(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 504 568 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **07.09.94**

(51) Int. Cl.[5]: **B08B 3/02**

(21) Anmeldenummer: **92101874.3**

(22) Anmeldetag: **05.02.92**

(54) **Hochdruckreinigungsgerät.**

(30) Priorität: **18.03.91 DE 4108774**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.09.92 Patentblatt 92/39

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.09.94 Patentblatt 94/36

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK FR IT

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 512 320
DE-A- 3 724 386
US-A- 3 675 851

(73) Patentinhaber: **Alfred Kärcher GmbH & Co.**
Alfred-Kärcher-Strasse 28-40
D-71364 Winnenden (DE)

(72) Erfinder: **Veit, Eberhard**
Schelmenstr. 46
W-7320 Göppingen (DE)
Erfinder: **Schneider, Josef**
Fasenenweg 12
W-7150 Backnand (DE)

(74) Vertreter: **Hoeger, Stellrecht & Partner**
Uhlandstrasse 14 c
D-70182 Stuttgart (DE)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 504 568 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Hochdruckreinigungsgerät mit einer in einem Gehäuse angeordneten Hochdruckpumpe, einer Flüssigkeitszufuhr, einer Druckleitung für die von der Hochdruckpumpe geförderte Flüssigkeit und mit einer Chemikalienansaugung, die über eine Ansaugleitung eine Chemikalie aus einem Vorratsbehälter ansaugt, der im Gehäuse angeordnet ist, siehe z.B. DE-A-37 24 386.

Bei Hochdruckreinigungsgeräten mit Chemikalienansaugung ist es bekannt, einen Vorratsbehälter, beispielsweise eine mit Chemikalie gefüllte Flasche, neben das Gerät zu stellen und einen Ansaugschlauch in die Flasche einzuführen. Es ergeben sich natürlich dann Probleme, wenn das Hochdruckreinigungsgerät an einem anderen Ort betrieben werden soll, da dann neben dem Gerät auch die Vorratsflasche transportiert werden muß.

Es sind auch Hochdruckreinigungsgeräte bekannt, bei denen im Gerät selbst ein Chemikalienbehälter vorgesehen ist, der über eine Einfüllöffnung beispielsweise mittels eines Trichters befüllt werden kann. Dies ist ein umständlicher Vorgang, bei dem häufig Chemikalie verschüttet wird.

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein gattungsgemäßes Hochdruckreinigungsgerät so auszubilden, daß einerseits beim Transport des Gerätes kein zusätzlicher Transport eines getrennten Chemikalienvorratsbehälters notwendig ist und daß andererseits das Befüllen des Hochdruckreinigungsgerätes mit Chemikalie in einfachster Weise vorgenommen werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einem Hochdruckreinigungsgerät der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im Gehäuse ein mittels einer Abdeckung verschließbares Fach angeordnet ist, in dem sich ein herausnehmbarer Chemikalienbehälter befindet, daß der Chemikalienbehälter eine mit einem abnehmbaren Deckel verschließbare Öffnung aufweist, daß die Ansaugleitung den Deckel durchsetzt und in das Behälterinnere eintaucht und daß der Behälter an der Abdekkung lösbar gehalten ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Hochdruckreinigungsgerät ist somit ein völlig selbständiger und mittels des Deckels dicht verschließbarer Chemikalienbehälter in einem speziellen Fach angeordnet. Zum Nachfüllen einer Chemikalie wird dieses Fach geöffnet, der leere Chemikalienbehälter kann dann nach Abnahme des Deckels aus dem Fach herausgenommen und entweder außerhalb des Gerätes nachgefüllt oder durch einen bereits vorher gefüllten Chemikalienbehälter ersetzt werden. Das Nachfüllen ist dabei wesentlich einfacher als beim Nachfüllen eines fest eingebauten Behälters mittels eines Trichters, es können beispielsweise von einem Chemikalienhersteller gelieferte Vorratsflaschen etc. unmittelbar verwendet werden. Trotzdem ist sichergestellt, daß der Chemikalienbehälter im Inneren des Gerätes durch den Deckel dicht verschlossen ist, so daß das Hochdruckreinigungsgerät auch beim Verschwenken oder in liegender Arbeitsweise ohne weiteres betrieben werden kann.

