



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211500751 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201921716584.7

(22)申请日 2019.10.14

(73)专利权人 江门市大长江集团有限公司

地址 529000 广东省江门市建达北路5号

(72)发明人 高宏亮 蒋鹏

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 卢璐

(51)Int.Cl.

F01N 1/02(2006.01)

F01N 13/08(2010.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

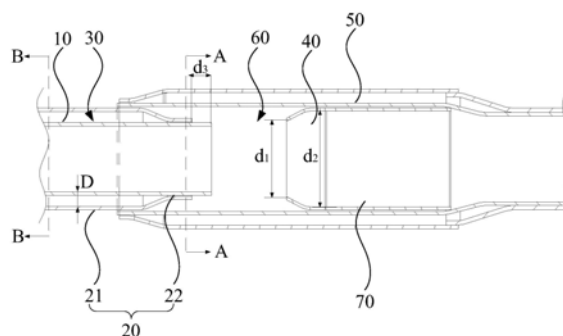
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)实用新型名称

发动机排气结构、发动机及摩托车

(57)摘要

本实用新型涉及一种发动机排气结构、发动机及摩托车,发动机排气结构包括第一连管、第一套管、第二连管和第二套管。第一连管的入口用于与发动机连接,第一套管靠近发动机的一端封闭,第一套管套设在第一连管外,形成谐振腔体,第一连管排出的废气能够进入谐振腔体内。第二连管的入口与第一连管的出口对应设置,第二连管的出口用于与消声器连接,且第二连管的入口尺寸小于第二连管的出口尺寸。第二套管分别套设在第二连管和第一套管外,形成稳压腔体。通过谐振腔体和稳压腔体的配合作用来压制废气的倒灌,降低废气的倒灌量,从而提高充气效率,增加发动机的扭矩。同时,谐振腔体可以改变反射排气压力波的峰值,实现降噪的目的。



1. 一种发动机排气结构,其特征在于,包括:
第一连管,所述第一连管的入口用于与发动机连接;
第一套管,所述第一套管靠近所述发动机的一端封闭,所述第一套管套设在所述第一连管外,形成谐振腔体;
第二连管,所述第二连管的入口与所述第一连管的出口对应设置,所述第二连管的入口尺寸小于所述第二连管的出口尺寸;
第二套管,所述第二套管分别套设在所述第二连管和所述第一套管外,形成稳压腔体;
其中,所述第一连管排出的废气能够进入所述谐振腔体内,所述谐振腔体内的废气能够排出至所述稳压腔体内。
2. 根据权利要求1所述的发动机排气结构,其特征在于,所述稳压腔体的当量直径大于所述第一连管的直径、所述第一套管的当量直径和所述第二连管的当量直径。
3. 根据权利要求1或2所述的发动机排气结构,其特征在于,所述第一连管的长度大于所述第一套管的长度,且所述第一套管靠近所述第二连管的一端端面与所述第一连管的出口端面之间的距离为3mm~20mm。
4. 根据权利要求1或2所述的发动机排气结构,其特征在于,所述第一连管的外表面与所述第一套管的内壁之间的距离为2mm~15mm。
5. 根据权利要求1或2所述的发动机排气结构,其特征在于,所述第一套管包括相连接的第一管段和第二管段,所述第二管段靠近所述第二连管设置,所述第二管段的当量直径小于所述第一管段的直径。
6. 根据权利要求5所述的发动机排气结构,其特征在于,所述第二管段包括连接段和避让段,所述连接段与所述第一连管连接,所述避让段与所述第一连管之间形成有出入口,所述稳压腔体通过所述出入口与所述谐振腔体相连通。
7. 根据权利要求1或2所述的发动机排气结构,其特征在于,所述第一套管靠近所述第二连管的一端封闭,所述第一连管上设有通气孔,所述第一连管通过所述通气孔与所述谐振腔体相连通;所述谐振腔体为四分之一波长谐振腔体。
8. 根据权利要求1或2所述的发动机排气结构,其特征在于,还包括触媒,所述触媒设置在所述第二套管内,且所述触媒位于所述第二连管的出口处;所述第二连管的入口内径小于触媒芯体的直径。
9. 一种发动机,其特征在于,包括消声器以及如权利要求1至8任一项所述的发动机排气结构,所述消声器与所述发动机排气结构连接。
10. 一种摩托车,其特征在于,包括如权利要求9所述的发动机。

发动机排气结构、发动机及摩托车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及摩托车技术领域，特别是涉及一种发动机排气结构、发动机及摩托车。

背景技术

[0002] 现有的摩托车包括发动机和排气管，排气管与发动机相连接。摩托车在运行的过程中，发动机的燃烧室内产生的废气从发动机出口流出，并经排气管将废气排出。但是，废气在排气管内会产生排气压力反射波，在气门重叠角期间，若排气管内反射正压波，反射的正压波会阻止废气的排出，排出的废气反射回发动机的燃烧室内，部分废气通过打开的进气门倒灌至进气道内，使得发动机的充气效率下降，从而降低发动机的扭矩。

