

7737

Einrichtung zur Ausnutzung der in Brennstoffbehältern und
-Leitungen sich bildenden Brennstoffdämpfe.

(Zusatz zur Anmeldung R 110 972 Ia/46c,2)

Im Patent (Patentanmeldung R 110 972 Ia/46c,2) wurde eine Vorrichtung beschrieben, die beim Betrieb von Otto-Motoren eine rationelle Ausnutzung der im Kraftstoff vorhandenen gasförmigen Anteile erlaubt. Unter Verwendung eines den Luftstrom unterteilenden Zerstäuberrohres werden die entstehenden Brennstoffgase hierbei in das Luftansaugrohr eingeleitet, so daß bei Zunahme der dampfförmigen Anteile die flüssige Kraftstoffzufuhr eine entsprechende Verringerung erfährt.

Zur Abtrennung der dampfförmigen Brennstoffanteile von dem flüssig in den Vergaser einfließenden Kraftstoff dient ein an sich bekannter Abscheidetopf, der mit einem Schwimmerventil arbeitet. Hierbei besteht der Nachteil, daß die Ansaugleitung auf den Abscheidebehälter einen Unterdruck ausübt, der ein geregeltes Abfließen der Flüssigkeit in den Vergaser stört.

Zur Beseitigung dieses Nachteiles wird der Abscheidetopf erfindungsgemäß durch ein Überdruckventil einerseits mit der Brennstoffdampfleitung und andererseits durch ein Einsaugventil (Schnüffelventil) mit der Außenluft verbunden. Durch geeignete Vorspannung des Überdruckventils wird erreicht, daß auch beim höchsten Unterdruck im Saugrohr im Abscheidetopf noch etwa atmosphärischer Druck aufrecht erhalten bleibt. Bei geringen Ansaug-Unterdrücken ergibt sich im Abscheidetopf der Atmosphäre gegenüber ein geringer Überdruck, was aber nicht weiter nachteilig ist. Das Schnüffelventil öffnet sich bereits bei geringem Unterdruck im Abscheidetopf, was beispielsweise bei nicht ganz dichtem Überdruckventil und geringer Dampf Bildung eintreten kann. Auf diese Weise arbeitet der Abscheidetopf stets annähernd unter Atmosphärendruck, so daß das Nachfließen des flüssigen Brennstoffes bei allen Betriebszuständen sichergestellt ist. Im Zusammenhang hiermit ist es vorteilhaft, wenn die Brennstoffdampfleitung an der Einmündung in das Zerstäuberrohr z.B. düsenartig verengt wird, so daß sich beim Eintritt in das Zerstäuberrohr eine erhöhte Geschwindigkeit ergibt. Dadurch wird, wie praktische Versuche gezeigt haben, die beabsichtigte Wirkung einer Verringerung der Zufuhr des flüssigen Kraftstoffes erhöht.

Auf der beiliegenden Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in Form eines Ausführungsbeispiels dargestellt.

Abb. 1 zeigt die Gesamtanordnung mit Motor, Vergaser, Brennstoffpumpe und Abscheidetopf, während in

Abb. 2 der Abscheidetopf in Form eines Vertikalschnittes genauer dargestellt ist.

Aus dem Brennstoffvorratsbehälter 1 wird mit Hilfe einer Brennstoffpumpe 2 der Kraftstoff durch Leitung 3 dem Abscheidetopf 4 zugeführt. Von hier aus fließen die flüssigen Brennstoffanteile durch Leitung 5 in den Vergaser-Schwimmerraum 6 und von dort in üblicher Weise durch die Düse 7 in das Zerstäuberrohr 8, das innerhalb des Luftansaugerohres 9 angebracht ist. Die gasförmigen Brennstoffanteile werden vom Abscheidetopf 4 durch Leitung 10 in das Zerstäuberrohr 8 eingeführt, wobei an der Düse 14 eine Geschwindigkeitserhöhung der Dämpfe bewirkt wird. Durch die Leitung 11 können auch die im Brennstoffbehälter 1 entstehenden Brennstoffdämpfe in das Zerstäuberrohr 8 gelangen.

Im Abscheidetopf 4 ist (vgl. Figur 2) ein Schwimmer 12 angeordnet, der ein Ventil 13 betätigt. Dieses regelt den Umfang der durch Leitung 3 zufließenden Brennstoffmenge. Die flüssigen Brennstoffteile verlassen den Abscheidetopf 4 durch den Rohrstutzen 15, während die gasförmigen Anteile durch Leitung 10 abströmen. An der Austrittsstelle des Dampfes aus dem Abscheidetopf 4 ist ein Überdruckventil 16 angebracht. Für die verdampften Brennstoffanteile öffnet es sich erst bei einer gewissen Druckdifferenz zwischen Abscheidetopf 4 und Leitung 10. Es wird so vorgespannt, daß der Dampfdruck im Behälter 4 nicht unter den Außendruck sinkt. Für den Fall, daß im Behälter 4 keine Brennstoffdämpfe auftreten und durch das Überdruckventil 16 z.B. infolge geringfügiger Undichtigkeiten der Ansaugunterdruck allmählich auf den Behälter 4 übertragen werden könnte, besitzt der Abscheidetopf noch ein Schnüffelventil 17, das bei auftretendem Unterdruck eine Verbindung mit der Außenluft herstellt. Durch die Ventile 16 und 17 wird verhindert, daß ein Unterdruck von der Ansaugleitung auf den Abscheidebehälter 4 zurückwirken kann, was die im Abscheidetopf vorhandene Flüssigkeit an normalem Ausfluß hindern würde.

