



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103201448 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201180052698. 6

(22) 申请日 2011. 10. 28

(30) 优先权数据

61/408, 122 2010. 10. 29 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 04. 28

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/CA2011/001203 2011. 10. 28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/055032 EN 2012. 05. 03

(73) 专利权人 麦格纳覆盖件有限公司

地址 加拿大安大略省

(72) 发明人 米尔科·普里比希奇

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

公司 11227

代理人 田军锋 魏金霞

(51) Int. Cl.

E05F 15/655(2015. 01)

B60J 1/16(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2004061391 A1, 2004. 04. 01,

US 6903473 B2, 2005. 06. 07,

US 2004061391 A1, 2004. 04. 01,

US 6903473 B2, 2005. 06. 07,

EP 0538495 A1, 1991. 07. 31,

EP 1220425 A2, 2002. 07. 03,

CN 1734892 A, 2006. 02. 15,

CN 1551461 A, 2004. 12. 01,

CN 1675031 A, 2005. 09. 28,

CN 1426623 A, 2003. 06. 25,

US 2004027013 A1, 2004. 02. 12,

审查员 梁爽

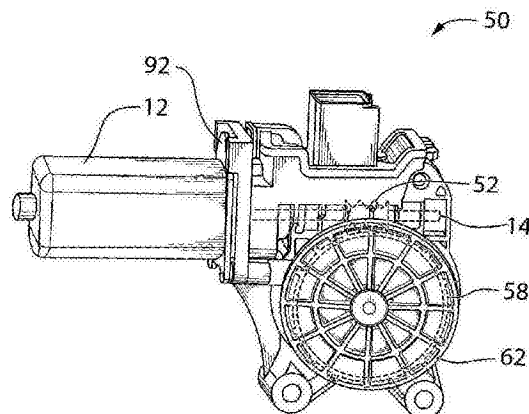
权利要求书2页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

车窗调节器马达组件

(57) 摘要

一种车窗调节器马达组件,包括电动马达、蜗杆、齿轮和控制器。马达具有端面和从端面向外延伸的输出轴。马达还包括从端面向外延伸的连接器,连接器与输出轴间隔开并与输出轴大致平行。蜗杆位于输出轴上并由马达驱动。齿轮由蜗杆驱动。控制器包括定位在输出轴与马达连接器之间的电路板。马达控制连接器从电路板的第一面延伸并且与马达连接器接合。速度传感器位于电路板的第二面上并且面向输出轴。



1. 一种用于车辆的车窗调节器的车窗调节器马达组件,包括:

电动马达,所述电动马达具有端面并具有从所述端面向外延伸的输出轴,并且所述电动马达具有从所述端面向外延伸的马达连接器,所述马达连接器与所述输出轴间隔开并与所述输出轴大致平行;

蜗杆,所述蜗杆位于所述输出轴上并由所述电动马达驱动;

由所述蜗杆驱动的齿轮;以及

控制器,所述控制器包括电路板、速度传感器、马达控制连接器、以及车辆连接器,其中所述电路板定位在所述输出轴与所述马达连接器之间,其中所述马达控制连接器从所述电路板的第一面延伸并且与所述马达连接器接合,并且其中所述速度传感器位于所述电路板的与所述第一面相反的第二面上并且面向所述输出轴,

其中,所述马达连接器包括第一突出部和第二突出部,其中所述马达控制连接器包括第一突出部接纳件和第二突出部接纳件,其中所述第一突出部接纳件和所述第二突出部接纳件沿与所述电路板大致垂直且与所述第一突出部和所述第二突出部大致垂直的方向从所述电路板的所述第一面向外延伸。

2. 根据权利要求1所述的车窗调节器马达组件,其中,所述电路板大致呈矩形并且具有与所述输出轴大致平行的纵向轴线。

3. 根据权利要求1所述的车窗调节器马达组件,其中,每个突出部接纳件具有大致C形的横截面形状并且接纳所述突出部中的一个突出部的末端。

4. 根据权利要求3所述的车窗调节器马达组件,其中,每个突出部接纳件是一体的并且包括通过偏压部连接在一起的第一夹钳部和第二夹钳部,所述偏压部对所述第一夹钳部和所述第二夹钳部进行偏压以使所述第一夹钳部和所述第二夹钳部夹持在所述突出部中的一个突出部上。

5. 一种用于车辆的车窗调节器的车窗调节器马达组件,包括:

电动马达,所述电动马达具有端面并具有从所述端面向外延伸的输出轴,并且所述电动马达具有从所述端面向外延伸的马达连接器,所述马达连接器与所述输出轴间隔开并与所述输出轴大致平行;

蜗杆,所述蜗杆位于所述输出轴上并由所述电动马达驱动;

由所述蜗杆驱动的齿轮;以及

控制器,所述控制器包括电路板、速度传感器、马达控制连接器、以及车辆连接器,其中所述马达控制连接器从所述电路板的第一面延伸并且与所述马达连接器接合,并且其中所述马达控制连接器与所述马达连接器垂直并与所述电路板垂直地延伸,并且其中所述速度传感器在所述电路板的与所述第一面相反的第二面上并且面向所述输出轴,

其中,所述马达连接器包括第一突出部和第二突出部,其中所述马达控制连接器包括第一突出部接纳件和第二突出部接纳件,其中所述第一突出部接纳件和所述第二突出部接纳件沿与所述第一突出部和所述第二突出部大致垂直的方向从所述电路板的第一面向外延伸。

6. 根据权利要求5所述的车窗调节器马达组件,其中,每个突出部接纳件具有大致C形的横截面形状并且接纳所述突出部中的一个突出部的末端。

7. 根据权利要求6所述的车窗调节器马达组件,其中,每个突出部接纳件是一体的并

且包括通过偏压部连接在一起的第一夹钳部和第二夹钳部,所述偏压部对所述第一夹钳部和所述第二夹钳部进行偏压以使所述第一夹钳部和所述第二夹钳部夹持在所述突出部的一个突出部上。

车窗调节器马达组件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车窗调节器马达组件。

背景技术

[0002] 车窗调节器通常由马达组件提供动力,所述马达组件包括马达、由马达驱动的蜗杆、由蜗杆驱动的齿轮、以及可以称作 ECU 的控制器。ECU 包括电路板、用于连接至马达的马达连接器、以及用于感测马达转动的传感器。在某些情形下,电路板具有 L 形形状并且整个 ECU 占据相对较大的空间。此外,某些车窗调节器马达组件的一些其他问题涉及成本、可靠性以及振动敏感性(例如当车辆撞击障碍物时)。

[0003] 有利的是,提供一种能够至少部分地解决上述问题中的一个或多个问题的车窗调节器马达组件。

发明内容

[0004] 在第一方面,本发明针对一种车窗调节器马达组件,其中控制器和马达以将控制器的电路板定向成与马达的输出轴平行的方式连接。在优选实施方式中,电路板定位在马达上的连接器与输出轴之间。

[0005] 在另一优选实施方式中,本发明针对一种用于车辆的车窗调节器的车窗调节器马达组件,其包括电动马达、蜗杆、齿轮和控制器。电动马达具有端面以及从端面向外延伸的输出轴。电动马达还包括从端面向外延伸的马达连接器,马达连接器与输出轴间隔开并与输出轴大致平行。蜗杆位于输出轴上并由电动马达驱动。齿轮由蜗杆驱动。控制器包括电路板、速度传感器和马达控制连接器。电路板定位在输出轴与马达连接器之间。控制连接器从电路板的第一面延伸并且与马达连接器接合。速度传感器位于电路板的第二面上并且面向输出轴。

[0006] 在另一方面,本发明针对一种车窗调节器马达组件,其中该车窗调节器马达组件包括控制器和马达。马达具有马达连接器,马达连接器可选地包括两个突出部。控制器包括具有马达控制连接器的电路板。马达控制连接器连接至马达连接器。马达控制连接器与马达连接器垂直地延伸。可选地,马达控制连接器包括两个突出部接纳件,突出部接纳件中的每个可以包括第一夹钳、第二夹钳以及将第一夹钳和第二夹钳朝向彼此偏压的偏压部。突出部接纳件可以接纳突出部的末端。可选地,每个突出部接纳件是一体的并且具有大致 C 形的横截面形状。可选地,突出部接纳件与电路板垂直地延伸。

附图说明

[0007] 现在参照附图通过仅为示例的方式对本发明进行描述,其中:

[0008] 图 1 是根据现有技术的风窗调节器马达组件的立体图;

[0009] 图 2 是在图 1 中示出的车窗调节器马达组件的马达的立体图;

[0010] 图 3 是在图 1 中示出的车窗调节器马达组件的 controllers 的立体图;

