrichter mit herausnehmbarem Siebring,

20

Figur 11 die Darstellung von Figur 10 mit teilweise herausgenommenen Siebring und sichtbarer Entwässerungsrinne mit Ablauf.

25

In der Zeichnung sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen. Die Müllentsorgungsanlage für Nassmüll in Fig. 1 ist allgemein mit 10 bezeichnet, die Austragsvorrichtung allgemein mit 12, der Auffangtrichter allgemein mit 14.

30

Die Flüssigkeitsableitung ist allgemein mit 60 bezeichnet, die Austrags-Einrichtung für die entwässerten festen Teile mit 70, der nachfolgende Zerkleinerer mit 80, die daran anschließende Entwässerungspresse mit 90.

35

Die Aufgabestation ist allgemein mit 30 bezeichnet, das Transportrohr von der Aufgabestation 30 zur Austragsvorrichtung 12 ist mit 40 bezeichnet, die Evakuierleitung zwischen Austragsvorrichtung 12 und Evakuierpumpe 52 ist mit 50 bezeichnet, die Rückleitung der Transportluft zur Abluftleitung 53 ist mit 54 bezeichnet.

Das Gehäuse der Austragsvorrichtung 12 ist mit 18 bezeichnet, der äussere Auffangbereich für Flüssigkeit desselben mit 19, die leicht lösbare Seitenwand mit 22, der offene Boden des Auffangtrichters 14 mit 16, die untere am Boden angeordnete Auffangwanne des Gehäuses 18 für die Flüssigkeit mit 20.

Von der Auffangwanne 20 geht die allgemein mit 60 bezeichnete Flüssigkeitsableitung weg, die über ein oberes Steuerventil 64 und ein unteres Steuerventil 66 über eine Zwischen-Schleusenkammer 62 eine intervallmäßige Entwässerung in die Kanalisation etc. ermöglicht.

Nach der steuerbaren zyklischen Entwässerung des von oben in den Auffangtrichter 14 gelangenden Nassmülles wird dieser zyklisch über eine am Boden anschließende Austragsleitung 70 einem Speiserestesilo zugeführt, und zwar über die Bodenöffnung 16 des Auffangtrichters 14, einen oberen steuerbaren Schieber 74 und einen unteren steuerbaren Schieber 76, welche eine Schleusenkammer 72 bilden.

Daran anschließend kann der weitgehend entwässerte Nassmüll einem Zerkleinerer 80, und von da einer üblichen

1 Entwässerungspresse, hier in Form einer Schneckenpresse 90,
zugeführt werden. Der nochmals getrocknete Müll geht dann über
eine Leitung 94 in ein Speiserestesilo, wo er weiter
5 verarbeitet beziehungsweise abgeführt wird. Aus der
Entwässerungspresse 90 führt eine weitere Entwässerungsleitung
92 beispielsweise zum Abwasserkanal.

0 Figur 2 zeigt im wesentlichen das geschlossene Gehäuse 18 der
Austragsvorrichtung 12 einschließlich des entfernbar Deckels
22 und darüberhinaus die Evakuierleitung 50.

15 Figur 3 zeigt den Auffangtrichter 14 nach Entfernung der
Seitenwand 22 sowie den äusseren Auffangbereich 19 und die
Bodenwanne 20.

20 Figur 4 zeigt die Austragsvorrichtung 12 nach Entfernung des
Auffangtrichters und insbesondere die obere Einpassvorrichtung
24 sowie die untere scheibenförmige Einpassvorrichtung 26 für
25 den Auffangtrichter.

Figur 5 zeigt den Auffangtrichter 14 mit dem oberen Passring
28 und dem unteren scheibenförmigen Passring 29 für das
30 Einpassen des Auffangtrichters in das Gehäuse 18 der Austrags-
vorrichtung 12.

35 Figur 6 zeigt einen Querschnitt des siebförmigen Auffang-
trichters 14 mit regelmäßig um den Umfang verteilten
Sieböffnungen 15 und den unteren Passring 29,

1 Figur 7 zeigt perspektivisch oben andeutungsweise das runde
Gehäuse der Austragsvorrichtung 12 und darunter seitlich
versetzt, die Flüssigkeitsableitung 70 aus dem Aussenbereich
5 der Austragsvorrichtung, wobei ebenfalls zunächst ein Trichter
vorgesehen ist, und im übrigen der Aufbau in Zusammenhang mit
Figur 1 etwas näher beschrieben ist.

10 Figur 8 zeigt eine dezentrale Aufgabestation 30 zur Zufuhr des
eingegebenen Nassmülses über zyklisch zu öffnende Absperrein-
richtungen 32, 34 über die unter Vakuum (oder Druckluft)
stehende Transportleitung 40 zur Austragsvorrichtung. Mit 36
15 ist ein Anschluss angedeutet, von dem Unterdruck/Vakuum oder
Druckluft zu Transportzwecken, zu Lüftungszwecken oder zu
Reinigungszwecken zugeführt werden kann, 31,33 stellen übliche
20 Rohrverbinder dar.

