(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208411340 U
(45)授权公告日 2019.01.22

(21)申请号 201820945393.7

(22)申请日 2018.06.19

(73)专利权人 浙江中兴减震器制造有限公司
地址 317600 浙江省台州市玉环市汽摩工业园区

(72)发明人 项文峰 吴曰强 李超

(74)专利代理机构 台州市方信知识产权代理有限公司 33263
代理人 卢鸳凤

(51)Int.Cl.
B60G 11/27(2006.01)

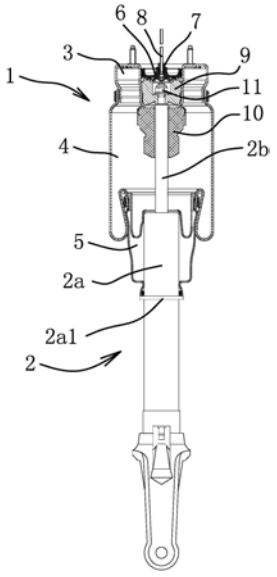
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种空气气囊悬架

(57)摘要

本实用新型提供了一种空气气囊悬架，属于机械技术领域。它解决了现有的空气气囊悬架调节的稳定性不好等问题。本空气气囊悬架，包括空气弹簧和减振器，减振器包括缸体和活塞杆，空气弹簧包括上支架、气囊和下支架，上支架的中部向下凹入形成安装部，上支架的外沿向下弯折形成固定部，在上支架上表面上安装部围成安装腔，在上支架的下表面上在安装部和固定部之间形成加气室，安装部上设置有连通安装腔和加气室的通孔，通孔有多个且沿周向均匀分布，安装腔内位于通孔的上方处密封固定有封盖，封盖的上表面上设置有贯穿封盖下表面的通气孔，通气孔内固定有气嘴，气嘴上连接有气管。本空气气囊悬架具有调节过程的稳定性好等优点。



CN 208411340 U

1.一种空气气囊悬架,包括空气弹簧(1)和减振器(2),所述减振器(2)包括缸体(2a)和活塞杆(2b),所述空气弹簧(1)包括依次固定连接的上支架(3)、气囊(4)和下支架(5),所述下支架(5)还与缸体(2a)固定连接,所述活塞杆(2b)穿过下支架(5)和气囊(4)后与上支架(3)固定连接,其特征在于,所述上支架(3)的中部向下凹入形成安装部(3a),所述上支架(3)的外沿向下弯折形成固定部(3b),在上支架(3)上表面上所述安装部(3a)围成安装腔(3c),在上支架(3)的下表面上在安装部(3a)和固定部(3b)之间形成加气室(3d),所述安装部(3a)上设置有连通安装腔(3c)和加气室(3d)的通孔(3a1),所述通孔(3a1)有多个且沿周向均匀分布,所述气囊(4)的上端套设在固定部(3b)外并与固定部(3b)固定,所述安装腔(3c)内位于通孔(3a1)的上方处密封固定有封盖(6),所述封盖(6)的上表面上设置有贯穿封盖(6)下表面的通气孔(6a),所述通气孔(6a)内固定有气嘴(7),所述气嘴(7)上连接有气管(8)。

2.根据权利要求1所述的空气气囊悬架,其特征在于,所述安装腔(3c)内固定有连接件(9),所述连接件(9)位于封盖(6)的下方,所述活塞杆(2b)的上端穿过安装部(3a)的下端与连接件(9)固定,所述连接件(9)的下端面抵靠在安装腔(3c)的底面上,所述连接件(9)的上端面抵靠在封盖(6)的下表面上,所述连接件(9)的上端面上设置有与通气孔(6a)连通的安装槽(9a),所述安装槽(9a)的槽沿处设置有通气道(9b),所述通气道(9b)与通孔(3a1)连通,所述通气道(9b)有多个且沿周向均匀分布。

3.根据权利要求2所述的空气气囊悬架,其特征在于,所述通气道(9b)与通孔(3a1)的数量对应设置,所述通气道(9b)与通孔(3a1)的位置交错设置。

4.根据权利要求1-3任一所述的空气气囊悬架,其特征在于,所述安装部(3a)的下表面上设置有呈筒状的固定筒(3e),所述固定筒(3e)内固定有缓冲块(10),所述缓冲块(10)套设在活塞杆(2b)上且缓冲块(10)的下端伸出固定筒(3e),所述缓冲块(10)的内侧面与活塞杆(2b)的外侧面之间具有呈环形的间隙(10a)。

