



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118541552 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 23

(21) 申请号 202380016732.7

(22) 申请日 2023.01.05

(30) 优先权数据

2022-015777 2022.02.03 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.07.10

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/000035 2023.01.05

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/149152 JA 2023.08.10

(71) 申请人 日立安斯泰莫株式会社

地址 日本茨城县

(72) 发明人 德永康介 石井宽人 黑田豊

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

专利代理师 岳雪兰

(51) Int.Cl.

F16F 9/54 (2006.01)

B60G 13/08 (2006.01)

F16F 9/50 (2006.01)

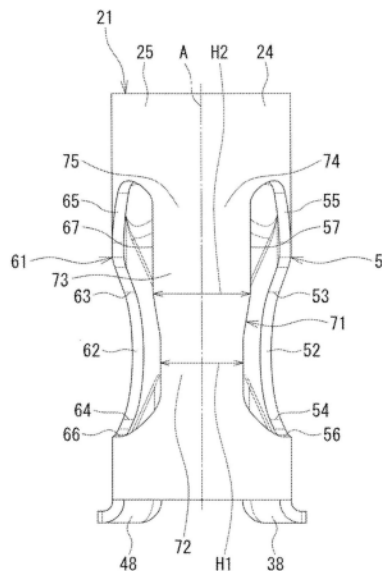
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

缓冲器和支架

(57) 摘要

提供一种使安装刚性提高的缓冲器和支架。圆筒部通过在片材(平板)上冲压加工了第一孔和第二孔之后,将在第一孔与第二孔之间形成有背过渡部的片材弯曲成筒状而形成。由此,相对于不具有背过渡部的以往的支架,成形性提高,并且能够使圆筒部的精度(特别是圆柱度)提高。其结果是,能够使经由支架将缓冲器安装于转向节时的、该缓冲器相对于向车辆前后方向的横向力的安装刚性提高。



1. 一种缓冲器,其特征在于,所述缓冲器具备:  
筒状的筒体;  
突出部,其以向所述筒体的径向外侧突出的方式设置;以及  
支架,其在所述筒体的外周设置,  
所述支架具备:  
圆筒部,其在所述圆筒部的周向上具有第一端部和第二端部,所述圆筒部的轴向截面形成为C形状,并且将所述筒体的外周覆盖;  
一对延出部,其从所述圆筒部的第一端部和第二端部向所述圆筒部的径向外侧以对置的方式延伸;  
第一孔,其设于所述圆筒部,使所述突出部向所述圆筒部的径向外侧插通;  
第二孔,其设于所述圆筒部,与所述第一孔分离地配置;以及  
背过渡部,其形成在所述第一孔与所述第二孔之间,相对于所述圆筒部的轴中心而设于与所述一对延出部相反的一侧。
2. 根据权利要求1所述的缓冲器,其特征在于,  
所述背过渡部具有至少一部分的宽度变窄的缩宽部,所述缩宽部从所述突出部沿所述圆筒部的周向设置。
3. 根据权利要求1或2所述的缓冲器,其特征在于,  
在所述背过渡部的径向外侧设有固定部件。
4. 根据权利要求1至3中的任一项所述的缓冲器,其特征在于,  
所述缓冲器具有加强部,所述加强部设于所述圆筒部的径向外侧,从所述圆筒部形成至所述延出部,  
所述第一孔或所述第二孔的至少一部分在所述圆筒部的周向上形成至所述加强部,并且形成于所述加强部的、所述圆筒部的轴向的端部之间。
5. 根据权利要求3或4所述的缓冲器,其特征在于,  
所述固定部件设于所述背过渡部的至少一部分的宽度变宽的扩宽部。
6. 根据权利要求1至4中的任一项所述的缓冲器,其特征在于,  
在所述一对延出部形成有第一延出部孔和第二延出部孔,所述第一延出部孔能够供棒状部件插通,所述第二延出部孔与所述第一延出部孔分离地配置,能够供棒状部件插通,  
所述背过渡部的至少一部分相对于所述第一延出部孔的轴中心位置而配置于与所述圆筒部的轴向大致水平的位置。
7. 根据权利要求6所述的缓冲器,其特征在于,  
所述背过渡部是在相对于所述第一延出部孔的轴中心位置而与所述圆筒部的轴向大致水平的位置处沿所述圆筒部的轴向延伸的直筒部。
8. 根据权利要求1至7中的任一项所述的缓冲器,其特征在于,  
所述背过渡部形成在所述第一孔与所述第二孔之间,并且相对于所述圆筒部的第一端部与第二端部之间的中心位置而设于所述圆筒部的周向相反侧。
9. 一种支架,其以将在车身与车轮之间配置的缓冲器的外周覆盖的方式设置,与所述车轮侧的转向节结合,所述支架的特征在于,  
所述支架具备:

