

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202806387 U

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201090000703. X

G05G 1/30 (2006. 01)

(22) 申请日 2010. 02. 17

G05G 1/38 (2006. 01)

(30) 优先权数据

G05G 1/44 (2006. 01)

61/207, 903 2009. 02. 18 US

G05G 1/445 (2006. 01)

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 08. 18

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2010/000454 2010. 02. 17

(87) PCT申请的公布数据

W02010/096164 EN 2010. 08. 26

(73) 专利权人 CTS 公司

地址 美国印地安纳州

(72) 发明人 M·赛勒特兹

(74) 专利代理机构 北京泛华伟业知识产权代理

有限公司 11280

代理人 蔡民军

(51) Int. Cl.

B60K 26/02 (2006. 01)

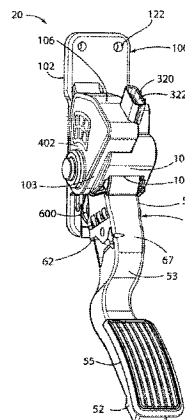
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

踏板总成和车辆的踏板总成

(57) 摘要

本实用新型提供一种车辆的踏板总成,其包括连接到外壳的可转动踏板臂。在一个实施例中,凸缘从在踏板臂一端的鼓的每一侧向外伸出。轴衬被安装到并环绕每个凸缘。其上套有轴衬的凸缘被支承在外壳的相对侧壁中形成的相应内台肩上。传感器臂被连接到延伸穿过所述鼓的轴的端部。传感器臂响应于踏板臂的运动并与外壳中的传感器相配合来产生指示踏板臂位置的电信号。



1. 一种踏板总成,其特征是,包括:

外壳,其包括相对的侧壁并限定出一腔室,每个所述侧壁限定出一突出部;

踏板臂,其具有位于该腔室内的第一端和从该腔室延伸出来的第二端,该第一端可转动地被支承在分别由所述侧壁限定的所述突出部上。

2. 根据权利要求1所述的踏板总成,其特征是,所述踏板臂的该第一端包括鼓以及第一和第二轴衬,该鼓具有分别从该鼓的相对的第一侧和第二侧向外伸出的第一和第二凸缘,所述第一和第二轴衬分别环绕所述第一和第二凸缘,带有该第一轴衬的所述第一凸缘安置在所述相对的侧壁的第一侧壁上的突出部上且带有该第二轴衬的所述第二凸缘安置在所述相对侧壁的第二侧壁上的突出部上,以相对该外壳可转动地将该踏板臂支承在所述外壳内。

3. 根据权利要求2所述的踏板总成,其特征是,设有延伸穿过所述鼓和所述凸缘的销杆。

4. 根据权利要求3所述的踏板总成,其特征是,所述相对的侧壁中的第一侧壁限定出一开孔,该销杆包括伸出穿过该开孔的第一端,所述踏板总成还包括连接到该销杆的该第一端的传感器臂。

5. 一种踏板总成,其特征是,包括:

外壳,其包括一对相对的壁并限定出一腔室,每个所述壁包括在每个所述壁中限定出凹槽的台肩;

连接到所述外壳的踏板臂,该踏板臂包括延伸入该腔室中的鼓,所述踏板臂的鼓包括从其相对侧向外伸出的相应凸缘;和

套在每个所述凸缘上的轴衬,所述踏板臂被连接成适于相对所述外壳转动,其中套有轴衬的所述凸缘延伸入在每个相应壁中的凹槽中并被支承在每个所述相应壁中的所述台肩上。

6. 根据权利要求5所述的踏板总成,其特征是,所述外壳的所述相对壁中的至少一个限定出开孔和延伸穿过所述鼓和所述凸缘的长孔,所述踏板总成还包括延伸穿过所述长孔并包括一个延伸穿过所述外壳的相对壁中的一个壁中的所述开孔的端部的轴,所述轴的该端部支承传感器臂。

7. 根据权利要求6所述的踏板总成,其特征是,所述外壳限定出第一和第二腔室,该踏板臂的该鼓延伸进入该第一腔室和该传感器臂延伸进入该第二腔室。

8. 一种车辆的踏板总成,其特征是,包括:

外壳,具有壁;和

踏板臂,包括鼓和从该鼓向外伸出的轴环,该轴环延伸进并支承在所述壁上。

9. 根据权利要求8所述的踏板总成,其特征是,该外壳包括第一和第二相对的侧壁,和从所述鼓的每一端向外延伸并分别进入在所述第一和第二侧壁之每一个中限定出的凹槽中的轴环。

10. 根据权利要求9所述的踏板总成,其特征是,在每一个所述侧壁中的凹槽限定出台肩,所述轴环由所述台肩支承。

11. 根据权利要求10所述的踏板总成,其特征是,所述每一个侧壁限定出开孔;还设有延伸穿过所述鼓和每个所述轴环的长孔和延伸穿过所述长孔并包括相对的、延伸穿过相应

的侧壁中的所述开孔的端部的轴。

踏板总成和车辆的踏板总成

[0001] 相关申请的交叉援引

[0002] 本申请请求享受于 2009 年 2 月 18 日提交的申请号为 61/207,903 的美国临时专利申请的申请日和公开内容的相关权益,其内容全文被引用纳入本文,包括其中所引用的全部参考文献。