5.根据权利要求2所述的空气气囊悬架,其特征在于,所述安装槽(9a)包括上部和下部,所述通气道(9b)设置在安装槽(9a)上部的槽壁上,所述活塞杆(2b)的上端插入到连接件(9)内且从安装槽(9a)的底面伸出,所述活塞杆(2b)上螺纹连接有螺母(11),所述螺母(11)位于安装槽(9a)的下部内并抵靠在安装槽(9a)的底面上。

6.根据权利要求1-3任一所述的空气气囊悬架,其特征在于,所述下支架(5)呈筒状并套装在缸体(2a)外,所述下支架(5)的上端部向内翻折形成内筒(5a),所述下支架(5)上位于内筒(5a)外侧的为外筒(5b),所述外筒(5b)的上端高于缸体(2a)的上端面,所述气囊(4)的下端套设在外筒(5b)外并与外筒(5b)的上端固定,所述外筒(5b)的下端套设在缸体(2a)外并与缸体(2a)密封固定,所述内筒(5a)套装在活塞杆(2b)上,所述内筒(5a)的中部向缸体(2a)与外筒(5b)之间插入并弯折形成弯折部(5a1)。

7.根据权利要求6所述的空气气囊悬架,其特征在于,所述缸体(2a)的外侧面上设置有凸出的挡环(2a1),所述下支架(5)的下端抵靠在挡环(2a1)的上端面上。

一种空气气囊悬架

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域，涉及一种空气气囊悬架。

背景技术

[0002] 悬架是汽车的车轮与车身之间的传力连接装置的总称，其作用是传递在车轮和车身之间的力和力矩，并且缓冲由不平路面传给车身的冲击力，并减少由此引起的震动，以保证汽车能平顺地行驶。悬架包括弹性元件、减振器和传力装置，分别起到缓冲、减振和力的传递作用。

[0003] 弹性元件支撑垂直载荷，缓和并抑止不平路面引起的振动和冲击，弹性元件主要有钢板弹簧、螺旋弹簧、扭杆弹簧、空气弹簧和橡胶弹簧等。减振器是用来抑制弹簧吸震后反弹时的震荡及来自路面的冲击，广泛用于汽车，为加速车架与车身振动的衰减，以改善汽车的行驶平顺性。减振器的种类繁多，从材料角度可以分为液压式和充气式，从结构角度可以分为单筒式和双筒式。

[0004] 中国专利文献资料公开提出了一种用于商务车的油气组合减振器[申请号：201520342003.3；公告号：204784386U]：包括空气弹簧和液压减振器，空气弹簧包括活塞、气囊和顶盖，气囊的一端与活塞固定连接，气囊的另一端与顶盖固定连接，液压减振器伸入空气弹簧中，液压减振器包括缸体和活塞杆，活塞同轴套在缸体上且与缸体密封固定连接，活塞杆的端部与顶盖同轴密封固定连接，活塞杆上套设有缓冲块，顶盖为桶状且内设有腔体，顶盖与活塞杆的端部密封固定连接后形成一附加气室。顶盖的侧部上固定设置有用于装配电子平衡阀的进出气接口。通过进出气接口对气囊充气或者放气，气囊充气或者放气来调节空气弹簧的刚度，以及调节车身的高度。由于进出气接口设置在顶盖的一侧上，在充放气过程中容易造成气囊两侧的空气压力不同，从而降低该组合减振器调节过程中的稳定性。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的上述问题，提出了一种空气气囊悬架，解决的技术问题是提高悬架调节的稳定性。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：

[0007] 一种空气气囊悬架，包括空气弹簧和减振器，所述减振器包括缸体和活塞杆，所述空气弹簧包括依次固定连接的上支架、气囊和下支架，所述下支架还与缸体固定连接，所述活塞杆穿过下支架和气囊后与上支架固定连接，其特征在于，所述上支架的中部向下凹入形成安装部，所述上支架的外沿向下弯折形成固定部，在上支架上表面上所述安装部围成安装腔，在上支架的下表面上在安装部和固定部之间形成加气室，所述安装部上设置有连通安装腔和加气室的通孔，所述通孔有多个且沿周向均匀分布，所述气囊的上端套设在固定部外并与固定部固定，所述安装腔内位于通孔的上方处密封固定有封盖，所述封盖的上表面上设置有贯穿封盖下表面的通气孔，所述通气孔内固定有气嘴，所述气嘴上连接有气