Dabei ist besonders vorteilhaft, daß der Behälter an der Abdeckung lösbar gehalten ist, denn allein durch Öffnen bzw. Abnahme der Abdeckung ist es auf diese Weise möglich, den Chemikalienbehälter aus dem Hochdruckreinigungsgerät zu entnehmen und so zugänglich zu machen, daß er nach Lösung von der Abdeckung in einfacher Weise zum Nachfüllen entnommen werden kann. Der Chemikalienbehälter kann an der Abdeckung beispielsweise durch eine Rastverbindung oder durch eine Spanneinrichtung, beispielsweise ein Spannband, gehalten sein.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist im Deckel ein Luftzufuhrventil angeordnet, welches bei der Entnahme der Chemikalie aus dem Vorratsbehälter für einen Druckausgleich im Behälterinneren sorgt.

Dabei kann es vorteilhaft sein, wenn eine Öffnung im Deckel, durch welche die Ansaugleitung hindurchtritt, mit ventilartigen Dichtlippen versehen ist, die einen Eintritt von Luft aus der Umgebung in den Behälter ermöglichen, das Behälterinnere jedoch gegen einen Austritt der Flüssigkeit nach außen abdichten. Bei einer solchen Ausgestaltung übernimmt also die Dichtung in der Deckelöffnung, durch die die Ansaugleitung hindurchtritt, gleichzeitig auch die Funktion einen Ventils, das nur in Richtung auf das Behälterinnere zu öffnen ist, jedoch nicht in umgekehrter Richtung.

Günstig ist es, wenn der Behälter zumindest bereichsweise durchsichtig ist und in diesem Bereich der Abdeckung ein Fenster angeordnet ist. Auf diese Weise ist von der Außenseite des Gehäuses her eine Füllhöhenüberprüfung möglich.

Insbesondere kann das Fenster eine schlitzförmige Durchbrechung in der Abdeckung sein, in die der Behälter mit einem Vorsprung eintaucht. Dies führt einerseits dazu, daß die Füllhöhe besonders gut von der Außenseite des Gehäuses her abgelesen werden kann, andererseits läßt sich dadurch ein Formschluß und eine Führung des Behälters an der Abdeckung erreichen, die dazu beiträgt, den Behälter an der Abdeckung lösbar, jedoch im eingesetzten Zustand unbeweglich festzulegen.

Günstig ist es, wenn der Behälter als Blasformteil ausgebildet ist.

Die nachfolgende Beschreibung einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Figur 1 : eine Seitenansicht eines Hoch-

druckreinigungsgerätes, das im Bereich eines Chemikalienfaches aufgebrochen dargestellt ist, und

Figur 2 : eine Ansicht des Chemikalienfaches in Richtung des Pfeiles A in Figur 1.

In der Zeichnung ist ein trag- und fahrbares Hochdruckreinigungsgerät 1 dargestellt. Dieses umfaßt in einem Gehäuse 2 eine in der Zeichnung nicht dargestellte Hochdruckpumpe mit einer Flüssigkeitszufuhr und einer die geförderte Flüssigkeit abgebenden Hochdruckleitung, die die geförderte Flüssigkeit beispielsweise einer Hochdrucksprühlanze oder dergleichen zuführt.

Im Inneren des Gehäuses 2 befindet sich an einer Seite ein Fach 3, welches mittels einer Abdeckung 4 abgeschlossen ist. Die Abdeckung 4 ist abnehmbar ausgebildet, beispielsweise kann sie nach Art einer Tür mit einem Scharnier angelenkt sein, oder die Abdeckung 4 ist als Facheinschub ausgebildet und wird in der eingeschobenen Stellung durch Magnete oder andere Halteelemente lösbar gehalten.