圆筒部,其在所述圆筒部的周向上具有第一端部和第二端部,所述圆筒部的轴向截面形成为C形状;

一对延出部,其从所述圆筒部的第一端部和第二端部向所述圆筒部的径向外侧以对置的方式延伸;

第一孔,其设于所述圆筒部,贯通所述圆筒部;

第二孔,其与所述第一孔分离地设置,贯通所述圆筒部;

背过渡部,其形成在所述第一孔与所述第二孔之间,相对于所述圆筒部的第一端部与第二端部之间的中心位置而设于所述圆筒部的周向相反侧;以及

加强部,其设于所述圆筒部的径向外侧,从所述圆筒部形成至所述延出部。

## 缓冲器和支架

### 技术领域

[0001] 本发明涉及在车身与车轮之间配置的缓冲器、以及设于缓冲器的外周并与车轮侧的转向节结合的支架。

### 背景技术

[0002] 专利文献1中公开了一种支架(以下称为“以往的支架”),其具有将外壳的外周抱持并且在前部有切口的截面C形状的筒状部(圆筒部)、和从该筒状部的周向的两端向径向外侧突出的一对安装部(延出部),在筒状部形成有用于避免与突出部(阀壳)干涉的孔。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:(日本)特开2018—25224号公报

### 发明内容

[0006] 发明所要解决的技术问题

[0007] 以往的支架将用于使突出部插通的孔从筒状部的两个侧部形成到背部。筒状部通过在片材(平板)上冲压加工了孔之后将形成有孔的片材弯曲成筒状而成形,不过难以使中央较大地开口的片材(平板)以较高的精度(特别是圆柱度)成形为筒状。筒状部的精度与经由该支架将缓冲器安装于转向节时的、缓冲器相对于向车辆前后方向的横向力的安装刚性相关联,因此课题是基于支架的成形性提高的安装刚性的提高。

[0008] 本发明的课题在于:确保缓冲器的安装刚性,该缓冲器在支架上形成有用于避免与突出部干涉的孔;以及提供一种支架,该支架能够确保缓冲器的安装刚性。

[0009] 用于解决技术问题的技术方案

[0010] 本发明的缓冲器的特征在于,具备:筒状的筒体;突出部,其以向所述筒体的径向外侧突出的方式设置;以及支架,其在所述筒体的外周设置,所述支架具备:圆筒部,其在所述圆筒部的周向上具有第一端部和第二端部,该圆筒部的轴向截面形成为C形状,并且将所述筒体的外周覆盖;一对延出部,其从所述圆筒部的第一端部和第二端部向该圆筒部的径向外侧以对置的方式延伸;第一孔,其设于所述圆筒部,使所述突出部向所述圆筒部的径向外侧插通;第二孔,其设于所述圆筒部,与所述第一孔分离地配置;以及背过渡部,其形成在所述第一孔与所述第二孔之间,相对于所述圆筒部的轴中心而设于与所述一对延出部相反的一侧。

[0011] 并且,本发明的支架以将在车身与车轮之间配置的缓冲器的外周覆盖的方式设置,与所述车轮侧的转向节结合,该支架的特征在于,具备:圆筒部,其在所述圆筒部的周向上具有第一端部和第二端部,该圆筒部的轴向截面形成为C形状;一对延出部,其从所述圆筒部的第一端部和第二端部向该圆筒部的径向外侧以对置的方式延伸;第一孔,其设于所述圆筒部,贯通所述圆筒部;第二孔,其与所述第一孔分离地设置,贯通所述圆筒部;背过渡部,其形成在所述第一孔与所述第二孔之间,相对于所述圆筒部的第一端部与第二端部之

间的中心位置而设于所述圆筒部的周向相反侧;以及加强部,其设于所述圆筒部的径向外侧,从所述圆筒部形成至所述延出部。

[0012] 根据本发明的一实施方式,能够确保缓冲器的安装刚性,该缓冲器在支架上形成有用于避免与突出部干涉的孔。

### 附图说明

[0013] 图1是表示本实施方式的缓冲器的安装构造的立体图。

[0014] 图2是本实施方式的缓冲器的立体图,是从第一孔侧观察的图。

[0015] 图3是本实施方式的缓冲器的立体图,是从第二孔侧观察的图。

[0016] 图4是本实施方式的支架的俯视图(概念图)。

[0017] 图5是本实施方式的支架的左侧视图。

[0018] 图6是本实施方式的支架的后视图。

### 具体实施方式

[0019] 参照附图并说明本发明的一实施方式。

[0020] 图1是表示悬架装置(省略图示)的缓冲器1与车轮侧的转向节10结合的状态的立体图。为了方便,将图1中的上下方向称为“上下方向”或“轴向”。缓冲器1是将阀装置(图1中仅显示了阀壳6)横向安装于筒体2(外筒)的侧壁的控制阀横向安装型的阻尼力调整式液压缓冲器。

