

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑳ Anmeldenummer: 81110707.7

⑤① Int. Cl.³: **G 03 G 15/08, B 65 D 49/00**

㉔ Anmeldetag: 23.12.81

③① Priorität: 24.12.80 US 219962

⑦① Anmelder: **TBS Inc., 1050 B L'Avenida, Mountain View California 94041 (US)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.06.82
Patentblatt 82/26

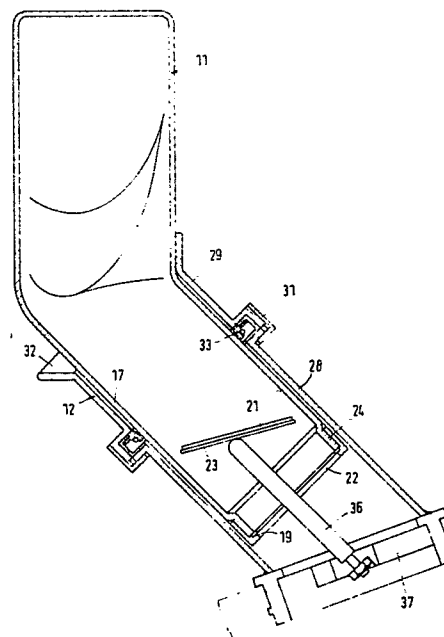
⑦② Erfinder: **Simons, Peter B., 1474 Frontero Avenue, Los Altos California 94022 (US)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB IT LI**

⑦④ Vertreter: **Brose, D. Karl, Dipl.-Ing., Wiener Strasse 2, D-8023 München-Pullach (DE)**

⑤④ **Toner-Einfüllsystem mit einer Kartusche mit ortsveränderbarer Schliessplatte.**

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf ein Toner-Einfüllsystem zum Einfüllen von Toner in ein Laser-Kopiergerät oder ein anderes Gerät. Der Toner ist in einer Kartusche (11) verpackt, die eine Entleerungsöffnung (19) nahe einer ortsveränderbaren Schliessplatte (21) aufweist. Ein Einfüllhals (12) ist auf dem Gerät in beweglicher Verbindung mit dem Toner-Einfülltrichter zur Aufnahme der Kartusche befestigt, und ein Stift (36) innerhalb des Einfüllhalses wirkt mit der Schliessplatte (21) zusammen, um dieselbe beim Einführen der Kartusche in den Einfüllhals von der Entleerungsöffnung (19) weg zu bewegen.



1

5 Toner-Einfüllsystem mit einer Kartusche mit ortsveränder-
barer Schließplatte

10

BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft allgemein Laser-Kopiermaschinen, insbesondere ein System zum Einfüllen von Toner in solche Maschinen.

15

Laser-Kopiermaschinen wie z.B. IBM Modell 3800 benutzen einen Toner des Kohlenstoff-Typus ähnlich demjenigen, der in xerographischen Fotokopiermaschinen und in Computer-print-out-Maschinen verwendet wird. Dieser Toner weist die

20 Form eines feinen Puders auf, der extrem schmutzig und, wenn er verschüttet wird, schwer zu entfernen ist, und es ist schwierig, den Toner aus konventionellen Behältern in die Maschine einzufüllen, ohne davon etwas zu verschüt-

ten.

25

Beim Kopiergerät IBM Modell 3800 ist das Einfüllen von Toner besonders schwierig und zeitaufwendig. Der Toner ist in einem Plastiksack verpackt, und zum Einfüllen von Toner in die Maschine ist es notwendig, den Splicing-Tisch

30 aus seiner normalen Betriebslage anzuheben, den Toner einzufüllen, den Splicing-Tisch wieder in die Betriebslage zurückzuführen und die Maschine wieder in Betrieb zu setzen. Für diesen Vorgang benötigt man ungefähr 10 - 15 Minuten.

35

Es ist daher eine allgemeine Aufgabe der Neuerung, ein neues und verbessertes System zum Einfülle von Toner die Maschine zu schaffen.

