



(21)申請案號：105205101

(22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 04 月 13 日

(51)Int. Cl. : **B01D53/00 (2006.01)**

(71)申請人：陳溫樂(中華民國) (TW)

臺北市信義路6段38號4樓

(72)新型創作人：陳溫樂(TW)

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：3 共 12 頁

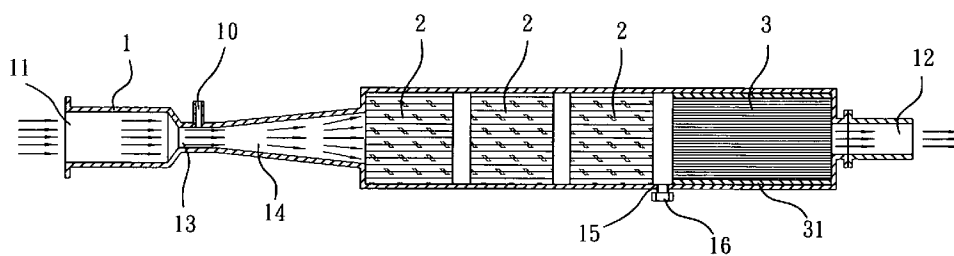
(54)名稱

引擎排放廢氣之自動淨化裝置

(57)摘要

一種引擎排放廢氣之自動淨化裝置，係在一排氣管內沿著軸向從一端的廢氣入口往相對另一端的廢氣出口依序設置有一頸縮部、一喇叭形擴大口、複數金屬觸媒載體與至少一直通式陶瓷濾芯或壁流式濾芯；廢氣從廢氣入口進入後通過頸縮部而加速並保持廢氣溫度，再使加速的廢氣通過喇叭形擴大口時予以擴散而通過該等金屬觸媒載體與直通式陶瓷濾芯或壁流式濾芯，使排出的有毒廢氣如氮氧化物(NOx)等與金屬觸媒載體碰撞產生高熱引燃廢氣中的碳粒子、一氧化碳與碳氫化合物等，而在通過直通式陶瓷濾芯或壁流式濾芯時，被加入的尿素或氨加以分解還原成氮氣與水分，以降低對環境的污染。

指定代表圖：



第一圖

符號簡單說明：

1 . . . 排氣管

10 . . . 進氣孔

11 . . . 廢氣入口

12 . . . 廢氣出口

13 . . . 頸縮部

14 . . . 喇叭形擴大口

15 . . . 排水口

16 . . . 螺栓

2 . . . 金屬觸媒載體

3 . . . 直通式陶瓷濾芯

31 . . . 陶瓷棉

公告本

新型摘要

※ 申請案號： (0520510)

※ 申請日： (05.4.13)

※IPC 分類：

B01D 53/00 (2006.01)

【新型名稱】(中文/英文)

引擎排放廢氣之自動淨化裝置

【中文】

一種引擎排放廢氣之自動淨化裝置，係在一排氣管內沿著軸向從一端的廢氣入口往相對另一端的廢氣出口依序設置有一頸縮部、一喇叭形擴大口、複數金屬觸媒載體與至少一直通式陶瓷濾芯或壁流式濾芯；廢氣從廢氣入口進入後通過頸縮部而加速並保持廢氣溫度，再使加速的廢氣通過喇叭形擴大口時予以擴散而通過該等金屬觸媒載體與直通式陶瓷濾芯或壁流式濾芯，使排出的有毒廢氣如氮氧化物(NO_x)等與金屬觸媒載體碰撞產生高熱引燃廢氣中的碳粒子、一氧化碳與碳氫化合物等，而在通過直通式陶瓷濾芯或壁流式濾芯時，被加入的尿素或氨加以分解還原成氨氣與水分，以降低對環境的污染。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（一）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

1……排氣管

10……進氣孔

11……廢氣入口

● 12……廢氣出口

13……頸縮部

14……喇叭形擴大口

15……排水口

16……螺栓

2……金屬觸媒載體

3……直通式陶瓷濾芯

● 31……陶瓷棉

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【新型名稱】(中文/英文)