[0021] 如图1至图3所示,缓冲器1具有从筒体2向外部突出的活塞杆3。在筒体2的外周面2A上接合有对螺旋弹簧(省略图示)的下端进行承受的弹簧座4、以及供连杆零件等连接的支架5。圆筒形的阀壳6(突出部)以向筒体2的径向外侧突出的方式设于筒体2的侧壁。

[0022] 缓冲器1具有以将筒体2的外周覆盖的方式设置的支架11。需要说明的是,缓冲器1除了支架11以外都为与以往的控制阀横向安装型的阻尼力调整式液压缓冲器相同的构造。因此,以使说明书的记载简洁为目的,省略控制阀横向安装型的阻尼力调整式液压缓冲器的详细的说明。

[0023] 参照图4至图6,支架11具有轴向截面(由与筒体2的轴线垂直的平面形成的截面)呈C形状形成的圆筒部21。支架11具有从圆筒部21的周向两端的第一端部22和第二端部23向径向外侧以对置的方式延伸的一对延出部31和延出部41。

[0024] 为了方便,将图4中的左侧称为支架11中的左侧,将图4中的右侧称为支架11中的右侧,将图4中的下侧称为支架11中的正面侧,以及将图4中的上侧称为支架11中的背面侧。于是,图4是支架11的俯视图,图5是支架11的左侧视图,以及图6是支架11的后视图。支架11相对于包含轴中心A(轴线)在内的垂直平面(以下称为“轴平面”)而左右对称。

[0025] 如图2、图5所示,在延出部31设有在上下方向上隔开间隔配置的第一延出部孔32和第二延出部孔33。在第一延出部孔32和第二延出部孔33内插通有与转向节10(参照图1)紧固的螺栓(省略图示)。支架11具有从圆筒部21的左侧面24形成至延出部31的加强部34。加强部34通过冲压加工而以向圆筒部21的径向外侧鼓出的方式成形。

[0026] 加强部34的正面侧(图5中的“右侧”)的端部延伸至第一延出部孔32与第二延出部孔33之间。加强部34的上端和下端的轴向(上下方向)的位置(高度)与延出部31的第一延出

部孔32和第二延出部孔33的中心的轴向的位置大致相同。如前述那样,支架11相对于轴平面而左右对称,因此省略延出部41的说明。需要说明的是,对于延出部41中的与延出部31对应的各要素,在附图中记载将对应的延出部31的要素的附图标记的数加上10后的数的附图标记。

[0027] 需要说明的是,在加强部34的上侧且比第一延出部孔32靠上方(较高的位置)处设有加强部37,该加强部37从圆筒部21的左侧面24的上端部形成至延出部31的上端部。并且,在支架11的下端形成有肋38,该肋38向圆筒部21的径向外侧延伸并且从圆筒部21的左侧面24越过第一端部22(参照图4)而形成至延出部31。

[0028] 如图1、图5、图6所示,支架11具有无花果形的第一孔51和第二孔61,该第一孔51和第二孔61将圆筒部21的左侧面24和右侧面25贯通。第一孔51具有以沿着从筒体2的侧壁向径向外侧突出的阀壳6的外周的方式在左侧视下呈大致圆弧状延伸的圆弧部52。圆弧部52设置成与圆筒部21的左侧面24的第一端部22(参照图4)在接触点B处接触。由此,加强部34的圆筒部21侧(图5中的“左侧”)以沿着第一孔51的圆弧部52的方式弯曲。换言之,圆弧部52(第一孔51的至少一部分)在圆筒部21的周向上形成至加强部34,形成于加强部34的、圆筒部21的轴向的上端部35与下端部36之间。

[0029] 圆弧部52具有:下缘部56,其从圆弧部52的下端54向背面侧(图5中的“左侧”)沿周向延伸;上缘部55,其从圆弧部52的上端53经由R部(省略附图标记)向背面侧沿斜上方延伸。上缘部55和下缘部56通过沿轴向(上下方向)延伸的纵缘部57而连接。如前述那样,支架11相对于轴平面而左右对称,因此省略第二孔61的说明。需要说明的是,对于第二孔61中的与第一孔51对应的各要素,在附图中记载将对应的第一孔51的要素的附图标记的数加上了10后的数的附图标记。

[0030] 在此,阀壳6(突出部)从第一孔51和第二孔61中的任一个突出,在本实施方式中从第一孔51突出。并且,在第二孔61的内侧出现的筒体2的外周面2A上接合有供连杆零件等连接的支架7。

[0031] 如图6所示,支架11具备相对于圆筒部21的背面中央、换言之轴中心A而在与延出部31和延出部41(参照图4)相反的一侧设置的背过渡部71。换言之,背过渡部71从圆筒部21的第一端部22与第二端部23之间的中心位置而设于圆筒部21的周向相反侧。