技术领域

[0003] 本实用新型涉及踏板机构,尤其是涉及车辆的加速踏板。

背景技术

[0004] 过去,车辆加速踏板通过拉线与发动机燃料子系统连接,该拉线通常称作鲍登拉线。尽管加速踏板的设计有多种多样,但典型的复位弹簧和拉线摩擦力一起为汽车司机带来惯常的可接受的触觉反应。比如,鲍登拉线与其保护套之间的摩擦还可减少驾驶员为保持特定的节气门位置所需的脚踩压力。同样,摩擦还可防止驾驶员所感到的道路颠簸立即影响节气门位置。

[0005] 机械的由拉线驱动的节气门系统正使用更全面电子化的由传感器驱动的方法来代替。使用完全电子化的方法,加速踏板位置可由位置传感器读取,同时相应的位置信号可用于控制节气门。基于传感器的方法尤其适合电控系统,其中加速踏板位置是用于控制发动机的几个变量之一。

[0006] 尽管这种电驱动的加速踏板已经证明是实用的,但仍需要改进这种加速踏板并降低其成本。

发明内容

[0007] 本实用新型涉及一种踏板总成,其包括具有相对的侧壁并限定出一腔室的外壳。每个侧壁限定出台肩或突出部。踏板臂具有位于该腔室内的第一端和从该腔室延伸出来的第二端。第一端可转动地被支承在所述侧壁上限定的突出部上。

[0008] 踏板臂的第一端包括鼓,在一个实施例中,该鼓包括分别从所述鼓的相对的第一侧和第二侧向外伸出的第一和第二凸缘或轴环。第一和第二轴衬分别环绕该第一和第二凸缘。带有该第一轴衬的所述第一凸缘安装在所述相对的侧壁的第一侧壁上的突出部上且带有该第二轴衬的所述第二凸缘安置在所述相对侧壁的第二侧壁上的突出部上,以可相对该外壳可转动地将该踏板臂支承在所述外壳内。

[0009] 销杆或轴延伸穿过鼓和众凸缘。第一侧壁限定出一开孔并且该销杆包括伸出穿过该开孔的第一端,传感器臂被连接到销杆的第一端。

[0010] 在一个实施例中,外壳限定出第一和第二腔室。踏板臂的鼓延伸进入第一腔室,传感器臂延伸进入第二腔室。

[0011] 本实用新型涉及一种踏板总成,其包括:包括一对相对的壁并限定出一腔室外壳,每个所述壁包括在每个所述壁中限定出凹槽的台肩;连接到所述外壳的踏板臂,该踏板臂

包括延伸入该腔室中的鼓,所述踏板臂的鼓包括从其相对侧向外伸出的相应凸缘;和套在每个所述凸缘上的轴衬,所述踏板臂被连接成适于相对所述外壳转动,其中套有轴衬的所述凸缘延伸入在每个相应壁中的凹槽中并被支承在每个所述相应壁中的所述台肩上。

[0012] 在一个实施例中,外壳的所述相对壁中的至少一个限定出开孔和延伸穿过所述鼓和所述凸缘的长孔,所述踏板总成还包括延伸穿过所述长孔并包括一个延伸穿过所述外壳的相对壁中的一个壁中的所述开孔的端部的轴,所述轴的该端部支承传感器臂。该外壳限定出第一和第二腔室,该踏板臂的该鼓延伸进入该第一腔室和该传感器臂延伸进入该第二腔室。

[0013] 本实用新型涉及一种车辆的踏板总成,其包括:具有壁的外壳;和踏板臂。踏板臂包括鼓和从该鼓向外伸出的轴环,该轴环延伸进并支承在所述壁上。

[0014] 在一个实施例中,外壳包括第一和第二相对的侧壁,和从所述鼓的每一端向外延伸并分别进入在所述第一和第二侧壁之每一个中限定出的凹槽中的轴环。在每一个所述侧壁中的凹槽限定出台肩,所述轴环由所述台肩支承。所述每一个侧壁限定出开孔;还设有延伸穿过所述鼓和每个所述轴环的长孔和延伸穿过所述长孔并包括相对的、延伸穿过相应的侧壁中的所述开孔的端部的轴。

[0015] 通过文字叙述、附图和权利要求书,以上及其它的目的、特征和优点将变得更清楚明白。

附图说明

[0016] 附图构成本说明书的一部分,并且在附图中,相同的标记用于相似的零部件,其中:

[0017] 图 1 为根据本实用新型的加速踏板总成的透视图;

[0018] 图 2 为图 1 所示的加速踏板总成的分解透视图;

[0019] 图 3 为图 1 所示的加速踏板总成的踏板臂的透视图;

[0020] 图 4 为图 1 所示的加速踏板总成的外壳内部的透视图;

[0021] 图 5 为图 1 所示的加速踏板总成的水平横截面图,示出了踏板臂和外壳之间的相互关系和构件的其它细节;和

[0022] 图 6 为图 1 中加速踏板总成的传感器总成的导体膜的放大俯视图。

具体实施方式

[0023] 本实用新型容易以不同形式来实施,说明书及附图公开了只作为例子的实用新型的一个实施例。然而,本实用新型并不受限于所描述的实施例。本实用新型的范围由所附权利要求书确定。

[0024] 根据本实用新型的加速踏板总成 20 如图 1 至图 5 所示并且通常包括踏板外壳 100 和可旋转地安装在踏板外壳 100 上的踏板臂 50。外壳 100 容纳有踏板总成 20 的众多零部件,且适于安装到车辆(未示出)的防火壁或底板上并可由模制塑料制得。