引擎排放廢氣之自動淨化裝置

【技術領域】

【0001】 本創作涉及一種專用於引擎的排氣管的觸媒轉化裝置，尤其是一種可以有效將引擎所排出的廢氣自動淨化的裝置。

【先前技術】

【0002】 一般的汽車引擎廢氣是由排氣管排放，廢氣進入排氣管後，經過氧化觸媒(DOC)裝置處理後再經消音器消音即排放到大氣中，使得未淨化的廢氣碳粒子(PM)、碳氫化合物(HC)、一氧化碳(CO)、氮氧化物(NO_x)等有毒廢氣及二氧化碳CO₂、氮氧化物(NO_x)等溫室氣體直接排放到大氣中，其除了會污染大氣形成霧霾與一級致癌空污而危害人體健康外，這些毒廢氣在被大氣中所蒸發的水氣捕捉沉降後則會形成硝酸鹽、硫酸鹽與碳酸鹽等酸性沉澱物，造成大地土壤酸化，進而導致人類糧食危機，海洋酸化則導致海洋生物死亡、洋流改道、極端氣候加速，人類即將面臨一個前所未有的世紀大災難。

【0003】 目前世界各大汽車廠不斷研發改進，從引擎提升效率，從EGR(引廢氣再循環)或SCR(選擇性觸媒催化還原)與柴油碳微粒濾清器(diesel particulate filter，縮寫成DPF)等方法，已成為汽車排煙淨化主流，歐盟各國積極規定降低汽油車與柴油車排放廢氣減量時間表，讓各大汽車廠商有所依循；早在2014年起即要進入EU6階段，但世界各大車廠還在2011年公告EU5階段打轉而無突破性發展，導致福斯汽車公司也只好在排放廢氣檢測報告中以軟體欺瞞檢測造假的世紀醜聞。

【0004】 柴油車輛排放的廢氣除了含有碳微粒之外，還包含有會污染環境的氮氧化物(NO_x)，因此習知上係以催化還原器 (selective catalytic reduction, SCR) 來處理氮氧化物，該催化還原器的系統係將尿素經由設於汽車的尿素缸注入燃燒過的廢氣，以將熾熱的廢氣轉化成氨 (Ammonia, NH₃)，而氨與催化還原器內的氮氧化物 (NO_x) 產生化學還原作用，從而轉換成不影響自然環境的氮 (Nitrogen) 和水。由於前述的排放廢氣方式是使廢氣以均速通過排氣管及催化還原器，致使廢氣的溫度無法進一步更有效地保持，使得排出的有毒廢氣中的碳粒子、一氧化碳與碳氫化合物等無法被完全有效地燃燒以進一步降低對環境的污染。

【新型內容】

【0005】 本創作的目的，在於解決習知引擎淨化處理裝置，因廢氣以均速通過排氣管及催化還原器，致使廢氣的溫度無法進一步更有效地保持，使得排出的有毒廢氣中的碳粒子、一氧化碳與碳氫化合物等無法被完全有效地燃燒的問題。

【0006】 本創作提供的引擎排放廢氣之自動淨化裝置，其特徵係在一排氣管內沿著軸向從一端的廢氣入口往相對另一端的廢氣出口依序設置有一頸縮部、一喇叭形擴大口、複數金屬觸媒載體與至少一直通式陶瓷濾芯或壁流式濾芯；廢氣從廢氣入口進入後通過頸縮部而加速並保持廢氣溫度，再使加速的廢氣通過喇叭形擴大口時予以擴散而通過該等金屬觸媒載體與直通式陶瓷濾芯或壁流式濾芯，使排出的有毒廢氣如氮氧化物(NO_x)等與金屬觸媒載體碰撞產生高熱引燃廢氣中的碳粒子、一氧化碳與碳氫化合物等，而在通過直通式陶瓷濾芯或壁流式濾芯時，被加入的尿素或氨加以分解還原成氮氣與水分，以降低對環境的污染。

