

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑲ Anmeldenummer: **85114410.5**

⑤① Int. Cl. 4: **F 23 H 7/08**

⑳ Anmeldetag: **13.11.85**

③① Priorität: **20.06.85 DE 8517925 U**

⑦① Anmelder: **Hoval Interliz AG., Austrasse 70,
FL-9490 Vaduz-Neugut (LI)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **30.12.86**
Patentblatt 86/52

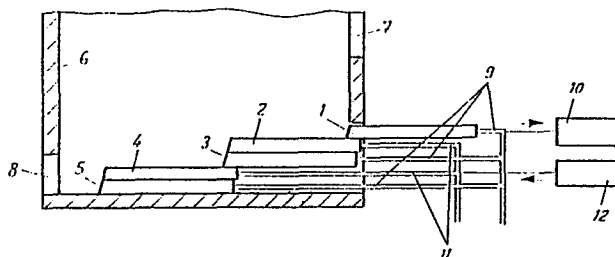
⑦② Erfinder: **Ospelt, Gustav, Dr. hc., Im St. Johanner,
FL-9490 Vaduz-Neugut (LI)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE**

⑦④ Vertreter: **Louis, Walter, Dipl.-Ing. et al, Patentanwälte
Dipl.-Ing. Walter Louis Dipl.-Ing. Günter Louis
Stubertal 3, D-4300 Essen 1 (DE)**

⑤④ **Vorschubrost für Verbrennungskammern zur Verfeuerung fester oder pastenförmiger Brennstoffe.**

⑤⑦ Der Vorschubrost für Verbrennungskammern zur Verfeuerung fester oder pastenförmiger Brennstoffe besteht aus mehreren horizontalen, in einer Reihe liegenden Platten (1-5), die sich treppenartig überlagern, wobei die oberste Platte am einfüllseitigen Ende der Verbrennungskammer (6) liegt, und die eine geschlossene, für Brennstoff und Asche undurchlässige Rostebene bilden. Die Platten mit ungerader und mit gerader Reihenfolgennummer sind je zu einem Paket miteinander verbunden, wobei die Platten beider Pakete um das gleiche Horizontalmaß zwischen ihren Vorderkanten in Reihenrichtung versetzt sind. Wenigstens ein Paket ist in Reihenrichtung verschiebbar gelagert, wobei die beiden Pakete bis zu dem Horizontalmaß der Versetzung der Plattenvorderkanten relativ gegeneinander verschiebbar sind. Die Platten von wenigstens einem der Pakete bestehen aus Hohlkästen, die an eine Luftzufuhrleitung angeschlossen sind und die an ihrer oberen Hohlkastenwand eine Vielzahl von über die Kastenoberfläche verteilten kleinen, düsenartigen Luftausblaslöchern aufweisen.



- 1 -

Vorschubrost für Verbrennungskammern zur
Verfeuerung fester oder pastenförmiger
Brennstoffe

- Bei Großfeuerungsanlagen wie z.B. Dampferzeugungskessel
5 seln von Kraftwerken sind Schub- und Schürroste bekannt,
bei denen Rostplatten in einer schrägen Rostbahn ange-
ordnet sind, deren Neigung etwas geringer ist als der
Böschungswinkel der jeweiligen Festbrennstoffsorte, und
bei denen die Rostplatten im allgemeinen eine hin- und
10 hergehende Bewegung ausführen, durch die sich die Rost-
bahn wellenförmig bewegt, um die Brennstoffschicht über
die schräge Rostbahn abwärts weiterzubewegen. Die Ver-
brennungsluft wird unterhalb der Rostbahn eingeleitet
und von den Rostplatten in die Brennstoffschicht hin-
15 durchgelassen. Für z.B. Braunkohle, die beim Verbrennen
zerfällt, werden Rostplatten angewendet, die zwischen
ihren treppenartig sich überlagernden Plattenrändern
waagerechte Kanäle bilden und nur durch diese die Ver-
brennungsluft in die Brennstoffschicht hindurchlassen.
- 20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, für Verbren-
nungskammern solcher heizkesselartiger Verbrennungsein-
richtungen, die mehr zur Gattung und Größenordnung der
konventionellen Heizkessel für Warmwasserheizungsanlagen
von Gebäuden gehören und bei denen für eine Entaschung

