

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 703 186 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.05.1998 Patentblatt 1998/22

(51) Int. Cl.⁶: **B67D 5/378**

(21) Anmeldenummer: **95112899.0**

(22) Anmeldetag: **17.08.1995**

(54) Zapfventil für das Einfüllen von Ottomotor-Kraftstoff in einen Kraftfahrzeugtank

Dispensing nozzle for the filling of a motor vehicle petrol tank

Buse de distribution pour le remplissage d'essence dans un réservoir de véhicule automobile

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT NL

(30) Priorität: **05.09.1994 DE 4431547**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.03.1996 Patentblatt 1996/13

(73) Patentinhaber: **Ehlers, Karlheinz**
D-22609 Hamburg (DE)

(72) Erfinder:
• **Meyer-Berg, Heinz-Ulrich, Dipl.Ing.**
D-58840 Plettenberg (DE)

- **Ehlers, Kai, Dipl.Ing.**
D-30167 Hannover (DE)
- **Ehlers, Karlheinz**
D-22609 Hamburg (DE)

(74) Vertreter:
Honke, Manfred, Dr.-Ing. et al
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien,
Postfach 10 02 54
45002 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C- 4 028 571 **DE-C- 4 313 679**
US-A- 4 649 970 **US-A- 5 316 057**

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 0 703 186 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Zapfventil für das Einfüllen von Ottomotor-Kraftstoff über eine Zapfsäule in einen Kraftstofftank eines Kraftfahrzeuges,

mit einem Zapfventilgehäuse, einem einerseits an das Zapfventilgehäuse angeschlossenen Kraftstoffabgabe-Rohrstutzen und einem andererseits an das Zapfventilgehäuse angeschlossenen Zapfschlauch, welcher Kraftstoffabgabe-Rohrstutzen beim Einfüllen des Ottomotor-Kraftstoffes in den Kraftstofftank mehr oder weniger steil nach unten und in Parkstellung an der Zapfsäule nach oben weist,

mit einer Einrichtung für die Absaugung von beim Einfüllen des Kraftstoffes in den Kraftfahrzeugtank freiwerdenden Kraftstoffdämpfen,

bei welchem Zapfventil die Einrichtung für die Absaugung der Kraftstoffdämpfe ein über einen Gasschlauch an eine Unterdruckquelle angeschlossenes Gasventil aufweist, welches im Bereich des Kraftstoffeintrittes in das Zapfventilgehäuse eingesetzt und beim Einfüllen des Kraftstoffes von diesem umströmt ist, während die Kraftstoffdämpfe durch das geöffnete Gasventil und den Gasschlauch absaugbar sind,

wobei das Gasventil einen Gasventilkörper mit zugeordnetem Ventilsitz und einem Stellmagneten aufweist, der in einem nichtferromagnetischen Stellmagnetgehäuse, gasventilöffnend und gasventilschließend, verschiebbar gelagert ist und

wobei auf das Stellmagnetgehäuse ein Betätigungsmagnet für den Stellmagneten aufgesetzt ist, welcher Betätigungsmagnet eine Ausgangsstellung aufweist, sich unter dem Einfluß des strömenden Kraftstoffes in Strömungsrichtung des Kraftstoffes aus der Ausgangsstellung heraus bis zu einem Anschlag bewegt sowie dabei durch magnetische Ankopplung den Stellmagneten mitnimmt und das Gasventil öffnet und welcher Betätigungsmagnet unter dem Einfluß einer Rückstellkraft sich bei nichtströmendem Kraftstoff in seine Ausgangsstellung zurückbewegt, den Stellmagneten mitnimmt und das Gasventil schließt. - Im Rahmen der Erfindung liegt es, daß nur einer der Magnete als Permanentmagnet ausgebildet und der andere von diesem magnetisiert ist.

Das Zapfventil, auf das sich die Erfindung bezieht, ist in bezug auf das Einfüllen des Ottomotor-Kraftstoffes in bekannter Weise so ausgerichtet und ausgelegt, daß es schließt, wenn der Spiegel des Ottomotor-Kraftstoffes im Kraftstofftank die Mündung des über den Einfüllstutzen in den Kraftfahrzeugtank eingeführten Kraftstoffabgabe-Rohrstutzens erreicht (vgl. z. B. P 44 20 022.6). Neuerdings erfolgt bei solchen Zapfventilen beim Einfüllen des Kraftstoffes ein Absaugen der dabei aus dem Kraftfahrzeugtank austretenden Kraftstoffdämpfe, die mit Luft vermischt sein können. Die abgesaugten Kraftstoffdämpfe werden zum Beispiel in den Erdtank der Tankstelle zurückgeführt.