- [0011] 图 3a 是在图 3 中示出的控制器与在图 2 中示出的马达相连接的俯视图；
[0012] 图 4 是在图 3 中示出的控制器的一部分的控制连接器的侧视图；
[0013] 图 5 是根据本发明的实施方式的车窗调节器马达组件的立体图；
[0014] 图 6 是在图 5 中示出的车窗调节器马达组件的马达和控制器的立体图；以及
[0015] 图 7 是示出了在图 6 中示出的连接器与马达之间的连接的立体图。

具体实施方式

[0016] 参照图 1, 其中示出了根据现有技术的车窗调节器马达组件 10。车窗调节器马达组件 10 包括具有输出轴 14 的马达 12、位于输出轴 14 上的蜗杆 16、由蜗杆 16 驱动的齿轮 18、用于控制马达 12 的控制器 20、以及壳体 22。

[0017] 在图 2 中更清楚地示出了马达 12。马达 12 具有端面 24, 输出轴 14 从端面 24 延伸。马达 12 还包括用于连接至控制器 20 的马达连接器 26。在示出的实施方式中, 马达连接器 26 也从端面 24 延伸并且与输出轴 14 平行并间隔开。连接器 26 可以由分别用附图标记 28a、28b 示出的两个突出部 28 构成。

[0018] 参照图 3, 其中控制器 20 包括电路板 30、位于电路板 30 上的速度传感器 32、用于连接至马达连接器 26 的马达控制连接器 34、以及车辆连接器 36。电路板 30 大致呈 L 形, 包括主要部分 40 和延伸部分 41。主要部分 40 定位在马达 12 与齿轮 18 (图 1) 之间的敞开空间中, 并且容置包括车辆连接器 36 在内的若干部件。延伸部分 41 从主要部分 40 一直延伸至输出轴 14。速度传感器 32 (例如霍尔效应传感器) 定位在延伸部分 41 的末端处, 并且定位成能够感测到定位在输出轴 14 上的磁体 42 (图 2)。

[0019] 马达控制连接器 34 沿延伸部分 41 延伸并且连接至马达连接器 26 (图 2)。示出的马达控制连接器 34 包括两个突出部接纳件 44, 分别在图 4 中用附图标记 44a、44b 更清楚地示出。突出部接纳件 44a、44b 与突出部 28a、28b (如图 3a 所示) 大致垂直并且与电路板 30 (图 3) 大致平行地延伸。

[0020] 在图 1 至图 4 中示出的车窗调节器马达组件 10, 特别是控制器 20, 占据较大的空间。此外, 相比具有诸如矩形形状之类的更标准形状的电路板 30, 具有 L 形形状的电路板相对昂贵。此外, 电路板 30 的形状和突出部接纳件 44a、44b 的构造在车辆的使用期间 (例如当车辆在行驶过程中撞到障碍物时) 会对震动相对较为敏感。

[0021] 参照图 5, 其中示出了根据本发明的实施方式的车窗调节器马达组件 50。车窗调节器马达组件 50 包括具有输出轴 14 的马达 12 (图 6)、位于输出轴 14 上的蜗杆 52 (图 6)、由蜗杆 52 驱动的齿轮 58 (图 6)、用于控制马达 62 的控制器 60 (图 6)、以及壳体 62 (图 5)。

[0022] 参照图 6, 其中控制器 60 包括电路板 64、位于电路板 64 上的速度传感器 66、用于连接至马达连接器 26 的马达控制连接器 67、以及车辆连接器 68。电路板 64 大致呈矩形形状并且具有纵向轴线 70。在示出的实施方式中, 电路板 64 与输出轴 14 平行且与马达连接器 26 平行地定位。电路板 64 具有第一面 72 和第二面 74。马达控制连接器 67 从第一面 72 延伸并且包括两个用于接纳突出部 28a、28b 的分别用附图标记 76a、76b 示出的两个突出部接纳件 76 (图 7)。突出部接纳件 76a 和 76b 与电路板 64 大致垂直且与突出部 28a、28b 大致垂直地从电路板 64 向上延伸。每个突出部接纳件 76 的横截面呈大致 C 形, 并且具有第一夹钳 78、第二夹钳 80、以及偏压部 82, 偏压部 82 对第一夹钳 78 和第二夹钳 80 进行偏压