der mit verschiedenartigen festen Brennstoffen befeuerbaren Verbrennungskammer baulich und aus Platzgründen die Ausbildung und Anwendung der bei Großfeuerungsanlagen gebräuchlichen Schub- und Schürroste nicht möglich ist, einen Vorschubrost zu schaffen, der auch bei horizontaler Bewegungsrichtung der Brennstoffschicht wirksam und zuverlässig das Feuer- bzw. Aschebett weiterbewegt und die Verbrennungsrückstände aus der Verbrennungskammer austrägt, der ein Hindurchfallen von Brennstoff oder Asche durch die Rostbahn vermeidet und dadurch zusätzliche Einrichtungen unter der Rostbahn zum Abziehen hindurchgefallener Rückstände unnötig macht, andererseits aber die Verbrennungsluft großflächig über die Rostoberfläche verteilt in die Brennstoffschicht einleitet.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruchs 1 enthaltenen Merkmale gelöst. Die Ausbildung des erfindungsgemäßen Vorschubrostes sowie seine Wirkungsweise und Vorteile werden nachstehend anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. In der Zeichnung zeigen

Figur 1 und Figur 2 in schematisierter Darstellung eine Seitenansicht des Vorschubrostes in zwei verschiedenen Bewegungsstellungen,
Figur 3 eine Einzelheit des Vorschubrostes in vergrößerter Darstellung.

Der am Boden einer Verbrennungskammer 6 mit Einfüllöffnung 7 und Entaschungsöffnung 8 sich bewegendes Vorschubrost besteht aus mehreren horizontalen Platten 1 - 5, die in einer Reihe liegend sich treppenartig überlagern, wobei die oberste Platte 1 an dem die Ein-

füllöffnung 7 enthaltenden Ende der Verbrennungskammer 6 liegt, und die eine geschlossene, für Brennstoff und Asche undurchlässige Rostebene bilden. Die Platten 1 - 5 sind in seitlichen Führungen horizontal verschiebbar.

5 Die in der Reihenfolge ungeraden Platten 1, 3 und 5 sowie die geraden Platten 2, 4 sind je zu einem Paket miteinander verbunden. Hierbei sind die Platten 1, 3, 5 sowie die Platten 2, 4 in der Reihenrichtung um das gleiche Horizontalmaß zwischen ihren Vorderkanten versetzt. Die

10 beiden Pakete sind relativ zueinander verschiebbar, und zwar bis zu dem Horizontalmaß der Versetzung der Plattenvorderkanten, so daß z.B. die Platte 1 von der Stellung der Figur 1 sich auf der Platte 2 bis zu der Stellung der Figur 2 vorbewegt und hierbei das auf der Platte 2

15 liegende Feuer- bzw. Aschebett bis auf die Platte 3 weiterschiebt. Bei der Rückkehr der Platten von der Stellung der Figur 2 in die Stellung der Figur 1 schiebt die Platte 2 das auf der Platte 3 liegende Feuer- bzw. Aschebett auf die Platte 4 weiter. Diese Relativverschiebung

20 der beiden Plattenpakete gegeneinander kann durch die Verschiebbarkeit nur eines der beiden Pakete erfolgen, dessen Hubweg dann dem ganzen Horizontalmaß der Versetzung der Plattenvorderkanten entsprechen müßte. Zur Verkürzung der Baulänge des Vorschubrostes ist es vorteil-

25 hafter, gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel beide Plattenpakete verschiebbar auszubilden, wobei der Hubweg jedes Plattenpaketes dann nur noch dem halben Horizontalmaß der Versetzung der Plattenvorderkanten zu entsprechen braucht. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel

30 ist das Paket mit den ungeraden Platten 1, 3, 5 durch ein Gestänge 9 mit einer steuerbaren Antriebseinrichtung 10 und das Paket mit den geraden Platten 2, 4 durch ein Gestänge 11 mit einer steuerbaren Antriebseinrichtung 12 gekuppelt. Die Hubgröße der Antriebseinrichtungen 10 und

35 12 respektive der angekuppelten Plattenpakete ist ver-

änderbar, so daß auch beliebig kleinere Hübe der Plattenpakete als das Horizontalmaß der Versetzung der Platten-vorderkanten eingestellt werden können.