- 1 Eine weitere Aufgabe der Neuerung ist es, ein System der obengenannten Art zu schaffen, bei dem das Verschütten von Toner im wesentlichen vermieden werden kann.
- 5 Weiterhin liegt der Neuerung die Aufgabe zugrunde, bei einem System der obengenannten Art ein schnelles und leichtes Einfüllen von Toner in die Maschine zu ermöglichen, ohne die Maschine abzuschalten.
- 10 Diese und andere der Neuerung zugrundeliegenden Aufgaben werden neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß eine Toner-Kartusche vorgesehen ist, die eine Entleerungsöffnung aufweist, welche durch eine ortsveränderbare Schließplatte geschlossen werden kann. Auf der Maschine ist ein Einfüll-
- 15 hals in beweglicher Verbindung mit dem Toner-Einfülltrichter zur Aufnahme der Kartusche befestigt, und ein Stift innerhalb des Einfüllhalses wirkt mit der Schließplatte derart zusammen, daß er dieselbe beim Einführen der Kartusche in den Einfüllhals von der Entleerungsöffnung weg-
- 20 bewegt.

Im folgenden wird die Neuerung anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigen:

- 25 Fig. 1 eine isometrische Ansicht, teilweise in Explosionsdarstellung, einer Ausführungsform eines Toner-Einfüllsystems entsprechend der Neuerung, und
- 30 Fig. 2 in vergrößerter Darstellung ein Schnitt entlang der Mittellinie der Ausführungsform gemäß Fig. 1 in ihrer Betriebsstellung auf einer Kopiermaschine.

Wie in den Zeichnungen dargestellt, umfaßt das Toner-Einfüllsystem eine Kartusche 11, in die der Toner gepackt ist,

35 und eine Anordnung mit einem Einfüllhals 12, der auf der Kopiermaschine befestigt ist, um den Transfer von Toner aus der Kartusche in die Maschine zu erleichtern.

1 Die Kartusche 11 umfaßt einen Körperteil 16 und einen Hals-
teil 17. Der Halsteil erstreckt sich von einer Seite des
Körperteils nach außen. Bei dem in der Figur dargestellten
Ausführungsbeispiel ist der Körperteil im wesentlichen
5 rechteckig und der Halsteil im wesentlichen zylindrisch
ausgebildet. Die Ecken des Körperteils sind jedoch abge-
rundet und die Wände des Körperteils, die an den Halsteil
angrenzen, sind geneigt, um einen weichen, glatten Über-
gang zwischen den beiden Bereichen des Behälters zu ge-
10 währleisten. Wie am besten aus Fig. 2 ersichtlich, er-
streckt sich der Halsteil von dem Körperteil unter einem
Winkel in der Größenordnung von 135° .

Der Körperteil und der Halsteil des Behälters sind als
15 hohles, einheitliches Gebilde aus einem passenden Material
wie z.B. steifem oder halbsteifem Kunststoff geformt, und
innerhalb der Kartusche befindet sich eine bestimmte Menge
an (nicht dargestelltem) Tonermaterial.

20 Am körperfernen Ende des Halsteils der Kartusche, d.h. am
Ende entgegengesetzt dem Körperteil 16, ist eine Entlee-
rungsöffnung 19 ausgebildet. Diese Entleerungsöffnung ist
verschlossen und abgedichtet durch eine ortsveränderbare
Schließplatte 21 aus bruchfestem Material. Die Schließ-
25 platte wird in ihrer Dichtstellung durch einen Haltering
22 nachgebend gehalten, welcher am Halsteil 17 befestigt
ist. In der gezeigten Ausführungsform hat die Schließ-
platte 21 einen äusseren Flansch 23, der in einer zwischen
den sich axial gegenüberstehenden Frontseiten des Hals-
30 teils und des Halterings gebildeten Nut lösbar gehalten
wird. Die Schließplatte ist aus unzerbrechlichem, halb-
steifem Kunststoffmaterial gefertigt und sie stellt eine
flüssigkeitsdichte Dichtung für die Kartusche her. Wie im
folgenden ausführlicher beschrieben, kann die Schließplatte
35 durch Anwendung einer nach innen gerichteten Kraft aus
ihrer Dichtstellung wegbewegt werden.