[0032] 并且,背过渡部71是设于圆筒部21的左侧面24的第一孔51的纵缘部57与右侧面25的第二孔61的纵缘部67之间并在相对于第一延出部孔32的轴中心位置C(参照图5)而与圆筒部21的轴向大致水平的位置处沿轴向(图6中的“上下方向”)延伸的直筒部。换言之,在圆筒部21的左侧面24上形成的背过渡部71的左侧面74(至少一部分)相对于第一延出部孔32的轴中心位置C而配置于与圆筒部21的轴向大致水平的位置。

[0033] 背过渡部71具有缩径部72,该缩径部72包含圆筒部21的周向(图6中的“左右方向”)的宽度H1变窄的部位(至少一部分)。缩径部72的轴向(图6中的“上下方向”)的位置(高度)和圆弧部52与第一端部22的接触点B(参照图5)的位置大致相同。换言之,缩径部72从阀壳6(突出部)沿圆筒部21的周向、即在包含阀壳6的轴中心(轴线)的平面上设置。

[0034] 另一方面,背过渡部71具有扩径部73,该扩径部73包含圆筒部21的周向的宽度H2变宽的部位(至少一部分)。扩径部73的轴向(图6中的“上下方向”)的位置(高度)从圆弧部52的上端53(参照图5)的位置设置至第一延出部孔32的中心位置C(参照图5)。如图2、图3所

示,在背过渡部71的扩径部73上接合(焊接)有线束支架等附加零件8。

[0035] 在此,以往的支架中,将用于使阀壳(突出部)插通的孔从圆筒部的两个侧部形成至背部。圆筒部通过在片材(平板)上冲压加工了孔之后将形成有孔的片材弯曲成筒状而形成,不过难以使中央较大地开口的片材(平板)以较高的精度成形为筒状。圆筒部的精度与经由该支架将缓冲器安装于转向节时的、缓冲器相对于向车辆前后方向的横向力的安装刚性相关联,因此课题是基于支架的成形性提高的安装刚性的提高。

[0036] 相对于此,在本实施方式中,支架11具备设于圆筒部21的左侧面24并供阀壳6(突出部)插通的第一孔51、设于圆筒部21的右侧面25并与第一孔51分离地配置的第二孔61、以及设于第一孔51与第二孔61之间并相对于圆筒部21的轴中心A而配置于与延出部31和延出部41相反的一侧的背过渡部71。

[0037] 在本实施方式中,圆筒部21通过在片材(平板)上冲压加工了第一孔51和第二孔61之后,将在第一孔51与第二孔61之间形成有背过渡部71的片材弯曲成筒状而形成。由此,相对于不具有背过渡部71的以往的支架,成形性提高,并且能够使圆筒部21的精度(特别是圆柱度)提高。其结果是,能够使经由支架11将缓冲器1安装于转向节10时的、该缓冲器1相对于向车辆前后方向的横向力的安装刚性提高。

[0038] 并且,在本实施方式中,使加强部34、44从圆筒部21的两侧面24、25形成至延出部31、41,使孔51、61的一部分的圆弧部52、62在圆筒部21的周向上形成至加强部34、44,并且使圆弧部52、62形成在加强部34、44的、圆筒部21的轴向的上端部35、45与下端部36、46之间,因此能够通过将对强度的影响较小的部分(加强部34的轴向端部35、36之间、以及加强部44的轴向端部45、46之间)去掉,兼顾轻量化和强度的确保。

[0039] 并且,在本实施方式中,通过在第一孔51与第二孔61之间设置背过渡部71,能够兼顾由第一孔51和第二孔61带来的支架11的轻量化、和由背过渡部71带来的缓冲器1的安装刚性的确保。

[0040] 并且,在本实施方式中,在背过渡部71的扩径部73上焊接接合了线束支架等附加零件8(固定部件),因此与在筒体2的外周面2A上焊接附加零件8的情况相比较,能够抑制由焊接的热影响引起的筒体2的材料的脆化,能够确保缓冲器1的安装刚性。

[0041] 并且,在本实施方式中,在背过渡部71的从阀壳6向圆筒部21的周向的位置设置了缩径部72,因此在使阀壳6与筒体2接合(焊接)时能够确保阀壳6与背过渡部71之间的间隙。

[0042] 需要说明的是,本发明不限于上述实施方式,可以包含各种变形例。例如,上述实施方式是为了使本发明容易理解而进行了详细说明,并不限于一定具备所说明的全部结构。并且,可以将某一实施方式的结构的一部分替换为其他实施方式的结构,并且也可以在某一实施方式的结构中加入其他实施方式的结构。并且,对各实施方式的结构的一部分可以进行其他结构的追加、删除、替换。