Die Zufuhr der Verbrennungsluft in die Brennstoffschicht erfolgt dadurch, daß die Platten wenigstens eines der Pakete aus Hohlkästen bestehen, die an eine Luftzufuhrleitung angeschlossen sind und an ihrer oberen Hohlkastenwand 13 mit einer Vielzahl von über die Kastenoberfläche verteilten kleinen, düsenartigen Luftausblaslöchern 14 versehen sind (Figur 3). Werden z.B. die geraden Platten 2 und 4 als Hohlkästen ausgebildet, kann die aus ihnen in die Brennstoffschicht eingeblasene Luftmenge dadurch reguliert werden, daß die ungeraden Platten 1 und 3 mehr oder weniger aus der Stellung der Figur 1 vorgeschoben werden und die Oberfläche der Hohlkastenplatten 2, 4 abdecken. Vorteilhafterweise werden gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel die Platten beider Pakete als Hohlkästen ausgebildet. Hierbei können in einfacher Weise die Gestänge 9 bzw. 11 als Hohlgestänge für die Luftzufuhr in die Hohlkastenplatten beider Pakete ausgebildet sein. Wenn die Platten beider Pakete aus Hohlkästen für die Zufuhr der Verbrennungsluft bestehen, kann die Mengenregulierung der aus den geraden Hohlkastenplatten 2, 4 austretenden Luft durch die veränderbare Überdeckung mittels der Hohlkastenplatten 1, 3 erfolgen und kann bei dieser Überdeckung dann die Mengenregulierung der aus den ungeraden Hohlkastenplatten 1, 3, 5 austretenden Luft dadurch erfolgen, daß in deren Luftzufuhr bzw. Hohlgestänge 9 eine gemeinsame, nicht näher dargestellte Luftklappe angeordnet ist.

Die Ausbildung der aus Hohlkästen bestehenden Platten mit einer Vielzahl von über die Plattenoberfläche verteilten feinen Luftausblasdüsen bewirkt eine feine und gleich-

mäßige Verteilung der in die Brennstoffschicht eingeblasenen Luft. Durch langsames Verschieben der Hohlkastenplatten des einen oder des anderen Paketes um weniger als das Horizontalmaß der Versetzung der Plattenvorderkanten werden die aus den Düsenlöchern austretenden feinen Luftstrahlen von einer Eintrittsstelle in das Glutbett zu einer anderen Eintrittsstelle verlagert, so daß die Vielzahl der aus den Hohlkastenplatten nach oben austretenden feinen Luftstrahlen und deren Verlagerbarkeit gegenüber dem Glutbett eine gleichmäßige Glutbettverbrennung ergibt. Die Platten bilden auch bei Ausbildung als Hohlkästen eine nach unten vollständig geschlossene Rostebene, so daß gesonderte, zusätzliche Einrichtungen unter dem Vorschubrost zum Entfernen hindurchgefallener Mengen von Brennstoff oder Asche entbehrlich sind. Das Ausblasen der Verbrennungsluft aus den Hohlkästen in einer Vielzahl von feinen Luftstrahlen mit Hilfe einer Vielzahl von feinen Düsenlöchern bewirkt einerseits eine intensive Kühlung insbesondere auch der oberen Wand 13 der Hohlkästen, die dadurch aus üblichem Gußmaterial für Feuerroste herstellbar sind, und verhindert andererseits, daß Brennstoffstaub oder Aschestaub entgegen der Strömungsgeschwindigkeit der aus den Düsenlöchern austretenden feinen Luftstrahlen durch die Düsenlöcher in den Hohlkasten hineinfallen können. Zweckmäßigerweise können, wie die Figur 3 zeigt, die Hohlkästen aus einem Unterteil 15 mit einmündendem Hohlgestänge 11 bzw. 9 und einer abnehmbar aufgesetzten oberen Hohlkastenwand 13 bestehen, so daß sich der Hohlkasten durch Abheben der oberen Wand 13 öffnen läßt zum Entfernen etwaiger hineingefallener Feststoffpartikel.