1 Der Einfüllhals 12 ist auf dem Kopiergerät in beweglicher
Verbindung mit dem Toner-Einfülltrichter des Gerätes be-
festigt. An seinem unteren oder inneren Ende ist der Ein-
füllhals mit einem Verbindungselement 26 versehen, welches
5 äussere Vorsprünge 27 zum Eingriff mit einem passenden ge-
räteseitigen Verbindungselement aufweist. Ein unterer rohr-
förmiger Abschnitt 28 erstreckt sich vom Verbindungselement
26 nach oben und ist mit einem oberen rohrförmigen Abschnitt
29 durch einen Haltering 31 verbunden. Gemäß der darge-
10 stellten Ausführungsform sind die rohrförmigen Abschnitte
28, 29 im allgemeinen zylindrisch und von geringfügig
größerem Durchmesser als der Halsteil 17 der Tonerkartusche,
wodurch der Halsteil der Kartusche in den Einfüllhals in
teleskopartiger Weise eingefügt werden kann. Der äussere
15 Endbereich 32 des oberen rohrförmigen Abschnitts 29 ist
konisch nach außen erweitert, um das Einführen der Kar-
tusche in den Einfüllhals zu erleichtern, und eine ring-
förmige Dichtung 33 wirkt mit der äusseren Wand des Hals-
teils zusammen, wodurch eine bewegliche Dichtung zwischen
20 der Toner-Kartusche und dem Einfüllhals geschaffen wird.

Bei der dargestellten Vorrichtung erstreckt sich der Ein-
füllhals nach oben und nach außen von dem Kopiergerät weg
unter einem Winkel relativ zur Vertikalen von etwa 45° .
25 Diese Neigung ist besonders wünschenswert bei solchen Ge-
räten wie das IBM Modell 3800, wo die Eingangsöffnung zum
Tonertrichter unterhalb des Splicing-Tisches gelegen ist.
Wenn der Einfüllhals wie gezeigt angeordnet ist, erstreckt
er sich von unterhalb des Splicing-Tisches weg und das
30 äussere Ende des Einfüllhalses ist von außerhalb des Ko-
piergerätes zugänglich, ohne sich gegenseitig mit dem
Splicing-Tisch zu behindern. Der Neigungswinkel des Ein-
füllhalses ist zusätzlich zum Winkel zwischen dem Körper-
teil und dem Halsteil der Tonerkartusche vorgesehen, so daß
35 im Endeffekt das Körperteil der Kartusche vertikal über dem
äusseren Ende des Einfüllhalses angeordnet ist, sofern die
Kartusche so ausgerichtet ist, wie in Fig. 2 dargestellt.

- 1 In dieser Position behindert die Kartusche den Gebrauch
des Splicing-Tisches oder der anderen Funktionen des Ge-
rätes nicht.
- 5 Es sind Mittel vorgesehen, um die Schließplatte 21 von der
Entleerungsöffnung der Tonerkartusche fortzubewegen, wäh-
rend die Kartusche in den Einfüllhals eingeführt wird.
Diese Mittel umfassen einen Stift 36, der in einer sta-
tionären Lage auf einem Kreuzstück 37 am unteren Ende des
10 Einfüllhalses befestigt ist. Dieser Stift erstreckt sich
nach oben innerhalb des Einfüllhalses in axialer Richtung
und ist so angeordnet, daß er beim Einführen des Halsteiles
der Kartusche in den Einfüllhals der Schließplatte eine
nach innen gerichtete Kraft zuführt und so die Schließplatte
15 von der Entleerungsöffnung wegbewegt.

