



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 90125257.7

51 Int. Cl.⁵: G03D 3/06, G03D 3/13

22 Anmeldetag: 21.12.90

30 Priorität: 07.02.90 DE 4003628

71 Anmelder: **Agfa-Gevaert AG**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.08.91 Patentblatt 91/33

W-5090 Leverkusen 1(DE)

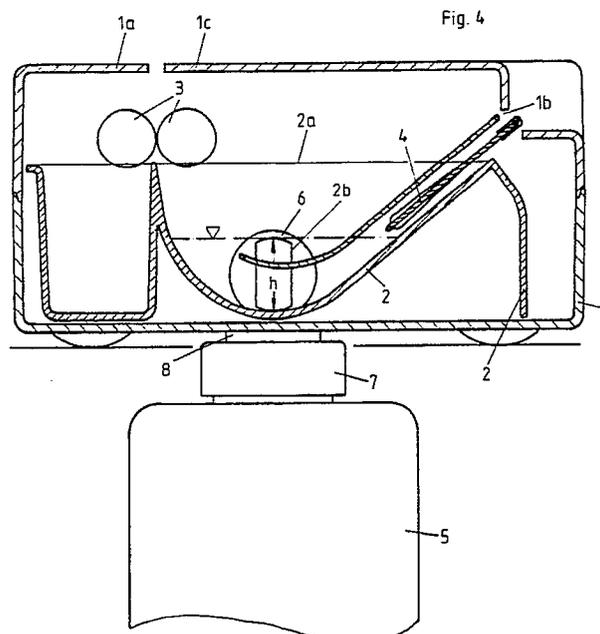
84 Benannte Vertragsstaaten:
DK FR IT

72 Erfinder: **Köninger, Horst**
Langbürgener Strasse 14
W-8000 München 90(DE)

54 **Behandlungsvorrichtung für fotografische Schichtträger mit einer Behandlungswanne.**

57 Eine Behandlungsvorrichtung für fotografische Schichtträger, in der ein Schichtträger in einer Behandlungswanne behandelt wird, die mittels einer Flasche mit Behandlungsflüssigkeit füllbar ist und aus der verbrauchte Behandlungsflüssigkeit in dieselbe Flasche zurückfüllbar ist, ist so ausgebildet, daß an einer der Seitenwände (2a) der Behandlungswanne (2) ein Zu- und Ablaufstutzen (6) angeordnet ist, dessen wannenseitige Öffnung (2b) eine Höhe (h) aufweist, die gleich der im Gebrauchszustand vorgesehenen Höhe eines Behandlungsflüssigkeits-

bades ist, und daß an den wannenseitigen Stutzen (6) flüssigkeitsdicht und drehbar die Flasche (5) derart anschließbar ist, daß in einer Stellung die in ihr befindliche Behandlungsflüssigkeit unter dem Niveau der Öffnung (2b) und in einer zweiten Stellung über dem Niveau der Öffnung (2b) zum Be- und Nachfüllen der Behandlungsflüssigkeit nach dem Hühnertränkenprinzip liegt. Dadurch wird erreicht, daß dieselbe Flasche zum Befüllen, Nachfüllen und Entleeren der Behandlungswanne verwendbar ist.



EP 0 440 973 A2

BEHANDLUNGSVORRICHTUNG FÜR FOTOGRAFISCHE SCHICHTTRÄGER MIT EINER BEHANDLUNGSWANNE

Die Erfindung betrifft eine Behandlungsvorrichtung für fotografische Schichtträger, in der ein Schichtträger in einer Behandlungswanne behandelt wird, die mittels einer Flasche mit Behandlungsflüssigkeit füllbar ist und aus der verbrauchte

Behandlungsflüssigkeit in dieselbe Flasche zurückfüllbar ist.

Vorrichtungen der eingangs genannten Art sind in verschiedenen Varianten bekannt, z.B. durch die DE-OS 34 02 506 oder die DE-GMS 87 11 858.