Patentansprüche

1. Vorschubrost für Verbrennungskammern zur Verfeuerung fester oder pastenförmiger Brennstoffe, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung einer geschlossenen, für Brennstoff und Asche undurchlässigen Rostebene
5 mehrere im wesentlichen horizontal in einer Reihe liegende Platten (1 - 5) sich treppenartig überlagern, wobei die oberste Platte am einfüllseitigen Ende der Verbrennungskammer (6) liegt, daß die in der Reihenfolge ungeraden Platten (1, 3, 5) und die geraden
10 Platten (2, 4) je zu einem Paket miteinander verbunden sind, wobei die Platten beider Pakete in der Reihenrichtung um das gleiche Horizontalmaß zwischen ihren Vorderkanten versetzt sind, daß wenigstens eines der Pakete in der Reihenrichtung verschiebbar gelagert
15 ist und mit einer steuerbaren Antriebseinrichtung (10 bzw. 12), deren Hubgröße veränderbar ist, gekuppelt ist, wobei die beiden Pakete bis zu dem Horizontalmaß der Versetzung der Plattenvorderkanten relativ gegeneinander verschiebbar sind, und daß die Platten
20 wenigstens eines der Pakete aus Hohlkästen (13, 15) bestehen, die an eine Luftzufuhrleitung (9 bzw. 11) angeschlossen sind und an ihrer oberen Hohlkastenwand (13) mit einer Vielzahl von über die Kastenoberfläche verteilten kleinen, düsenartigen Luftausblaslöchern
25 (14) versehen sind.
2. Vorschubrost nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beide Plattenpakete mit einer steuerbaren Antriebseinrichtung (10 bzw. 12) gekuppelt und in der
30 Reihenrichtung verschiebbar sind, wobei jedes Paket bis zu dem halben Horizontalmaß der Versetzung der Plattenvorderkanten in der Reihenrichtung verschiebbar ist, und daß die Platten von beiden Paketen aus Hohlkästen (13, 15) bestehen.

3. Vorschubrost nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die zu einem Paket gehörenden, aus Hohlkästen bestehenden Platten mit der Antriebseinrichtung durch ein Gestänge verbunden sind, welches sogleich
5 als luftzuführendes Hohlgestänge ausgebildet ist.
4. Vorschubrost nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlkästen aus einem Unterteil (15) mit angeschlossener Luftzufuhrleitung und einer auf das Unterteil abnehmbar aufgesetzten, die Düsenlöcher (14) für die Luftausblasung enthaltenden oberen Hohlkastenwand (13) bestehen.
10
5. Vorschubrost nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der gemeinsamen Luftzufuhrleitung (9) zu den Hohlkästen (1, 3, 5) eines Plattenpaketes eine Regelklappe angeordnet ist und die aus den Hohlkästen (2, 4) des anderen Plattenpaketes austretende Luftmenge durch Abdecken der Düsenlöcher (14) dieser Hohlkästen (2, 4) mittels der mit veränderlicher Überlappung übergescho-
15 benen Hohlkästen (1, 3, 5) des ersteren Plattenpaketes regulierbar ist.
20