Die Wirkungs- und Betriebsweise des Toner-Einfüllsystems
ist nun folgende: Der Einfüllhals wird auf das Kopierge-
rät montiert und in der in Fig. 2 dargestellten Weise aus-
20 gerichtet. Die geschlossene, versiegelte Tonerkartusche
wird in den Einfüllhals eingeführt und in die in Fig. 2
dargestellte Lage gedreht, d.h. also in eine Lage, in der
sich der Körperteil in eine im wesentlichen vertikale
Richtung erstreckt. Sobald der Halsteil der Kartusche den
25 unteren rohrförmigen Abschnitt des Einfüllhalses erreicht,
stößt die Schließplatte 21 an das obere Ende des Stiftes
36 an und wird beim weiteren Einschieben von der Entlee-
rungsöffnung fortbewegt, worauf der Toner schnell und unge-
hindert durch die Öffnung aus der Kartusche in die Maschine
30 fließt. Da die Schließplatte einen größeren Durchmesser
aufweist als die Entleerungsöffnung und da die Schließ-
platte aus unzerbrechlichem Material gefertigt ist, wird
sie, nachdem sie von der Entleerungsöffnung fortgedrückt
wurde, in der Kartusche verbleiben anstatt in die Maschine
35 zu fallen. Wenn die Schließplatte durch den Stift 36 aus
ihrer Lage verbracht wird, wird sie von der Entleerungs-
öffnung fortbewegt, so daß diese Öffnung vollständig un-
versperrt ist und der Toner frei durch die Öffnung

1 fließen kann.

Die Neuerung weist eine Anzahl von wichtigen Merkmalen und Vorteilen auf. Der Toner ist in einer Kartusche unterbe-
5 bracht, die dicht verschlossen bleibt, bis die Kartusche um einen bestimmten Betrag in den Einfüllhals eingeführt ist. Hiernach wird die Dichtung selbsttätig und vollständig aufgehoben, und der Toner kann frei in das Kopierge-
rät fließen. Nachdem der Einfüllhals den normalen Betrieb
10 der Maschine nicht stört, kann er in Betriebsstellung an der Maschine belassen werden, und zum Nachfüllen von Toner ist es daher nur nötig, eine neue Kartusche in den Einfüllhals einzuführen. Hierdurch wird ein schnelles, wirkungsvolles Zuführen von Toner mit geringer Wahr-
15 scheinlichkeit von Verschütten von Toner oder vollkommen ohne Verschütten von Toner ermöglicht.

Aus dem Vorstehenden wird ersichtlich, daß mit der Neuerung ein neues und verbesserte Toner-Einfüllsystem geschaffen
20 wird. Während nur ein einziges bevorzugtes Ausführungsbeispiel beschrieben wurde, ist es dem Fachmann ohne weiteres klar, daß gewisse Änderungen und Modifikationen vorgenommen werden können, ohne aus dem Schutzzumfang der
Neuerung zu gelangen.

25

Sämtliche aus der Beschreibung, den Ansprüchen und Zeichnungen hervorgehenden Merkmale und Vorteile der Erfindung, einschließlich konstruktiver Einzelheiten und räumlicher An-
30 ordnungen, können sowohl für sich als auch in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

35

1 15. Dezember 1981 Re/hö

Anmelderin: TBS Inc., 1050 B L'Avenida, Mountain View,
California 94041/USA

5

10

PATENTANSPRÜCHE

15 1. Toner-Einfüllsystem zum Einfüllen von Toner, insbe-
sondere fluidem Tonermaterial in den Toner-Einfülltrichter
eines Gerätes, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
eine Kartusche (11), die das Tonermaterial enthält und die
eine Entleerungsöffnung (19), welche durch eine ortsver-
änderbare Schließplatte (21) aus unzerbrechlichem Material
20 abdichtbar ist, enthält, durch einen Einfüllhals (12), der
auf dem Gerät in beweglicher Verbindung mit dem Toner-Ein-
fülltrichter zur Aufnahme der Toner-Kartusche befestigt ist,
sowie durch Mittel (36), die sich in den Einfüllhals hinein
erstrecken zum Zwecke des Zusammenwirkens mit der Schließ-
25 platte dahingehend, daß beim Einführen der Kartusche in den
Einfüllhals die Schließplatte aus ihrer Dichtstellung weg-
bewegt wird, um die Entleerungsöffnung (19) zu öffnen und
den Durchgang von Tonermaterial aus der Kartusche (11) in
30 das Gerät zu ermöglichen.