实用新型内容

[0003] 基于此，有必要提供一种发动机排气结构，减少废气的倒灌量，提升发动机的充气效率，增加发动机的扭矩。

[0004] 一种发动机排气结构，包括：

[0005] 第一连管，所述第一连管的入口用于与发动机连接；

[0006] 第一套管，所述第一套管靠近所述发动机的一端封闭，所述第一套管套设在所述第一连管外，形成谐振腔体；

[0007] 第二连管，所述第二连管的入口与所述第一连管的出口对应设置，所述第二连管的入口尺寸小于所述第二连管的出口尺寸；

[0008] 第二套管，所述第二套管分别套设在所述第二连管和所述第一套管外，形成稳压腔体；其中，所述第一连管排出的废气能够进入所述谐振腔体内，所述谐振腔体内的废气能够排出至所述稳压腔体内。

[0009] 上述发动机排气结构至少具有以下优点：

[0010] 上述的发动机排气结构，第一套管套设在第一连管外，形成谐振腔体；第二套管套设在第一套管和第二连管外，形成稳压腔体。该稳压腔体分别与第一连管、谐振腔体、第二连管连通，是第一连管、谐振腔体、第二连管的负载边界，且直接影响排气压力波的反射。在反射排气压力波的作用下，当第二连管内的废气向第一连管内反向流动时，谐振腔体可以吸纳一些返流的废气，从而减少进入第一连管的返流废气；当第一连管向第二连管正向排气时，储存在谐振腔体内的废气被释放，向第二连管流动，同时稳压腔体内的废气也向第二连管流动，通过谐振腔体和稳压腔体的配合作用来压制废气的倒灌，降低废气的倒灌量，从而提高充气效率，增加发动机的扭矩。由于第二连管入口尺寸小于第二连管出口尺寸，第二连管起到截流的作用，增加回流至谐振腔体内的废气量，而谐振腔体内的废气变多可以更好地压制废气的倒灌，降低废气的倒灌量，从而进一步提高充气效率，增加发动机的扭矩。此外，谐振腔体可以改变反射排气压力波的峰值，将排气压力波的波峰值降低，将排气压力波的波谷提升，这样排气压力波的变化剧烈程度下降，使得压力变化幅值减小，从而实现降

噪的目的。

[0011] 下面进一步对技术方案进行说明：

[0012] 在其中一个实施例中，所述稳压腔体的当量直径大于所述第一连管的直径、所述第一套管的当量直径和所述第二连管的当量直径。

[0013] 在其中一个实施例中，所述第一连管的长度大于所述第一套管的长度，且所述第一套管靠近所述第二连管的一端端面与所述第一连管的出口端面之间的距离为3mm～20mm。

[0014] 在其中一个实施例中，所述第一连管的外表面与所述第一套管的内壁之间的距离为2mm～15mm。

[0015] 在其中一个实施例中，所述第一套管包括相连接的第一管段和第二管段，所述第二管段靠近所述第二连管设置，所述第二管段的当量直径小于所述第一管段的直径。

[0016] 在其中一个实施例中，所述第二管段包括连接段和避让段，所述连接段与所述第一连管连接，所述避让段与所述第一连管之间形成有出入口，所述稳压腔体通过所述出入口与所述谐振腔体相连通。

[0017] 在其中一个实施例中，所述第一套管靠近所述第二连管的一端封闭，所述第一连管上设有通气孔，所述第一连管通过所述通气孔与所述谐振腔体相连通；所述谐振腔体为四分之一波长谐振腔体。

[0018] 在其中一个实施例中，发动机排气结构还包括触媒，所述触媒设置在所述第二套管内，且所述触媒位于所述第二连管的出口处；所述第二连管的入口内径小于触媒芯体的直径。

[0019] 一种发动机，包括消声器以及所述的发动机排气结构，所述消声器与所述发动机排气结构连接。

[0020] 上述的发动机，第一套管套设在第一连管外，形成谐振腔体；第二套管套设在第一套管和第二连管外，形成稳压腔体。该稳压腔体分别与第一连管、谐振腔体、第二连管连通，是第一连管、谐振腔体、第二连管的负载边界，且直接影响排气压力波的反射。在反射排气压力波的作用下，当第二连管内的废气向第一连管内反向流动时，谐振腔体可以吸纳一些返流的废气，从而减少进入第一连管的返流废气；当第一连管向第二连管正向排气时，储存在谐振腔体内的废气被释放，向第二连管流动，同时稳压腔体内的废气也向第二连管流动，通过谐振腔体和稳压腔体的配合作用来压制废气的倒灌，降低废气的倒灌量，从而提高充气效率，增加发动机的扭矩。由于第二连管入口尺寸小于第二连管出口尺寸，第二连管起到截流的作用，增加回流至谐振腔体内的废气量，而谐振腔体内的废气变多可以更好地压制废气的倒灌，降低废气的倒灌量，从而进一步提高充气效率，增加发动机的扭矩。此外，谐振腔体可以改变反射排气压力波的峰值，将排气压力波的波峰值降低，将排气压力波的波谷提升，这样排气压力波的变化剧烈程度下降，使得压力变化幅值减小，从而实现降噪的目的。

[0021] 一种摩托车，包括上述的发动机。

[0022] 上述的摩托车，第一套管套设在第一连管外，形成谐振腔体；第二套管套设在第一套管和第二连管外，形成稳压腔体。该稳压腔体分别与第一连管、谐振腔体、第二连管连通，是第一连管、谐振腔体、第二连管的负载边界，且直接影响排气压力波的反射。在反射排气

