

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3893192号
(P3893192)

(45) 発行日 平成19年3月14日(2007.3.14)

(24) 登録日 平成18年12月15日(2006.12.15)

(51) Int.C1.

F 1

FO 2M 35/10 (2006.01)

FO 2M 35/10 1 O 1 D
FO 2M 35/10 3 O 1 Z

請求項の数 3 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-169846
 (22) 出願日 平成9年6月26日(1997.6.26)
 (65) 公開番号 特開平10-54314
 (43) 公開日 平成10年2月24日(1998.2.24)
 審査請求日 平成16年4月5日(2004.4.5)
 (31) 優先権主張番号 19625768.9
 (32) 優先日 平成8年6月27日(1996.6.27)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 593209987
 ピールブルク ゲゼルシャフト ミット
 ベシュレンクテル ハフツング
 ドイツ連邦共和国 ノイス アルフレート
 ピールブルク・シュトラーーゼ 1
 (74) 代理人 100061815
 弁理士 矢野 敏雄
 (74) 代理人 100094798
 弁理士 山崎 利臣
 (74) 代理人 100099483
 弁理士 久野 琢也
 (74) 代理人 230100044
 弁護士 ラインハルト・アインゼル

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】内燃機関のための薄壁の吸気管

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内燃機関のための薄壁の吸気管であって、内燃機関のシリンダに通じている接続通路と、内燃機関によって吸入される燃焼空気を制御する少なくとも1つのスロットルバルブ管片とを備えており、前記吸気管(1)がスロットルバルブ管片下流に配置された、大気中に通じている開口部(2)を有しており、該開口部(2)は吸気管(1)内の所定圧力を越える圧力上昇時に開放し、それによって、圧力上昇による吸気管(1)の壁部の破裂が回避されるようになっており、前記開口部(2)が、吸気管(1)内の圧力上昇に応じる弁(3)によって制御され、該弁(3)は、圧力上昇が無くなると再び閉じるようになっている形式のものにおいて、弁(3)がエラストマ製のきのこ弁(4)によって形成されており、このエラストマ製のきのこ弁(4)が弁棒(5)で中央開口部(6)に突入し、ねじスリーブ(8)のピン付加部(7)によって保持されていることを特徴とする、内燃機関のための薄壁の吸気管。

【請求項 2】

ねじスリーブ(8)が、リブ(9)によってねじスリーブ(8)の端面に対して間隔をおいたフランジリング(10)を有しており、このフランジリング(10)にはカバーキャップ(11)が被せ嵌められ、かつこのカバーキャップ(11)はフランジリング(10)とスナップフック(19)によってクリップ留めされている、請求項1記載の吸気管。

【請求項 3】

10

20

ねじスリーブ(8)を開口部(2)内に螺入させるために、ねじスリーブ(8)のリブ(9)が工具付加部(12)を形成している、請求項2記載の吸気管。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内燃機関のための薄壁の吸気管であって、内燃機関のシリンダに通じている接続通路と、内燃機関によって吸入される燃焼空気を制御する少なくとも1つのスロットルバルブ管片とを備えている形式のものに関する。

【0002】

【従来の技術】

前記形式の吸気管は、厚壁の吸気管よりも著しく軽く、かつその表面と形に関してより自由に構成できるのでその用途が増大している。このような吸気管は、金属またはプラスチックから製作されるが、どちらの場合にも堅牢さに欠ける。

【0003】

従って、前記形式の薄壁の吸気管の堅牢さの欠如を補う手段が求められなければならない。

【0004】

自動車の分野では、内燃機関の始動後、上記のような薄壁の吸気管が破裂する複数の事例が知られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】
従って本発明の課題は、請求項1の上位概念に記載されている形式の吸気管の堅牢さの欠如を補い、かつ破裂を回避することができるよう構成することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を解決するために本発明では、吸気管内のスロットルバルブ管片下流に、大気中に通じている開口部が配置されており、この開口部が、吸気管内の圧力に応働する弁によって制御されたようにした。

【0007】

【発明の効果】

請求項1記載の本発明の有利な構成により、本発明による吸気管は次のような利点を有する。すなわち、自動車の内燃機開始動後に発生する吸気管の破裂の原因は吸気管内の燃料または燃料蒸気残留物の爆発的な発火による圧力上昇であるとの認識に基づき、本発明による吸気管は、スロットルバルブ管片下流に配置された開口部もしくは弁を開放することにより、圧力上昇を制限し、ひいては吸気管の破裂を防ぐことができる。