Das Kernstück der Aufgabestation 30 besteht aus einem
Auftragstrichter 104, an den ein äusserer Siebring 102
25 angrenzt, der leicht abnehmbar auf eine umlaufende
Entwässerungsrinne 106 aufliegt, welche über eine
Verbindungsleitung 107 direkt mit einer Abflussleitung des
Raumes verbunden sein kann. Der Siebring hat nach innen und
30 unten einen Neigungswinkel von 20°, der unten abgrenzende
Aufgabetrichter von 45° zur Horizontalen.

Figur 9 zeigt einen anderen Aufgabetrichter der
35 Aufgabestation, bestehend aus einem oberen konischen Teil-
trichter 104 mit einem Winkel von 45° und einem anschließenden
unteren Teiltrichter 105 von 75° zur Horizontalen, der zum

1 Transportrohr 40 führt.

5 Figur 10 zeigt in perspektivischer Darstellung den
Aufgabetrichter 100 mit äusserem flachen Siebring 102 und dem
steileren nach innen anschließenden Auffangtrichter 104, der
zum Transportrohr 40 oder gegebenenfalls zunächst zu einem
weiteren Teiltrichter, Zwischenrohr, diversen Absperr-
0 vorrichtungen etc. führt.

15 Figur 11 zeigt die Darstellung von Figur 10 mit entferntem
äusseren Siebring 102 und darunter sichtbarer umlaufender
Entwässerungsrinne 106, die eine Entwässerung 107 aufweist,
die vorzugsweise direkt mit der Abwasserleitung verbunden ist.

20

25

30

35

Ansprüche

1

1. Müllentsorgungsanlage für Nassmüll, insbesondere für
Abfälle von Großküchen, mit einer Austragsvorrichtung (12) und
5 Aufgabestationen (30) zur steuerbaren portionsweisen
Zuführung von Nassmüll zur Auftragsvorrichtung über
Transportrohre (40), sowie mit einem Erzeuger von
Transportluft in Form von Druckluft oder Unterdruckluft über
10 eine Transportluftleitung (50) und einen Transportlufterzeuger
in Form eines Druckluftkompressors oder einer Vakuumpumpe
(52), mit einer Flüssigkeitsableitung (60), vorzugsweise über
eine Zwischenschleuse (62), sowie mit einer Sammeleinrichtung
15 (70, 72) für den Nassmüll zur Weiterverarbeitung,

gekennzeichnet durch

20

a) einen siebartigen konischen, unten zur Sammeleinrichtung
(70) offenen, als Sieb ausgebildeten vertikalen
Auffangtrichter (14) im Gehäuse (18) der Austragsvorrichtung
25 (12), in den der gesamte Nassmüll von oben einführbar ist,

b) einen äusseren Auffangbereich (19) für die durch den
Auffangtrichter hindurch nach aussen tretende Flüssigkeit.

30

35

1

5

.0

2. Müllentsorgungsanlage nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Luftdruckkompressor, der mit den einzelnen Aufgabestationen (30) verbunden ist, um bei nur zu dieser Zeit geöffneten Rohrschiebern oder dergleichen den Nassmüll portionsweise in die obere Öffnung des Auffangtrichters der Austragsvorrichtung (12) zu übertragen.

20

3. Müllentsorgungsanlage nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der äussere Auffangbereich (19) für die nach aussen tretende Flüssigkeit durch das Gehäuse (18) der Austragsvorrichtung und eine untere Auffangschale (20) gebildet sind, an welcher die Flüssigkeitsableitung (60) angeordnet ist.

30

4. Müllentsorgungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine leicht zu öffnende, abdichtende Seitenwand (22) für das Gehäuse (20) der Austragsvorrichtung (12) zum leichten Aus- und Einbringen des Auffangtrichters (14),

35

1 je eine obere (24) und eine untere (26) Pässeinrichtung an
1 der oberen Wand beziehungsweise dem Boden des Gehäuses (18)
für eine präzise Anpassung des oberen Trichterrandes (28)
beziehungsweise eines unteren Dichtungsringes (29) des
5 Auffangtrichters (12).

10 5. Müllentsorgungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass der eingebaute Auffangtrichter
(12) durch Klemmvorrichtungen gesichert ist, die ohne Werkzeug
von Hand leicht lösbar sind.

15 6. Müllentsorgungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass im Auffangtrichter Filter,
Wechselsiebe, Spaltfilter oder dergleichen angeordnet sind.