Bei dem Zapfventil, von dem die Erfindung ausgeht

(vgl. Firmendruckschrift der ELAFLEX-Gummi Ehlers GmbH, ELAFLEX-Gasventil "AUF/ZU" für ZVA 200 GR), wird die Rückstellkraft von einer Rückstellfeder erzeugt, die auf den Betätigungsmagneten wirkt. Das hat sich bewährt, läßt jedoch ohne weiteres eine sog. Trockenprüfung der Einrichtung für die Absaugung der Kraftstoffdämpfe nicht zu.

Einrichtungen für Absaugung von beim Einfüllen von Kraftstoff in den Kraftfahrzeugtank freiwerdenden Kraftstoffdämpfen müssen nach der Installation sowie nach jedem Eingriff oder mindestens einmal jährlich einer behördlich vorgeschriebenen Effizienzprüfung unterzogen werden. Diese Prüfung wurde in der Vergangenheit als eine sog. Naßprüfung durchgeführt. Dabei wurde jede Einrichtung mit angeschlossenem Gasschlauch überprüft und nachjustiert. Die Naßprüfung ist aufwendig, verursacht Kraftstoffverbrauch und häufig, wenn Kraftstoff unkontrolliert freikommt, eine Belastung der Umwelt. Das gilt insbesondere für große Tankstellen mit einer Vielzahl von Zapfstationen in Form von Selbstbedienungsstationen, wo häufig dreißig und mehr Zapfschläuche mit Zapfventilen vorgesehen sind und bezüglich der Einrichtungen für die Absaugung der Kraftstoffdämpfe überprüft werden müssen (vgl. EP 0 598 928 A1). Neuerdings wird an Stelle der Naßprüfung eine Trockenprüfung verlangt. Bei der Trockenprüfung wird die Kraftstoffabgabe in der Zapfsäule mechanisch oder elektronisch simuliert. Bei der Prüfung muß die Kraftstoffpumpe laufen können, ohne daß Kraftstoff naß abgegeben wird. Um bei der Trockenprüfung den Volumenstrom der Kraftstoffdämpfe prüfen zu können, muß das Gasventil in

Aufstellung gebracht werden. Das ist bisher auf einfache Weise und ohne den Einsatz besonderer additiver und zusätzlich einzuführender Bauteile zum Zwecke der Öffnung des Gasventils nicht möglich. Bedienungsfehler können folglich nicht ausgeschlossen werden.

Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein Zapfventil des eingangs beschriebenen Aufbaus und der eingangs beschriebenen Zweckbestimmung so weiter auszubilden, daß einerseits ein sicheres Absaugen von beim Einfüllen des Ottomotor-Kraftstoffes in den Kraftfahrzeugtank freiwerdenden Kraftfahrzeugdämpfen möglich ist, ohne weiteres und ohne Einsatz besonderer Bauteile aber auch die beschriebene Trockenprüfung durchgeführt werden kann.

Zur Lösung dieses technischen Problems ist Gegenstand der Erfindung, ausgehend von dem eingangs beschriebenen Zapfventil die Kombination der folgenden Merkmale:

1.1) Die Rückstellkraft ist die Schwerkraft, die der Betätigungsmagnet oder eine mit dem Betätigungsmagneten verbundene schwere Masse erzeugt,

1.2) die Schwerkraft wirkt bei nach oben weisendem Kraftstoffabgabe-Rohrstutzen in Richtung auf

die Ausgangsstellung des Betätigungsmagneten, bewegte diesen in die Ausgangsstellung und schließt das Gasventil,

1.3) die Schwerkraft wirkt bei nach unten weisendem Zapfventilgehäuse von der Ausgangsstellung weg, bewegt den Betätigungsmagneten aus der Ausgangsstellung heraus und öffnet das Gasventil auch dann, wenn kein Kraftstoff strömt,

wobei durch das Merkmal 1.3 eine Trockenprüfung der Einrichtung für die Absaugung der Kraftstoffdämpfe durchführbar ist.