压力波的作用下,当第二连管内的废气向第一连管内反向流动时,谐振腔体可以吸纳一些返流的废气,从而减少进入第一连管的返流废气;当第一连管向第二连管正向排气时,储存在谐振腔体内的废气被释放,向第二连管流动,同时稳压腔体内的废气也向第二连管流动,通过谐振腔体和稳压腔体的配合作用来压制废气的倒灌,降低废气的倒灌量,从而提高充气效率,增加发动机的扭矩。由于第二连管入口尺寸小于第二连管出口尺寸,第二连管起到截流的作用,增加回流至谐振腔体内的废气量,而谐振腔体内的废气变多可以更好地压制废气的倒灌,降低废气的倒灌量,从而进一步提高充气效率,增加发动机的扭矩。此外,谐振腔体可以改变反射排气压力波的峰值,将排气压力波的波峰值降低,将排气压力波的波谷提升,这样排气压力波的变化剧烈程度下降,使得压力变化幅值减小,从而实现降噪的目的。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型一实施例的发动机排气结构的局部示意图;

[0024] 图2为图1中沿A-A方向的剖视图;

[0025] 图3为图1中沿B-B方向的剖视图;

[0026] 图4为本实用新型一实施例的发动机排气结构的结构示意图;

[0027] 图5为本实用新型一实施例的发动机排气结构的结构分解图。

[0028] 附图标记说明:

[0029] 10、第一连管,20、第一套管,21、第一管段,22、第二管段,221、第一连接段,222、第二连接段,223、第一避让段,224、第二避让段,30、谐振腔体,40、第二连管,50、第二套管,60、稳压腔体,70、触媒。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施的限制。

[0031] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0032] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0033] 请参阅图1,一实施例中的发动机排气结构,包括第一连管10、第一套管 20、第二

连管40和第二套管50。第一连管10的入口用于与发动机连接,第二连管40的出口用于与消声器连接。第一套管20靠近发动机的一端封闭,第一套管20套设在第一连管10外,形成谐振腔体30。第二连管40的入口与第一连管10的出口对应设置,且第二连管40的入口尺寸 d_1 小于第二连管40的出口尺寸 d_2 。具体地,上述的第二连管40的入口呈逐渐缩小的结构。第二套管50分别套设在第二连管40和第一套管20外,形成稳压腔体60。其中,第一连管10排出的废气能够进入谐振腔体30内,谐振腔体30内的废气能够排出至稳压腔体60内。

[0034] 上述的发动机排气结构,第一套管20套设在第一连管10外,形成谐振腔体30;第二套管50套设在第一套管20和第二连管40外,形成稳压腔体60。该稳压腔体60分别与第一连管10、谐振腔体30、第二连管40连通,是第一连管10、谐振腔体30、第二连管40的负载边界,且直接影响排气压力波的反射。在反射排气压力波的作用下,当第二连管40内的废气向第一连管10内反向流动时,谐振腔体30可以吸纳一些返流的废气,从而减少进入第一连管10的返流废气;当第一连管10向第二连管40正向排气时,储存在谐振腔体30内的废气被释放,向第二连管40流动,同时稳压腔体60内的废气也向第二连管40流动,通过谐振腔体30和稳压腔体60的配合作用来压制废气的倒灌,降低废气的倒灌量,从而提高充气效率,增加发动机的扭矩。由于第二连管40入口尺寸小于第二连管40出口尺寸,第二连管40起到截流的作用,增加回流至谐振腔体30内的废气量,而谐振腔体30内的废气变多可以更好地压制废气的倒灌,降低废气的倒灌量,从而进一步提高充气效率,增加发动机的扭矩。此外,谐振腔体30可以改变反射排气压力波的峰值,将排气压力波的波峰值降低,将排气压力波的波谷提升,这样排气压力波的变化剧烈程度下降,使得压力变化幅值减小,从而实现降噪的目的。

[0035] 进一步地,请参阅图1,第一连管10的出口与第二连管40的入口间隔地设置。当第二连管40内的废气向第一连管10一侧回流时,废气会先回流至稳压腔体60内,不会直接倒灌至第一连管10内。通过谐振腔体30和稳压腔体60的配合作用,来压制废气的倒灌,降低废气的倒灌量,从而提高发动机的充气效率,增加发动机的扭矩。

[0036] 在一个实施例中,稳压腔体60的当量直径大于第一连管10的直径、第一套管20的当量直径和第二连管40的当量直径。稳压腔体60是第一连管10、谐振腔体30和第二连管40的交汇腔室,基于流体力学质量流量守恒原理,总流管的管径需大于各支流管的管径,因此稳压腔体60的当量直径应大于第一连管10的直径、第一套管20的当量直径和第二连管40的当量直径。

[0037] 在一个实施例中,请参阅图1,第一连管10的长度大于第一套管20的长度,且第一套管20靠近第二连管40的一端端面与第一连管10的出口端端面之间的距离 d_3 为3mm~20mm。在本实施例中,为了支撑并固定第一套管20,将第一套管20焊接在第一连管10上,由于第一连管10的长度大于第一套管20的长度,这样可以避免因第一连管10和第一套管20焊接处的焊瘤堵塞第一连管10,而影响第一连管10的排气顺畅性。在本实施例中,第一连管10伸出至第一套管20外,且第一套管20靠近第二连管40的一端与第一连管10的出口端之间的距离 d_3 为5mm。