20 7. Müllentsorgungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die im Aussenbereich (19) des
Auffangtrichters (14) gesammelte Flüssigkeit über die
Flüssigkeitsableitung (60) in steuerbaren Intervallen durch
25 Schwerkraft abläuft, vorzugsweise über eine zwischen zwei
Steuerventilen (64, 66) angeordnete Schleusenkammer (63).

30 8. Müllentsorgungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
gekennzeichnet durch steuerbare obere Reinigungsdüsen am
Gehäuse (18) der Austragsvorrichtung für den Auffangtrichter
(14) und das gesamte Gehäuse (18).

35 9. Müllentsorgungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass der offene Boden (16) des

Auffangtrichters (12) über eine Schleusenkammer (72), die
1 durch einen oberen steuerbaren Schieber (74) und einen unteren
steuerbaren Schieber (76) gebildet wird, mit der
Müllentsorgungsleitung (70) verbunden ist.

5 10. Müllentsorgungsanlage nach Anspruch 9, dadurch
gekennzeichnet, dass die Schleusenkammer (72) mit einem
Zerkleinerer (80) des weitgehend vorentwässerten Mülls
10 verbunden ist, von welcher er über eine Rest-
Entwässerungspresse (90) geleitet werden kann, um zu einem
Speiserestesilo (24) oder dergleichen abgeführt zu werden,
wobei die Restflüssigkeit über eine weitere
15 Flüssigkeitsableitung (42) der Kanalisation zugeführt werden
kann.

20 11. Müllentsorgungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Aufgabestation (100) im
wesentlichen aus einem konischen Aufgabetrichter (104; 104',
105) besteht, an dessen oberen Rand ein flacherer äusserer
25 Siebring (102) angrenzen kann, und wobei der Aufgabetrichter
unten in das Transportrohr (40) führt.

30 12. Müllentsorgungsanlage nach Anspruch 11, dadurch
gekennzeichnet, dass der äussere flache Siebring (102) auf
einer Umfangsrinne (106) leicht herausnehmbar gehalten ist
beziehungsweise aufliegt, die eine Verbindungsleitung (107)
35 zur Abwasserleitung des Raumes oder dergleichen aufweist.

13. Müllentsorgungsanlage nach Anspruch 12, dadurch

gekennzeichnet, dass der Öffnungswinkel des äusseren flachen
1 Siebringes horizontal ist oder 15 bis 25°, vorzugsweise 20°,
zur Horizontalen beträgt, und der Öffnungswinkel des
Aufgabetrichters 40 bis 80° zur Horizontalen beträgt,
5 vorzugsweise 40 bis 50°,

derart, dass ein Einfüllen ohne Zugabe von Wasser und ohne
Verstopfungsgefahr durch Brückenbildung von größeren
10 Speiseresten, Gemüse etc. ermöglicht wird.

14. Müllentsorgungsanlage nach Anspruch 13, dadurch
gekennzeichnet, dass der Auffangtrichter aus einem flacheren
15 oberen Teiltrichter (104') von etwa 40 bis 50° und einem
angrenzenden unteren Teiltrichter (105) von etwa 70 bis 80°
zur Horizontalen besteht.

