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

(11) EP 0 816 668 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.1998 Patentblatt 1998/02

(51) Int. Cl.[6]: **F02M 35/10**

(21) Anmeldenummer: **97106127.0**

(22) Anmeldetag: **15.04.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

(30) Priorität: **27.06.1996 DE 19625768**

(71) Anmelder:
Pierburg Aktiengesellschaft
41460 Neuss (DE)

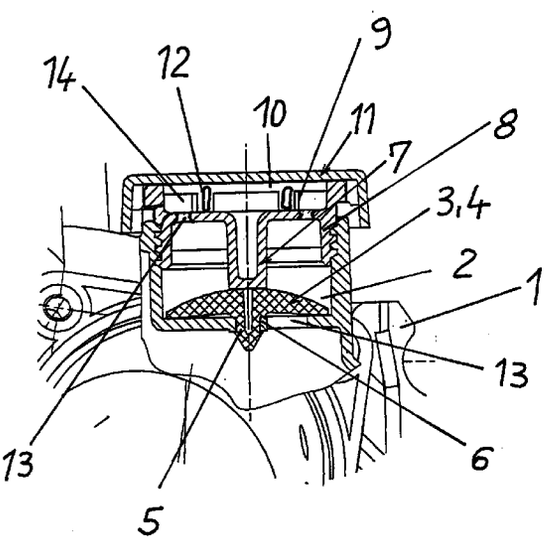
(72) Erfinder:
- **Kühnel, Hans-Ulrich**
  41239 Mönchengladbach (DE)
- **Dellen, Franz**
  47877 Willich (DE)

(54) Dünnwandige Saugrohr für eine Brennkraftmaschine

(57) Diese weisen eine geringere Festigkeit auf und bersten häufig nach dem Anlassen der Brennkraftmaschine.

Hiergegen weist das neue Saugrohr die Merkmale auf, daß in dem Saugrohr (1) stromab des Drosselklappenstutzens eine in die Atmosphäre führende Öffnung (2) angeordnet ist, die durch ein auf den Druck im Saugrohr (1) ansprechendes Ventil (3) gesteuert wird.

Das neue Saugrohr ist für Fahrzeugbrennkraftmaschinen geeignet.



EP 0 816 668 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein dünnwandiges Saugrohr für eine Brennkraftmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Saugrohre finden zunehmend Verwendung, da sie erheblich leichter sind als dünnwandige Saugrohre und bezüglich ihrer Oberfläche und Formgebung freier gestaltet werden können. Sie werden aus Metall oder Kunststoff hergestellt, denen beiden Festigkeit fehlt

Es sind daher Maßnahmen zu treffen, mit denen diese fehlende Festigkeit kompensiert werden kann.

Aus dem Automobilbereich sind Fälle bekannt, bei denen ein derartiges Saugrohr nach dem Anlassen der Brennkraftmaschine geborsten ist.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Saugrohr derart zu gestalten, daß die fehlende Festigkeit kompensiert und das Bersten des dünnwandigen Saugrohrs ausgeschlossen ist.

Diese Aufgabe ist durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst worden. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben.

Die Zeichnung zeigt einen Schnitt durch einen Abschnitt 1 eines stromab eines nicht dargestellten Drosselklappenstuzens liegenden Kunststoff-/Metallsaugrohres, das zu einem der Zylinder der Brennkraftmaschine führt.

Erfindungsgemäß ist bei diesem Saugrohr vorgesehen, stromab des Drosselklappenstutzens eine in die Atmosphäre führende Öffnung 2 anzuordnen, die durch ein auf den Druck im Saugrohr 1 ansprechendes Ventil 3 gesteuert wird.

Bei diesem Ventil 3 handelt es sich hier um ein sogenanntes Elastomer-Regenschirmventil 4, das mit einem Stiel 5 in eine zentrale Öffnung 6 hineinragt und durch einen Stiftansatz 7 einer Schraubbuchse 8 gehalten ist.

Die Schraubbuchse 8 weist einen durch Rippen 9 beabstandeten Kragenring 10 auf, auf den eine Abdeckkappe 11 aufgeschoben und mit diesem verklippst ist, wobei die Rippen 9 der Schraubbuchse 8 einen Werkzeugansatz 12 bilden, so daß die Schraubbuchse 8 in die Öffnung 2 eingeschraubt werden kann.

Die Erfindung basiert auf der Erkenntnis, daß das Bersten der Saugrohre 1 durch nach dem Anlassen der Brennkraftmaschine gelegentlich auftretendes explosionsartiges Entzünden von im Saugrohr 1 gespeicherte/kondensierten und mit der im Saugrohr 1 enthaltenen Luft gemischten Brennstoff-/Brennstoffdampfrückständen verursacht wird.