管。

[0008] 气囊充气时，空气从气管依次通过气嘴、通气孔、安装腔、通孔、加气室后进入到气囊中，由于通孔设置在安装部上且均匀分布，空气能够均匀地进入到加气室，使充气时气囊周向的气压变化一致性好。气囊排气时，空气从气囊中依次通过加气室、通孔、安装腔、通气孔、气嘴后从气管排出，由于通孔设置在安装部上且均匀分布，空气通过通孔均匀地排出，使排气时气囊周向的气压变化一致性好。采用本空气气囊悬架能够提高悬架调节的稳定性。

[0009] 在上述的空气气囊悬架中，所述安装腔内固定有连接件，所述连接件位于封盖的下方，所述活塞杆的上端穿过安装部的下端与连接件固定，所述连接件的下端面抵靠在安装腔的底面上，所述连接件的上端面抵靠在封盖的下表面上，所述连接件的上端面上设置有与通气孔连通的安装槽，所述安装槽的槽沿处设置有通气道，所述通气道与通孔连通，所述通气道有多个且沿周向均匀分布。

[0010] 气囊充气时，从通气孔进入的空气通过安装槽后从通气道流入到安装腔内，再从通孔进入到加气室；气囊排气时，空气通过通孔后进入安装腔，再从通气道进入到安装槽，然后从通气孔排出。在充排气的过程中，通过安装槽和通气道对空气进行重新的分配，从而使充排气的过程更稳定，有利于悬架调节的稳定性。

[0011] 在上述的空气气囊悬架中，所述通气道与通孔的数量对应设置，所述通气道与通孔的位置交错设置。

[0012] 这样设置可以使空气更均匀地流过各个通孔，有利于悬架调节的稳定性。

[0013] 在上述的空气气囊悬架中，所述安装部的下表面上设置有呈筒状的固定筒，所述固定筒内固定有缓冲块，所述缓冲块套设在活塞杆上且缓冲块的下端伸出固定筒，所述缓冲块的内侧面与活塞杆的外侧面之间具有呈环形的间隙。

[0014] 缓冲块具有缓冲作用，防止减振器的活塞杆收缩时上支架与下支架发生碰撞。间隙的设置可以避免活塞杆伸缩的过程中与缓冲块发生摩擦，一方面使活塞杆动作准确，另一方面保证了活塞杆和缓冲块的使用寿命，而且可以避免缓冲块摩擦后形成的碎屑堵塞通孔。

[0015] 在上述的空气气囊悬架中，所述安装槽包括上部和下部，所述通气道设置在安装槽上部的槽壁上，所述活塞杆的上端插入到连接件内且从安装槽的底面伸出，所述活塞杆上螺纹连接有螺母，所述螺母位于安装槽的下部内并抵靠在安装槽的底面上。

[0016] 通过螺母将连接件、上支架和活塞杆连接起来，拆装方便。螺母位于安装槽的下部内，不会影响到通气道，保证空气的均匀流通，使悬架调节稳定。

[0017] 在上述的空气气囊悬架中，所述下支架呈筒状并套装在缸体外，所述下支架的上端部向内翻折形成内筒，所述下支架上位于内筒外侧的为外筒，所述外筒的上端高于缸体的上端面，所述气囊的下端套设在外筒外并与外筒的上端固定，所述外筒的下端套设在缸体外并与缸体密封固定，所述内筒套装在活塞杆上，所述内筒的中部向缸体与外筒之间插入并弯折形成弯折部。这样设置使下支架的结构稳定。

[0018] 在上述的空气气囊悬架中，所述缸体的外侧面上设置有凸出的挡环，所述下支架的下端抵靠在挡环的上端面上。通过挡环进行定位，方便安装。

[0019] 与现有技术相比，本实用新型具有以下优点：

[0020] 上支架的中部向下凹入形成安装部，上支架的外沿向下弯折形成固定部，安装部上设置连通加气室和安装腔的通孔，通孔有多个并沿周向均匀分布，安装腔内设置的封盖上具有通气孔，气囊中的空气通过通孔、安装腔和通气孔充入和排出，使气囊充排气的过程中周向气压变化一致性好，从而提高悬架调节时的稳定性。安装腔中固定连接件，连接件与活塞杆固定，连接件上设置安装槽，安装槽的槽沿处设置多个且沿周向均匀分布的通气道，使各个通孔中流过的空气更均匀，有利于悬架调节时的稳定性。缓冲件与活塞杆之间设置间隙，有利于活塞件和活塞杆的使用。下支架设置外筒、内筒和弯折部，使下支架结构稳定。缸体上设置挡环，方便下支架的安装。