2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Tonerkartusche (11) einen Körperteil (16) und einen sich
hiervon erstreckenden Halsteil (17) umfaßt, wobei die Ent-
35 leerungsöffnung (19) am körperfernen Ende des Halsteils
(17) angeordnet ist.

1 3. System nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der
Halsteil (17) der Kartusche (11) in den Einfüllhals (12)
einführbar ist, wobei der Körperteil (16) oberhalb des
5 Halsteils (17) angeordnet ist, wodurch das Tonermaterial
von dem Körperteil (16) durch den Halsteil (17) nach unten
in den Toner-Einfülltrichter fließt.

10 4. System nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich
der Einfüllhals (12) von dem Gerät unter einem vorgegebenen
Winkel zu der Vertikalen erstreckt, daß sich der Halsteil
(17) von dem Körperteil unter einem Winkel entsprechend dem
vorgegebenen Winkel erstreckt, und daß der Körperteil verti-
15 kal über dem äußeren Ende des Einfüllhalses (12) ausge-
richtet ist, wenn der Halsteil (17) in den Einfüllhals (12)
eingeführt ist.

20 5. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die
Mittel zum Wegbewegen der Schließplatte von der Entlee-
rungsöffnung (19) der Kartusche (11) einen Stift (36) um-
fassen, der an einem Ende des Einfüllhalses (12) befestigt
ist und der sich, von diesem Ende aus gesehen, innerhalb
des Einfüllhalses (12) in axialer Richtung nach aussen er-
streckt.

25 6. Toner-Einfüllsystem zum Einfüllen von Toner, insbeson-
dere fluidem Tonermaterial in ein Gerät, gekennzeichnet
durch eine Toner-Kartusche (11) mit einem Körperteil (16),
einem sich von dem Körperteil wegerstreckendem Halsteil
30 (17), einer Entleerungsöffnung (19) am Ende des Halsteils
(17) und einer ortsveränderbaren Schließplatte (21) aus
unzerbrechlichem Material zum Abdichten der Entleerungs-
öffnung, durch einen auf dem Gerät befestigten Einfüllhals
(12) zur Aufnahme des Halsteils (17) der Kartusche (11),
wobei der Halsteil (17) und der Einfüllhals (12) anein-
35 ander angepaßt sind, und durch einen sich in axialer
Richtung erstreckenden Stift, der in einer festgelegten
Position innerhalb des Einfüllhalses befestigt ist und mit
der Schließplatte (21) derart zusammenwirkt, daß beim Ein-

1 führen des Halsteils (17) in den Einfüllhals (12) die
Schließplatte (21) von der Entleerungsöffnung (19) wegbe-
wegt wird, um den Fluß von Tonermaterial durch diese Ent-
leerungsöffnung in das Gerät zu ermöglichen.

5

7. Toner-Einfüllsystem zum Einfüllen von Toner, insbe-
sondere von fluidem Tonermaterial in ein Gerät, gekenn-
zeichnet durch einen Behälter (11) mit einer Entleerungs-
öffnung (19), einer bestimmten Menge an Tonermaterial
10 innerhalb des Behälters, einer Schließplatte zum Ver-
schließen der Entleerungsöffnung (19) zum Zwecke des dich-
tenden Einschließens des Tonermaterials in den Behälter
und mit Mitteln (22, 23, 24), die die Schließplatte lös-
bar in ihrer Dichtstellung in der Entleerungsöffnung halten
15 und die bei Anwendung einer auf die Schließplatte nach
innen in den Behälter hineingerichteten Kraft ein Fortbe-
wegen der Schließplatte von der Öffnung weg nach innen in
den Behälter gestatten.