【0007】 本創作的技術手段包括有：一排氣管、複數金屬觸媒載體與

至少一直通式陶瓷濾芯；其中，該排氣管包含有位於軸向的兩端且相互連通的一廢氣入口與一廢氣出口，該廢氣入口往該廢氣出口的軸向方向依序設有一頸縮部與一喇叭形擴大口，該頸縮部的徑向直徑小於該喇叭形擴大口的徑向直徑；該複數金屬觸媒載體依序軸向排列地設於該喇叭形擴大的後方；該至少一直通式陶瓷濾芯的外徑包覆有陶瓷棉並設置在該排列於最後一個該金屬觸媒載體與該廢氣出口之間。

【0008】較佳地，本創作在對應該頸縮部位置的該排氣管側壁設有一連通該排氣管內部與外部的進氣孔，使得廢氣通過該頸縮部而加速的同時在排氣管內產生負壓，從而通過進氣孔將空氣吸入排氣管內而提升燃燒效率。

【0009】另一種選擇，本創作設於排氣管內的直通式陶瓷濾芯可由一壁流式濾芯取代。

【0010】較佳者，該等金屬觸媒載體與該直通式陶瓷濾芯或壁流式濾芯在該排氣管中係間隔地配置。

【0011】較佳者，本創作在直通式陶瓷濾芯間的排氣管側壁設有一排水口，該排水口設有用來關閉該排水口的一螺栓。

【0012】較佳者，本創作的金屬觸媒載體塗佈有鉑金與鈦金氯化觸媒。

【0013】本創作的優點在於：將本創作的排氣管安裝於車輛後，車輛於行駛時，廢氣從廢氣入口進入後通過頸縮部而加速並保持廢氣溫度，甚至可以經由進氣口將空氣吸入排氣管內和廢氣混合，再使加速的廢氣通過喇叭形擴大口時予以擴散而通過該等金屬觸媒載體與直通式陶瓷濾芯或壁流式濾芯，使排出的有毒廢氣如氮氧化物(NO_x)等與金屬觸媒載體碰撞產生高熱引燃廢氣中的碳粒子、一氧化碳與碳氫化合物等，而在通過直通式陶瓷濾芯或壁流式濾芯時，被加入的尿素或氨加以分解還原成氮氣與水分，

以降低對環境的污染。

【圖式簡單說明】

【0014】

第一圖為顯示本創作之第一實施例平面剖視示意圖；

第二圖為顯示本創作之第一實施例之立體示意圖；以及

第三圖為顯示本創作之第二實施例之平面剖視示意圖。

【實施方式】

【0015】 以下配合圖式及元件符號對本創作之實施方式做更詳細的說明，俾使熟習該項技藝者在閱讀本說明書後能據以實施。

【0016】 如第一圖與第二圖所示，本創作提供的引擎排放廢氣之自動淨化裝置，其第一實施例係包括有一排氣管1，排氣管1包含有位於軸向的兩端且相互連通的一廢氣入口11與一廢氣出口12，該廢氣入口11往該廢氣出口12的軸向方向依序設有一頸縮部13與一喇叭形擴大口14，該頸縮部13的徑向直徑小於喇叭形擴大口14的徑向直徑；對應頸縮部13位置的排氣管1側壁設有一連通該排氣管1內部與外部的進氣孔10。

【0017】 在排氣管1內的喇叭形擴大口14後方依序軸向排列地設置複數金屬觸媒載體2與至少一直通式陶瓷濾芯3，且該等金屬觸媒載體2與直通式陶瓷濾芯3在排氣管1中係間隔地配置，該金屬觸媒載體2塗佈有鉑金與鈦金氣化觸媒；該直通式陶瓷濾芯3的外徑包覆有陶瓷棉31並設置在該排列於最後一個金屬觸媒載體2與該廢氣出口12之間。該直通式陶瓷濾芯3也可以由壁流式濾芯(未標示)取代，並在壁流式濾芯外徑包覆陶瓷棉31；所述陶瓷棉31可用來浸漬吸收尿素水或氨水。