Dabei sind besondere Umpumpanlagen in der Vorrichtung zu ihrem Befüllen aus der Flasche und zu ihren Entleeren zurück in die Flasche erforderlich.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, das Befüllen, Nachfüllen und Entleeren einer eingangs genannten Vorrichtung mittels derselben Flasche ohne Pumpsystem bewirken zu können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch die Merkmale des Hauptanspruchs. Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen entnehmbar.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß das Befüllen und Nachfüllen einer Behandlungswanne und ihr Entleeren nur durch Drehung einer angeschlossenen Flasche um etwa 180° von unten nach oben und umgekehrt bewirkbar ist. Hierdurch wird bei sauberer Arbeitsweise ohne Gefahr eines Verschützens von Behandlungsflüssigkeit eine einfachste mechanische Ausgestaltung des Behandlungsgerätes ohne Pumpenvorrichtung möglich, wobei überdies noch das Niveau der Behandlungsflüssigkeit in der Behandlungswanne ohne irgendwelche zusätzliche Niveau-Überwachungsvorrichtungen, wie Sonden, gewährleistet ist.

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Behandlungsvorrichtung in der Ausgangs- oder Entleerungsstellung,
- Fig. 2 Die Vorrichtung nach Figur 1 in der Stellung zum Füllen und Nachfüllen,
- Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt der Vorrichtung nach Figur 1,
- Fig. 4 einen Schnitt durch die Vorrichtung nach Figur 3 gemäß der Schnittlinie IV-IV.

Anhand der schematischen Darstellungen der Figuren 1 und 2 soll das Prinzip nach der vorliegenden Erfindung in allgemeiner Form erläutert werden. Dabei ist mit 1 ein Gehäuse eines Entwicklungsgerätes bezeichnet, in das eine Entwicklungswanne 2 eingesetzt ist. Gehäuse 1 und Ent-

wicklungswanne 2 können dabei irgendeine bekannte Form haben, wobei das Gehäuse 1, wie in den Figuren 3 und 4 gezeigt, zweiteilig sein und einen abnehmbaren Deckel 1a aufweisen kann. In dem Gehäuse 1 können Schlitze 1b und 1c zum Ein- und Ausführen der zu behandelnden Schichtträger und irgendwelche bekannte Transport- und/oder Führungsmittel 3, 4 zum Führen und Bewegen der Schichtträger durch die Wanne 2 vorgesehen sein. Die Erfindung läßt sich aber auch anwenden für jedes anders ausgebildete Gerät mit einer relativ flachen Behandlungswanne, wobei beispielsweise ein Schichtträger auch von Hand in die Wanne eingelegt werden könnte. Auch auf die Ausgestaltung der Transportmittel kommt es nicht an. Wesentlich dagegen ist die Art der Befüllung und Entleerung der Behandlungswanne 2.

Hierbei ist die Behandlungsflüssigkeit in einer Flasche 5 konfektioniert, aus der sie in die Wanne 2 laufen kann. Die verbrauchte Behandlungsflüssigkeit wird anschließend wieder in dieselbe Flasche 5 zurückgelassen, ohne daß letztere von der Vorrichtung 1 bzw. Wanne 2 abgekuppelt wird. Hierzu ist an einer Seitenwand 2a der Wanne 2 ein Zu- und Ablaufstutzen 6 angebracht, nämlich entweder flüssigkeitsdicht angeschlossen oder beispielsweise aus Kunststoff angeformt. Die wannenseitige Öffnung 2b, die von dem Zu- und Ablaufstutzen 6 umgeben und am besten in Figur 4 erkennbar ist, kann dabei kleiner als der freie Durchlaufquerschnitt des Zu- und Ablaufstutzens 6 sein. Wesentlich ist jedoch, daß die Höhe h der Öffnung 2b gleich der im Gebrauchszustand vorgesehenen Höhe des Behandlungsflüssigkeitsbades ist. Außerdem muß ihre unterste Stelle so tief oder tiefer liegen als die tiefste Stelle der Wanne 2 und mit dieser in irgendeiner Weise fluchten oder durch eine nach abwärts gerichtete Abflußwanne verbunden sein. Dies kann, wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt ist, dadurch erreicht werden, daß der Boden der Wanne 2 eben ist und eben in die Unterkante der Öffnung 2b übergeht. Gemäß den Figuren 3 und 4 ist es aber auch möglich, daß der Wannensboden eine teilzylindrisch gewölbte Form aufweist, die der Bewegungsbahn der zu behandelnden Schichtträger angepaßt ist, und durch vertikale oder nach außen geneigte, ebene Seitenwände 2a begrenzt wird. In diesem Falle muß die Unterkante der Öffnung 2b mit der tiefsten Stelle des Wannensbodens fluchten. Wenn dagegen ein schüsselartiger oder in mehreren Richtungen geneigter Wannensboden vorgesehen ist, so müßte dieser von seiner tiefsten Stelle eine Rinne zur untersten Stelle der Öffnung 2b aufweisen, die min-

destens horizontal, vorzugsweise aber etwas nach abwärts geneigt ist.