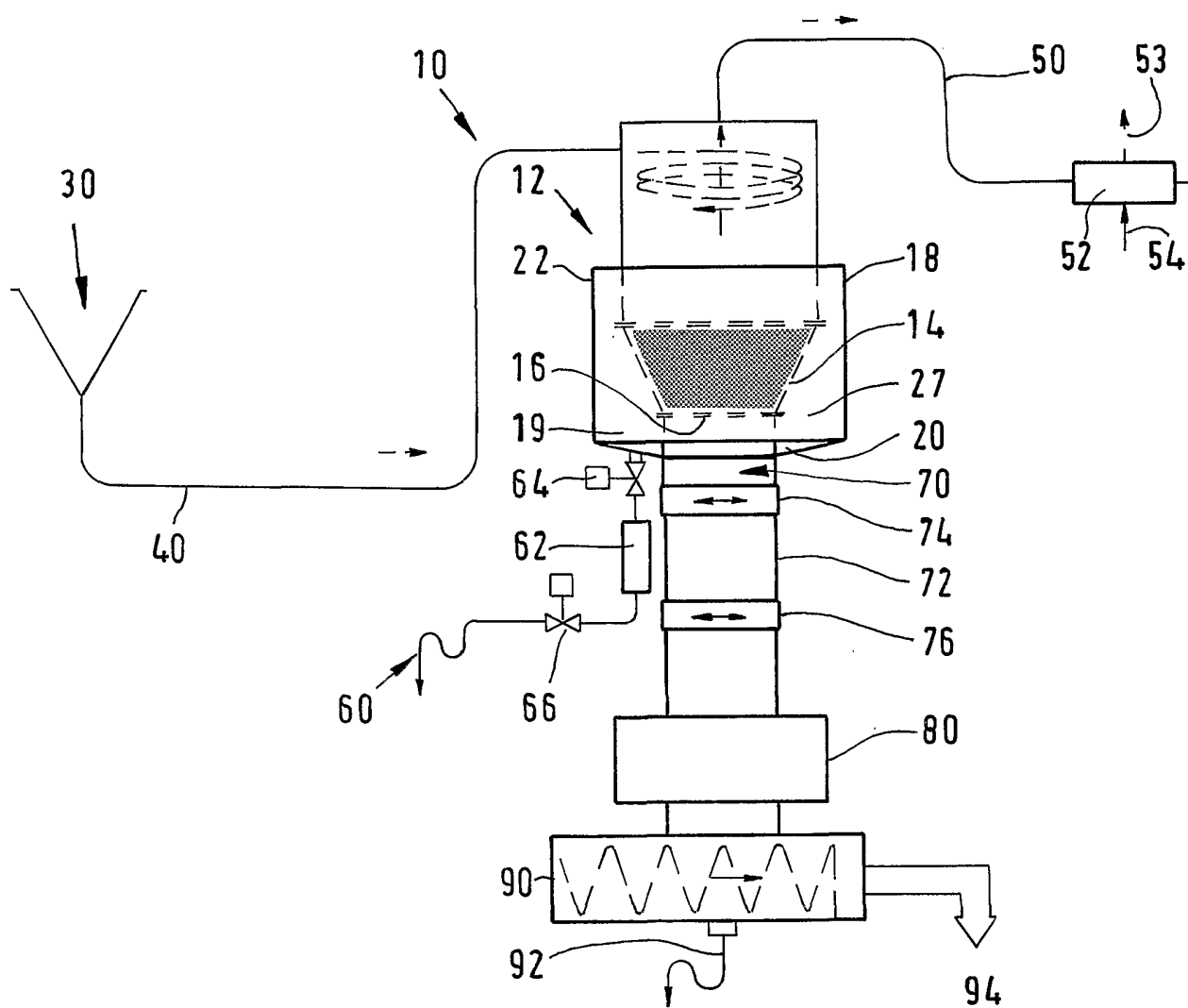
20

25

30

35

FIG.1



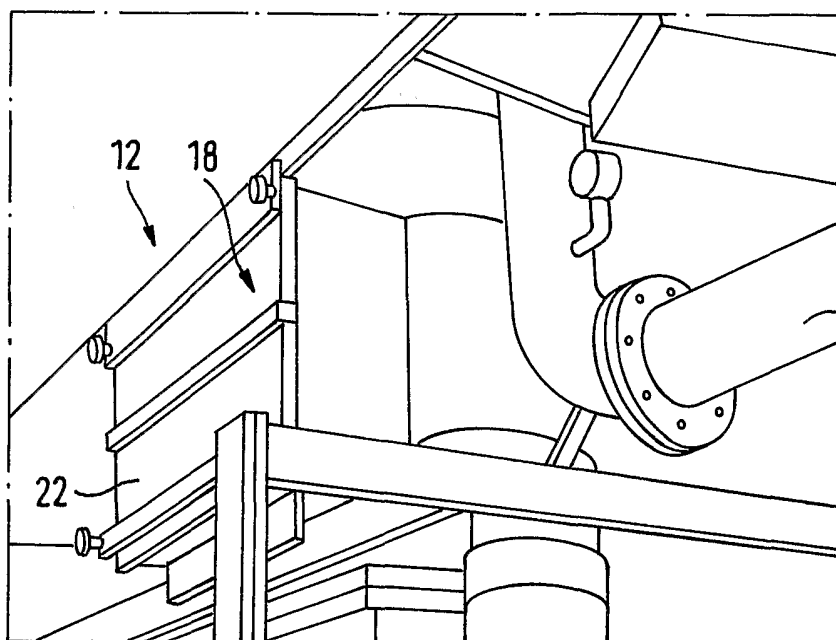


FIG. 2