Die Abdeckung 4 weist an der Unterseite eine senkrecht in das Fach 3 hineinragende Stellfläche 5 auf, auf der ein Behälter 6 ruht. Dieser Behälter 6 füllt im wesentlichen den gesamten unteren Teil des Faches 3 aus. Er ist als Blasformbehälter aus Kunststoff hergestellt, vorzugsweise aus durchsichtigem Kunststoff, und bis auf eine Öffnung 7 an der Oberseite vollständig verschlossen. Die Öffnung 7 an der Oberseite befindet sich am Ende eines Einfüllstutzens 8, auf die Öffnung 7 ist ein Deckel 9 aufgesetzt.

Der Behälter 6 ist an der Abdeckung 4 lösbar gehalten, beispielsweise mittels einer in der Zeichnung nicht dargestellten elastischen Rastverbindung oder mittels eines Spannbandes.

In der Abdeckung 4 ist eine senkrechte, schlitzförmige Durchbrechung 10 angeordnet, die ein Fenster bildet, durch welches man den Behälter 6 sehen kann. Zumindest in diesem Bereich ist der Behälter durchsichtig ausgebildet, man erhält auf diese Weise eine Möglichkeit, in das Innere des Behälters zu blicken und den jeweiligen Füllstand im Behälter zu überwachen.

Der Behälter ist im Bereich der Durchbrechung 10 sickenförmig vorgewölbt und greift mit dieser Vorwölbung 11 in die Durchbrechung 10 ein. Dadurch wird einerseits der Behälter im Fach gegen eine seitliche Verschiebung festgelegt, andererseits wird dadurch die Füllhöhenüberwachung erleichtert.

Der den Behälter 6 verschließende, abnehmbare Deckel 9 weist eine Öffnung 12 auf, durch die ein Ansaugschlauch 13 hindurchgeführt ist, der an seinem freien Ende ein Sieb oder Filter 14 trägt. Der Ansaugschlauch 13 ist dabei so tief in den Behälter 6 eingetaucht, daß eine Ansaugung der im Behälter eingefüllten Chemikalie bis in den Bodenbereich möglich ist. Der Ansaugschlauch 13 führt in aus der Zeichnung nicht ersichtlicher Weise zu einem Injektor, in dem ein Unterdruck erzeugt wird. Die über den Ansaugschlauch 13 angesaugte Chemikalie wird der von der Hochdruckpumpe geförderten Flüssigkeit zugefügt, so daß das Hochdruckreinigungsgerät bei Chemikalienansaugung eine mit Chemikalie versetzte Reinigungsflüssigkeit abgibt.

Der Ansaugschlauch 13 ist üblicherweise gegenüber dem Deckel 9 abgedichtet, in diesem Falle befindet sich im Deckel 9 ein Lufteinlaßventil 15, durch welches Luft aus der Umgebung in das Behälterinnere eintreten kann, sobald der Druck im Inneren geringer ist als in der Umgebung. Dagegen verhindert dieses Ventil den Austritt von Flüssigkeit aus dem Behälterinneren.

Alternativ oder zusätzlich zu dem Lufteinlaßventil 15 kann die Öffnung 12 gegenüber dem Ansaugschlauch 13 mittels einer Dichtlippe 16 abgedichtet sein, die elastisch nach innen umbiegbar ist, so daß auch über diese Abdichtung Luft in das Behälterinnere eintreten kann. Nach außen hin läßt sich diese Dichtlippe 16 jedoch nicht verbiegen, so daß Flüssigkeit aus dem Behälterinneren über diese als Ventil wirkende Dichtlippe nicht nach außen gelangen kann.

Auf diese Weise ist sichergestellt, daß auch bei liegender Betriebsweise keine Chemikalie aus dem Behälter austreten kann, es sei denn über den Ansaugschlauch 13.

Zum Nachfüllen des Behälters 6 genügt es, die Abdeckung 4 vom Fach 3 abzunehmen, dabei nimmt man gleichzeitig den an der Abdeckung 4 gehaltenen Behälter mit aus dem Fach 3 heraus. Der Deckel 9 wird geöffnet, beispielsweise durch Abschrauben, und vom Behälter abgenommen; dabei wird auch der Ansaugschlauch 13 mit dem Sieb 14 aus dem Behälter herausgenommen.