An den wannenseitigen Zu- und Ablaufstutzen 6 ist nun die Flasche 5 derart flüssigkeitsdicht und drehbar anschließbar, daß in ihrer normalen Stellung, in der ihr Verschluß 7 nach oben schaut, die in ihr befindliche Flüssigkeit unter dem Niveau der Öffnung 2a und in einer zweiten Stellung über dem Niveau der Öffnung 2a liegt. Dies ist am einfachsten dadurch zu erreichen, daß zwischen dem wannenseitigen Zu- und Ablaufstutzen 6 und dem Verschluß 7 ein knieförmiger Stutzen 8 angeordnet wird, wobei die Flasche 5 zusammen mit dem knieförmigen Stutzen 8 um etwa 180° um den wannenseitigen Zu- und Ablaufstutzen 6 drehbar ist. Der Verschluß 7 und die Stutzen 6 und 8 können auf jede hierfür geeignete bekannte Weise verbunden sein. So kann, wie in Figur 3 angedeutet, beim Ansetzen des knieförmigen Stutzens 8 an den Flaschenverschluß 7 eine Feder 9 zusammengedrückt werden, wodurch ein nicht gezeigtes, ebenfalls in vielen Ausführungsformen bekanntes Flaschenventil geöffnet wird. Das Anschließen des knieförmigen Stutzen 8 an den Zu- und Ablaufstutzen 6 kann über eine drehbare Steckverbindung mit Dichtungsringen 10 erfolgen. Es wären aber auch Schraubverbindungen verwendbar.

Die Gebrauchs- und Wirkungsweise der beschriebenen Vorrichtung ist nun folgende:

Gemäß den Figuren 1, 3 und 4 wird eine volle Flasche 5 mit frischer Behandlungsflüssigkeit über den knieförmigen Stutzen 8 an den wannenseitigen Stutzen 6 in der beschriebenen Weise angeschlossen, wobei die Flasche 5 ihre normale Lage mit nach oben gerichteter Auslauföffnung bzw. nach oben gerichtetem Verschluß 7 einnimmt.

Dann wird zum Befüllen der Wanne 2 entsprechend Figur 2 die Flasche 5 samt knieförmigem Stutzen 8 um 180° nach oben gedreht, so daß ihr geöffnete Verschluß 7 nach unten schaut. Durch die wannenseitige Öffnung 2b fließt nun die Behandlungsflüssigkeit in die Wanne 2, bis die Wanne bis zur Oberkante der Öffnung 2b gefüllt ist. Gemäß dem Hühnertränkenprinzip hört damit der Flüssigkeitszulauf in die Wanne 2 auf, so daß durch die beschriebene Anordnung nicht nur ein Befüllen der Wanne 2, sondern auch eine genaue Dosierung der Behandlungsflüssigkeit in der Wanne erreicht wird. Wird Behandlungsflüssigkeit durch die Behandlung der Schichtträger und ggf. auch durch Verdunstung verbraucht, so fließt aus der Flasche 5 wieder frische Behandlungsflüssigkeit nach bis das Flüssigkeitsniveau, das durch die Oberkante der Öffnung 2b festgelegt ist, wieder erreicht ist. Ist die Flasche 5 leer geworden und/oder soll die Wanne 2 entleert werden, so wird die Flasche 5 wieder um etwa 180° in die Stellung nach den Figuren 1, 3 und 4 zurückgedreht. Infolge des geöffneten Fla-

schenverschlusses 7 kann nun die verbrauchte Behandlungsflüssigkeit aus der Wanne 2 durch die Öffnung 2b in die tiefer gelegene Flasche 5 ablaufen. Anschließend wird der knieförmige Stutzen 8 vom wannenseitigen Stutzen 6 und Verschluß 7 abgenommen und dieser wieder verschlossen, so daß die verbrauchte Flüssigkeit ohne Gefahr eines Verschüttens oder sonstiger Verschmutzungen der Umgebung in der Flasche 5 entsorgt werden kann.