[0025] 踏板外壳 100 具有底壁或底座 102 以及侧壁 103 和 104(图 4),前壁 105 和后壁 106。侧壁 103 和 104 基本平行且相对置并从底座 102 的相对的侧周缘大致竖直向上延伸。

[0026] 外壳 100 中限定出若干开口和腔室,包括传感器腔室 130(图 2 和图 5)和靠近腔

室 130 的踏板臂腔室 140(图 2、图 4 和图 5)。侧壁 103 将腔室 130 和 140 分离和隔开。传感器总成 30(图 2)安装在传感器腔室 130 中。踏板臂 50 延伸进入踏板臂腔室 140 中并安装成适合在其中旋转。在前外壳壁 105 中的孔或缺口 108 限定出用于踏板臂 50 的开口。

[0027] 大致为圆形的开孔 112(图 2、图 4 和图 5)与踏板臂旋转轴线 113(图 4 和图 5)共线地延伸穿过每个侧壁 103 和 104。

[0028] 在外壳 100 的每个侧壁 103 和 104 的内表面上限定出大致为耳形的切口或凹槽 150(图 4 和图 5)。每个凹槽 150 由从每个侧壁 103 和 104 的内表面大致垂直向外延伸出的内部细长凸缘或突出部或台阶 152(图 4)限定出。

[0029] 若干开孔 122(图 5)在底壁 102 中形成并延伸穿过底壁,外壳 100 可使用诸如穿过开孔 122 的螺栓或螺钉(未示出)等紧固件与车辆固定。在对外壳 100 设计构造进行最低程度改变的情况下,本实用新型所述的踏板总成 20 可以通过位置可调或不可调的踏板箱架(未示出)安装到防火壁或踏板架(未示出)上。

[0030] 踏板外壳 100 设有连接法兰或壳体 320(图 1、图 2 和图 4),其从后壳体壁 106 起向外伸出并限定出接线端子腔 322。

[0031] 在邻近前壁 105 中的开口 108 的外壳 100 的底座 102 中限定出浅槽 118(图 2 和图 4)。圆形缺口或腔 119(图 2 和图 4)形成在浅槽 118 中。

[0032] 如图 1 至图 3 所示,细长的踏板臂 50 具有始于踏板臂开口 108(图 1)的近端 54、远端 52 和位于远端和近端之间的细长部分 53。踏板臂 50 具有底面 65 和顶面 67。脚垫 55 形成在远端 52 的顶面上并适于被车辆司机脚踩。脚垫 55 可以与踏板臂 50 为一体的,或者在其同远端 52 相连的连接点处可铰接枢转。踏板臂 50 可以由多种合适的材料制成,例如注塑塑料或金属。

[0033] 踏板臂 50 的近端 54 终止于圆鼓或毂 56 处。大致圆形的筒体、凸起部、凸缘或轴环 80 在圆鼓 56 的每一侧上形成并从其大致向外延伸。每个凸缘 80 具有周向外表面 81。

[0034] 环形金属轴衬或轴承或嵌件 154(图 2)被安装到且环绕每个凸缘 80。轴衬 154 被压装到凸缘 80 上。轴衬 154 具有周向延伸的外支承面 155。在一个实施例中,轴衬 154 可以由塑料制成。

[0035] 大致呈 D-形的长孔 58(图 5)在鼓 56 和凸缘 80 中形成并延伸穿过圆鼓 56 和凸缘 80。当踏板臂 50 安装在外壳 100 中时,长孔 58 与在每个外壳侧壁 103 和 104 中的开孔 112(图 4)邻接/共线并与旋转轴线 113(图 5)同轴。细长杆 64(图 2、图 3 和图 5)从鼓 56 的下部延伸出来并具有平接触面 66。

[0036] 细长的销杆或轴 180(图 2 和图 5)延伸穿过鼓 56 和凸缘 80 中的长孔 58。销杆或轴 180 具有相对的端部 185 和 186。端部 186 大致呈 D-形。端部 185 大致呈圆锥形。

[0037] 凸缘 80 具有比销杆或轴 180 大的直径,相应的台肩或突出部 152 具有一表面区域和与相应凸缘 80 的宽度基本相同的宽度。端部 185 和 186 从凸缘 80 伸出。

[0038] 踏板臂 50 如此安装在踏板臂腔室 140(图 5)内,其中鼓 56 上相应的凸缘 80 延伸进入由相应侧壁 103 和 104 中的台肩 152 限定的、在相应壳体侧壁 103 和 104 中的腔室 150 中,更具体来说,是如此安装在踏板臂腔室 140 中,其中相应的凸缘 80,并且更具体来说是凸缘 80 上的轴衬 154 被支承和安置在每个相应外壳侧壁 103 和 104 中限定的台肩或突出部 152 上并适于相对旋转。轴 180 的端部 185 和 186 延伸穿过在相应外壳侧壁 103 和 104

中的开孔 112。销杆 180 可以由注塑塑料或金属制成。

[0039] 根据本实用新型,包括带有适合被安装和座落在外壳侧壁 103 和 104 内部形成的相应突出部或台肩 152 上的相对凸缘 80 的鼓 56 的踏板臂 50 的使用,有利地允许施加到踏板臂 50 的负荷通过鼓凸缘 80 和外壳壁突出部 152 传递到外壳壁 103 和 104。而将踏板臂 50 上的负荷传递离开轴 180 的能力又允许轴 180 相对凸缘 80 具有减小的直径并允许轴 180 用比钢便宜的材料例如塑料材料制成。