Im einzelnen bestehen mehrere Möglichkeiten der weiteren Ausbildung und Gestaltung eines erfindungsgemäßen Zapfventils. Nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind der Gasventilkörper und der Ventilsitz als stufenweise öffnendes Differentialventil ausgebildet. Das ermöglicht es, beim Öffnen des Gasventils mit verhältnismäßig geringen Stellkräften zu arbeiten. Insbesondere besteht die Möglichkeit, das stufenweise öffnende Differentialventil, den Stellmagneten und den Betätigungsmagneten für eine Betätigung durch eine schwere Masse von unter 50 g auszulegen. Im Rahmen der Erfindung liegt es, das Gasventil mit seinem Stellmagneten, seinem Betätigungsmagneten und seiner schweren Masse als eine in ein Zapfventil ein- und ausbaubare Patrone auszubilden.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß für die Betätigung des Gasventils eine Rückstellfeder nicht erforderlich ist. Die Erfindung nutzt die Tatsache, daß das Zapfventil an einer Zapfsäule eine Parkstellung einnimmt, bei der das Zapfventilgehäuse nach oben weist, während beim Betankungsvorgang der Kraftstoffabgabe-Rohrstutzen mehr oder weniger stark nach unten weist. Die dadurch bestimmte Orientierung des Zapfventils insgesamt erlaubt es, als Rückstellkraft die Schwerkraft einzusetzen, die der Betätigungsmagnet selbst oder die eine mit dem Betätigungsmagneten verbundene schwere Masse erzeugt. Das Gasventil kann folglich, wie üblich, durch den strömenden Kraftstoff und außerdem durch die Schwerkraft geöffnet werden und wird stets unter dem Einfluß der Schwerkraft wieder geschlossen. Je nach der Orientierung des Kraftstoffabgabe-Rohrstutzens bei Beginn des Befüllvorganges ist der Druckverlust, den der Kraftstoffstrom erfährt, null oder verschwindend klein, weil die Schwerkraft den Öffnungsvorgang bewirkt oder unterstützt. Bei der Trockenprüfung ist es lediglich erforderlich, das Zapfventil in eine Position zu bringen, bei der der Kraftstoffabgabe-Rohrstutzen ausreichend nach unten weist. Irgendwelche besonderen Betätigungsmaßnahmen und der Einsatz zusätzlicher Bauteile sind nicht erforderlich. Folglich kann die erforderliche Trockenprüfung ohne großen Aufwand kurzzeitig und funktionssicher durchgeführt werden, was bei großen Tankstellen von erheblichem Vorteil ist und eine beachtliche Zeitersparnis

bedeutet. Kraftstoff kann bei der Trockenprüfung unter Verwendung eines erfindungsgemäßen Zapfventils nicht mehr freikommen.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Zapfventil im Längsschnitt, ausschnittsweise,

Fig. 2 im gegenüber der Fig. 1 wesentlich vergrößertem Maßstab den Ausschnitt A aus dem Gegenstand der Fig. 1 und

Fig. 3 den Gegenstand nach Fig. 2, verkleinert, im oberen Bildteil mit geöffnetem Gasventil, im unteren Bildteil mit geschlossenem Gasventil.

Das in den Figuren dargestellte Zapfventil 1 ist für das Einfüllen von Ottomotor-Kraftstoff über eine Zapfsäule in einen Kraftstofftank eines Kraftfahrzeuges bestimmt.

Zum grundsätzlichen Aufbau gehören ein Zapfventilgehäuse 2, ein an das Zapfventilgehäuse 2 angeschlossener Kraftstoffabgabe-Rohrstutzen 3, der beim Einfüllen des Kraftstoffs in den Kraftstofftank mehr oder weniger steil nach unten und in Parkstellung an der Zapfsäule, ebenso wie das Zapfventilgehäuse 2, nach oben weist, und andererseits ein an das Zapfventilgehäuse 2 angeschlossener Zapfschlauch 4. Das Zapfventil 1 funktioniert in bezug auf das Abschalten bei gefülltem Kraftstofftank auf bekannte Art und Weise, wie eingangs erläutert wurde. Zum grundsätzlichen Aufbau gehört aber fernerhin eine Einrichtung 5 für die Absaugung von beim Einfüllen des Ottomotor-Kraftstoffs in den Kraftstofftank freiwerdenden Kraftstoffdämpfen, die mit Luft vermischt sein können. Die Strömungswege für den Kraftstoff wurden durch ausgezogene Pfeile, die Strömungswege für die Kraftstoffdämpfe durch strichpunktiierte Pfeile angedeutet.