【0018】 本創作可以進一步在其中一金屬觸媒載體2與直通式陶瓷濾芯3之間的排氣管1側壁設置一排水口15，並在該排水口15設置用來關閉該

排水口15的一螺栓16。

【0019】 將本創作的排氣管安裝於車輛後，車輛於行駛時，廢氣從廢氣入口11進入後通過頸縮部13而加速並保持廢氣溫度，廢氣在頸縮部加速的同時在排氣管1內形成負壓，從而通過進氣孔10將排氣管外的空氣吸入排氣管內以混合廢氣，再使混合空氣的加速廢氣通過喇叭形擴大口14予以擴散而通過該等金屬觸媒載體2與直通式陶瓷濾芯3或壁流式濾芯，使排出的有毒廢氣如氮氧化物(NO_x)等與金屬觸媒載體2碰撞產生高熱引燃廢氣中的碳粒子、一氧化碳與碳氫化合物等，而在通過直通式陶瓷濾芯3或壁流式濾芯時，被加入的尿素或氨加以分解還原成氮氣與水分，產生的水分則可以從排水孔15被排出，以降低對環境的污染。

【0020】 第三圖係顯示本創作引擎排放廢氣之自動淨化裝置的第二實施例，其基本上具有相同於前述第一實施例的結構，其唯一的差別是排氣管1可以不設置前述之進氣孔10。藉此，廢氣從廢氣入口11進入後通過頸縮部13而加速並保持廢氣溫度，再使加速的廢氣通過喇叭形擴大口14予以擴散而通過該等金屬觸媒載體2與直通式陶瓷濾芯3或壁流式濾芯，使排出的有毒廢氣如氮氧化物(NO_x)等與金屬觸媒載體2碰撞產生高熱引燃廢氣中的碳粒子、一氧化碳與碳氫化合物等，而在通過直通式陶瓷濾芯3或壁流式濾芯時被加入的尿素或氨加以分解還原成氮氣與水分，產生的水分則可以從排水孔15被排出，以降低對環境的污染。

【0021】 以上所述者僅為用以解釋本創作之較佳實施例，並非企圖具以對本創作做任何形式上之限制，是以，凡有在相同之創作精神下所作有關本創作之任何修飾或變更，皆仍應包括在本創作意圖保護之範疇。

【符號說明】

【0022】

- 1……排氣管
- 10……進氣孔
- 11……廢氣入口
- 12……廢氣出口
- 13……頸縮部
- 14……喇叭形擴大口
- 15……排水口
- 16……螺栓
- 2……金屬觸媒載體
- 3……直通式陶瓷濾芯
- 31……陶瓷棉

申請專利範圍

1. 一種引擎排放廢氣之自動淨化裝置，包括有：

一排氣管，包含有位於軸向的兩端且相互連通的一廢氣入口與一廢氣出口，該廢氣入口往該廢氣出口的軸向方向依序設有一頸縮部與一喇叭形擴大口，該頸縮部的徑向直徑小於該喇叭形擴大口的徑向直徑；