[0040] 仍参考图 2 和图 3,平台肩或怠速止挡 61 从鼓 56 的上部延伸出来,凸肋 62 从踏板臂端部 54 的底部伸出。当松开踏板 50 时,踏板臂 50 旋转,直至止挡 61 接触外壳 100 的脊或突出部 128(图 4),从而限制踏板臂 50 向后运动。踏板臂 50 可被压下,直至其到达节气门开口位置的另一旋转限值,此时踏板臂 50 的凸肋 62 接触浅槽 118(图 4),从而限制踏板臂 50 向前运动。

[0041] 传感器总成 30 的细节在图 2 和图 6 中示出。传感器总成 30 安装在踏板总成 20 上并且适于产生表示或传送踏板臂 50 位置的电信号。如图 2 和图 6 所示,传感器总成 30 可包括诸如可变电阻或电位计之类的接触式传感器。在另一个实施例中,传感器总成 30 可包括使用磁、电容或感应技术的非接触式传感器。

[0042] 传感器总成 30 安装在传感器腔室 130 中并包括大致呈矩形的聚酰亚胺软膜 371,该软膜具有相对的横向端部 371A 和 371B(图 6)、正面 371C 和背面 371D。软膜 371 具有沿正面 371C 纵向延伸的集电线或集电轨 372。连接条 372B 从集电轨 372 的一端延伸出来。有源线或轨 374 也形成在膜 371 的正面 371C 上,并沿膜 371 的正面 371C 的长度以与集电轨 372 间隔开且平行的方式纵向延伸。第一连接条 374D 从有源轨 374 的一端延伸出来。第二连接条 374B 从有源轨 374 的相对端延伸出来。集电轨 372 的连接条 372B 终止于电压输出垫 372A,有源轨 374 的连接条 374B 终止于电压输入/供应垫 374A,有源轨 374 的另一连接条 374D 终止于接地垫 374E。垫 372A,374A,和 374E 以间隔分开且共同线性的方式排列。

[0043] 膜 371 紧靠外壳后壁 106(图 5)的内表面安装在传感器腔室 130 中。波形的或带沟槽的端子壁 376(图 2)部分延伸入传感器腔室 130 中。在外壳壁 106 和端子壁 376 的内表面之间限定出狭槽 377(图 2)。尽管在附图中未示出,但应当理解,膜 371 的端部 371B 如此布置在狭槽 377 中,其中膜的正面 371C 朝向传感器腔室 130 的内部。

[0044] 接线端子 383(图 2)被嵌置模塑在连接器罩壳 320 内。每个接线端子 383 具有相对的端部 383A 和 383B。接线端子的一端部 383A 位于接线端子腔室 322 中。尽管没有在任何图中示出,但应当理解端部 383B 或相应的接线端子 383 延伸进入传感器腔室 130 中的狭槽 377 中和延伸进入在端子壁 376 中限定的相应沟槽中。接线端子 383 延伸进入连接器罩壳 320 内并适合连接到线束(未示出),线束与发动机控制计算机连接,计算机控制附接到装在发动机进气门上的节流阀片的电动机。这样,踏板总成 20 可通过电子方式或通过电线来控制发动机上的节气门调设。这类系统被称为电驱系统。

[0045] 金属压力楔块 380(图 2)被压配至在腔室 130 中形成的狭槽 377 内,以在集电轨 372 和一个接线端子 383 的端部 383B 之间、以及在有源轨 374 和另一接线端子 383 的端部 383B 之间形成电连接。楔块 380 保持在膜背面 371D 和外壳壁 106 之间。楔块 380 迫使薄膜 371 正面 371C 上的连接垫 372A 和 374A 与相应的接线端子 383 的端部 383B 电接触。

[0046] 转子 390(图 2 和图 5)具有限定出孔 392 的圆筒或圆筒形近端部 391。细长臂部

393 从圆筒 391 向外延伸,终止于垂直于臂部 393 的端部的远端指状部 394。臂部 393 延伸进入传感器腔室 130 内。转子 390 的圆筒 391 被以这样的关系固定到轴 180 的锥形端部 185 上,其中轴的端部 185 穿过圆筒 391 的孔 392。轴的端部 185 能被热熔、张开或锥形锁紧而使转子 390 保持于轴 180 上。密封图 187(图 2)被安装和夹设在圆筒 391 的内表面和外壳壁 103 的外表面之间。

[0047] 转子 390 具有附接于指状部 394 的多个间隔开且平行的金属触点或滑动片 398。每个触点 398 具有远端指状部 399。在运行过程中,当轴 180 转动时,转子 390 转动,这引起臂部 393 转动,而臂部 393 的转动使指状部 399 沿膜 371 上的集电轨 372 和有源轨 374 移动。当指状部 399 运动时,施加到接线端子的电压大小将发生改变并产生指示出踏板臂 50 位置的电输出信号。

[0048] 有关传感器总成 30 的运行和结构的其它细节详细记载于美国专利 US5416295 和 US6474191 中,其全部公开内容特意被引用纳入本文。

[0049] 传感器盖 402 被超声焊接至外壳壁 103 以封闭和密封传感器腔室 130。

[0050] 图 2 示出了摩擦产生总成 60,其至少包括制动衬块 610 及弹簧 680 和 690。制动衬块 610 包括适于接纳弹簧 680 和 690 的端部的杯状承窝 611 和位于相对端的、适于当踏板臂 50 转动时与在鼓 56 的下侧形成的 W 形致动面(未示出)相互接合的一对间隔开且大致平行的接触指状部 612。制动衬块 610 适合在底座 102 中的凹槽 119 上枢转。