Der Behälter 6 kann nunmehr an beliebiger Stelle nachgefüllt werden. Es ist auch möglich, den Behälter auszutauschen. Dazu wird er von der Abdeckung gelöst und durch einen gefüllten Behälter ersetzt.

Danach wird das Gerät wieder in umgekehrter Weise zusammengesetzt, das heißt der Ansaugschlauch 13 und das Sieb 14 werden in den Behälter eingeführt, der Deckel 9 wird dichtend aufgesetzt und der Behälter und die Abdeckung 4 werden in das Fach 3 eingeschoben.

Bei dem beschriebenen Gerät ist der Behälter 6 als von der Abdeckung 4 getrenntes Teil ausgebildet. Bei einem abgewandelten, in der Zeichnung nicht dargestellten Ausführungsbeispiel könnte auch vorgesehen sein, daß der Behälter selbst die Abdeckung des Faches darstellt. Dazu wird der

Behälter entsprechend geformt, so daß die Außenwand des Behälters gleichzeitig eine Gehäusewand bildet und auf diese Weise das Fach verschließt. Es wäre auch möglich, daß zwar eine entsprechende Abdeckung für das Fach vorgesehen ist, daß aber der Behälter mit dieser Abdeckung nicht lösbar verbunden ist, beispielsweise durch einstückige Ausformung oder durch Verklebung.

Patentansprüche

1. Hochdruckreinigungsgerät mit einer in einem Gehäuse (2) angeordneten Hochdruckpumpe, einer Flüssigkeitszufuhr, einer Druckleitung für die von der Hochdruckpumpe geförderte Flüssigkeit und mit einer Chemikalienansaugung, die über eine Ansaugleitung (13) eine Chemikalie aus einem Vorratsbehälter (6) ansaugt, der im Gehäuse angeordnet ist,
   dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuse (2) ein mittels einer Abdeckung (4) verschließbares Fach (3) angeordnet ist, in dem sich ein herausnehmbarer Chemikalienbehälter (6) befindet, daß der Chemikalienbehälter (6) eine mit einem abnehmbaren Deckel (9) verschließbare Öffnung (7) aufweist, daß die Ansaugleitung (13) den Deckel (9) durchsetzt und in das Behälterinnere eintaucht und daß der Behälter (6) an der Abdeckung (4) lösbar gehalten ist.

2. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Deckel (9) ein Luftzufuhrventil (15) angeordnet ist.

3. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine Öffnung (12) im Deckel (9), durch welche die Ansaugleitung (13) hindurchtritt, mit ventilartigen Dichtlippen (16) versehen ist, die einen Eintritt von Luft aus der Umgebung in den Behälter (6) ermöglichen, das Behälterinnere jedoch gegen einen Austritt der Flüssigkeit nach außen abdichten.

4. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (6) zumindest bereichsweise durchsichtig ist und in diesem Bereich der Abdeckung (4) ein Fenster (10) angeordnet ist.

5. Hochdruckreinigungsgerät nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Fenster (10) eine schlitzförmige Durchbrechung in der Abdeckung (4) ist und daß der Behälter (6) mit einem Vorsprung (11) in die Durchbrechung eintaucht.

6. Hochdruckreinigungsgerät nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (6) als Blasformteil ausgebildet ist.

Claims

1. High-pressure cleaning device with a high-pressure pump arranged in a housing (2), a supply of liquid, a pressure line for the liquid conveyed by the high-pressure pump and a chemical intake for drawing in a chemical via a suction line (13) from a storage container (6) arranged in the housing, characterized in that a compartment (3) closable by means of a cover (4) is arranged in the housing (2), a removable container for chemicals (6) being located in said compartment, that the container for chemicals (6) has an opening (7) closable with a removable lid (9), that the suction line (13) penetrates the lid (9) and dips into the container interior and that the container (6) is detachably held on the cover (4).

2. High-pressure cleaning device as defined in claim 1, characterized in that an air supply valve (15) is arranged in the lid (9).