以使第一夹钳 78 和第二夹钳 80 夹持在突出部 28 中的一个突出部上。在夹钳 78、80 上设有某种导入部以在突出部接纳件 76 接纳突出部 28 时便于其伸展。

[0023] 需要指出的是,从电路板 64 直接向外延伸以接纳突出部 28 的突出部接纳件 76 不需要包覆模制。这至少部分地是由于突出部接纳件的尺寸相对较小,而电路板 64 的定向和位置直接导致了该相对较小的尺寸。因此,相比在图 4 中示出的现有技术的马达控制连接器 34,其更廉价并且更小。

[0024] 在示出的实施方式中,车辆连接器 68 设置在电路板 64 的第一面 72 上,并且将控制器 60 连接至车辆中的一个或多个其他部件。

[0025] 速度传感器 66 定位在电路板 64 的第二面 74 上并且面向马达 12 的输出轴 14。速度传感器 66 可以是诸如霍尔效应传感器之类的任何适当类型的传感器,并且可以定位成对诸如位于输出轴 14 上的磁体 42 之类的磁体进行感测。将速度传感器 66 定位在电路板 64 的第二面 74 上、同时将控制连接器 67 定位在第一面 72 上能够使电路板 64 被定位在马达连接器 26 与输出轴 14 之间,并且能够使电路板 64 与输出轴 14 大致平行地延伸。这又使电路板 64 能够设置为矩形形状,而不具 L 形形状。由于若干原因,矩形电路板通常是更有利的。一个原因是其制造成本更低廉。此外,矩形形状不容易在车辆的使用期间(例如当车辆在行驶期间撞击到障碍物时)因组件传递的震动而发生断裂。此外,电路板 64 的宽度(其现在不是以在图 3 中示出的延伸部分 41 的宽度受限制的方式被限制)和突出部接纳件 76 的构造(其中突出部接纳件 76 直接从电路板 64 向上延伸以接合突出部 28 的端部)使得马达连接器 26 与控制连接器 67 之间的连接牢固并且防止了因车辆撞击障碍物等时的振动而导致的瞬间脱离。

[0026] 需要指出的是,相比某些现有技术的组件,将电路板 64 连接至突出部 28 的动作相对较为容易。此外,速度传感器 66 相对容易定位在适当的位置以感测输出轴 14 上的磁体。

[0027] 需要指出的是,电路板 64、车辆连接器 68 和马达控制连接器 67 都容置在壳体 62 的耳状部 90 与用附图标记 92 示出的马达安装凸缘之间的空间中。因此,电路板 64、车辆连接器 68 和马达控制连接器 67 没有显著地增加马达组件 50 的总“空间占位”。相比之下,在图 1 中示出的马达组件 10 的控制器 20 显著地增加了马达组件 10 的空间占位。马达组件 50 的更紧凑的空间占位在某些车门内可获得的相对受限的空间中是有利的。相比某些现有技术组件,马达组件 50 的尺寸的减少还有助于减少诸如壳体 22 之类的部件所需的材料量。减少的材料成本可以使马达组件 50 的制造成本更低且重量更轻。