Es liegt auf der Hand, daß der knieförmige Stutzen 8 im Bedarfsfall ständig an eine Flasche 5 oder den wannenseitigen Stutzen 6 angeschlossen sein könnte. Die Anordnung wäre dann aber platzraubend. Natürlich ist es denkbar, daß an den Enden des knieförmigen Stutzens 8 und des wannenseitigen Stutzens 6 noch einfache Verschlüsse vorgesehen sind, durch deren Verschließen ein Abtropfen von Flüssigkeit an den Stutzen bei deren Entkopplung vermieden wird. Schließlich sei noch erwähnt, daß die Flasche 5 zum Befüllen der Wanne 2 nicht unbedingt um 180° nach oben gedreht zu werden braucht; es genügt, wenn ihr Verschluß 7 über der Oberkante der Öffnung 2b liegt.

Patentansprüche

1. Behandlungsvorrichtung für fotografische Schichtträger, in der ein Schichtträger in einer Behandlungswanne behandelt wird, die mittels einer Flasche mit Behandlungsflüssigkeit füllbar ist und aus der verbrauchte Behandlungsflüssigkeit in dieselbe Flasche zurückfüllbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß an einer der Seitenwände (2a) der Behandlungswanne (2) ein Zu- und Ablaufstutzen (6) angeordnet ist, dessen wannenseitige Öffnung (2b) eine Höhe (h) aufweist, die gleich der im Gebrauchszustand vorgesehenen Höhe eines Behandlungsflüssigkeitsbades ist, und daß an den wannenseitigen Stutzen (6) flüssigkeitsdicht und drehbar die Flasche (5) derart anschließbar ist, daß in einer Stellung die in ihr befindliche Behandlungsflüssigkeit unter dem Niveau der Öffnung (2b) und in einer zweiten Stellung über dem Niveau der Öffnung (2b) zum Be- und Nachfüllen der Behandlungsflüssigkeit nach dem Hühnertränkenprinzip liegt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Flasche (5) einen Verschluß (7) aufweist, der einen knieförmigen Stutzen (8) aufweist oder an den ein knieförmiger Stutzen (8) anschließbar ist, welcher an den wannenseitigen Stutzen (6) anschließbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschluß (7) durch ein Ventil gebildet wird, das beim Ansetzen des knie-

förmigen Stutzens (8) in seine geöffnete Stellung drückbar ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterkante der Öffnung (2b) mit der tiefsten Stelle der Behandlungswanne (2) fluchtet. 5
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlungswanne (2) teilzylindrisch ausgebildet ist und ihr Querschnitt der Form der Transportbahn eines Schichtträgers angepaßt ist. 10
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fläche der Öffnung (2b) kleiner ist als die Durchtritts-oder Anschlußfläche des wannen-seitigen Stutzens (6). 15
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (2b) etwa die Form eines vertikal gerichteten Schlitzes hat. 20
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Flasche (5) um etwa 180° von einer unteren Stellung in eine obere Stellung schwenkbar ist. 25