3. High-pressure cleaning device as defined in claim 2, characterized in that an opening (12) in the lid (9) having the suction line (13) passing therethrough is provided with valve-like sealing lips (16) enabling air to enter the container (6) from the surroundings but sealing the container interior against any outflow of the liquid to the outside.

4. High-pressure cleaning device as defined in any of the preceding claims, characterized in that the container (6) is transparent at least in a certain region and a window (10) is arranged in the cover (4) in this region.

5. High-pressure cleaning device as defined in claim 4, characterized in that the window (10) is a slot-like opening in the cover (4) and that the container (6) engages in said opening with a projection (11).

6. High-pressure cleaning device as defined in any of the preceding claims, characterized in that the container (6) is designed as a blow-molded part.

Revendications

1. Appareil de nettoyage à haute pression comportant une pompe à haute pression agencée

dans un boîtier (2), une alimentation en liquide, une conduite sous pression pour le liquide fourni par la pompe à haute pression et avec une aspiration de produits chimiques, qui aspire via une conduite d'aspiration (13) un produit chimique hors d'un réservoir (6) qui est agencé dans le boîtier,
caractérisé en ce que dans le boîtier (2) est agencé un casier (3) qui peut être fermé au moyen d'un élément de couverture (4), casier dans lequel se trouve un réservoir (6) de produits chimiques susceptible d'être enlevé, en ce que le réservoir (6) de produits chimiques présente une ouverture (7) susceptible d'être fermée par un couvercle détachable (9), en ce que la conduite d'aspiration (13) traverse le couvercle (9) et plonge dans l'intérieur du réservoir, et en ce que le réservoir (6) est tenu de façon détachable sur l'élément de couverture (4).

2. Appareil de nettoyage à haute pression selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une soupape d'entrée d'air (15) est agencée dans le couvercle (9).

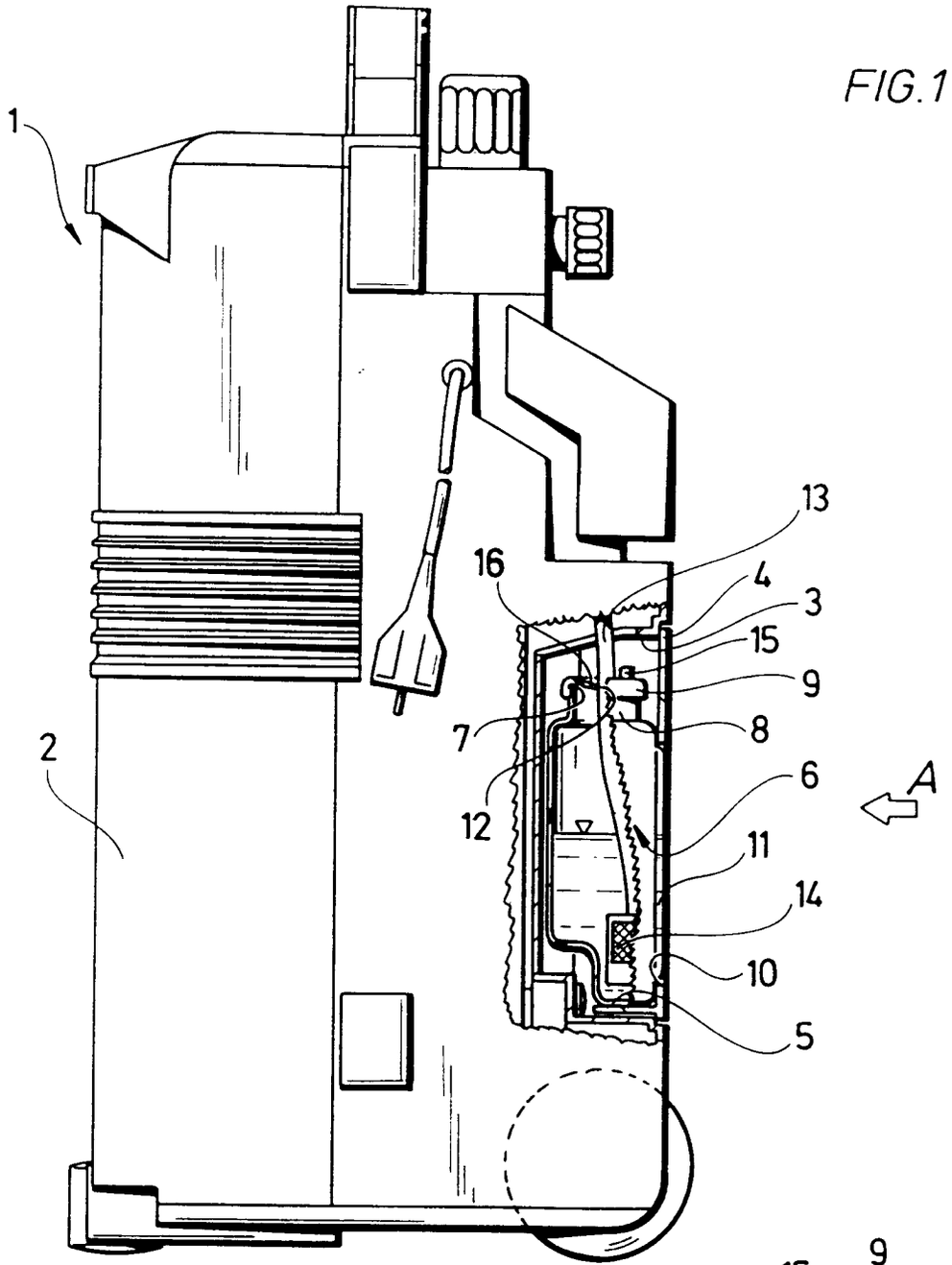
3. Appareil de nettoyage à haute pression selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'une ouverture (12) dans le couvercle (9), qui est traversée par la conduite d'aspiration (13), est pourvue de lèvres d'étanchéité (16) analogues à une soupape, qui permettent l'entrée d'air ambiant dans le réservoir (6) mais qui étanchent cependant l'intérieur du réservoir contre une sortie du liquide vers l'extérieur.