複數金屬觸媒載體，依序軸向排列地設於該喇叭形擴大口的後方；

至少一直通式陶瓷濾芯，其外徑包覆有陶瓷棉並設置在該排列在最後一個該金屬觸媒載體與該廢氣出口之間。

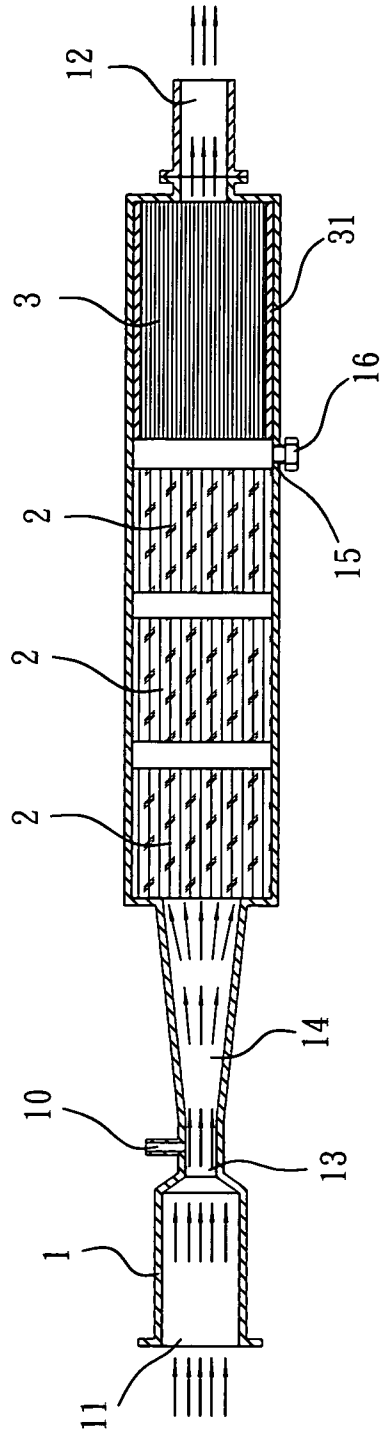
2. 依據申請專利範圍第1項所述之引擎排放廢氣之自動淨化裝置，其中，對應該頸縮部位置的該排氣管側壁設有一連通該排氣管內部與外部的進氣孔。

3. 依據申請專利範圍第1或2項所述之引擎排放廢氣之自動淨化裝置，其中，該直通式陶瓷濾芯可由一壁流式濾芯取代。

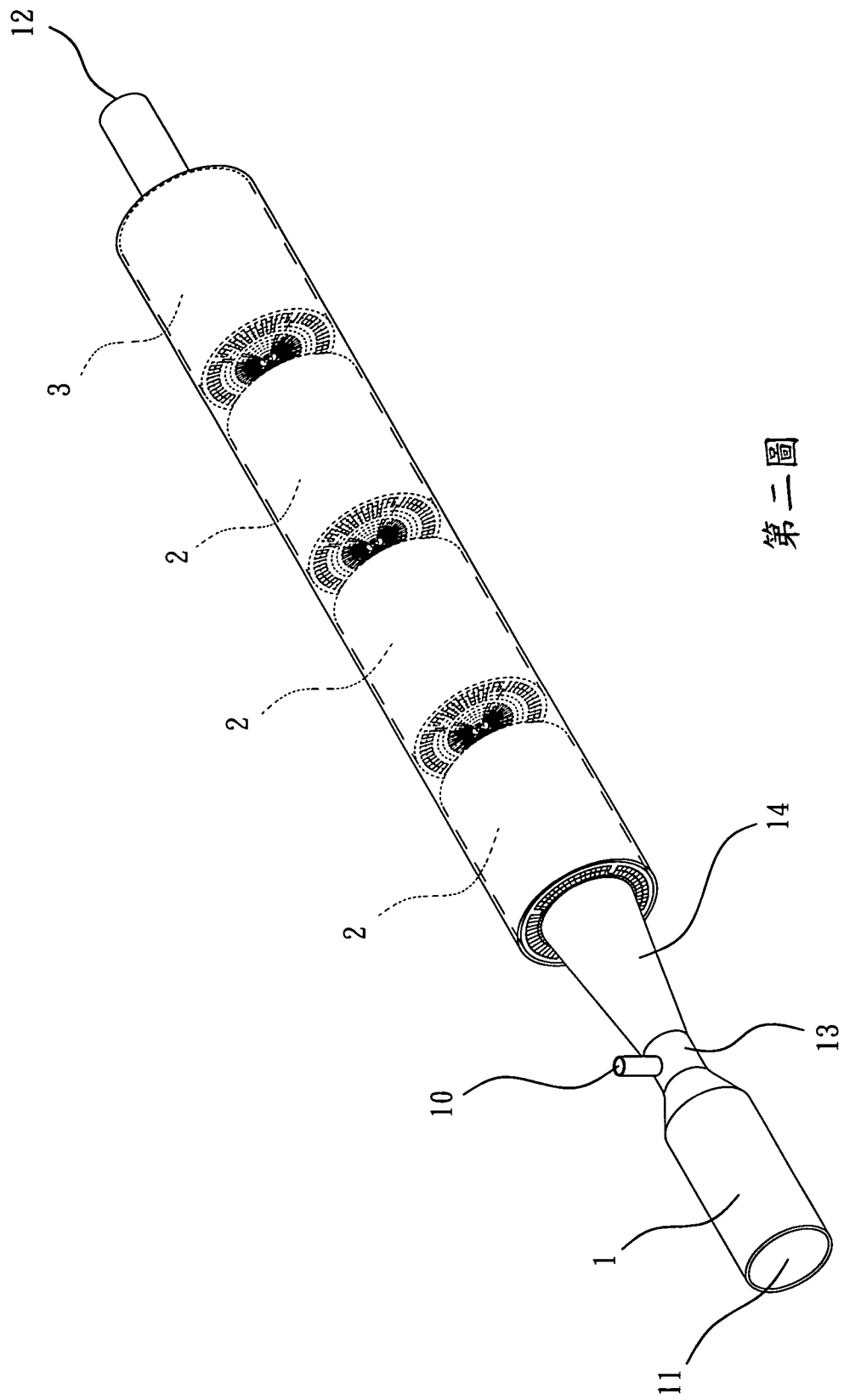
4. 依據申請專利範圍第3項所述之引擎排放廢氣之自動淨化裝置，其中，該等金屬觸媒載體與該直通式陶瓷濾芯或壁流式濾芯在該排氣管中係間隔地配置。