[0051] 当踏板臂 50 被下压(加速)或松开(怠速或减速)时,压缩弹簧 680 和 690 内的力分别增大或减小,并使制动衬块 610 枢转,这导致与鼓面增大或减小的摩擦接触。

[0052] 有关摩擦产生总成 60 的操作和结构的其它细节在名为“汽车加速踏板”的美国专利申请公开号 US2007/0137400 中详述,其全部内容特别被引用纳入本文,以获得相关的支持性教导。

[0053] 阻力机构或强制降挡机构 500(图 2)也安装在外壳 100 内,更具体来说,从外壳壁 105 的内表面悬挂下来适合在踏板臂 50 下压的某一点对踏板下压提供增加的阻力;对踏板操作者的脚提供阻力反馈并且提供踏板已接近最大下压点的指示。踏板的最大下压点可与大开度发动机节气门位置相对应,或者可用作指示自动变速装置的降挡点。阻力机构 500 响应于踏板臂 50 上的杆 64 和阻力机构 500 的柱塞 502 之间的接触被致动,而所述接触响应于踏板臂 50 的鼓 56 的转动。

[0054] 阻力机构或强制降挡机构 500 的运行和结构的其它细节详细记载于名为“踏板强制降挡机构”的美国专利 US6418813 中,其全部内容尤其被引用纳入本文。

[0055] 在不背离本实用新型的新颖特征的精神和范围的前提下,可以对上述实施例做出各种变化和改变。应当明白,不打算也不应当做出对上述具体系统有关的限制性推断。所附权利要求书当然涵盖落入该权利要求书范围的全部所述改动。