4. Appareil de nettoyage à haute pression selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réservoir (6) est du moins localement transparent et que dans cette région de l'élément de couverture (4) est agencée une fenêtre (10).

5. Appareil de nettoyage à haute pression selon la revendication 4, caractérisé en ce que la fenêtre (10) est une traversée en forme de fente dans l'élément de couverture (4) et en ce que le réservoir (6) plonge par une saillie (11) dans la traversée.

6. Appareil de nettoyage à haute pression selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le réservoir (6) est réalisé en tant qu'élément moulé par soufflage.

FIG. 1



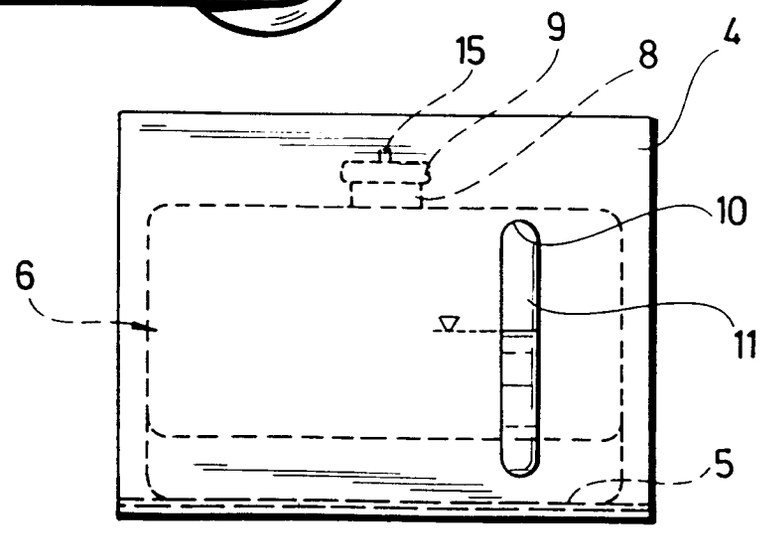


FIG. 2