附图说明

[0021] 图1是本空气气囊悬架的剖视图；

[0022] 图2是图1中上支架处的局部放大图；

[0023] 图3是图1中下支架处的局部放大图。

[0024] 图中，1、空气弹簧；2、减振器；2a、缸体；2a1、挡环；2b、活塞杆；3、上支架；3a、安装部；3a1、通孔；3b、固定部；3c、安装腔；3d、加气室；3e、固定筒；4、气囊；5、下支架；5a、内筒；5a1、弯折部；5b、外筒；6、封盖；6a、通气孔；7、气嘴；8、气管；9、连接件；9a、安装槽；9b、通气道；10、缓冲块；10a、间隙；11、螺母。

具体实施方式

[0025] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0026] 实施例一

[0027] 如图1-图3所示，一种空气气囊悬架，包括空气弹簧1和减振器2，减振器2包括缸体2a和活塞杆2b，活塞杆2b设置在缸体2a内，活塞杆2b的上端伸出缸体2a的上端面。空气弹簧1包括依次固定连接的上支架3、气囊4和下支架5。缸体2a的上端与下支架5固定连接，活塞杆2b从缸体2a的上端伸出后依次穿过下支架5和气囊4与上支架3固定连接，上支架3与车身固定，缸体2a的下端与车轮固定。

[0028] 上支架3的中部向下凹入形成安装部3a，上支架3的外沿向下弯折形成固定部3b，在上支架3上表面上安装部3a围成安装腔3c，在上支架3的下表面上在安装部3a和固定部3b之间形成加气室3d。安装部3a上设置有连通安装腔3c和加气室3d的通孔3a1，通孔3a1有多个且沿周向均匀分布，通孔3a1的数量一般为二个或者二个以上，优选为六个、八个、九个、十个、十二个等。气囊4的上端套设在固定部3b外并与固定部3b通过卡箍固定，安装腔3c内位于通孔3a1的上方处密封固定有封盖6，安装腔3c内固定有连接件9，连接件9位于封盖6的下方。封盖6和安装部3a之间设置有密封圈，封盖6的外侧面上设置有呈环形的凹槽，密封圈嵌入在凹槽内，密封圈抵靠在安装部3a和封盖6上并形成密封。安装部3a上设置有卡槽，卡槽内设置有卡圈，封盖6的上端止挡在卡圈上。封盖6的上表面上设置有贯穿封盖6下表面的通气孔6a，通气孔6a内固定有气嘴7，气嘴7上连接有气管8。连接件9的下端面抵靠在安装腔3c的底面上，连接件9的上端面抵靠在封盖6的下表面上，连接件9的上端面上设置有与通气孔6a连通的安装槽9a。安装槽9a的槽沿处设置有多个沿周向均匀分布的通气道9b，通气道

9b与通孔3a1连通。通气道9b与通孔3a1的数量对应设置，通过道与通孔3a1的位置交错设置。安装槽9a包括上部和下部，通气道9b设置在安装槽9a上部的槽壁上。活塞杆2b的上端穿过安装部3a的下端与连接件9固定，活塞杆2b的上端插入到连接件9内且从安装槽9a的底面伸出，活塞杆2b上螺纹连接有螺母11，螺母11位于安装槽9a的下部内并抵靠在安装槽9a的底面上。安装部3a的下表面上设置有呈筒状的固定筒3e，固定筒3e内固定有缓冲块10，缓冲块10套设在活塞杆2b上且缓冲块10的下端伸出固定筒3e，缓冲块10的内侧面与活塞杆2b的外侧面之间具有呈环形的间隙10a。