30

35

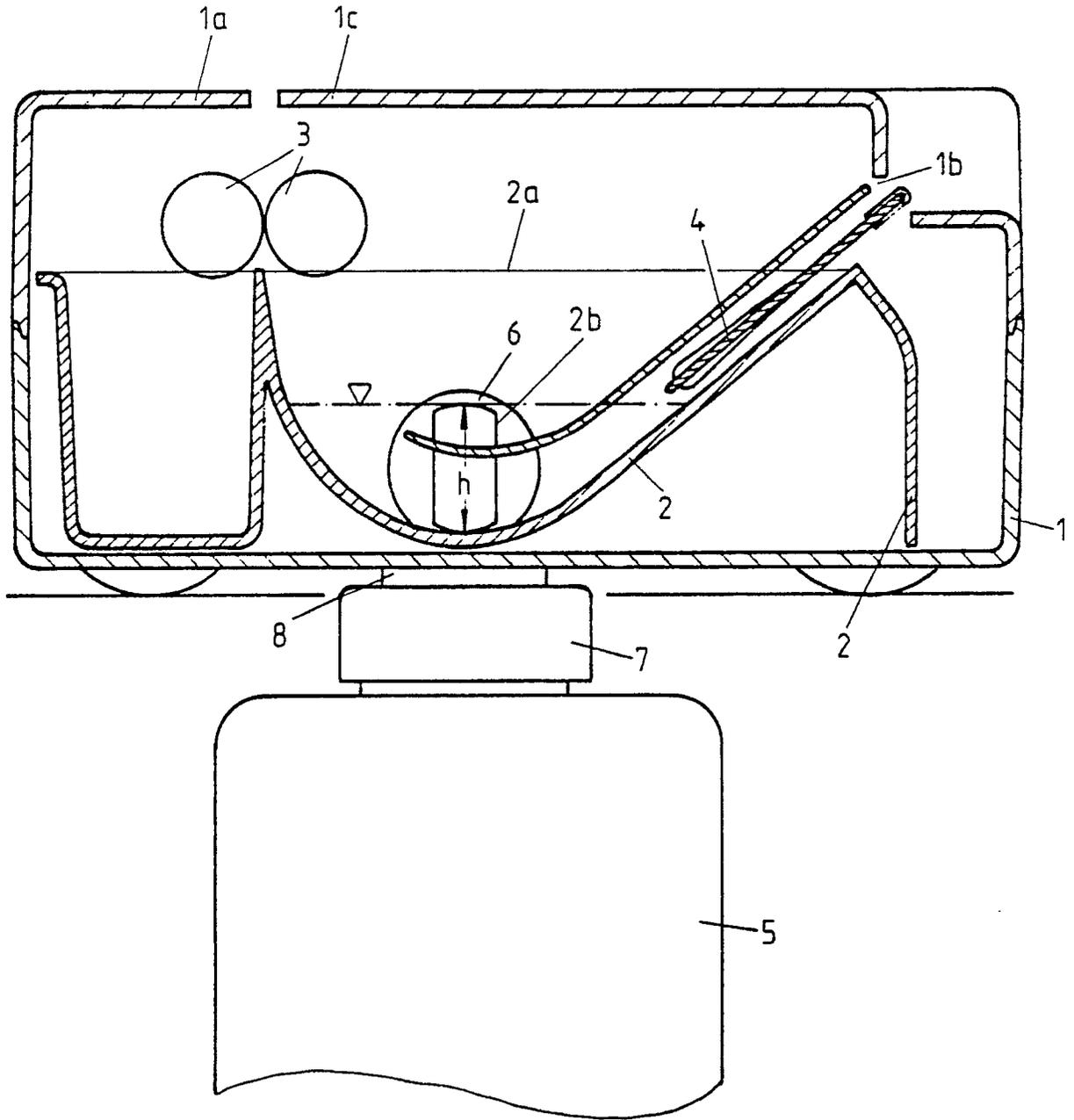
40

45

50

55

4



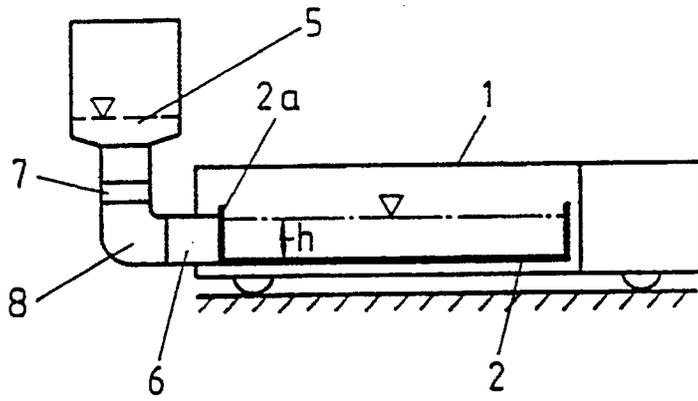