5. 依據申請專利範圍第4項所述之引擎排放廢氣之自動淨化裝置，其中，該直通式陶瓷濾芯間的排氣管側壁設有一排水口，該排水口設有用來關閉該排水口的一螺栓。

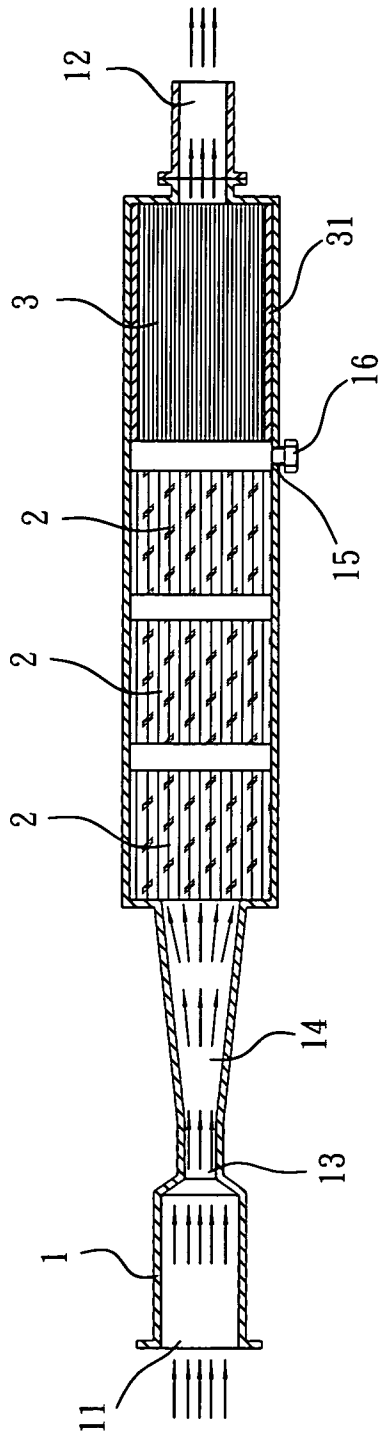
圖式



第一圖



第二圖



第三圖