[0028] 尽管上文的描述构成本发明的多个实施方式,但应当理解的是,本发明还可以在不脱离所附权利要求的真实含义的前提下进行进一步的变型和改变。

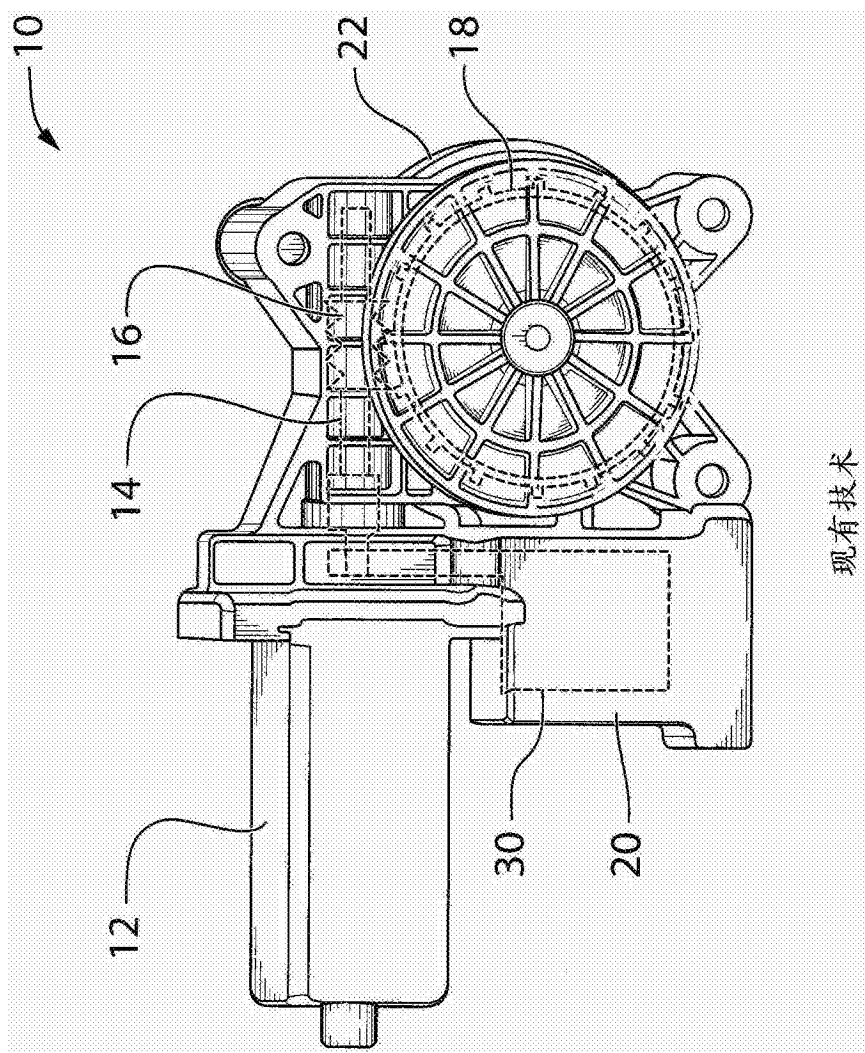