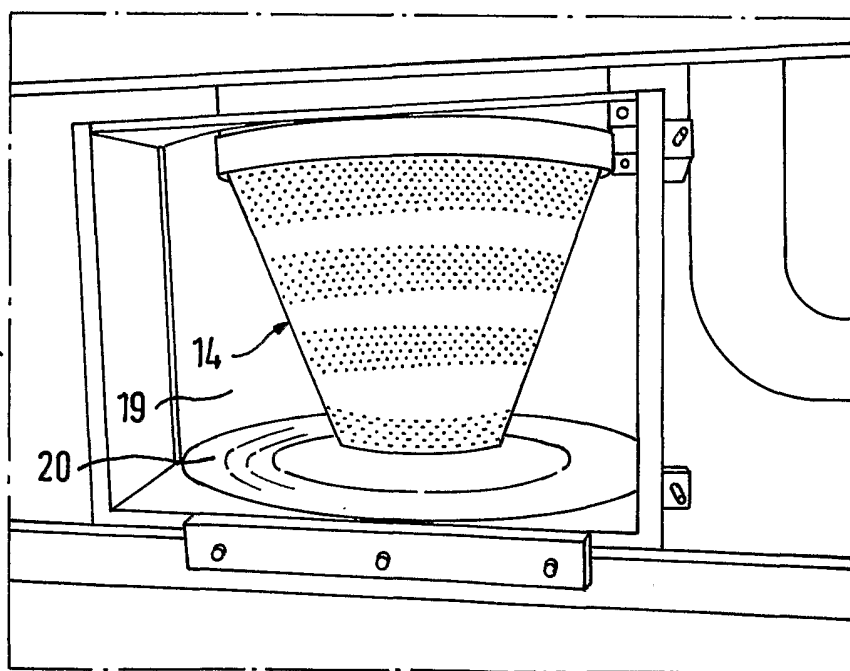


FIG. 3

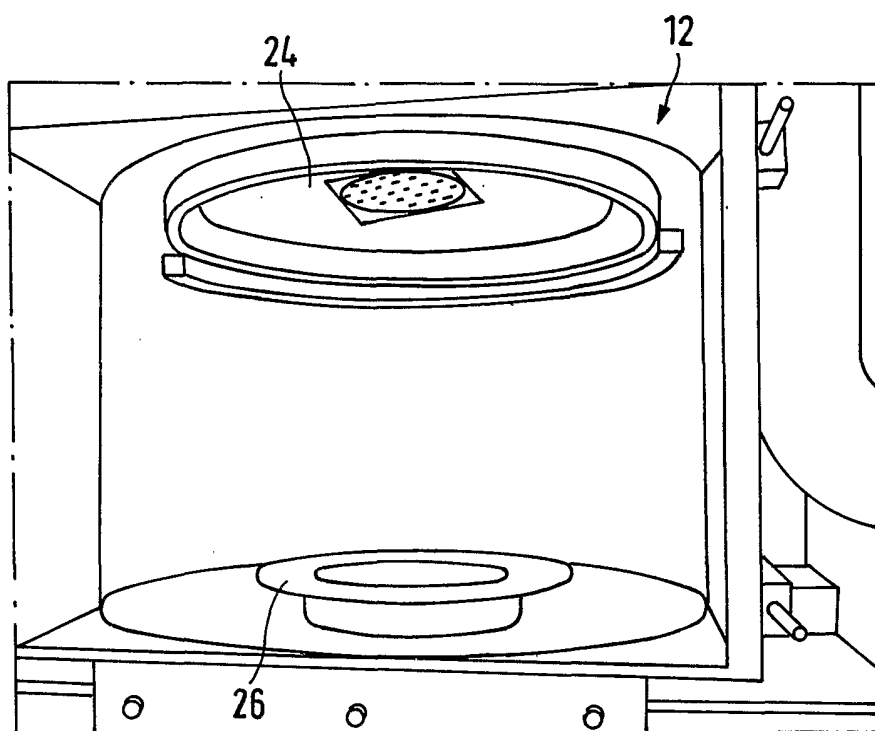


FIG. 4