[0029] 下支架5呈筒状并套装在缸体2a外，下支架5的上端部向内翻折形成内筒5a，下支架5上位于内筒5a外侧的为外筒5b。外筒5b的上端高于缸体2a的上端面，气囊4的下端套设在外筒5b外并与外筒5b的上端固定，气囊4通过卡箍与外筒5b固定。外筒5b的下端套设在缸体2a外并与缸体2a密封固定，外筒5b的下端与缸体2a之间设置有密封圈一。缸体2a的外侧面上设置有凸出的挡环2a1，外筒5b的下端抵靠在挡环2a1的上端面，密封圈一位于外筒5b、缸体2a外侧面和挡环2a1围成的空腔中。内筒5a套装在活塞杆2b上，内筒5a的中部向缸体2a与外筒5b之间插入并弯折形成弯折部5a1。

[0030] 气囊4充气时，空气从气管8依次通过气嘴7、通气孔6a、安装槽9a、通气道9b、安装腔3c、通孔3a1、加气室3d后进入到气囊4中，由于通孔3a1设置在安装部3a上且沿周向均匀分布，空气能够均匀地进入到加气室3d，使充气时气囊4周向的气压变化一致性好。气囊4排气时，空气从气囊4中依次通过加气室3d、通孔3a1、安装腔3c、通气道9b、安装槽9a、通气孔6a、气嘴7后从气管8排出，由于通孔3a1设置在安装部3a上且沿周向均匀分布，空气通过通孔3a1均匀地排出，使排气时气囊4周向的气压变化一致性好。采用本空气气囊悬架能够提高悬架调节的稳定性。

