

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 5 部門第 1 区分
 【発行日】平成 19 年 7 月 5 日 (2007.7.5)

【公表番号】特表 2002-544436 (P2002-544436A)
 【公表日】平成 14 年 12 月 24 日 (2002.12.24)
 【出願番号】特願 2000-618608 (P2000-618608)
 【国際特許分類】

F 0 2 M 35/09 (2006.01)

【F I】

F 0 2 M 35/08 H

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 5 月 10 日 (2007.5.10)
 【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内燃機関、電源及び乗客室を有する車両に使用し、エアフィルターから内燃機関の吸気口に流れる空気と流体連通している、エアフィルター用制限指示装置であって、

内側チャンバーを有するハウジングと、

該ハウジングに取り付けられたベースキャップ組立体と、

車両の吸気系に取り付けられ、吸気系と前記ハウジングの前記内側チャンバーとの流体連通を可能にする取付け部材と、

前記ハウジングに収容され、エアフィルターが汚れないことを指示する第 1 の位置とエアフィルターが汚れていることを指示する第 2 の位置との間で摺動自在に位置決めでき、前記ハウジングの前記内側チャンバー内の真空レベルを指示する指示器カップと、

前記指示器カップを前記第 1 の位置に付勢する較正ばねと、

前記指示器カップ及び前記ハウジングに取り付けられ、前記ハウジングの内部を前記ベースキャップ組立体の内部から分割するダイヤフラムと、

前記指示器カップに固定的に取付けられ、中心リング及び下方リップを有する係止リングと、

前記ベースキャップ組立体に連結された係止ピンであって、複数の歯を有する歯部分を有し、係止ピンが前記係止リングから解放される第 1 の作動位置と、前記指示器カップが前記ハウジングの前記内側チャンバーの真空レベルと一致する位置に保持するように前記複数の歯のうちのいずれかが前記係止リングの中心リングと解放可能に係止される第 2 の作動位置と、前記歯部分が前記中心リングから解放され前記係止ピンが前記係止リングの前記下方リップと係合する第 3 の位置との間で移動可能である係止ピンと、

前記係止ピンと一体でありかつ前記係止ピンから突出するスイッチ作動体で作動され、前記係止ピンが前記第 3 の位置にあるときのみ、車両の乗客室内のシグナル装置を作動するための電気回路を作動するスイッチ装置とを有する、制限指示装置。

【請求項 2】 リセット装置を更に有し、該リセット装置は、前記ベースキャップ組立体に枢動自在に連結され、前記係止ピンから延びる係止ピンベース部分と係合可能なりセットボタンと、

前記リセットボタンを中立位置に付勢するリセットばねと、を有し、前記リセットボタンの押し下げが、前記リセットばねの付勢力に打ち勝ちかつ前記係止リングの前記中心リングを前記係止ピンの前記歯付き部分から外し、前記指示器カップを前記第 2 の位置から

前記第 1 の位置まで移動させる、請求項 1 に記載の空気フィルター制限指示装置。

【請求項 3】 前記スイッチ装置は、

前記係止ピンから突出しているスイッチ作動体と、

前記ベースキャップ組立体に取り付けられたベース部分と、

前記ベース部分に固定的に取り付けられ、前記ベース部分から離れるように付勢され、前記係止ピンの前記スイッチ作動体との接触のために外方に延びている、可撓性のばね板部分と、

前記ベース部分に取り付けられ、前記ベース部分から突出する、車両の乗客室内のシグナル装置との電気的な連通のための少なくとも 1 つのスイッチ端子と、

前記ベース部分に固定的に取り付けられた、前記ばね板部分との接触のためのスイッチ接点とを有し、前記スイッチ装置が常開であり、エアフィルターの負荷により、前記指示器カップが前記第 2 の位置へ移動して、前記スイッチ作動体が前記ばね板部分に当り、ついには、前記ばね板部分が前記スイッチ接点に接触し、車両電源によって付勢される回路を閉じ、それによって車両の乗客室内の前記シグナル装置を作動する、請求項 1 に記載のエアフィルター制限指示装置。

【請求項 4】 前記ベース部分から突出する複数のポストを更に有し、前記ポストは、前記ベース部分に当接し、且つ前記ベース部分に係合して、前記ベース部分を前記係止ピンスイッチ作動体に対して固定位置に維持する、請求項 3 に記載のエアフィルター制限指示装置。

【請求項 5】 前記スイッチ装置は、

前記係止ピンから突出するスイッチ作動体と、

前記ベースキャップ組立体に取り付けられたベース部分と、

前記ベース部分に固定的に取り付けられ、前記ベース部分から離れるように付勢され、前記係止ピンの前記スイッチ作動体との接触のために外方に延びている、可撓性のばね板部分と、

前記ベース部分に固定的に取付けられた、前記ばね板部分との接触のためのスイッチ接点とを有し、前記スイッチ装置が常閉であり、エアフィルターの負荷により、前記指示器カップが前記第 2 の位置へ移動して、前記スイッチ作動体が前記ばね板部分に当り、ついには、前記ばね板部分が前記スイッチ接点との接触を断ち、車両電源によって付勢される回路を開き、それによって車両の乗客室内の前記シグナル装置を作動する、請求項 1 に記載のエアフィルター制限指示装置。