Wenn die im Brennstoffbehälter 1 auftretenden dampfförmigen Anteile ebenfalls motorisch ausgenutzt werden sollen, kann auch dieser mit einem Überdruckventil 18 und einem Schnüffelventil 19 versehen sein. Auf diese Weise verhindert man, daß durch die Verbindungsleitung 11 im Brennstoffvorratsbehälter ein Unterdruck eintritt, der nicht nur die Dampfbildung im Kraftstoff erhöhen, sondern auch das Fördervermögen der Brennstoffpumpe 2 beeinträchtigen würde. Durch die Möglichkeit eines gewissen, jedoch durch die Einstellung des Ventils 18 begrenzten Überdruckes im Brennstoffbehälter wird im Gegenteil die Wirkung der Förderpumpe 2 in erwünschter Weise unterstützt.

Patentansprüche

1.) Einrichtung zur Ausnutzung der in Brennstoffbehältern und -leitungen sich bildenden Brennstoffdämpfe durch zusätzliche Zuführung zum Vergaser der Brennkraftmaschine, bei welcher die Brennstoffdampfleitung an das Zerstäuberrohr angeschlossen ist, nach Patent (Patentanmeldung R 110 972 Ia/46c,2), dadurch gekennzeichnet, daß in der Dampfleitung (10) zwischen Abscheidebehälter (4) und Ansaugleitung (8) ein Überdruckventil (16) und auf dem Abscheidebehälter (4) ein mit der Außenluft in Verbindung stehendes Schnüffelventil (17) angeordnet ist.

2.) Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in dem zugehörigen Brennstoffvorratsbehälter (1) entstehenden Dämpfe in gleicher Weise dem Vergaser zugeführt werden und in der Dampfleitung ein Überdruckventil (18) und auf dem Behälter ein Schnüffelventil (19) angebracht ist.

3.) Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Brennstoffdampfleitung beim Eintritt in das Zerstäuberrohr eine Querschnittsverengung aufweist.