图 1

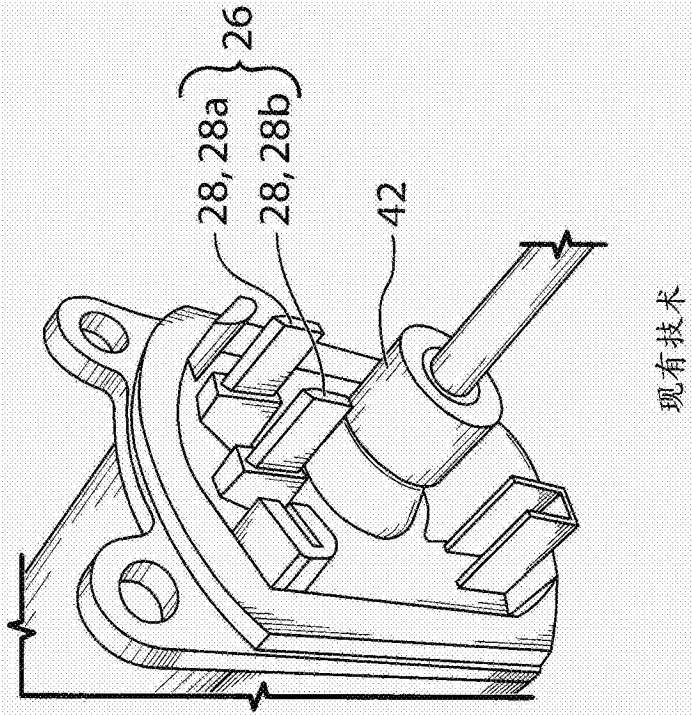
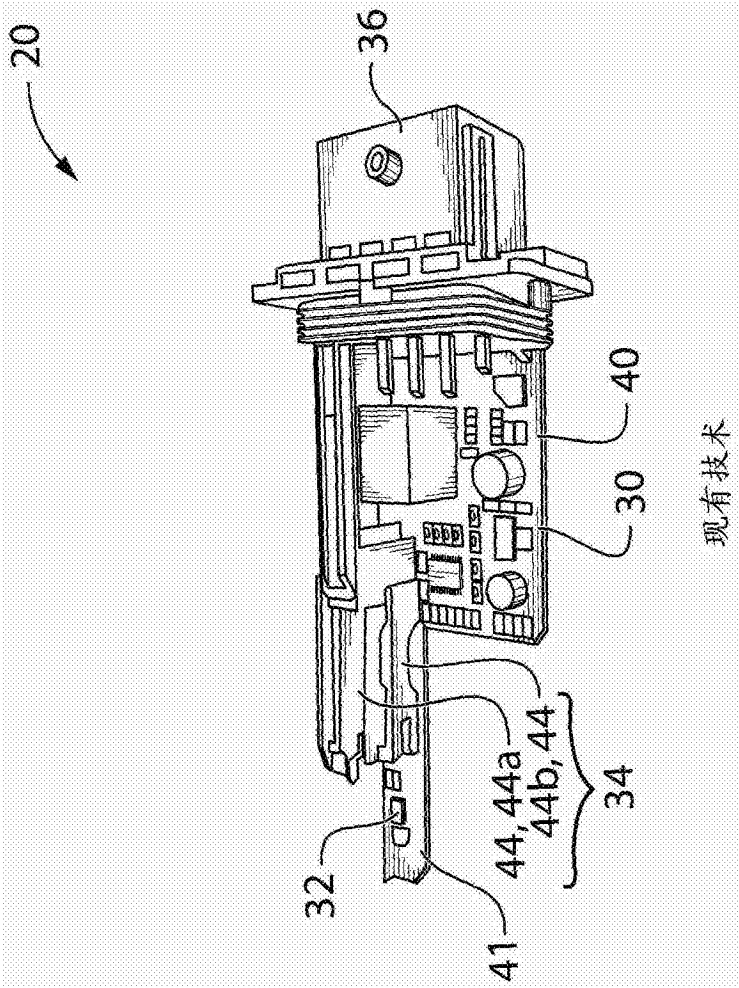