【請求項 6】 前記スイッチ装置は、

係止ピンから突出しているスイッチ作動体と、

前記ベースキャップ組立体に設けられた少なくとも 1 つの対応する保持ポケットとの係合のための少なくとも 1 つの保持部材と、と有し、前記少なくとも 1 つの保持ポケットは、前記ベースキャップ組立体に関して前記スイッチ装置の的確な位置決めを助け、

更に、前記少なくとも 1 つの保持部材に固定的に取付けられ、前記少なくとも 1 つの保持部材から離れるように付勢され、前記係止ピンの前記スイッチ作動体との接触のために外方に延びている可撓性のばね板部分と、

前記少なくとも 1 つの保持部材に取り付けられ、前記少なくとも 1 つの保持部材から突出する、車両の乗客室内のシグナル装置との電気的な連通のための少なくとも 1 つのスイッチ端子と、

前記少なくとも 1 つの保持部材に固定的に取付けられた、前記ばね板部分との接触のためのスイッチ接点とを有し、前記スイッチ装置が常開であり、エアフィルターの負荷により、前記指示器カップが前記第 2 の位置へ移動して、前記スイッチ作動体が前記ばね板部分に当り、ついには、前記ばね板部分が前記スイッチ接点に接触し、車両電源によって付勢される回路を閉じ、それによって車両の乗客室の前記シグナル装置を作動する、請求項 1 に記載のエアフィルター制限指示装置。

【請求項 7】 前記少なくとも 1 つのスイッチ端子の一つを確実に受け入れるための第 1 の孔を有する端子ハウジングと、

前記ベースキャップ組立体との確実な係合のための、前記端子ハウジングから突出する保持タブと、をさらに有する、請求項 6 に記載のエアフィルター制限装置。

【請求項 8】 第 2 の保持部材から突出し、前記ベースキャップ組立体の第 2 の保持ポケットと係合可能な、第 2 のスイッチ端子と、

前記第 2 のスイッチ端子を確実に受け入れるための、前記端子ハウジングの第 2 の孔と、をさらに有する、請求項 7 に記載のエアフィルター制限装置。

【請求項 9】 前記ベースキャップ組立体から外方に突出し、前記スイッチ装置に関して前記係止ピンの適確な位置決めを保証する第 1 及び第 2 のリブ部分をさらに有する、請求項 6 に記載のエアフィルター制限装置。

【請求項 10】 内燃機関、電源及び乗客室を有する車両に使用し、エアフィルターから内燃機関の吸気口に流れる空気と流体連通している、エアフィルター用制限指示装置であって、

内側チャンバーを有するハウジングと、

該ハウジングに取り付けられたベースキャップ組立体と、

車両の吸気系に取り付けられ、吸気系と前記ハウジングの前記内側チャンバーとの流体連通を可能にする取付け部材と、

前記ハウジングに収容され、エアフィルターが汚れないことを指示する第 1 の位置とエアフィルターが汚れていることを指示する第 2 の位置との間で摺動自在に且つ第 1 の軸線に沿って直線的に位置決めでき、前記ハウジングの前記内側チャンバー内の真空レベルを指示する指示器カップと、

前記指示器カップを前記第 1 の位置に付勢する較正ばねと、

前記指示器カップ及び前記ハウジングに取り付けられ、前記ハウジングの内部を前記ベースキャップ組立体の内部から分割するダイヤフラムと、

前記第 1 の軸線に直交する第 2 の軸線の周りで回転自在となるように前記ベースキャップ組立体に枢動自在に取り付けられ、前記指示器カップを前記ハウジングの前記内側チャンバーの真空レベルと一致する位置に保持するように位置決めされる歯部分を有する係止ピンと、

前記係止ピンと一体でありかつ前記係止ピンから突出するスイッチ作動体で作動され、前記指示器カップが前記第 1 の軸線に沿って十分な距離で移動して前記スイッチ作動体が回転して前記スイッチ組立体と接触するときのみ車両の乗客室内のシグナル装置を作動するための電気回路を作動するスイッチ装置とを有する、制限指示装置。

【請求項 11】 前記指示器カップに固定的に取付けられ、前記係止ピンの前記歯部分と係合可能な中心リングを有し、前記歯部分が前記係止リングの前記中心リングと解放可能に係合する複数の歯を有する、請求項 10 に記載の空気フィルター制限指示装置。

【請求項 12】 前記係止ピンは、前記係止ピンが前記係止リングから解放される第 1 の作動位置と、前記複数の歯のうちのいずれかが前記係止リングの中心リングと解放可能に係止される第 2 の作動位置と、前記歯部分が前記中心リングから解放され前記係止ピンが前記係止リングの前記下方リップと係合する第 3 の位置との間で移動可能である、請求項 11 に記載の空気フィルター制限指示装置。

【請求項 13】 前記スイッチ組立体は、前記係止ピンが前記第 3 の位置にあるときのみ前記スイッチ作動体によって作動される、請求項 12 に記載の空気フィルター制限指示装置。