Fig. 2

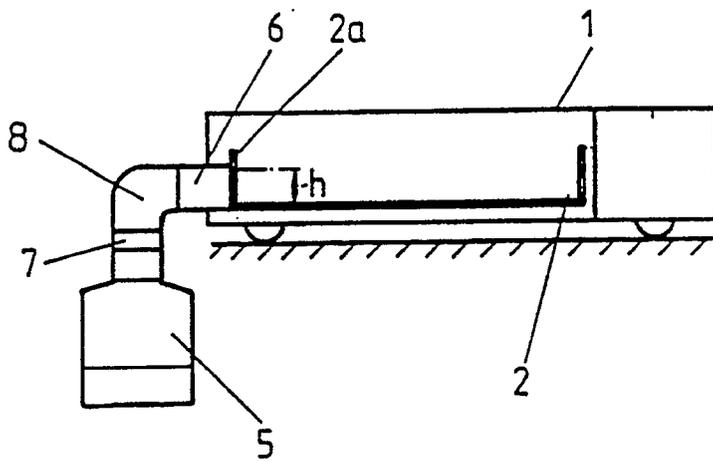


Fig. 1

Fig. 3

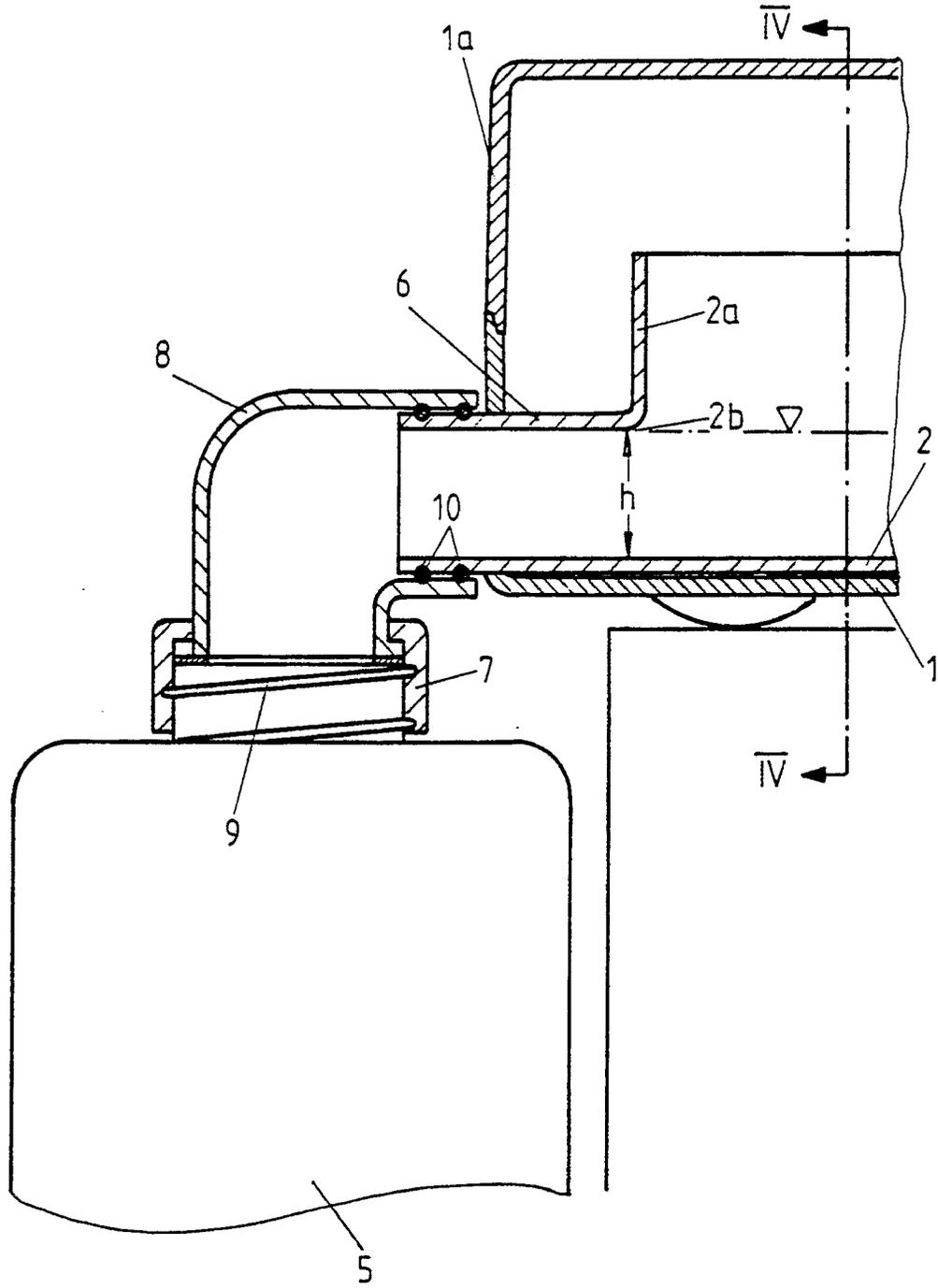


Fig. 4