图 2



现有技术

图 3

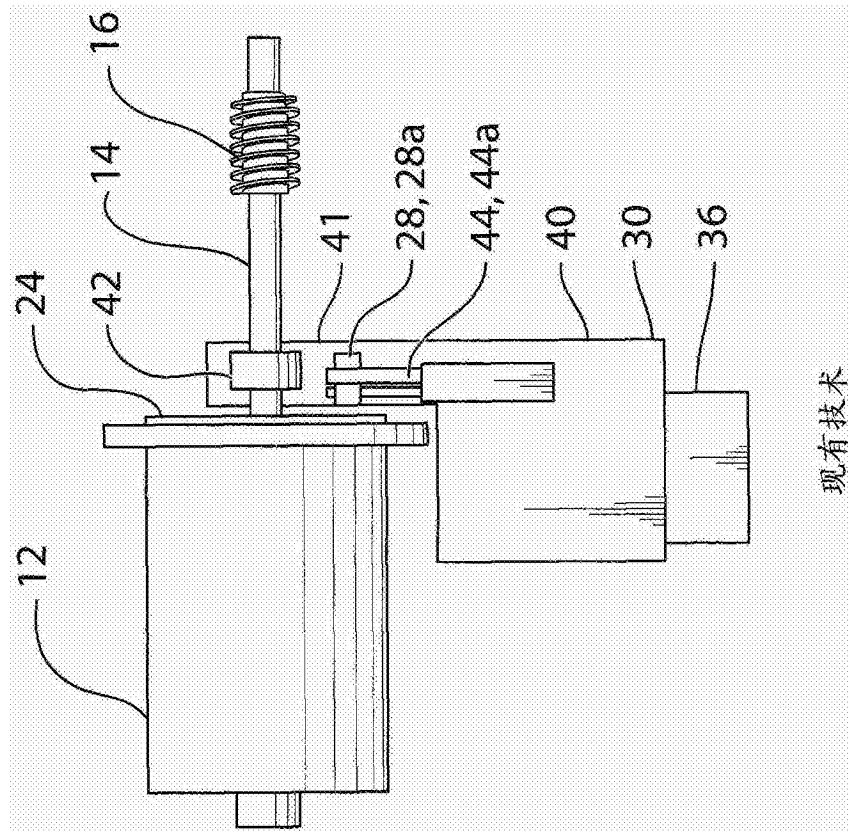


图 3a

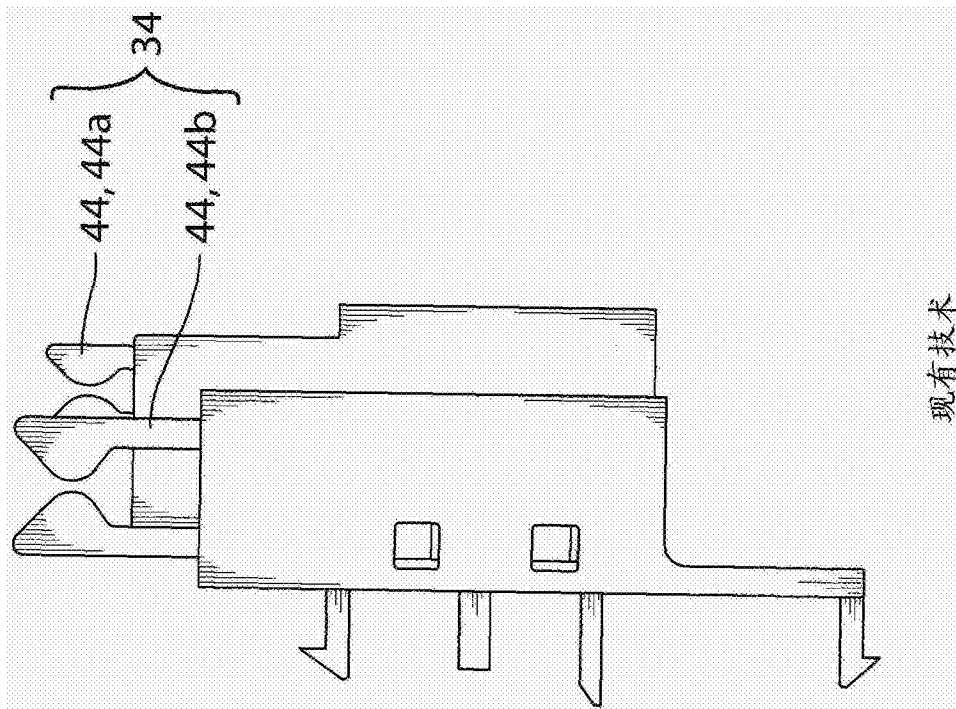


图 4