Die Einrichtung 5 für die Absaugung der Kraftstoffdämpfe weist ein über einen Gasschlauch 6 an eine Unterdruckquelle angeschlossenes Gasventil 7 auf, welches im Bereich des Kraftstoffeintrittes in dem Zapfventilgehäuse 1 angeordnet und beim Einfüllen des Kraftstoffes in den Kraftstofftank von diesem Kraftstoff umströmt ist, während die Kraftstoffdämpfe durch das geöffnete Gasventil 7 und den Gasschlauch 6 absaugbar sind. Es versteht sich, daß Einrichtungen vorgesehen sind, die an der Mündung des Kraftstoffabgabe-Rohrstutzens 3 die Kraftstoffdämpfe auffangen und dem Gasventil 7 zuführen. Solche Einrichtungen sind vielfach bekannt. Man erkennt insbesondere in der Fig. 2, daß das Gasventil 7 einen Gasventilkörper 8 mit zugeordnetem Ventilsitz 9 aufweist. Der Gasventilkörper 8 ist an einen Stellmagneten 10 angeschlossen, der

in einem nichtferromagneten Stellmagnetgehäuse 11, gasventilöffnend und gasventilschließend, verschiebbar gelagert ist. Auf das Stellmagnetgehäuse 11 ist ein Betätigungsmagnet 12 für den Stellmagneten 10 aufgesetzt.

Der Betätigungsmagnet 12 für den Stellmagneten 10 weist eine Ausgangsstellung 13 auf, die in der Fig. 3 oben erkennbar ist. Der Betätigungsmagnet 12 bewegt sich unter dem Einfluß des strömenden Kraftstoffes in Strömungsrichtung des Kraftstoffes aus der Ausgangsstellung heraus bis zu einem Anschlag 14. Der Betätigungsmagnet 12 nimmt dabei durch magnetische Ankopplung den Stellmagneten 10 mit und öffnet so das Gasventil 7. Der Betätigungsmagnet 12 ist fernerhin unter dem Einfluß einer Rückstellkraft bei nichtströmenden Kraftstoff in seine Ausgangsstellung 13 zurückbewegbar. Er nimmt dabei den Stellmagneten 10 mit und schließt das Gasventil 7.

Die Rückstellkraft ist die Schwerkraft, die der Betätigungsmagnet 12 oder eine mit dem Betätigungsmagneten 12 verbundene schwere Masse 15 erzeugt. In den Figuren ist das Gasventil 7 in waagerechter Stellung dargestellt. Man erkennt jedoch, daß die Schwerkraft bei nach obenweisendem Zapfventilgehäuse 2 und Kraftstoffabgabe-Rohrstutzen 3 den Betätigungsmagneten 12 in seine Ausgangsstellung bewegt. Da der Betätigungsmagnet 12 den Stellmagneten 10 mitnimmt, schließt das Gasventil 7. Die Schwerkraft wirkt bei nach untenweisendem Zapfventilgehäuse 2 von der Ausgangsstellung 13 weg, bewegt den Betätigungsmagneten 12 aus der Ausgangsstellung heraus, nimmt den Stellmagneten 10 entsprechend mit und öffnet das Gasventil 7 auch dann, wenn kein Kraftstoff strömt. Die Anordnung ist so getroffen, daß durch das zuletzt beschriebene Merkmal die sog. Trockenprüfung der Einrichtung 5 für die Absaugung der Kraftstoffdämpfe ohne weiteres durchführbar ist, wie bereits beschrieben wurde. Der Kraftstoff umströmt die Kanäle 16, über die das Gas abgesaugt wird.

Im Ausführungsbeispiel und nach bevorzugter Ausführungsform der Erfindung sind der Gasventilkörper 8 und der Ventilsitz 9 als stufenweise öffnendes Differentialventil ausgebildet, wie man in der Fig. 2 ohne weiteres erkennt. Dabei ist die Anordnung so getroffen, daß das Differentialventil durch eine schwere Masse von unter 50 g betätigbar ist. - Man erkennt in den Figuren, daß das Gasventil 7 mit seinem Stellmagneten 10, seinem Betätigungsmagneten 12 und seiner schweren Masse 15 als eine in das Zapfventil 1 ein- und ausbaubare Patrone ausgeführt ist.