[0038] 进一步地,请参阅图1,第一连管10的外表面与第一套管20的内壁之间的距离D为2mm~15mm,这样反射排气压力波可以填满谐振腔体30,废气在谐振腔体30内不会形成絮乱的气流,发动机排气结构能够顺畅地将废气排出至第二连管40外。此外,通过将第一连管10的外表面与第一套管20的内壁之间的距离D限定在2mm~15mm的范围内,可以控制谐振腔体

30的内径,进而调节不同排气系统和发动机的谐振作用。

[0039] 在一个实施例中,请参阅图1和图3,第一套管20包括相连接的第一管段21和第二管段22,第二管段22靠近第二连管40设置,第二管段22的当量直径小于第一管段21的直径。由于第二管段22的尺寸小于第一管段21的尺寸,谐振腔体30内的气体能够以更高的流速流向第二连管40,这样可以更好地压制废气的倒灌,降低废气的倒灌量,从而提高充气效率,增加发动机的扭矩。在本实施例中,第一管段21和第二管段22平滑连接,以增加谐振腔体30内废气流动的顺畅性。

[0040] 进一步地,第二管段22包括连接段和避让段,连接段与第一连管10连接,避让段与第一连管10之间形成有出入口,稳压腔体60通过出入口与谐振腔体30相连通。稳压腔体60内的废气能够从出入口进入谐振腔体30内,且谐振腔体30内的废气能够排出至稳压腔体60内。通过连接段将第一套管20连接在第一连管10上,一方面可以支撑并固定第一套管20,另一方面可以避免因废气膨胀导致第一连管10出现开裂的现象。

[0041] 具体地,通过调节避让段的截面面积大小,即出入口的尺寸,可以抑制不同转速段下发动机排气结构的废气倒灌,从而满足不同转速段下发动机扭矩的提升。通过设置连接段和避让段的长度,可以调节避让段的截面面积,进而抑制不同转速段下发动机排气结构的废气倒灌。

[0042] 进一步地,请参阅图2,连接段包括第一连接段221和第二连接段222,避让段包括第一避让段223和第二避让段224,第一连接段221和第二连接段222相对设置,第一避让段223和第二避让段224相对设置,且第一连接段221、第一避让段223、第二连接段222和第二避让段224依次连接形成第二管段22。在本实施例中,第一连接段221和第二连接段222焊接在第一连管10上,以确保第一套管20与第一连管10之间的连接强度,避免废气在回流的过程中,第一套管20与第一连管10相脱离。

[0043] 在一个实施例中,请参阅图2,第一连管10为圆形管,第一连接段221和第二连接段222为弧形段,通过压管工艺将第一套管20压合在第一连管10上,形成上述的第一连接段221和第二连接段222。

[0044] 当然,第一连管10和第一套管20之间也可以不设置连接段,在谐振腔体30内设置支撑架,支撑架的一端连接第一套管20,支撑架的另一端与第一连管10连接,通过支撑架来支撑第一套管20。

[0045] 进一步地,第一套管20的出入口与第二连管40入口间隔设置,这样可以减少废气流动时产生的噪声,同时谐振腔体30和稳压腔体60配合作用,可以起到排气消声作用,改善消声器的声品质。此外,谐振腔体30内废气的流动方向与第一连管10内废气的流动方向基本平行,这样可以抑制排气压力波,降低能量的损耗。

[0046] 在另一个实施例中,第一套管20靠近第二连管40的一端封闭,第一连管10上设有通气孔,第一连管10通过通气孔与谐振腔体30相连通。第一连管10内的废气能够从通气孔进入谐振腔体30内,谐振腔体30内的废气能够从通气孔排出至稳压腔体60内。具体地,第一套管20的入口端焊接在第一连管10上,形成封闭端,第一连管10内的废气经通气孔进入谐振腔体30内。当第一连管10内废气的压力较高时,废气从第一连管10上的通气孔进入谐振腔体30内,当通气孔和第二连管40处的压力较低时,谐振腔体30内的废气从通气孔内流出,并依次流向稳压腔体60和第二连管40以压制废气的倒灌。

[0047] 在一个实施例中,请参阅图1、图4和图5,发动机排气结构还包括触媒70,触媒70设置在第二套管50内,且触媒70位于第二连管40的出口处。发动机内的废气经第一连管10、稳压腔体60和第二连管40,将废气排至触媒70内,将未完全燃烧之污染物转换为无害物质,以保护环境。

[0048] 具体地,第二连管40、触媒70和第二套管50组成触媒转换器,且上述的第二套管50为触媒转换器的外包管。为了将触媒转换器的外包管牢固地设置在第一套管20和第二连管40外,将触媒转换器的外包管焊接在第一套管20和第二连管40外。通过触媒转换器的外包管套设在第一套管20和第二连管40外,以形成上述的稳压腔体60,这样不需要设置独立的腔室结构,减少零件个数,提升产品的外观,降低制造成本。