【0008】

本発明の他の有利な構成は請求項2以下に記載されている。

【0009】

【発明の実施の形態】

次に図面につき本発明の実施の形態を説明する。

【0010】

本発明による吸気管1にはスロットルバルブ管片の下流に、大気中に通じる開口部2が設けられており、この開口部2は吸気管1内の圧力に応働する弁3によって制御される。

【0011】

この弁3は、エラストマ製のきのこ弁4であり、このエラストマ製のきのこ弁4が弁棒5で中央開口部6に突入しており、ねじスリーブ8のピン付加部7によって保持されている。

【0012】

ねじスリーブ8は、リブ9によってねじスリーブ8の端面に対して間隔をおいたフランジリング10を有しており、このフランジリング10にはカバーキャップ11が被せ嵌めら

10

20

30

40

50

れ、かつこのカバークリップ 11 はフランジリング 10 とクリップ留めされている。ねじスリーブ 8 のリブ 9 は工具付加部 12 を形成しているので、ねじスリーブ 8 は開口部 2 内に螺入することが可能である。

【0013】

本発明は次のような認識に基づいている。すなわち薄壁の吸気管 1 の破裂は、吸気管 1 内に蓄積または濃縮されていて吸気管 1 内の空気と混合された燃料または燃料蒸気残留物が、内燃機関の始動後爆発的に発火することによって引き起こされると考えられる。

【0014】

このような爆発的な発火によって、吸気管 1 内に火炎・圧力波が生じる。この火炎・圧力波は、スタート後のアイドリング運転時にスロットルバルブが閉じていることによって、外部の大気中へ到達できず、このために圧力上昇が起こり、この圧力上昇によって吸気管 1 の破壊が引き起こされると考えられる。

10

【0015】

本発明のように構成することによって、このような圧力上昇は弁 3 もしくは開口部 2 の開放により制限される。空気もしくは燃焼ガスは吸気管 1 から外の大気中に流出することができる。この場合、空気もしくは燃焼ガスはリブ 13 によって分割された開口部 2 、ねじスリーブの端壁の開口部 14 および、リブ 9 とねじスリーブの端壁ならびにフランジリング 10 との間の開口部 15 を通って流れしていく。これら開口部 15 はリングギャップ 16 に通じており、このリングギャップ 16 は、吸気管壁 17 とカバークリップ外壁 18 との間に存在する。場合により燃焼している燃焼ガスは冷却され、消火される。この後、弁 3 が再び閉じ、内燃機関はスタンバイ状態に留まっている。カバークリップ 11 は汚染物質と水が開口部 2 内に侵入するのを防ぐ。カバークリップ 11 とフランジリング 10 との前記クリップ留めは、カバークリップ 11 のスナップフック 19 によって行われる。

20

【図面の簡単な説明】

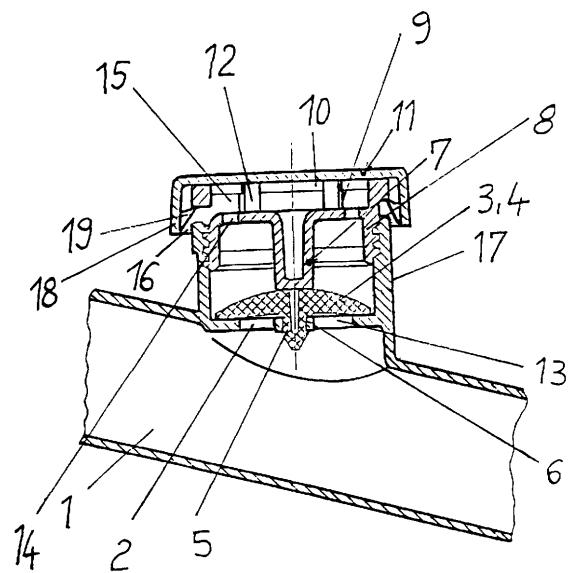
【図 1】スロットルバルブ管片（図示せず）の下流に位置し、内燃機関のシリンダに通じているプラスチック製または金属製の吸気管の部分断面図である。

【符号の説明】

1 吸気管、 2 開口部、 3 弁、 4 エラストマ製のきのこ弁、 5 弁棒、 6 中央開口部、 7 ピン付加部、 8 ねじスリーブ、 9 リブ、 10 フランジリング、 11 カバークリップ、 12 工具付加部、 13 リブ、 14 開口部、 15 開口部、 16 リングギャップ、 17 吸入管壁、 18 カバークリップ外壁、 19 スナップフック

30

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 ハンス - ウルリッヒ キューネル
ドイツ連邦共和国 メンヒェングラートバッハ クラニヒシュトラーセ 5

(72)発明者 フランツ デレン
ドイツ連邦共和国 ヴィリヒ ヨーゼフ - ヘルリッツ - シュトラーセ 27

審査官 稲葉 大紀

(56)参考文献 西獨国特許出願公開第2526550 (DE, A)
欧州特許出願公開第280122 (EP, A2)
米国特許第5507256 (US, A)
国際公開第93/12335 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F02M35/10