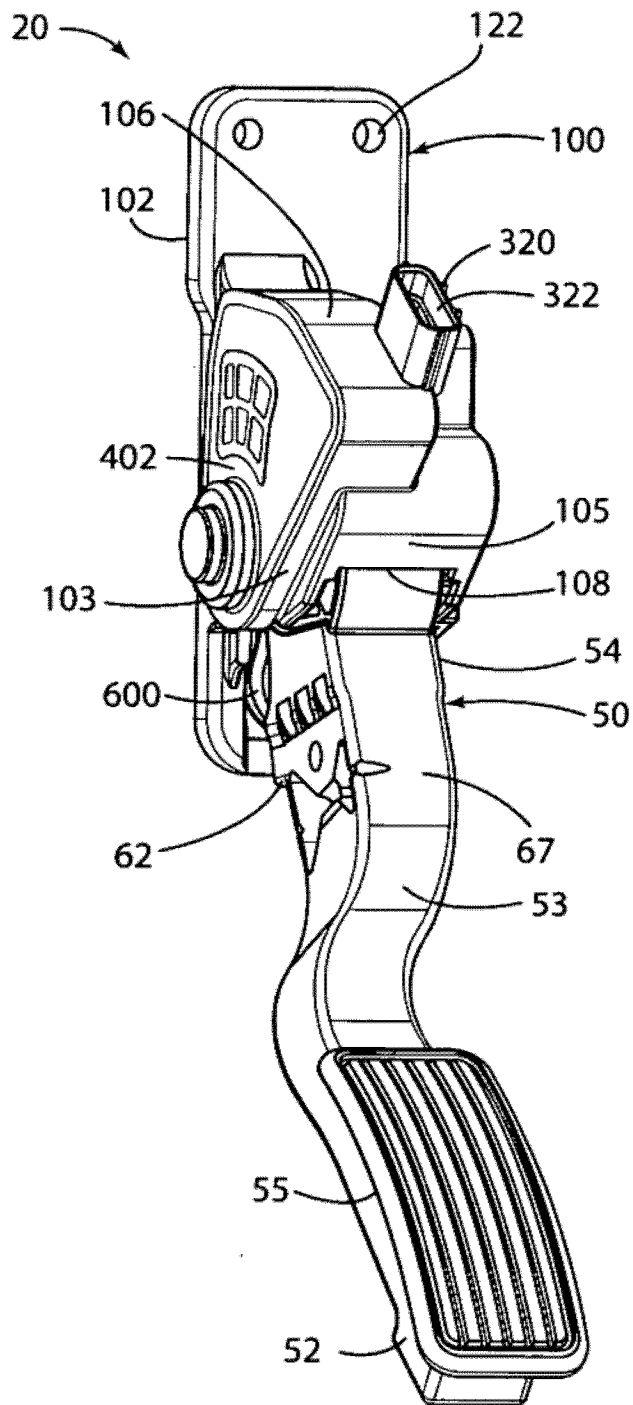


图 1

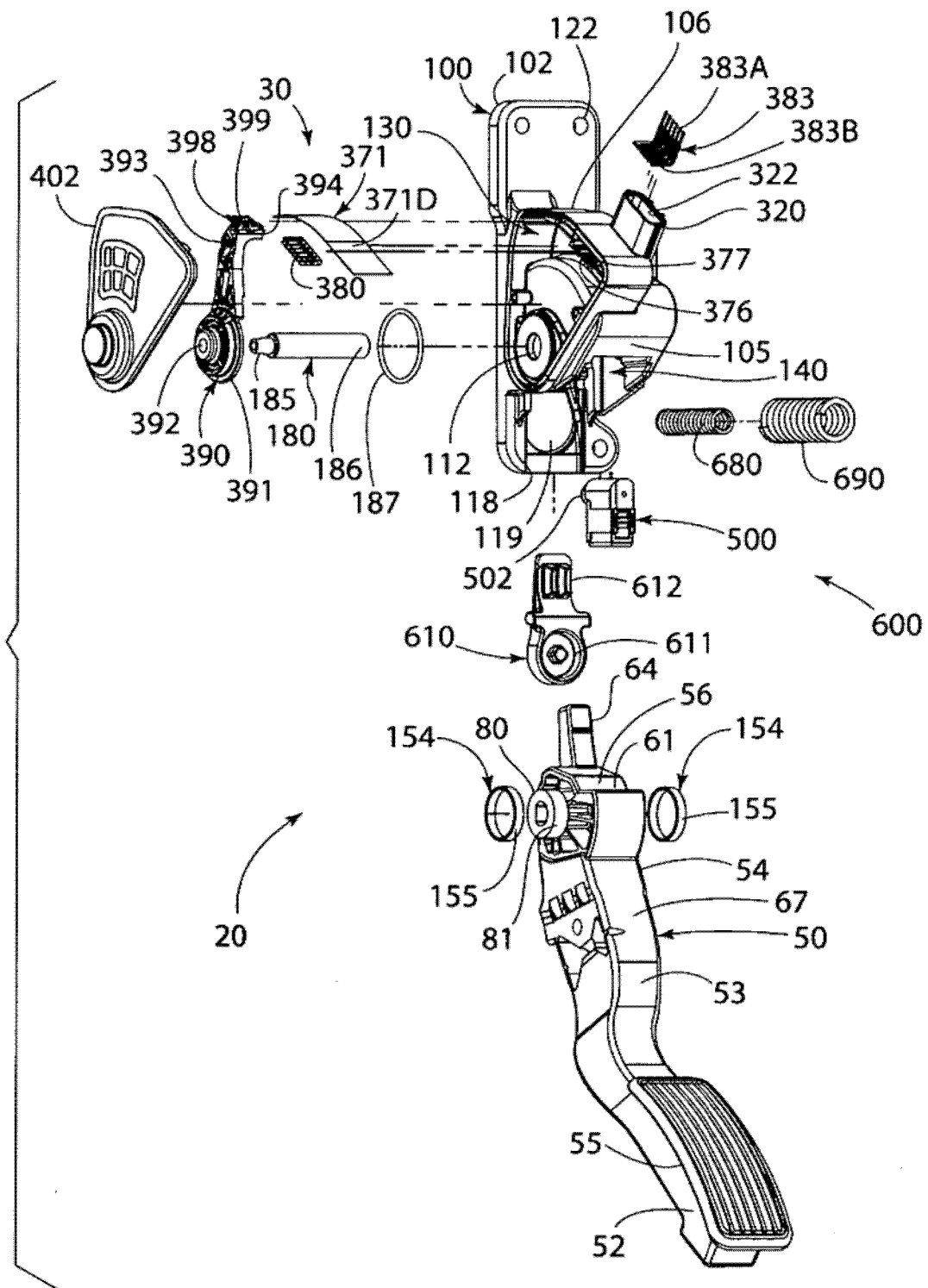


图 2