[0031] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

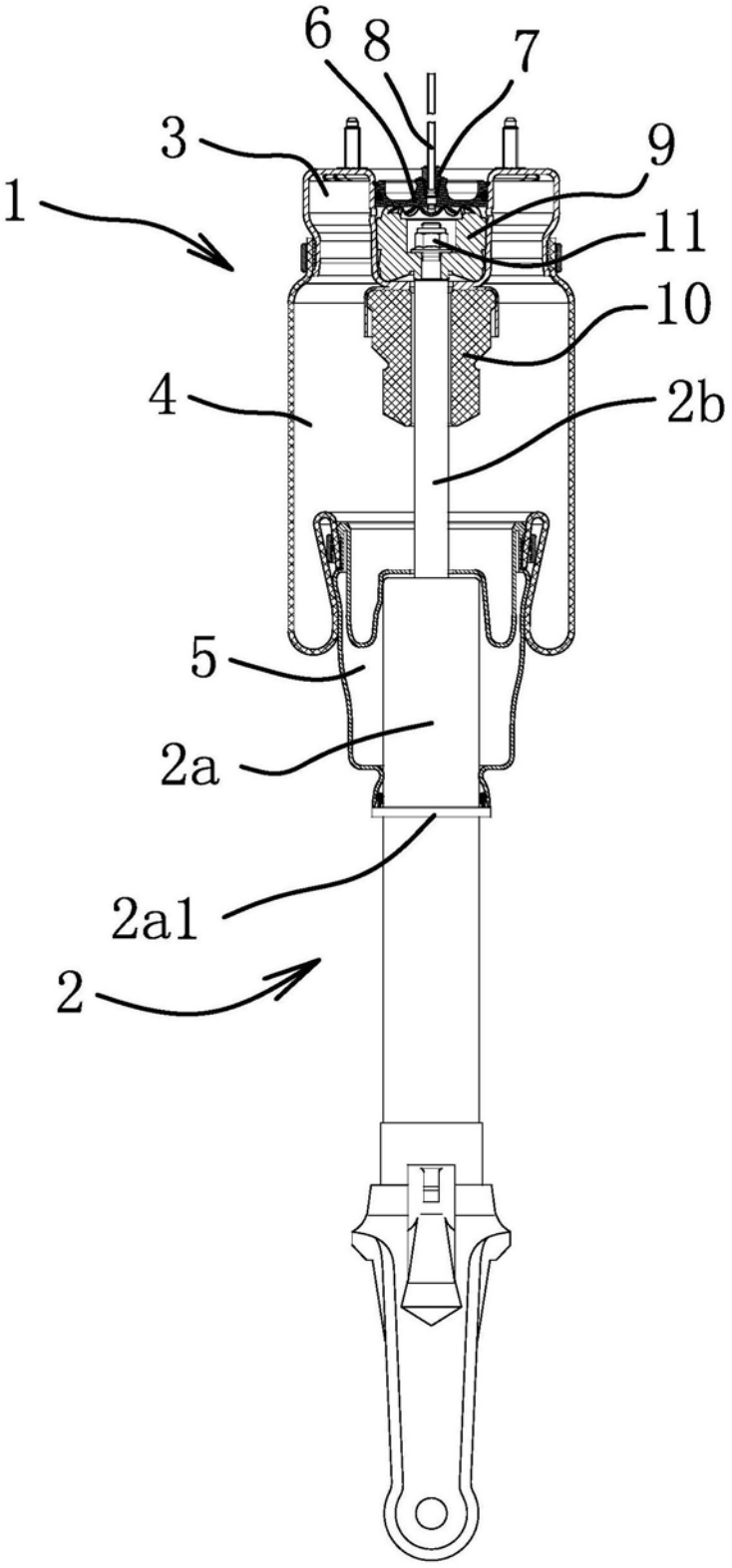