Patentansprüche

1. Zapfventil (1) für das Einfüllen von Ottomotor-Kraftstoff über eine Zapfsäule in einen Kraftfahrzeugtank, mit einem Zapfventilgehäuse (2), einem einerseits an das Zapfventilgehäuse (2) ange-

schlossenen Kraftstoffabgabe-Rohrstutzen (3) und einem andererseits an das Zapfventilgehäuse (2) angeschlossenen Zapfschlauch (4), welcher Kraftstoffabgabe-Rohrstutzen (3) beim Einfüllen des Ottomotor-Kraftstoffs in den Kraftstofftank mehr oder weniger steil nach unten und in Parkstellung an der Zapfsäule nach oben weist, und

mit einer Einrichtung (5) für die Absaugung von beim Einfüllen des Kraftstoffes in den Kraftstofftank freiwerdenden Kraftstoffdämpfen, bei welchem Zapfventil (1) die Einrichtung (5) für die Absaugung der Kraftstoffdämpfe ein über einen Gasschlauch (6) an eine Unterdruckquelle angeschlossenes Gasventil (7) aufweist, welches im Bereich des Kraftstoffeintrittes in das Zapfventilgehäuse (2) eingesetzt und beim Einfüllen des Kraftstoffes von diesem umströmt ist, während die Kraftstoffdämpfe durch das geöffnete Gasventil (7) und den Gasschlauch (6) absaugbar sind, wobei das Gasventil (7) einen Gasventilkörper (8) mit zugeordnetem Ventilsitz (9) und einem Stellmagneten (10) aufweist, der in einem nichtferromagnetischen Stellmagnetgehäuse (11), gasventilöffnend und gasventilschließend, verschiebbar gelagert ist und wobei auf das Stellmagnetgehäuse (11) ein Betätigungsmagnet (12) für den Stellmagneten (10) aufgesetzt ist, welcher Betätigungsmagnet (12) eine Ausgangsstellung aufweist, sich unter dem Einfluß des strömenden Kraftstoffes in Strömungsrichtung des Kraftstoffes aus der Ausgangsstellung (13) heraus bis zu einem Anschlag (14) bewegt sowie dabei durch magnetische Ankopplung den Stellmagneten (10) mitnimmt und das Gasventil (7) öffnet und welcher Betätigungsmagnet (12) unter dem Einfluß einer Rückstellkraft sich bei nichtströmendem Kraftstoff in seine Ausgangsstellung (13) zurückbewegt, den Stellmagneten (10) mitnimmt und das Gasventil (7) schließt, **gekennzeichnet durch** die Kombination der folgenden Merkmale:

1.1) Die Rückstellkraft ist die Schwerkraft, die der Betätigungsmagnet (12) oder eine mit dem Betätigungsmagneten verbundene schwere Masse (15) erzeugt,

1.2) die Schwerkraft wirkt bei nach obenweisendem Kraftstoffabgabe-Rohrstutzen (3) in Richtung auf die Ausgangsstellung (13) des Betätigungsmagneten (12), bewegt diesen in die Ausgangsstellung und schließt das Gasventil (7),

1.3) die Schwerkraft wirkt bei nach untenweisendem Zapfventilgehäuse (2) von der Ausgangsstellung (13) weg, bewegt den Betätigungsmagneten (12) aus der Ausgangsstellung heraus und öffnet das Gasventil (7)

auch dann, wenn kein Kraftstoff strömt, wobei durch das Merkmal 1.3 eine Trockenprüfung der Einrichtung (5) für die Absaugung der Kraftstoffdämpfe durchführbar ist.

2. Zapfventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasventilkörper (8) und der Ventilsitz (9) als stufenweise öffnendes Differentialventil ausgebildet sind.

3. Zapfventil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das stufenweise öffnende Differentialventil, der Stellmagnet (10) und der Betätigungsmagnet (12) für eine Betätigung durch eine schwere Masse von unter 50 g ausgelegt sind.

4. Zapfventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gasventil (7) mit seinem Stellmagneten (10), seinem Betätigungsmagneten (12) und seiner schweren Masse (15) als eine in ein Zapfventil (1) ein- und ausbaubare Patrone ausgeführt ist.

Claims

1. A fuel dispensing valve (1) for the delivery of spark ignition engine fuel, via a fuel pump, into a motor vehicle tank,

having a fuel dispensing valve housing (2), a fuel delivery pipe nozzle (3) attached to one side of the fuel dispensing valve housing (2) and a fuel dispensing hose (4) attached to the other side of the fuel dispensing valve housing (2), which fuel delivery pipe nozzle (3) points more or less steeply downwards when delivering the spark ignition engine fuel into the fuel tank and points upwards in its parked position on the fuel pump, and

having a device (5) for the removal by suction of fuel vapours released when fuel is delivered into the fuel tank,

in which fuel dispensing valve (1) the device (5) for the removal by suction of fuel vapours comprises a gas valve (7) connected via a gas hose (6) to a source of reduced pressure, which gas valve is inserted in the fuel dispensing valve housing (2) in the region of the fuel inlet and round which fuel flows during the delivery of the latter, whilst the fuel vapours can be removed by suction through the open gas valve (7) and the gas hose (6),