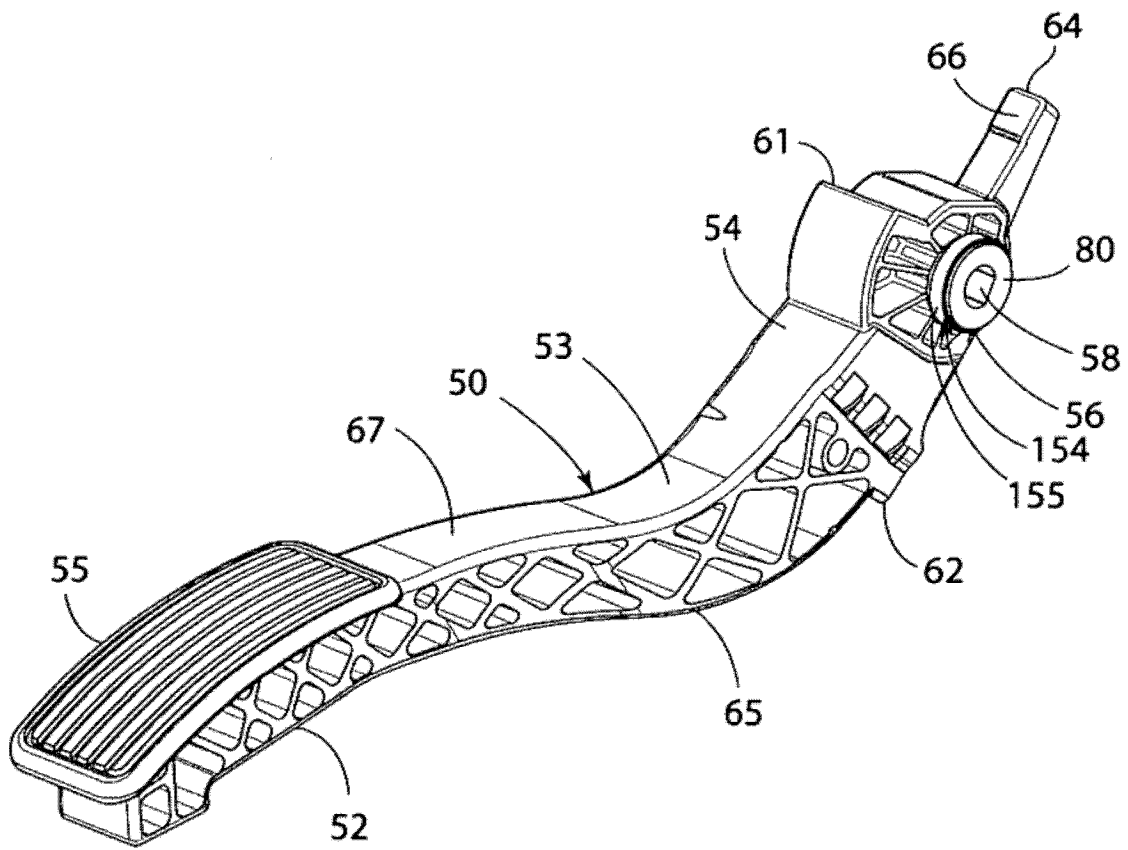


图 3

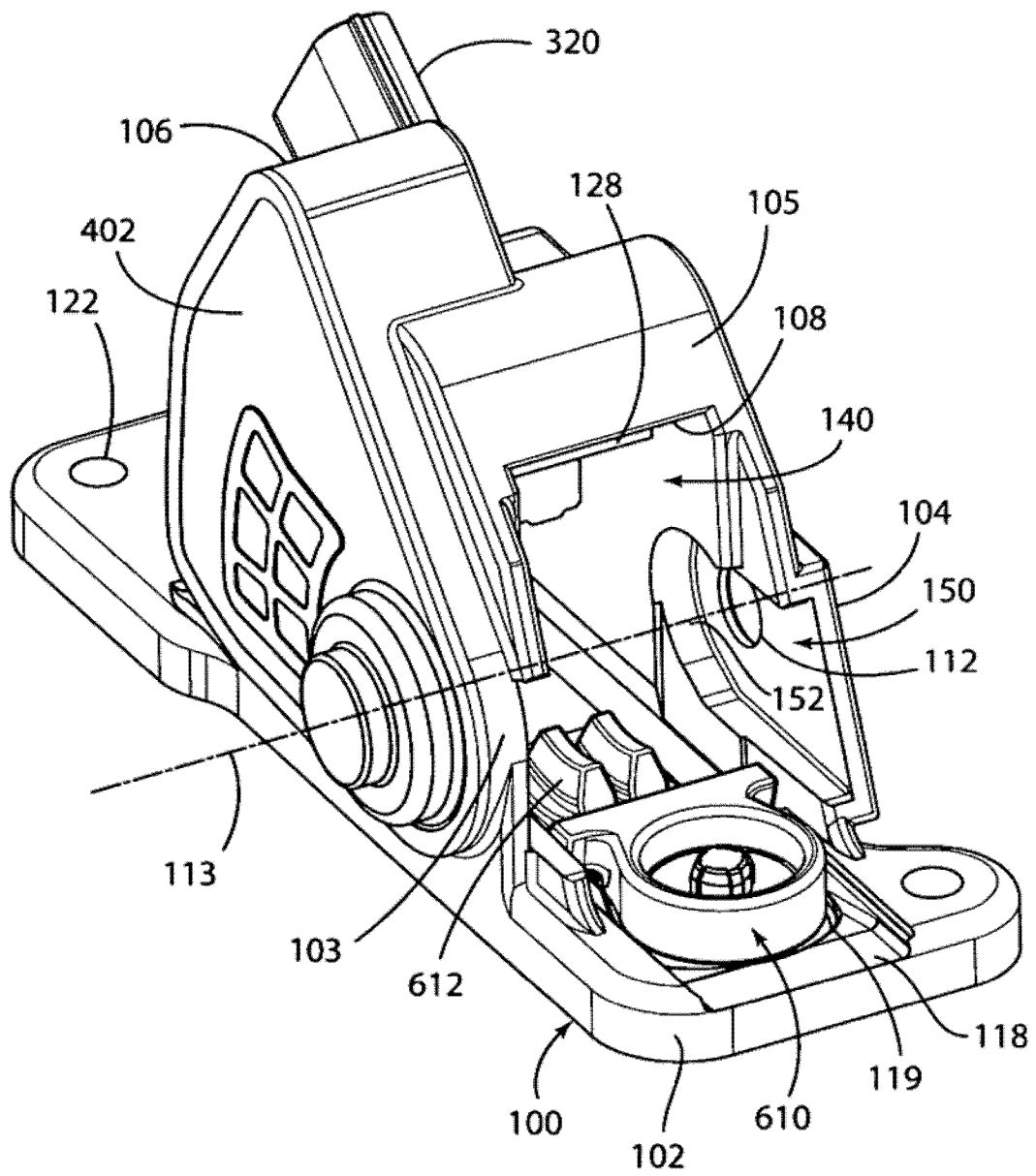


图 4