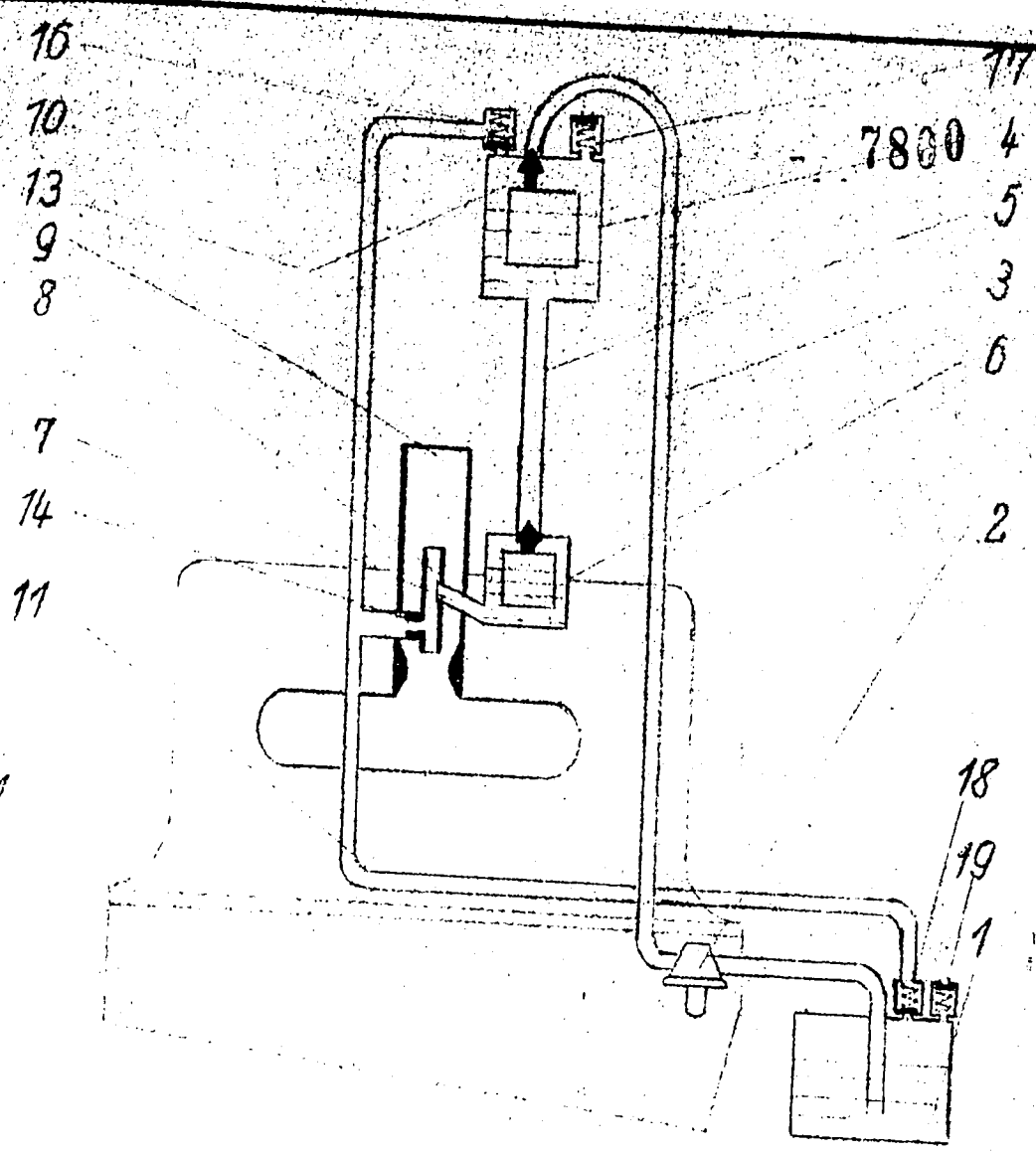


Abb. 1

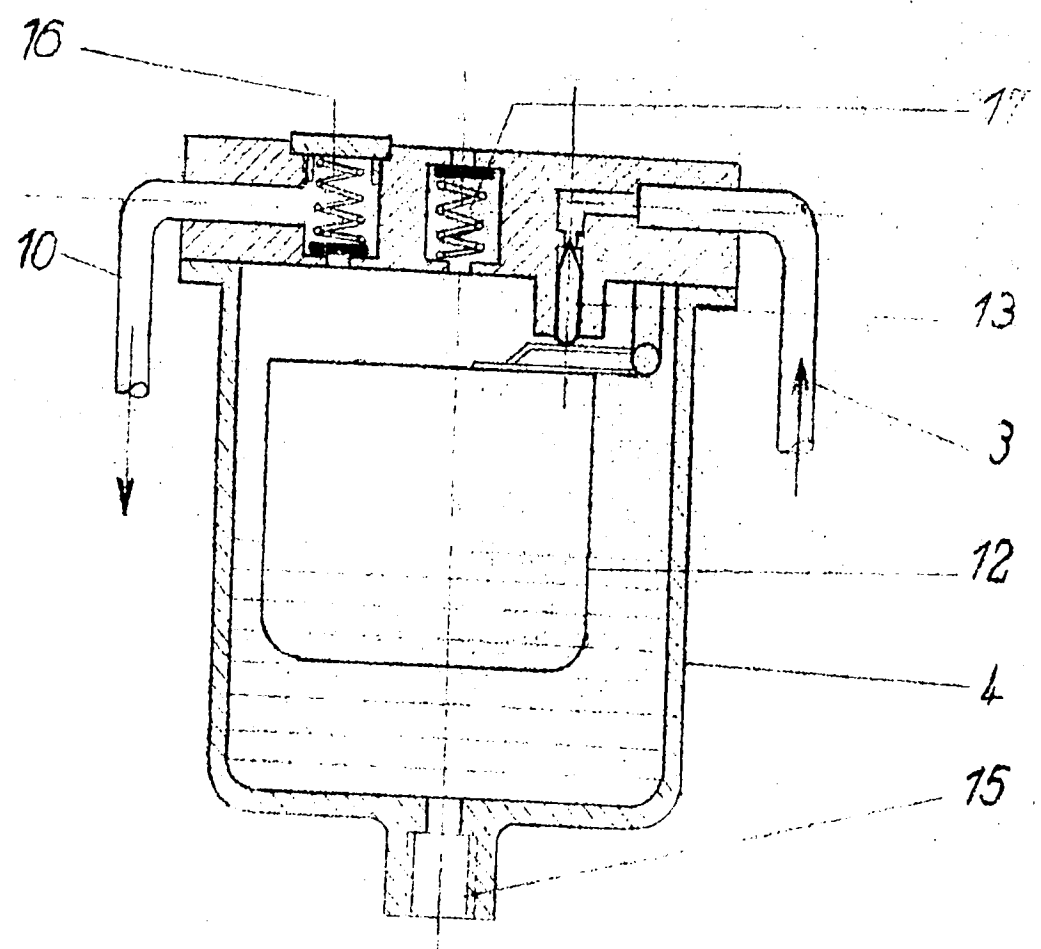


Abb. 2