wherein the gas valve (7) has a gas valve body (8) comprising an associated valve seat (9) and a control magnet (10), which is displaceably mounted, so that it can open the gas valve and close the gas valve, in a non-ferromagnetic control magnet housing (11), and

wherein an operating magnet (12) for the control magnet (10) is placed on the control magnet housing (11), which operating magnet (12) has an initial

position, moves out of its initial position (13) under the effect of the flowing fuel and in the direction of flow of the fuel as far as a stop (14) and at the same time entrains the control magnet (10) by magnetic coupling and opens the gas valve (7), and which operating magnet (12) moves back into its initial position (13) under the effect of a restoring force, entrains the control magnet (10) and closes the gas valve (7) when fuel is not flowing, characterised by the combination of the following features:

1.1) the restoring force is the gravitational force which the operating magnet (12) or a heavy mass (15) attached to the operating magnet produces,

1.2) when the fuel delivery pipe nozzle (3) points upwards, the gravitational force acts towards the initial position (13) of the operating magnet (12), moves the latter into its initial position, and closes the gas valve (7),

1.3) when the fuel dispensing valve housing (2) points downwards the gravitational force acts away from the initial position (13), moves the operating magnet (12) out of its initial position and opens the gas valve (7), even when there is no fuel flowing, wherein a dry test of the device (5) for the removal by suction of fuel vapours can be performed due to feature 1.3).

2. A fuel dispensing valve according to claim 1, characterised in that the gas valve body (8) and the valve seat (9) are constructed as a differential valve which opens in steps.

3. A fuel dispensing valve according to claim 2, characterised in that the differential valve which opens in steps, the control magnet (10) and the operating magnet (12) are designed for operation by a heavy mass of less than 50 g.

4. A fuel dispensing valve according to any one of claims 1 to 3, characterised in that the gas valve (7), with its control magnet (10), its operating magnet (12) and its heavy mass (15), is constructed as a cartridge which can be installed in and removed from a fuel dispensing valve (1).

Revendications

1. Pistolet distributeur (1) pour remplir un réservoir de véhicule automobile avec du carburant pour moteur, à partir d'un poste distributeur,

avec un corps de pistolet distributeur (2), un bec de distribution de carburant (3) connecté d'un côté au corps de pistolet (2) et un flexible (4) con-

necté de l'autre côté au pistolet distributeur (2), lequel bec de distribution de carburant (3), lors du remplissage du réservoir avec du carburant, est dirigé plus ou moins verticalement vers le bas et, dans la position de rangement sur le poste distributeur, est dirigé vers le haut,

avec un dispositif (5) pour aspirer les vapeurs de carburant qui sont libérées lors du remplissage du réservoir avec le carburant, pistolet distributeur (1) dans lequel le dispositif (1) d'aspiration des vapeurs de carburant comporte une soupape à gaz (7) qui communique avec une source de pression négative par l'intermédiaire d'un flexible à gaz (6), est disposée dans la région de l'entrée du carburant dans le corps (2) du pistolet distributeur et qui, lors du remplissage du réservoir avec le carburant, est entourée par le carburant, tandis que les vapeurs de carburant peuvent être aspirées à travers la soupape à gaz (7) ouverte et le flexible à gaz (6),

la soupape à gaz (7) présentant un obturateur de soupape à gaz (8) avec un siège de soupape (9) associé et un aimant de réglage (10) qui est monté coulissant pour ouvrir et pour fermer la soupape à gaz, dans un boîtier d'aimant de réglage (11) non magnétique et

un aimant d'actionnement (12) de l'aimant de réglage (10) étant monté sur le boîtier d'aimant de réglage (11), lequel aimant d'actionnement (12) présente une position de repos et, sous l'action du carburant qui s'écoule, se déplace dans la direction d'écoulement du carburant de la position de repos (13) jusqu'à butée (14), entraîne par couplage magnétique l'aimant de réglage (10) et ouvre la soupape à gaz (7) et lequel aimant d'actionnement (12), lorsqu'aucun carburant ne s'écoule, revient dans sa position de repos sous l'action d'une force de rappel, entraîne l'aimant de réglage (10) et ferme la soupape à gaz (7), caractérisé par la combinaison des caractéristiques suivantes :