[0049] 此外,第二连管40的入口内径小于触媒70芯体的直径,以起到截流的作用,增加回流至谐振腔体30内的废气量,而谐振腔体30内的废气变多可以更好地压制废气的倒灌,降低废气的倒灌量,从而进一步提高充气效率,增加发动机的扭矩。

[0050] 在一个实施例中,上述的谐振腔体30为四分之一波长谐振腔体30。四分之一波长谐振腔体30除了可以提升发动机的扭矩外,其还具有消除低频噪声的作用,有助于降低摩托车的加速噪声和改善消声器声品质。具体地,谐振腔体30 可以改变反射排气压力波的峰值,将排气压力波的波峰值降低,将排气压力波的波谷提升,这样排气压力波的变化剧烈程度下降,使得压力变化幅值减小,从而实现降噪的目的。

[0051] 上述的发动机排气结构,通过改变谐振腔体30的进气面积、第一套管20 的位置(在排气方向上第一套管20的入口距离第一连管10入口的轴线长度)、谐振腔体30的长度及当量直径的合理匹配,可以有效遏制废气倒灌现象,这样有助于提升发动机的充气效率,从而增大发动机扭矩。

[0052] 在一个实施例中,请参阅图1,一种发动机,包括消声器和上述的发动机排气结构,消声器与发动机排气结构连接。第一套管20套设在第一连管10外,形成谐振腔体30;第二套管50套设在第一套管20和第二连管40外,形成稳压腔体60。该稳压腔体60分别与第一连管10、谐振腔体30、第二连管40连通,是第一连管10、谐振腔体30、第二连管40的负载边界,且直接影响排气压力波的反射。在反射排气压力波的作用下,当第二连管40内的废气向第一连管10 内反向流动时,谐振腔体30可以吸纳一些返流的废气,从而减少进入第一连管 10的返流废气;当第一连管10向第二连管40正向排气时,储存在谐振腔体30 内的废气被释放,向第二连管40流动,同时稳压腔体60内的废气也向第二连管40流动,通过谐振腔体30和稳压腔体60的配合作用来压制废气的倒灌,降低废气的倒灌量,从而提高充气效率,增加发动机的扭矩。由于第二连管40入口尺寸小于第二连管40出口尺寸,第二连管40起到截流的作用,增加回流至谐振腔体30内的废气量,而谐振腔体30内的废气变多可以更好地压制废气的倒灌,降低废气的倒灌量,从而进一步提高充气效率,增加发动机的扭矩。此外,谐振腔体30可以改变反射排气压力波的峰值,将排气压力波的波峰值降低,将排气压力波的波谷提升,这样排气压力波的变化剧烈程度下降,使得压力变化幅值减小,从而实现降噪的目的。

[0053] 在一个实施例中,请参阅图1,一种摩托车,包括上述的发动机。第一套管 20套设在第一连管10外,形成谐振腔体30;第二套管50套设在第一套管20 和第二连管40外,形成稳压腔体60。该稳压腔体60分别与第一连管10、谐振腔体30、第二连管40连通,是第一连管

10、谐振腔体30、第二连管40的负载边界,且直接影响排气压力波的反射。在反射排气压力波的作用下,当第二连管40内的废气向第一连管10内反向流动时,谐振腔体30可以吸纳一些返流的废气,从而减少进入第一连管10的返流废气;当第一连管10向第二连管40正向排气时,储存在谐振腔体30内的废气被释放,向第二连管40流动,同时稳压腔体60内的废气也向第二连管40流动,通过谐振腔体30和稳压腔体60的配合作用来压制废气的倒灌,降低废气的倒灌量,从而提高充气效率,增加发动机的扭矩。由于第二连管40入口尺寸小于第二连管40出口尺寸,第二连管40起到截流的作用,增加回流至谐振腔体30内的废气量,而谐振腔体30内的废气变多可以更好地压制废气的倒灌,降低废气的倒灌量,从而进一步提高充气效率,增加发动机的扭矩。此外,谐振腔体30可以改变反射排气压力波的峰值,将排气压力波的波峰值降低,将排气压力波的波谷提升,这样排气压力波的变化剧烈程度下降,使得压力变化幅值减小,从而实现降噪的目的。