[0043] 本申请基于申请日为2022年2月3日、申请号为特愿第2022—15777号的日本申请要求优先权。通过参照包含申请日为2022年2月3日、申请号为特愿第2022—15777号的日本申请的说明书、权利要求书、说明书附图以及摘要在内的所有公开内容作为本申请。

[0044] 附图标记说明

[0045] 1:缓冲器;2:筒体;6:阀壳(突出部);11:支架;21:圆筒部;22:第一端部;23:第二端部;31、41:延出部;51:第一孔;61:第二孔;71:背过渡部。

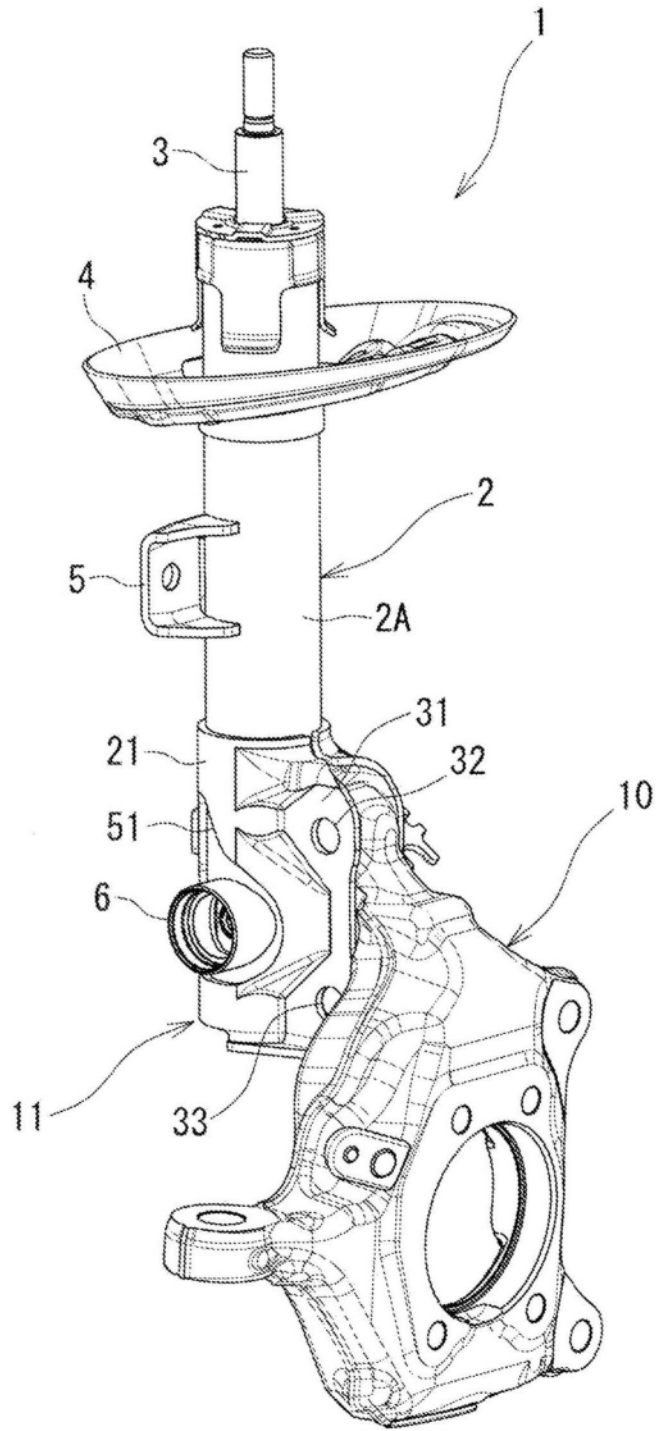


图1

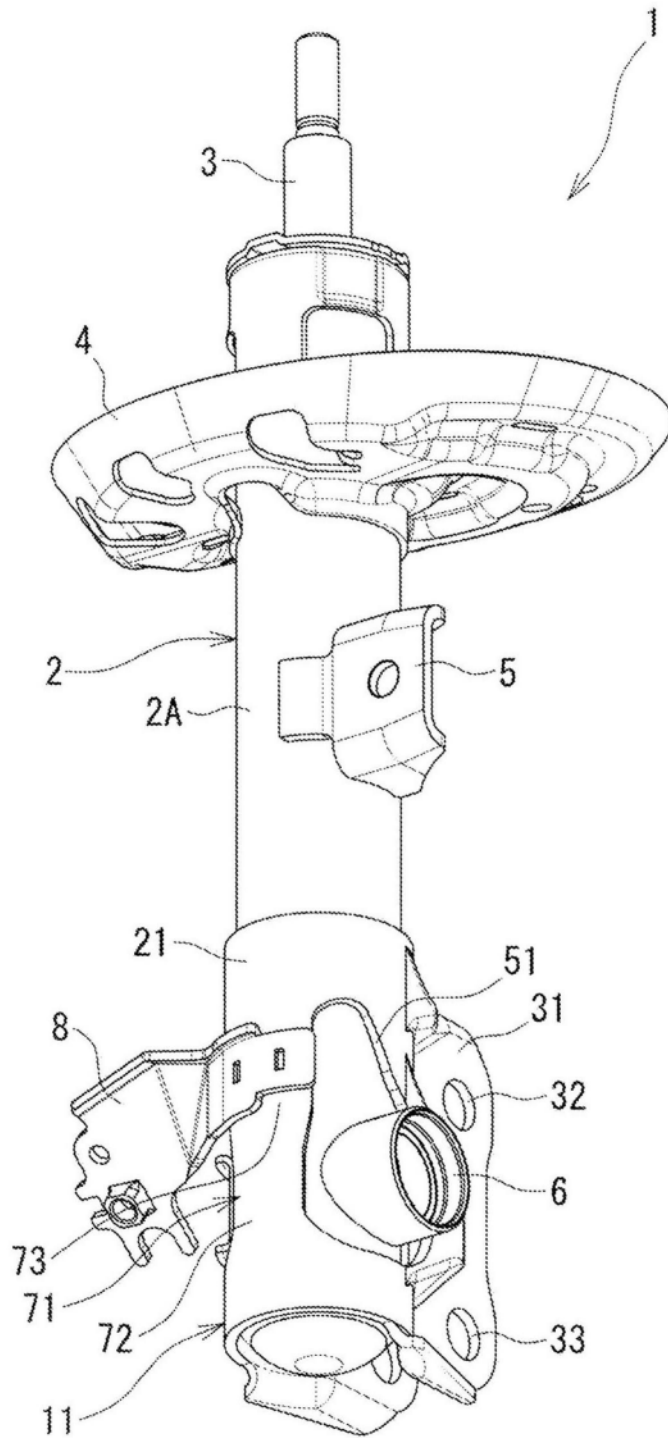


图2

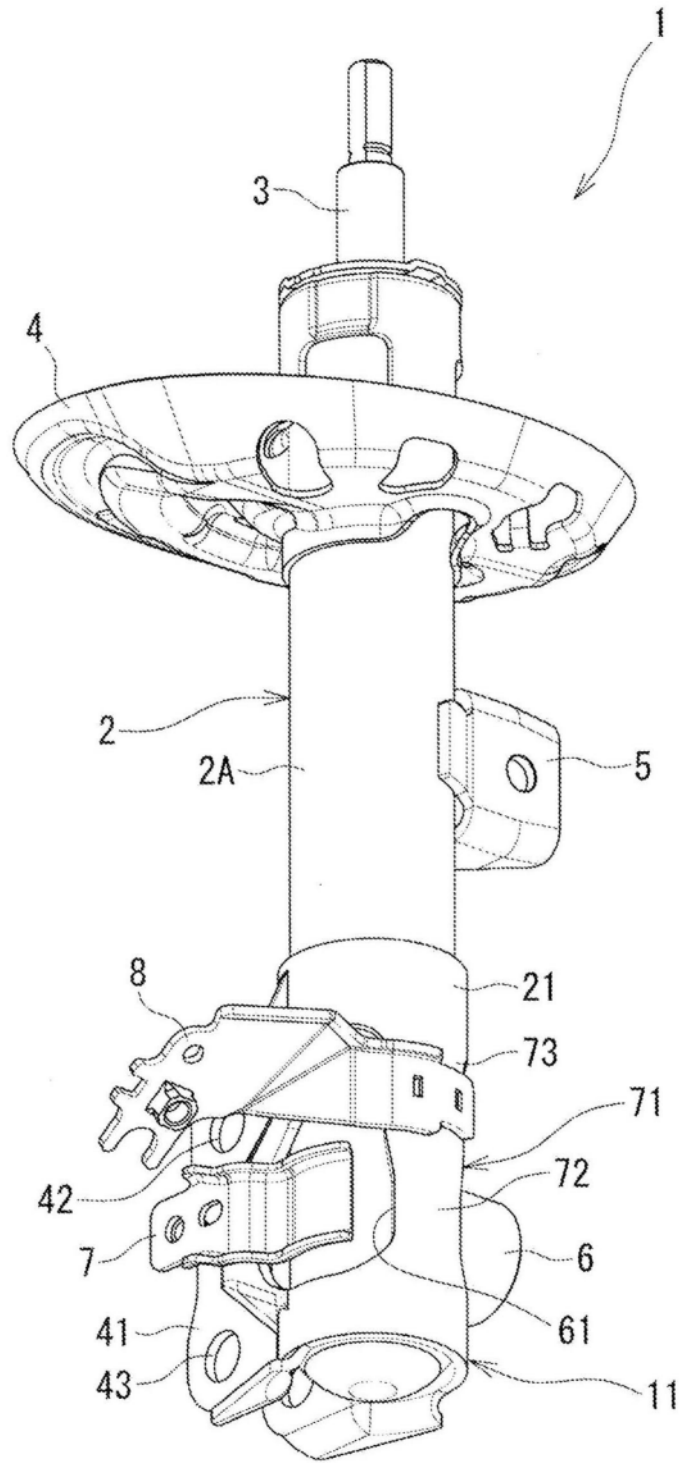


图3