【請求項 14】 リセット装置を更に有し、該リセット装置は、前記ベースキャップ組立体に枢動自在に連結され、前記係止ピンから延びる係止ピンベース部分と係合可能なリセットボタンと、

前記リセットボタンを中立位置に付勢するリセットばねと、を有し、前記リセットボタンの押し下げが、前記リセットばねの付勢力に打ち勝ちかつ前記係止リングの前記中心リングを前記係止ピンの前記歯付き部分から外し、前記指示器カップを前記第 2 の位置から前記第 1 の位置まで移動させる、請求項 11 に記載の空気フィルター制限指示装置。

【請求項 15】 前記スイッチ装置は、

前記係止ピンから突出しているスイッチ作動体と、

前記ベースキャップ組立体に取り付けられたベース部分と、

前記ベース部分に固定的に取り付けられ、前記ベース部分から離れるように付勢され、前記係止ピンの前記スイッチ作動体との接触のために外方に延びている、可撓性のばね板部分と、

前記ベース部分に取り付けられ、前記ベース部分から突出する、車両の乗客室内のシグナル装置との電気的な連通のための少なくとも1つのスイッチ端子と、

前記ベース部分に固定的に取り付けられた、前記ばね板部分との接触のためのスイッチ接点とを有し、前記スイッチ装置が常開であり、エアフィルターの負荷により、前記指示器カップが前記第3の位置へ移動して、前記スイッチ作動体が前記ばね板部分に当り、ついには、前記ばね板部分が前記スイッチ接点に接触し、車両電源によって付勢される回路を閉じ、それによって車両の乗客室内の前記シグナル装置を作動する、請求項10に記載のエアフィルター制限指示装置。

【請求項16】 前記ベース部分から突出する複数のポストを更に有し、前記ポストは、前記ベース部分に当接し、且つ前記ベース部分に係合して、前記ベース部分を前記係止ピンスイッチ作動体に対して固定位置に維持する、請求項15に記載のエアフィルター制限指示装置。

【請求項17】 前記スイッチ装置は、

前記係止ピンから突出するスイッチ作動体と、

前記ベースキャップ組立体に取り付けられたベース部分と、

前記ベース部分に固定的に取り付けられ、前記ベース部分から離れるように付勢され、前記係止ピンの前記スイッチ作動体との接触のために外方に延びている、可撓性のばね板部分と、

前記ベース部分に固定的に取付けられた、前記ばね板部分との接触のためのスイッチ接点とを有し、前記スイッチ装置が常閉であり、エアフィルターの負荷により、前記指示器カップが第3の位置へ移動して、前記スイッチ作動体が前記ばね板部分に当り、ついには、前記ばね板部分が前記スイッチ接点との接触を断ち、車両電源によって付勢される回路を開き、それによって車両の乗客室内の前記シグナル装置を作動する、請求項10に記載のエアフィルター制限指示装置。

【請求項18】 前記スイッチ装置は、

係止ピンから突出しているスイッチ作動体と、

前記ベースキャップ組立体に設けられた少なくとも1つの対応する保持ポケットとの係合のための少なくとも1つの保持部材と、と有し、前記少なくとも1つの保持ポケットは、前記ベースキャップ組立体に関して前記スイッチ装置の的確な位置決めを助け、

更に、前記少なくとも1つの保持部材に固定的に取付けられ、前記少なくとも1つの保持部材から離れるように付勢され、前記係止ピンの前記スイッチ作動体との接触のために外方に延びている可撓性のばね板部分と、

前記少なくとも1つの保持部材に取り付けられ、前記少なくとも1つの保持部材から突出する、車両の乗客室内のシグナル装置との電気的な連通のための少なくとも1つのスイッチ端子と、

前記少なくとも1つの保持部材に固定的に取付けられた、前記ばね板部分との接触のためのスイッチ接点とを有し、前記スイッチ装置が常開であり、エアフィルターの負荷により、前記指示器カップが前記第2の位置へ移動して、前記スイッチ作動体が前記ばね板部分に当り、ついには、前記ばね板部分が前記スイッチ接点に接触し、車両電源によって付勢される回路を閉じ、それによって車両の乗客室の前記シグナル装置を作動する、請求項10に記載のエアフィルター制限指示装置。

【請求項19】 前記少なくとも1つのスイッチ端子の一つを確実に受け入れるための第1の孔を有する端子ハウジングと、

前記ベースキャップ組立体との確実な係合のための、前記端子ハウジングから突出する保持タブと、をさらに有する、請求項18に記載のエアフィルター制限装置。

【請求項 20】 第 2 の保持部材から突出し、前記ベースキャップ組立体の第 2 の保持ポケットと係合可能な、第 2 のスイッチ端子と、

前記第 2 のスイッチ端子を確実に受け入れるための、前記端子ハウジングの第 2 の孔と、をさらに有する、請求項 19 に記載のエアフィルター制限装置。

【請求項 21】 前記ベースキャップ組立体から外方に突出し、前記スイッチ装置に関して前記係止ピンの適確な位置決めを保证する第 1 及び第 2 のリブ部分をさらに有する、請求項 18 に記載のエアフィルター制限装置。