[0054] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

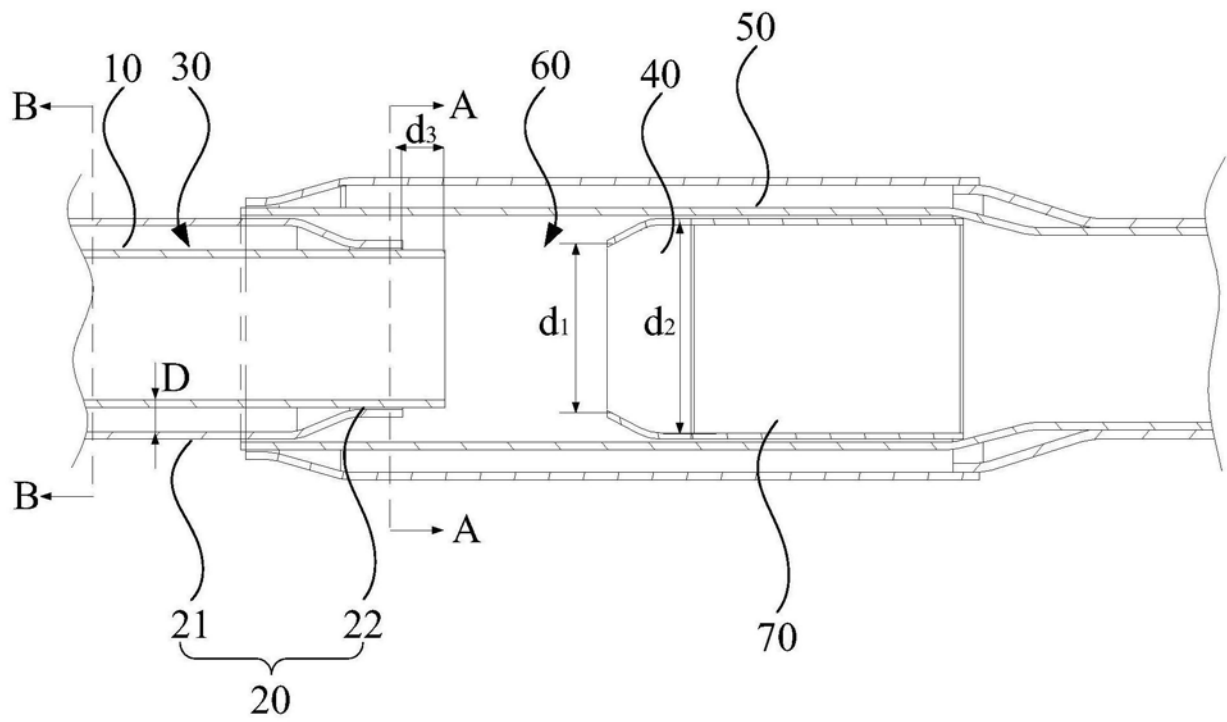