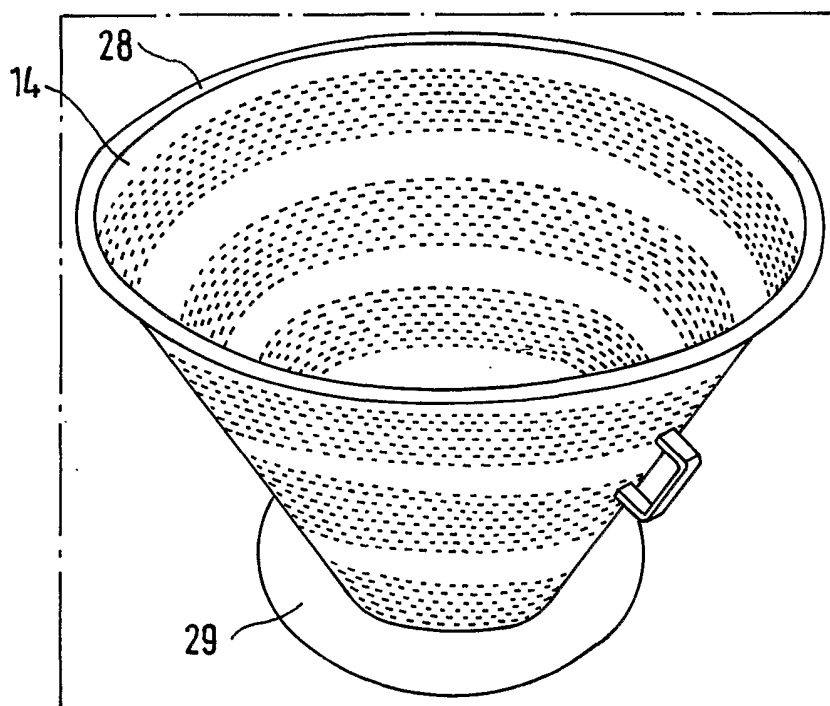


FIG. 5

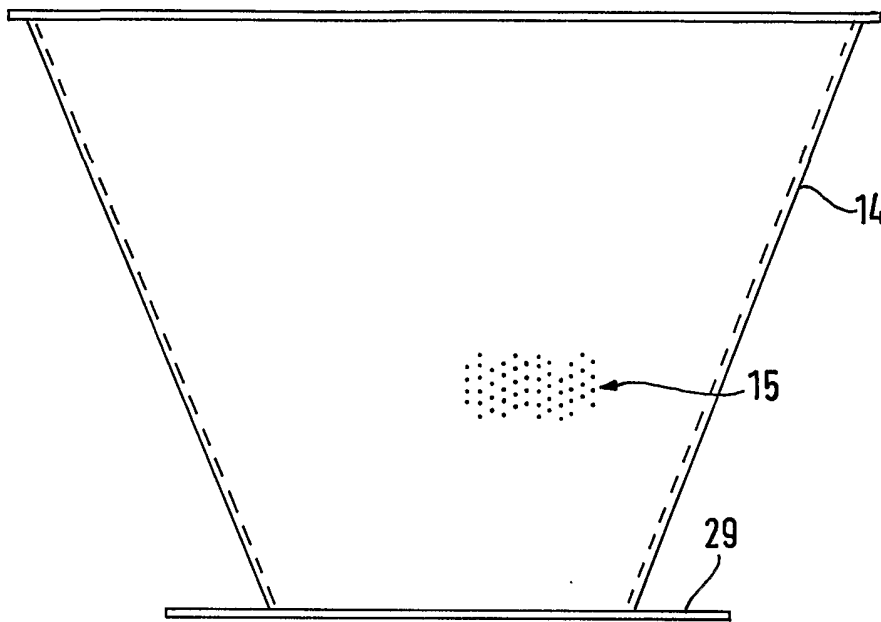


FIG. 6

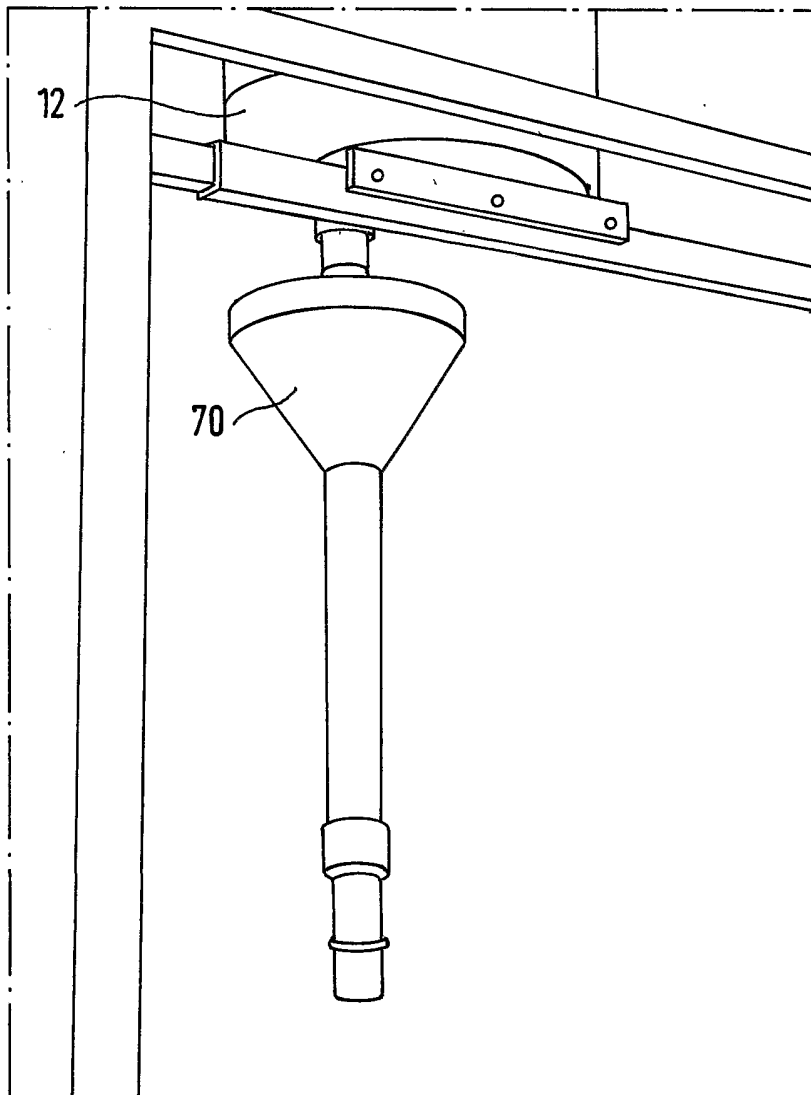