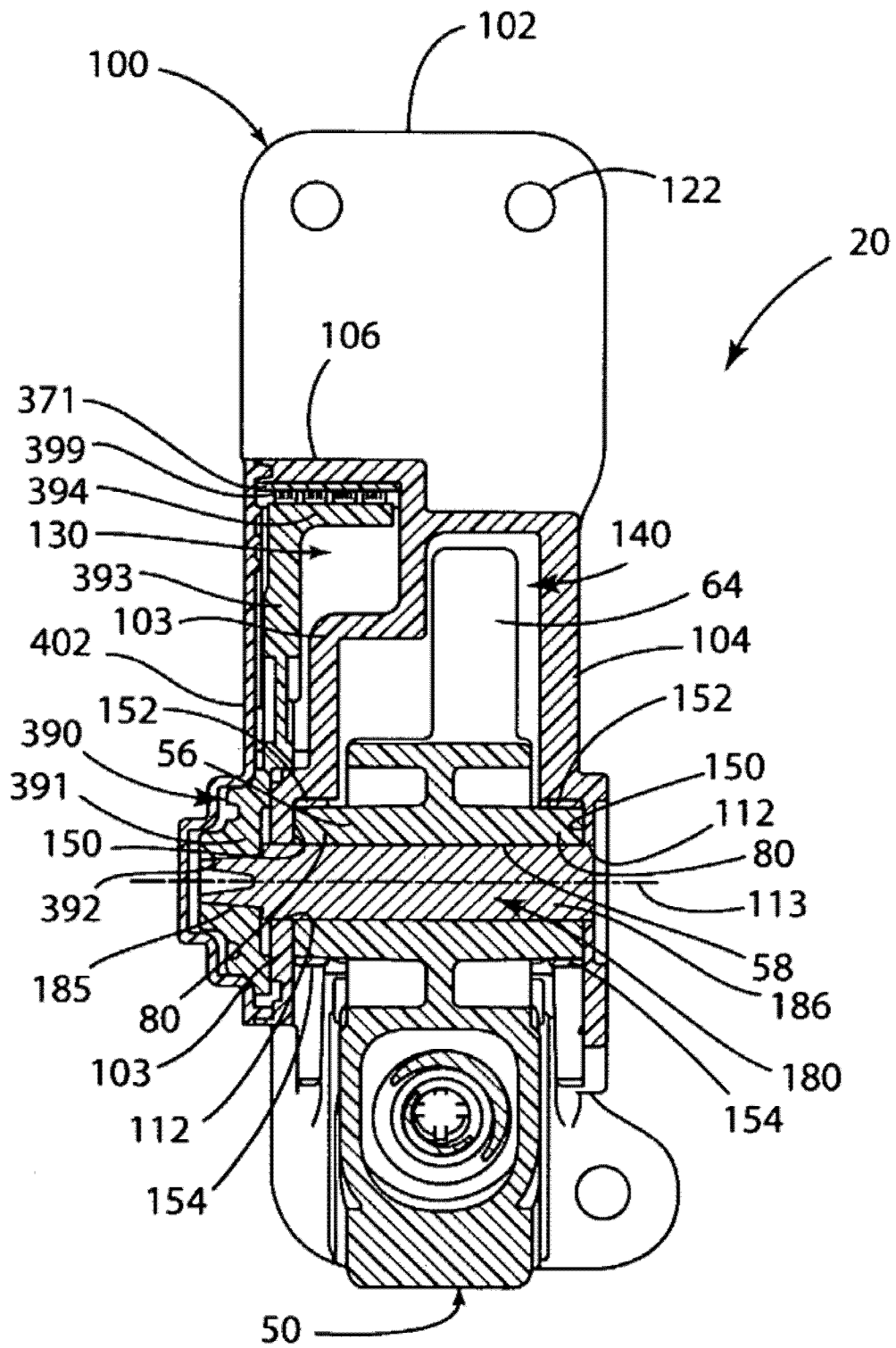


图 5

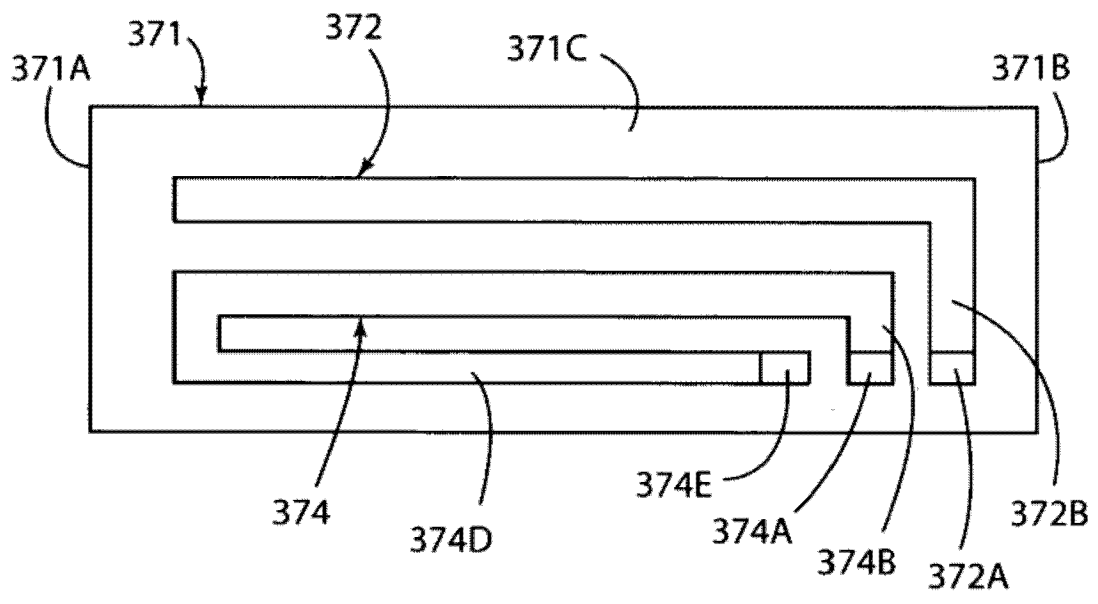


图 6