图1

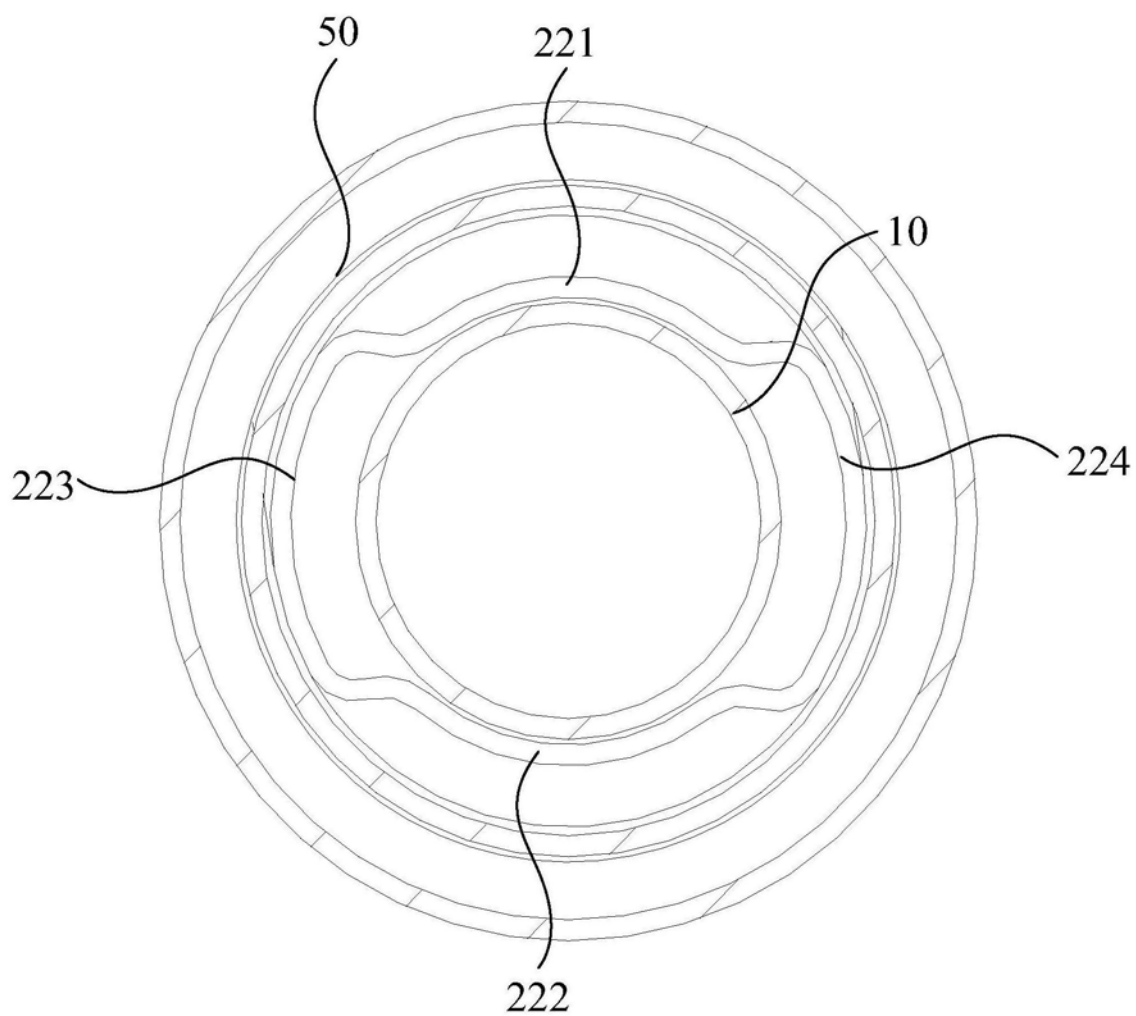


图2

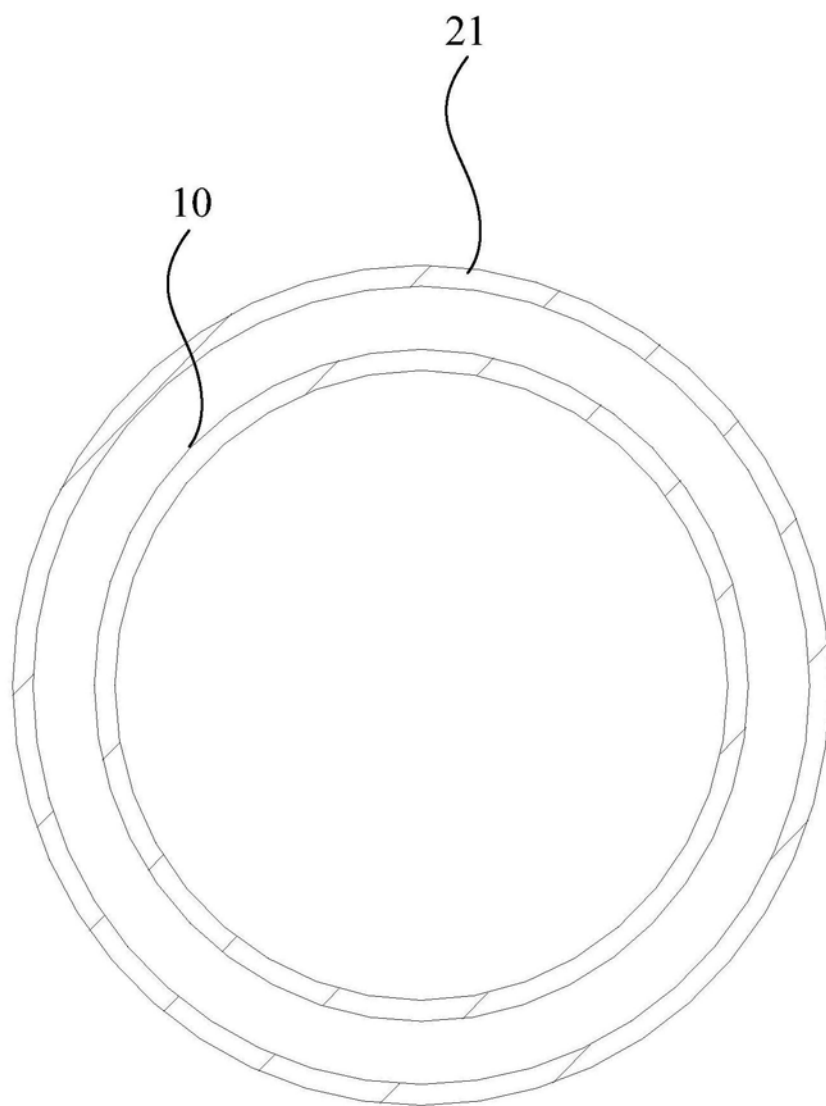