1/3

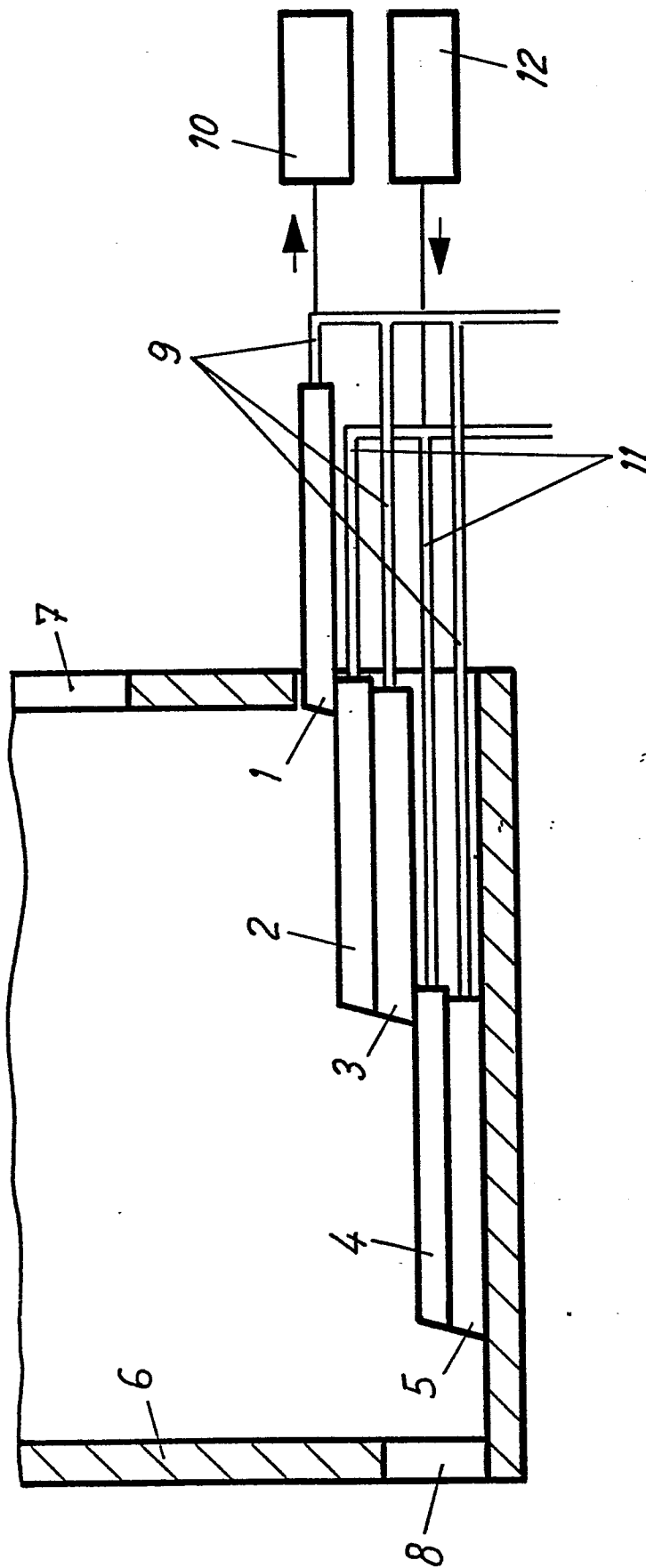
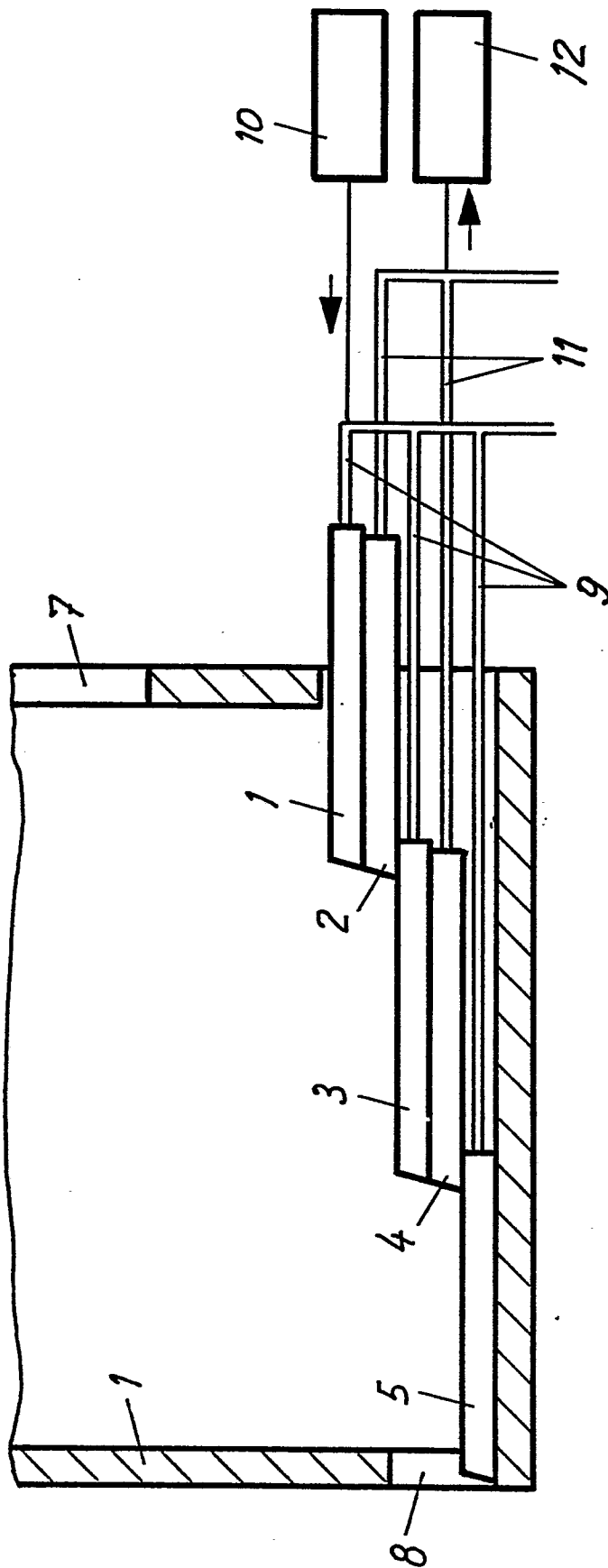