Hierdurch entsteht im Saugrohr 1 eine Flamm-Druckwelle, die durch die im Leerlaufbetrieb nach dem Starten geschlossene Drosselklappe nicht nach außen gelangen kann und dadurch einen hohen Druckanstieg bewirkt, der eine Zerstörung des Saugrohres verursachen kann.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen wird dieser Druckanstieg durch Öffnen des Ventils 3 begrenzt. Die Luft/das Brenngas kann in die freie Atmosphäre austreten. In der durch Rippen 13 aufgeteilten Öffnung 2 kühlt sich das brennende Gas ab und ebenso in der durch die Abdeckkappe 11 abgedeckten Auslaßöffnung 13 zwischen Schraubbuchse 8 und Kragenring 10. Danach schließt das Ventil 3 wieder, die Brennkraftmaschine bleibt betriebsbereit. Die Abdeckkappe 11 verhindert den Eintritt von Schmutz und Wasser in die Öffnung 2.

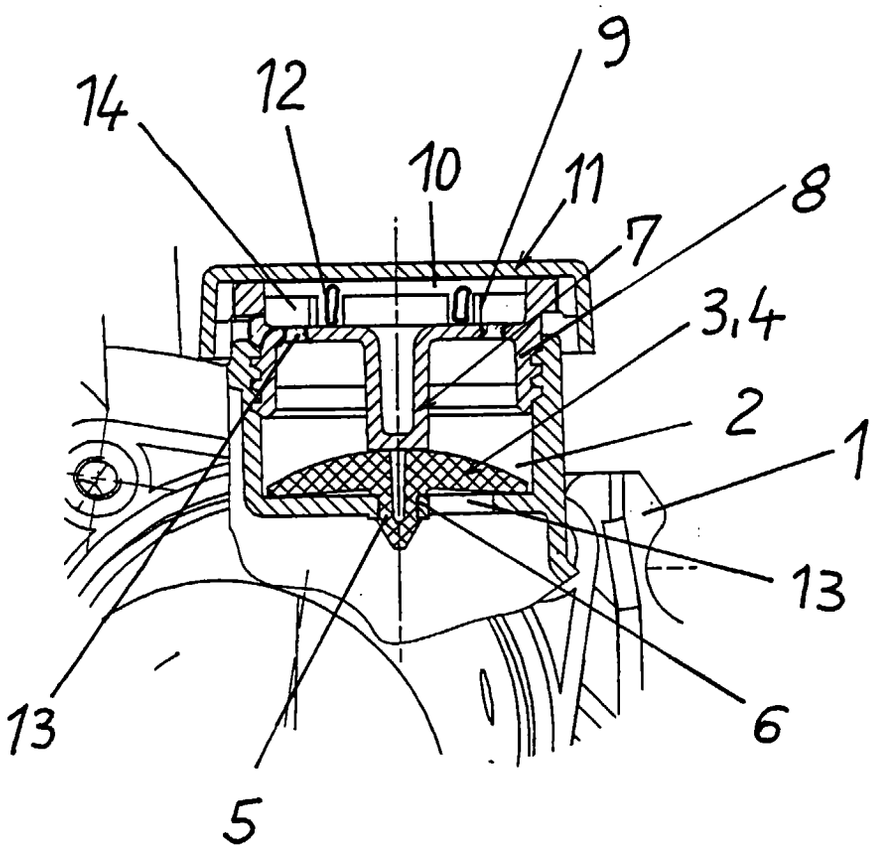
Patentansprüche

1. Dünnwandiges Saugrohr für eine Brennkraftmaschine mit Anschlußkanälen, die zu den Zylindern der Brennkraftmaschine führen, und wenigstens einem Drosselklappenstutzen, mit dem die von der Brennkraftmaschine angesaugte Brennluft gesteuert wird, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Saugrohr (1) stromab des Drosselklappenstutzens eine in die Atmosphäre führende Öffnung (2) angeordnet ist, die durch ein auf den Druck im Saugrohr (1) ansprechendes Ventil (3) gesteuert wird.

2. Saugrohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (3) von einem Elastomer-Regenschirmventil (4) gebildet ist, das mit einem Stiel (5) in eine zentrale Öffnung (6) hineinragt und durch einen Stiftansatz (7) einer Schraubbuchse (8) gehalten ist.

3. Saugrohr nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Schraubbuchse (8) einen durch Rippen (9) beabstandeten Kragenring (10) aufweist, auf den eine Abdeckkappe (11) aufgeschoben und mit diesem verklippst ist.

4. Saugrohr nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (9) der Schraubbuchse (8) einen Werkzeugansatz (12) bilden, so daß die Schraubbuchse (9) in die Öffnung (2) eingeschraubt werden kann.


14
12
9
10
11
8
7
3,4
2
1
13
13
6
5