FIG. 7

FIG.8

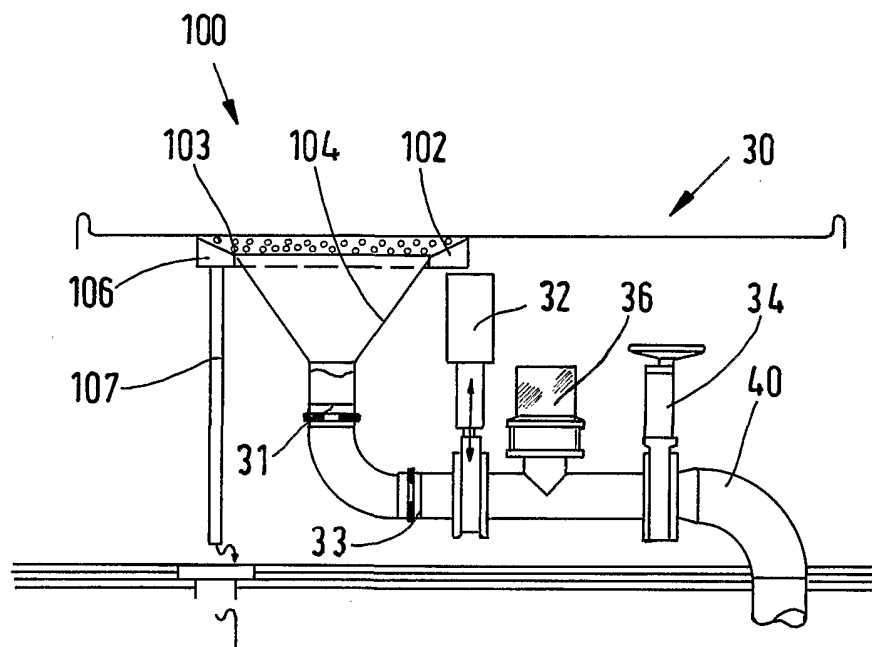
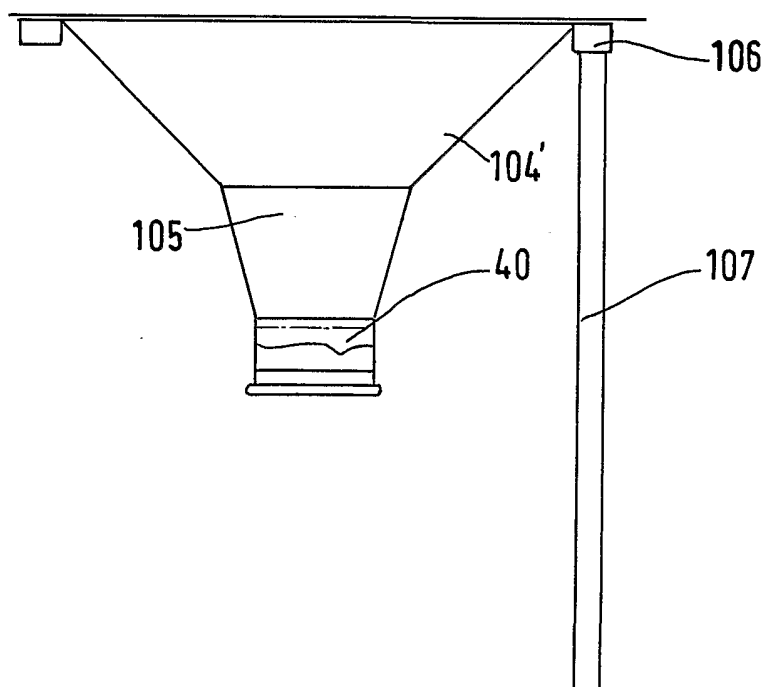