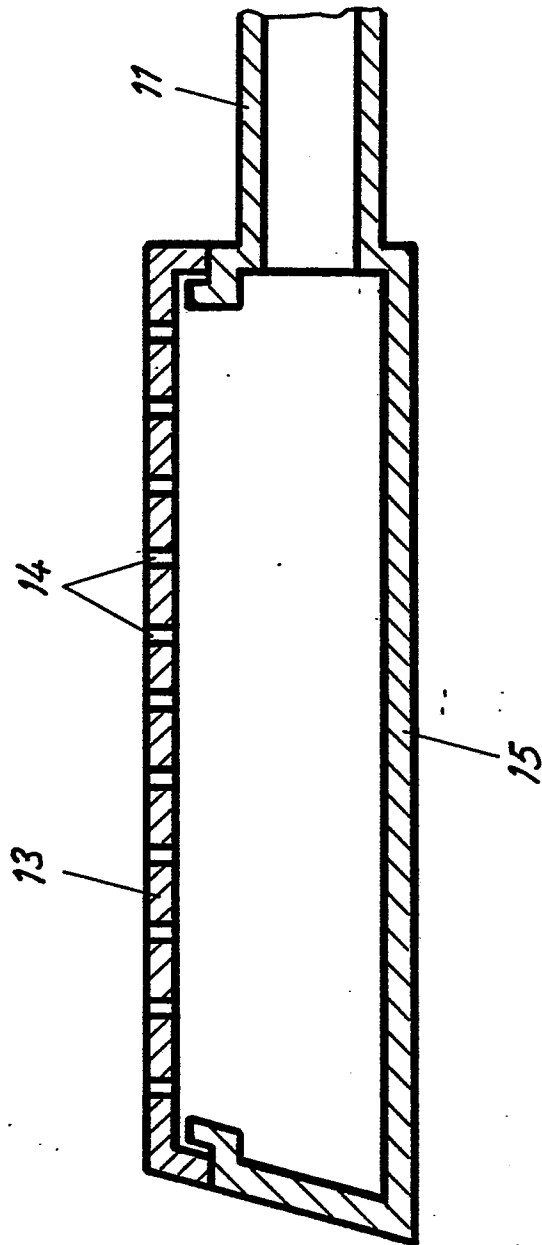
Fig. 1



2/3

Fig. 2

3/3

Fig. 3