图1

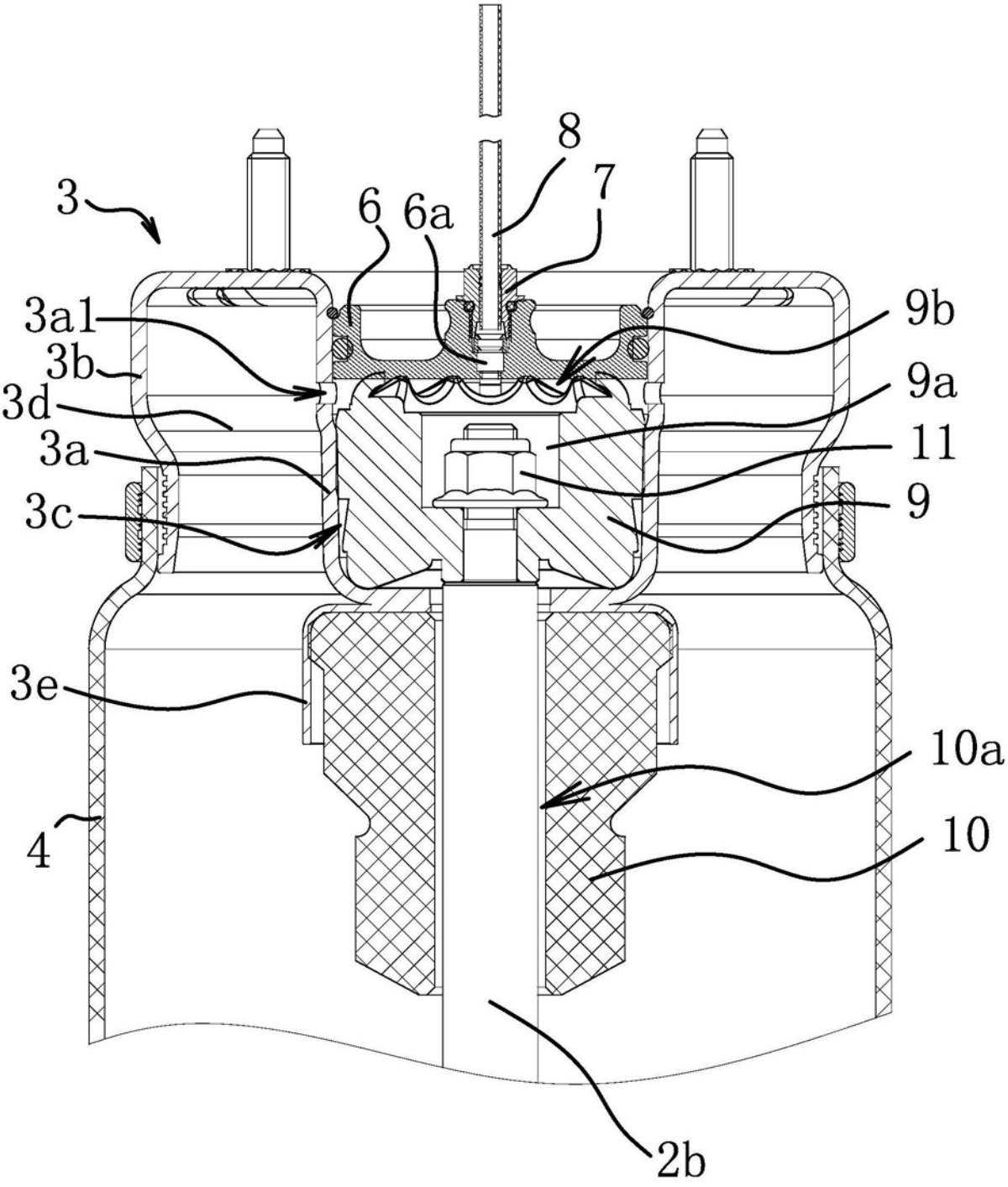


图2

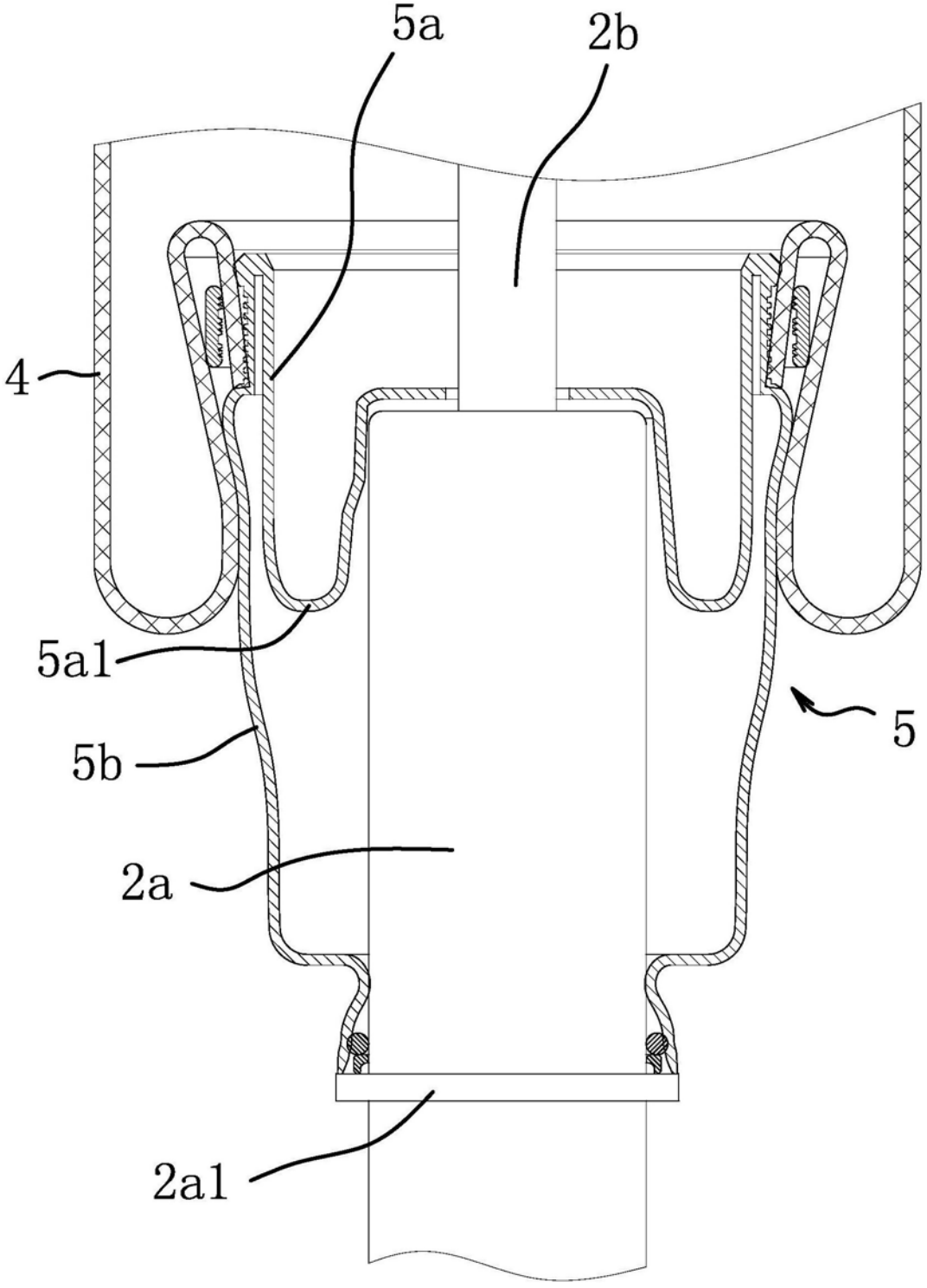


图3