20

25

30

35

712

Fig.1

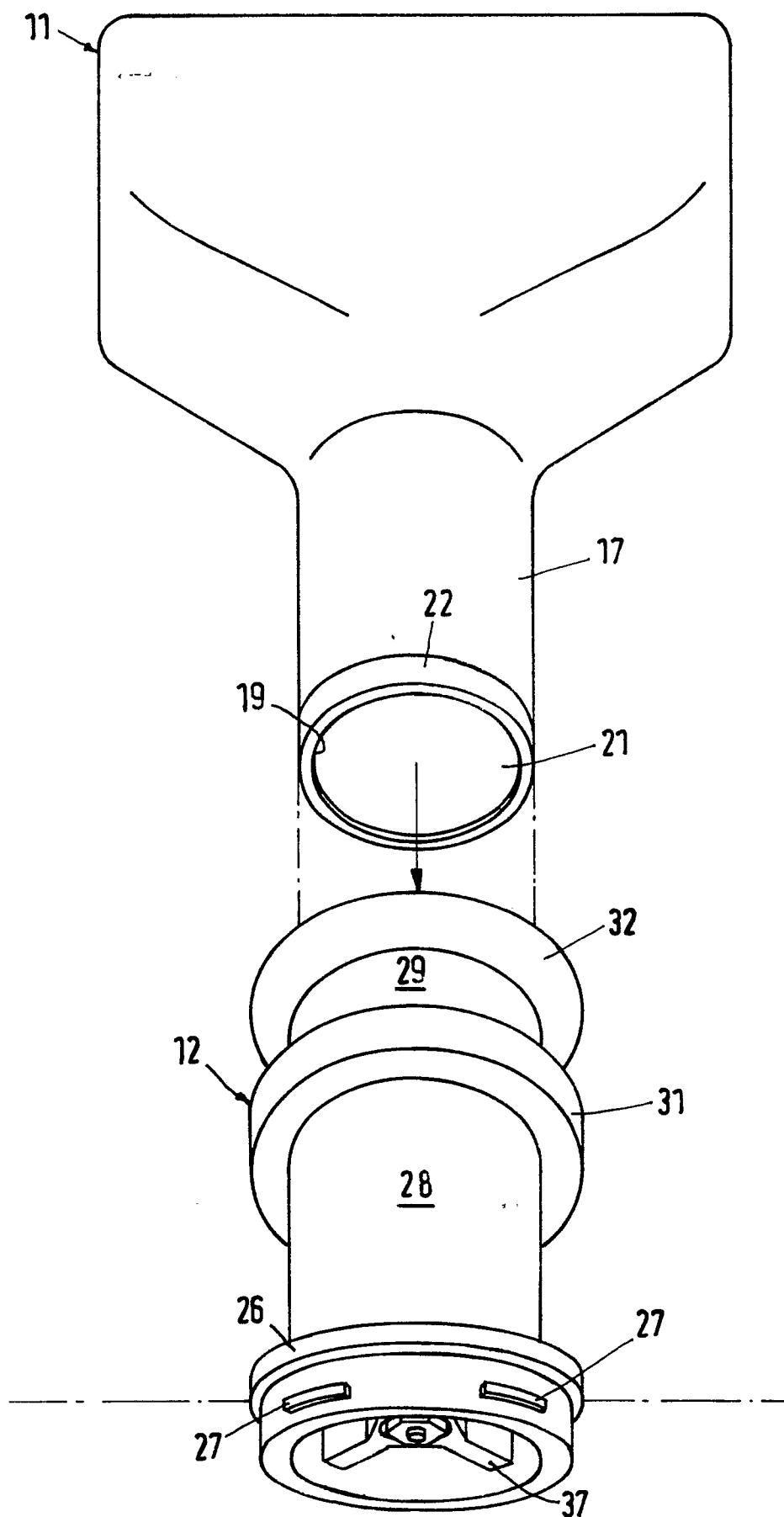


Fig. 2