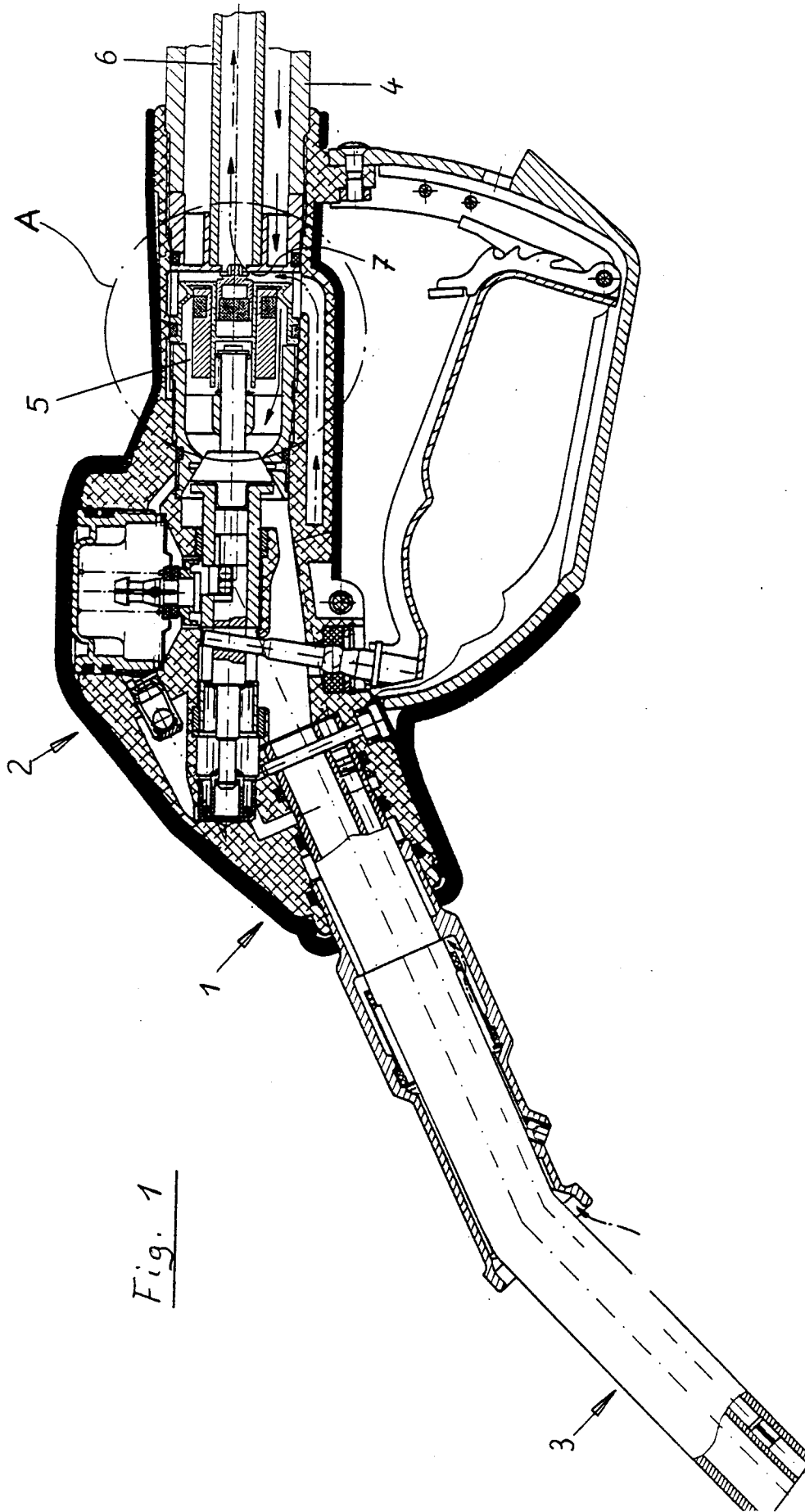
1.1 la force de rappel est la force de pesanteur produite par l'aimant d'actionnement (12) ou une masse (15) lourde liée audit aimant d'actionnement

1.2 la force de pesanteur, lorsque le bec de distribution de carburant (3) est dirigé vers le haut, agit en direction de la position de repos (13) de l'aimant d'actionnement (12), amène celui-ci dans la position de repos et ferme la soupape à gaz (7),

1.3 la force de pesanteur, lorsque le corps de pistolet distributeur (2) est dirigé vers le bas, agit dans la direction opposée à la position de repos (13), amène l'aimant d'actionnement (12) dans une position différente de sa position

de repos et ouvre la soupape à gaz (7), même lorsqu'aucun carburant ne coule, la caractéristique 1.3 permettant d'effectuer un contrôle "à sec" du dispositif (5) pour l'aspiration des vapeurs de carburant.