FIG.9



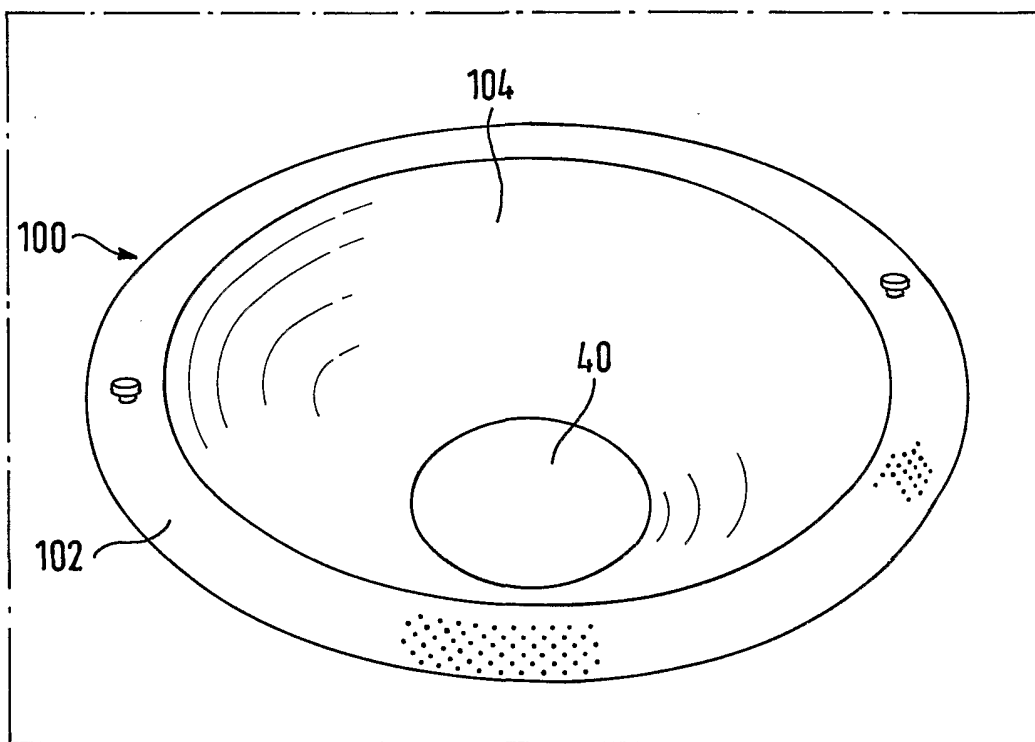


FIG. 10

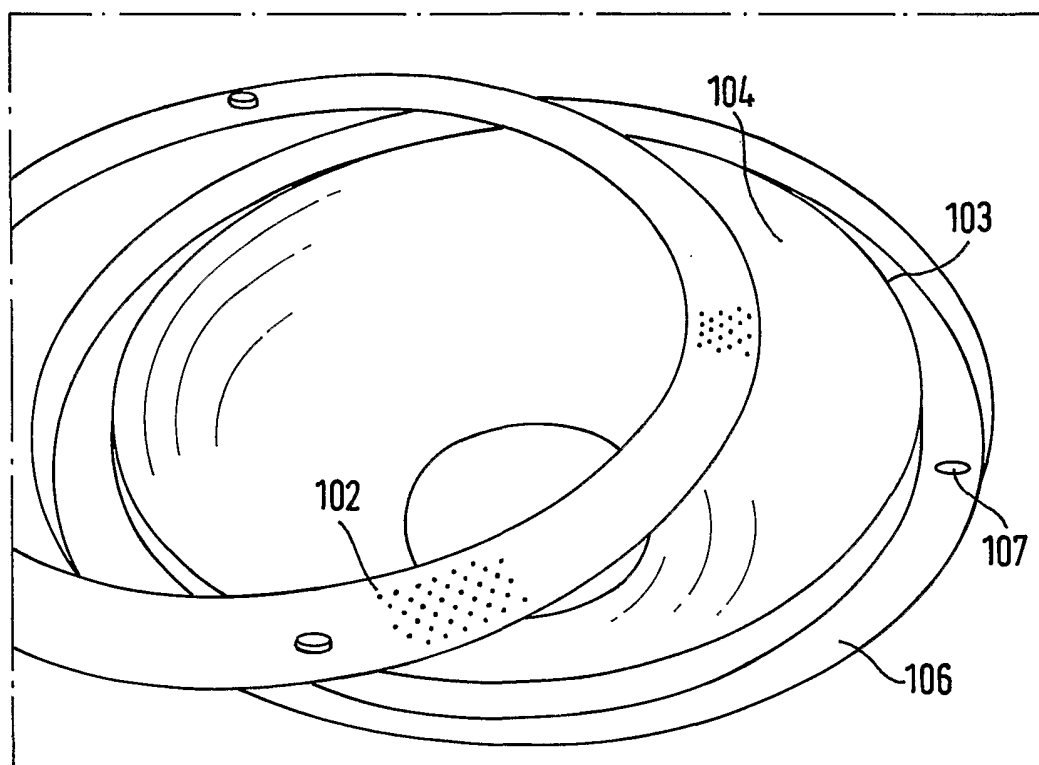


FIG. 11