图3

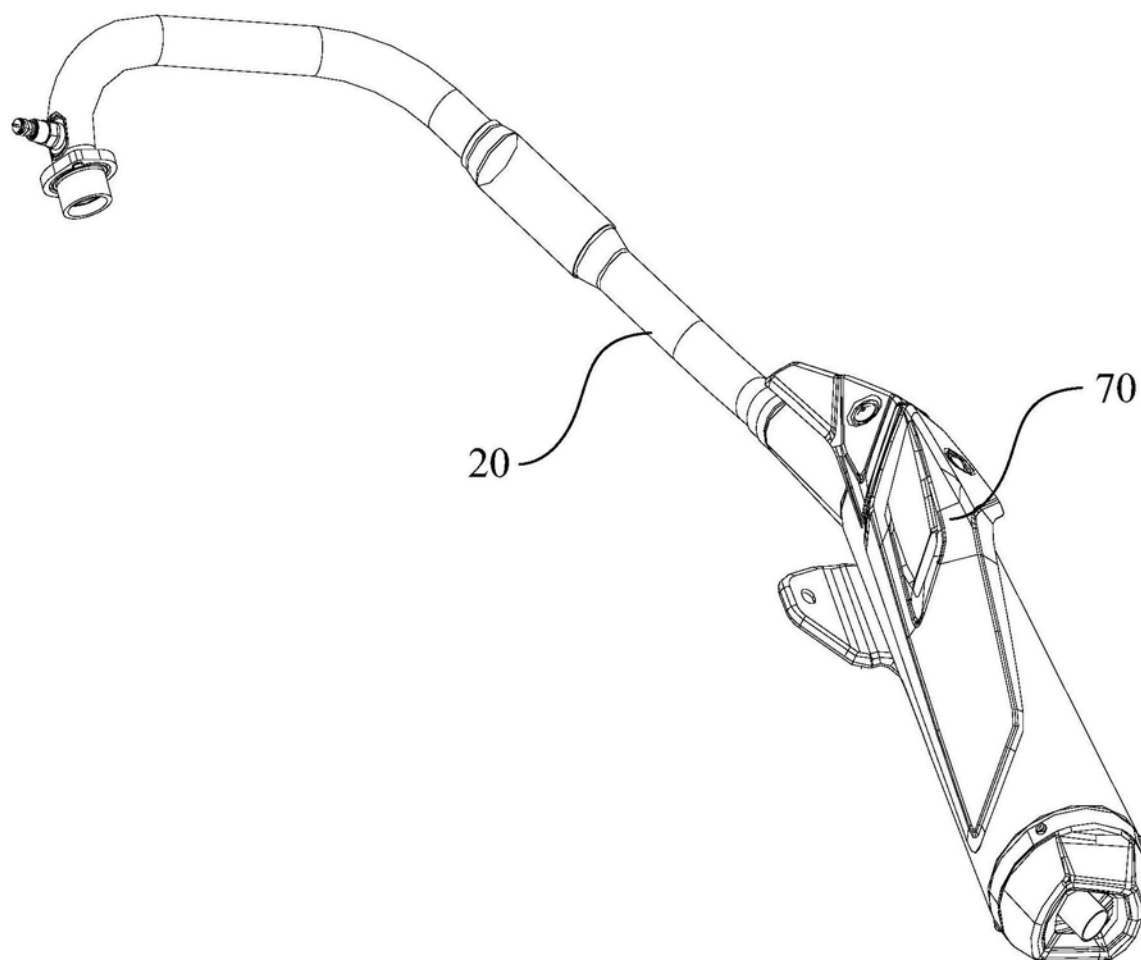


图4

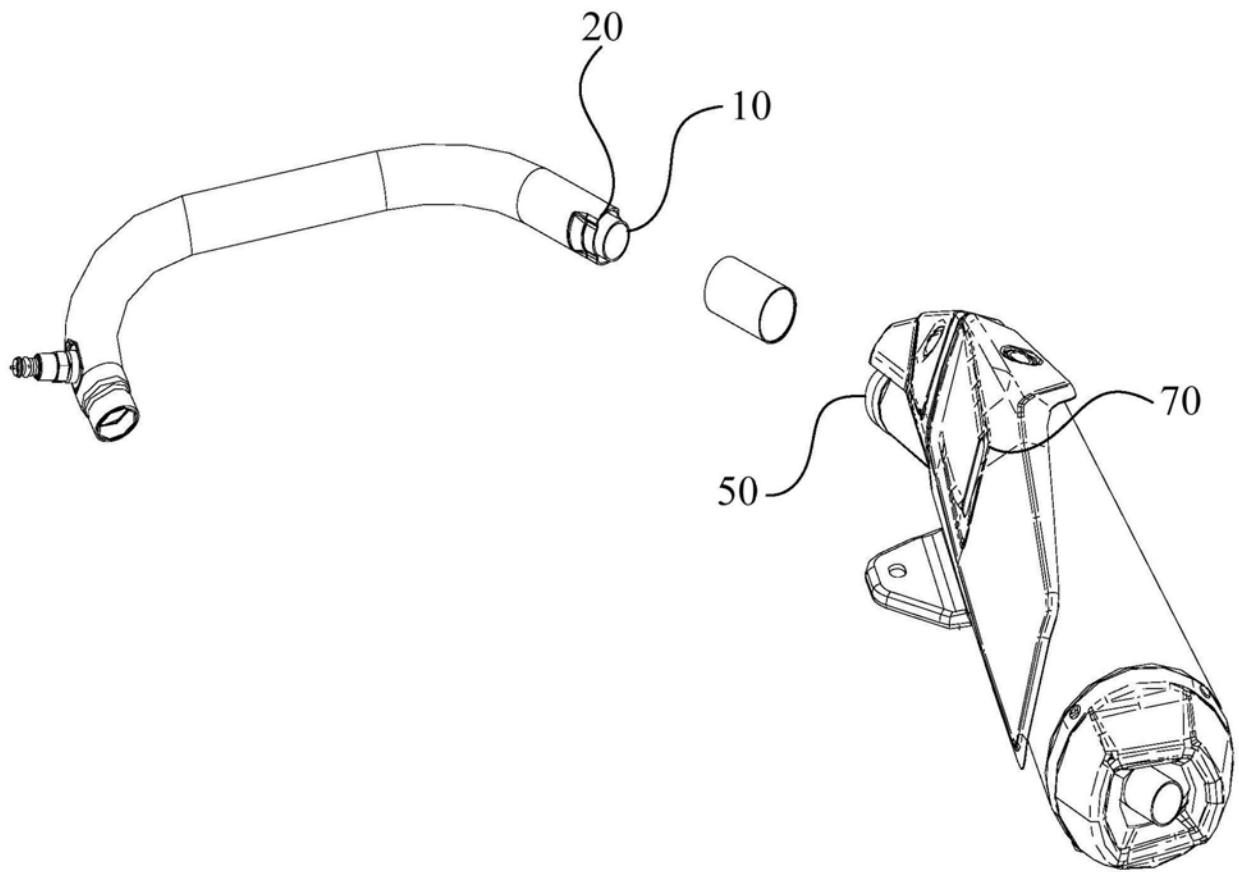


图5