2. Pistolet distributeur selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'obturateur de soupape à gaz (8) et le siège de soupape à gaz (9) sont agencés sous forme de soupape différentielle à ouverture graduelle.
3. Pistolet distributeur selon la revendication 2, caractérisé par le fait que la soupape différentielle à ouverture graduelle, l'aimant de réglage (10) et l'aimant d'actionnement (12) sont conçus de manière à être actionnés par une masse inférieure à 50g.
4. Pistolet distributeur selon une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que la soupape à gaz (7) avec son aimant de réglage (10), son aimant d'actionnement (12) et sa masse lourde (15) sont agencés sous forme de cartouche pouvant être mise en place et retirée d'un pistolet distributeur (2).



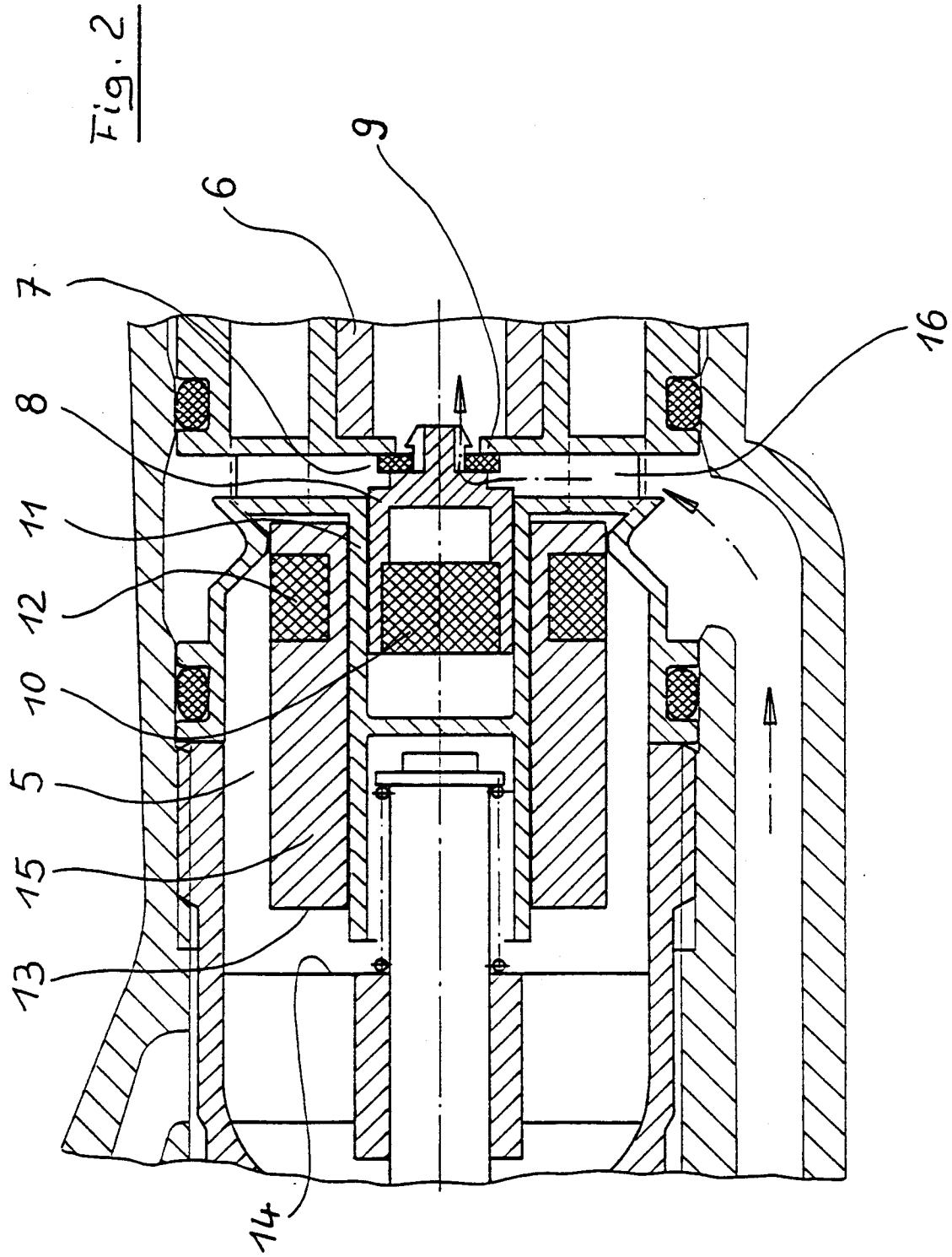


Fig. 3