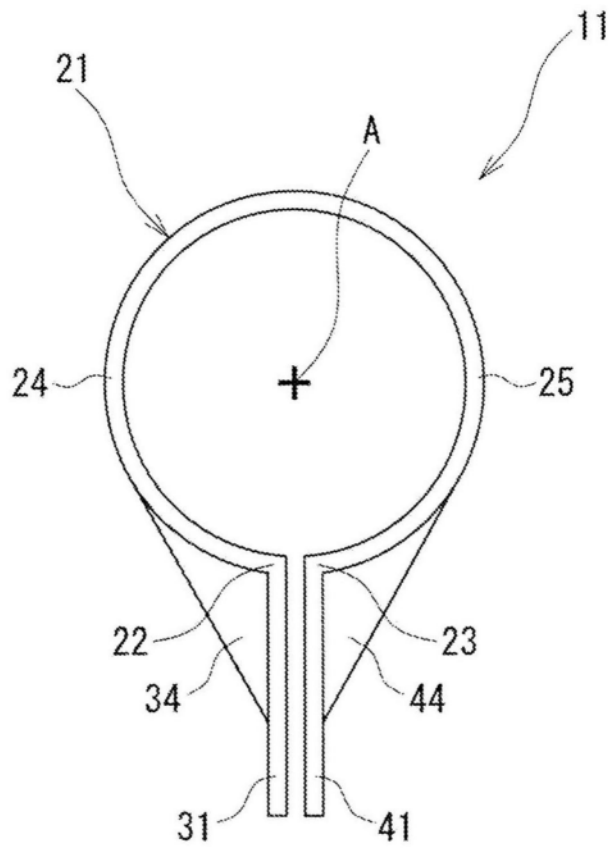


图4

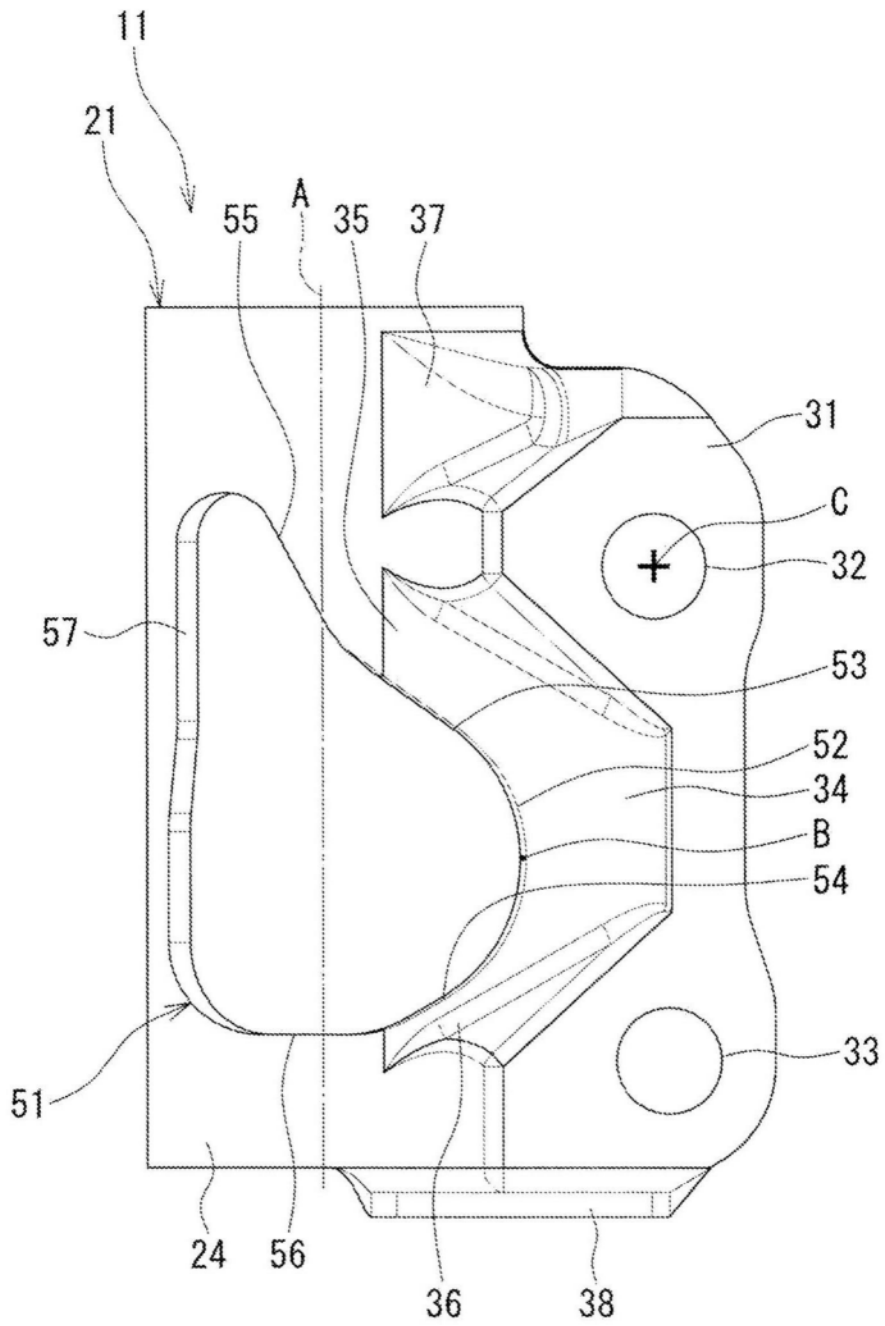


图5

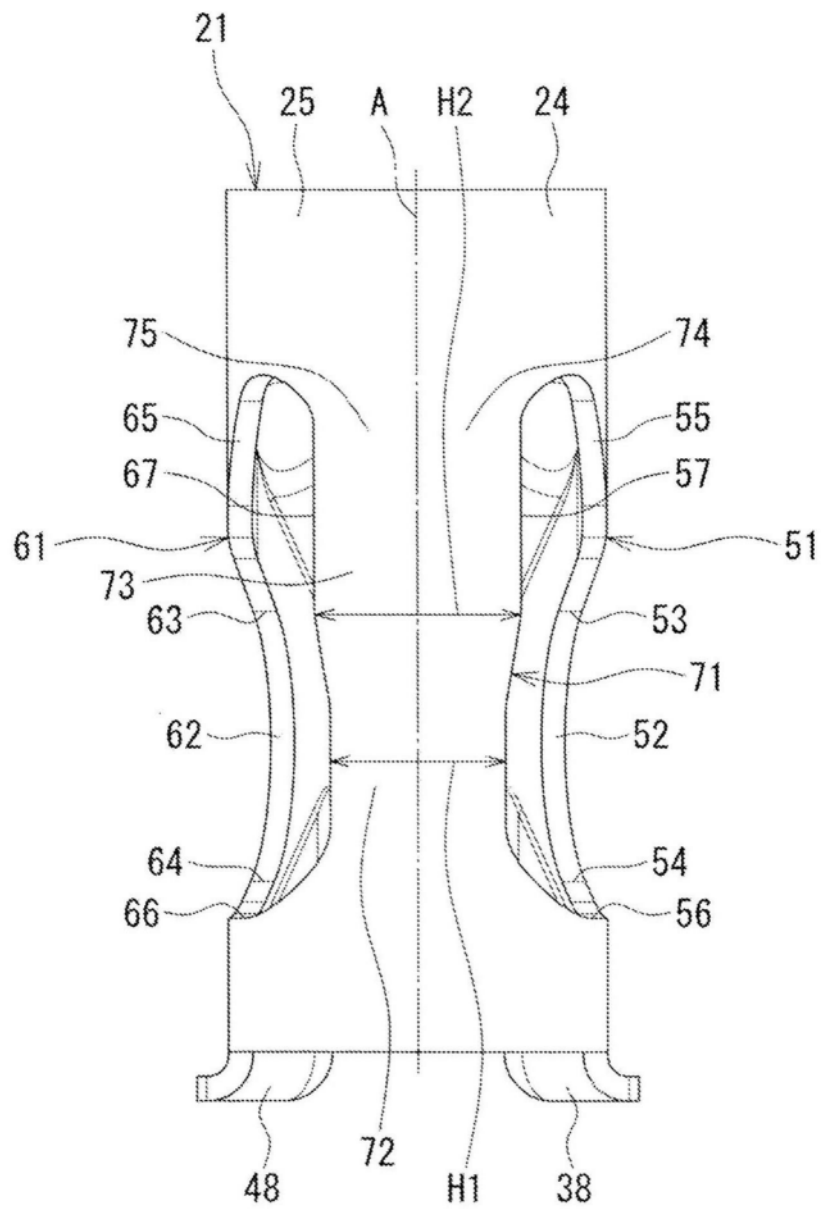


图6