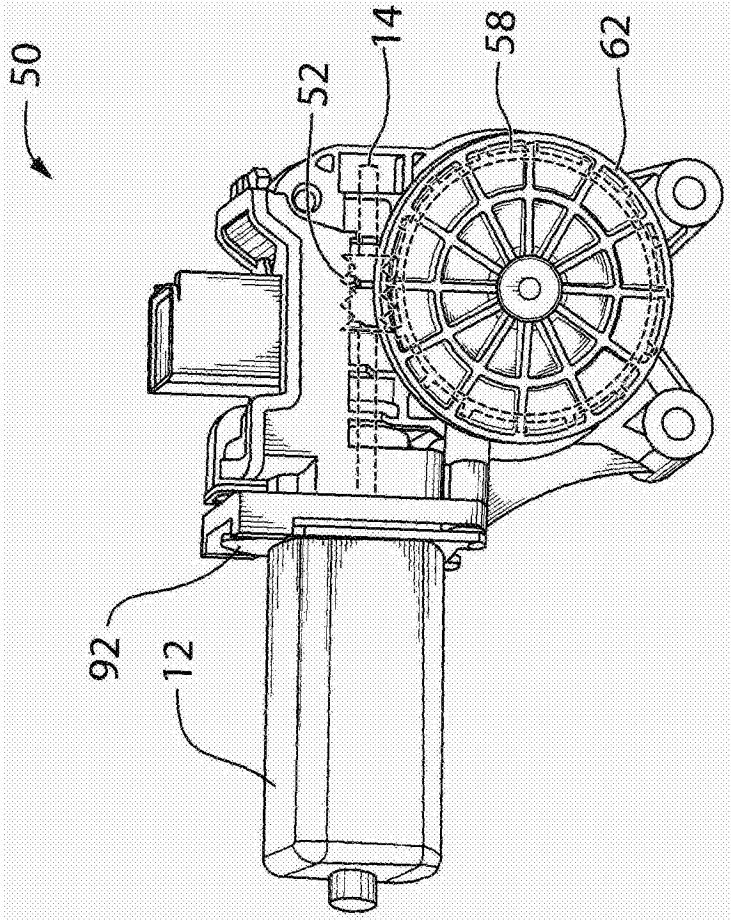


图 5

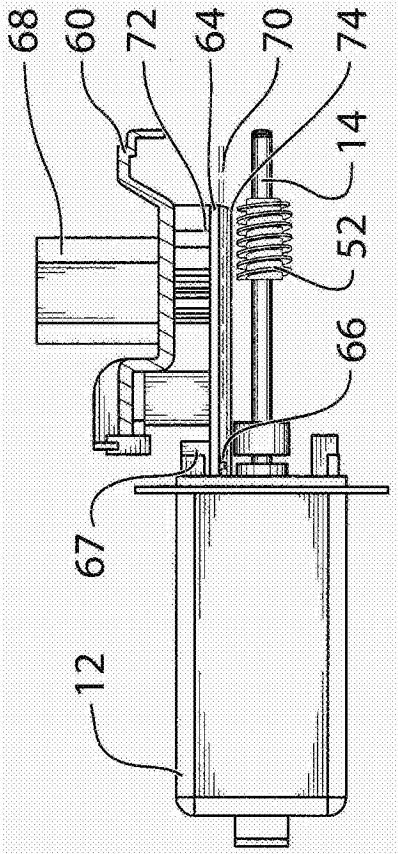


图 6

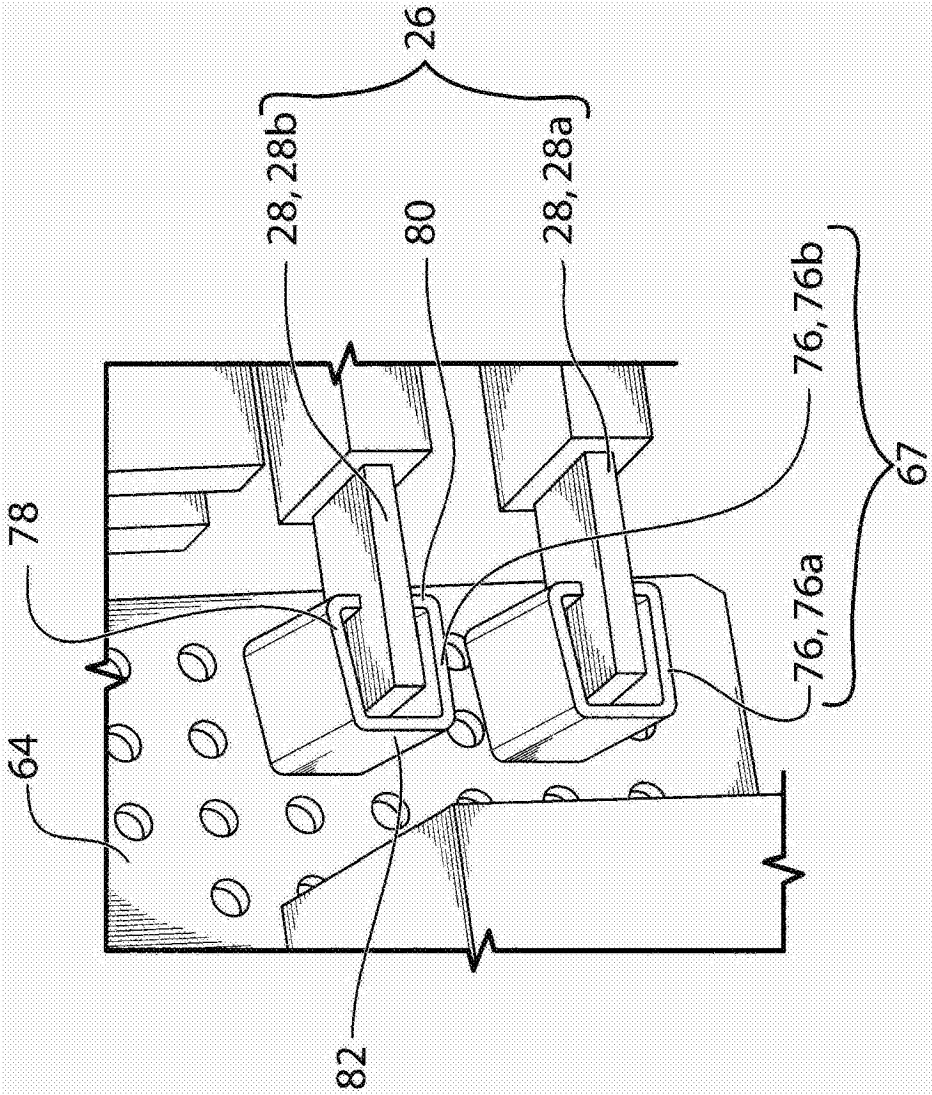


图 7