(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222891172 U
(45)授权公告日 2025.05.23

(21)申请号 202421844035.9

(22)申请日 2024.07.31

(73)专利权人 江苏东成工具科技有限公司
地址 226244 江苏省南通市启东市天汾电动工具产业园

(72)发明人 刘爱国 杨思豪

(51)Int.Cl.
B25B 21/00(2006.01)
B25B 23/00(2006.01)
B28D 1/14(2006.01)

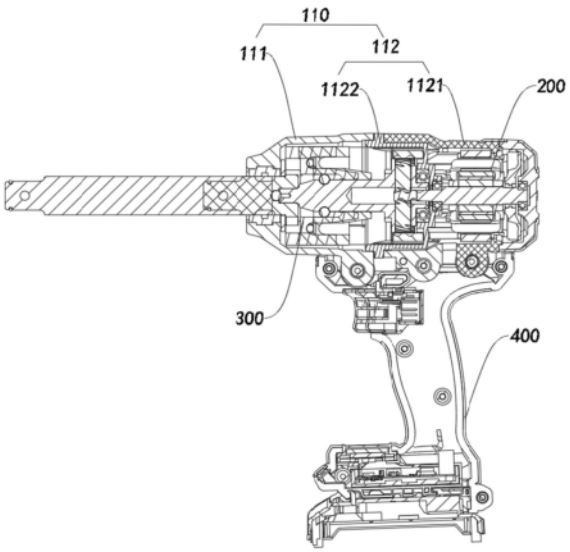
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

电动工具及其外壳

(57)摘要

本申请公开电动工具及其外壳,其中外壳包括壳体和连接机构。所述壳体包括第一安装部件和第二安装部件。所述连接机构包括至少一增强结构和至少一连接螺栓,所述增强结构包括限位柱和安插孔,所述限位柱被插接于所述安插孔。所述限位柱和所述安插孔任一被设置于所述第一安装部件,另一则被设置于所述第二安装部件。所述第一安装部件和所述第二安装部件任一形成插接通道,另一则形成螺纹孔。所述插接通道与所述螺纹孔位置对应且相连通,所述连接螺栓穿过所述插接通道并螺纹安装于所述螺纹孔,以将所述第一安装部件和所述第二安装部件装配成一体。



CN 222891172 U

1.外壳,其特征在于,所述外壳包括:

壳体,所述壳体包括第一安装部件和第二安装部件;

连接机构,所述连接机构包括至少一增强结构和至少一连接螺栓,所述增强结构包括限位柱和安插孔,所述限位柱被插接于所述安插孔,所述限位柱和所述安插孔任一被设置于所述第一安装部件,另一则被设置于所述第二安装部件;所述第一安装部件和所述第二安装部件任一形成插接通道,另一则形成螺纹孔;所述插接通道与所述螺纹孔位置对应且相连通,所述连接螺栓穿过所述插接通道并螺纹安装于所述螺纹孔,以将所述第一安装部件和所述第二安装部件装配成一体。

2.根据权利要求1所述外壳,其特征在于,所述第二安装部件形成所述安插孔,所述第一安装部件形成所述限位柱,所述限位柱和所述第一安装部件一体成型,并且所述限位柱和所述第一安装部件均由铝材料制成。

3.根据权利要求1所述外壳,其特征在于,所述第二安装部件形成所述限位柱,所述第一安装部件形成所述安插孔。

4.根据权利要求1所述外壳,其特征在于,所述第二安装部件包括中间盖和后盖,所述中间盖被安装于所述后盖和所述第一安装部件之间,所述中间盖与所述后盖共同形成所述插接通道或所述螺纹孔,所述限位柱或所述安插孔被设置于所述中间盖朝向所述第一安装部件的一侧。

5.根据权利要求4所述外壳,其特征在于,所述第一安装部件于朝向所述中间盖的一侧形成安装壁,所述中间盖于朝向所述第一安装部件的一侧形成装配壁,所述连接机构设置多个所述增强结构,并且多个所述限位柱或多个所述安插孔按圆周间隔地分布于所述安装壁,另一则被间隔地分布于所述装配壁。

6.根据权利要求5所述外壳,其特征在于,部分所述中间盖插接于所述后盖,所述第二安装部件于所述中间盖和所述后盖之间形成卡合结构,所述卡合结构包括卡条和卡槽,所述中间盖和所述后盖任一形成所述卡条,另一则形成所述卡槽,并在部分所述中间盖插接于所述后盖时,所述卡条插接于所述卡槽。

7.根据权利要求6所述外壳,其特征在于,所述后盖朝向所述中间盖的一端部局部向所述第一安装部件凸出以形成止转部,所述第一安装部件形成止转槽,在所述第一安装部件与所述第二安装部件装配时,所述止转部过盈装配于所述止转槽。

8.外壳,其特征在于,所述外壳包括:

壳体,所述壳体包括第一安装部件和第二安装部件,所述第二安装部件包括中间盖和后盖,所述中间盖被安装于所述后盖和所述第一安装部件之间;

连接机构,所述连接机构包括和至少一连接螺栓,所述第一安装部件和所述第二安装部件任一形成插接通道,另一则形成螺纹孔;所述插接通道与所述螺纹孔位置对应且相连通,所述连接螺栓穿过所述插接通道并螺纹安装于所述螺纹孔,以将所述第一安装部件和所述第二安装部件装配成一体;所述后盖朝向所述中间盖的一端部局部向所述第一安装部件凸出形成止转部,所述第一安装部件形成止转槽,在所述第一安装部件与所述第二安装部件装配时,所述止转部过盈装配于所述止转槽。

9.电动工具,其特征在于,所述电动工具包括:

如权利要求1至8任一所述的外壳;

驱转机构,所述驱转机构被安装于所述第二安装部件;

输出部件,所述输出部件被安装于所述第一安装部件,所述输出部件以能够带动螺钉旋转的方式被驱转地连接于所述驱转机构。

10.根据权利要求9所述电动工具,其特征在于,所述电动工具还包括手持部件,所述手持部件被安装于所述第二安装部件的下方。

电动工具及其外壳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电动工具技术领域,尤其涉及电动工具及其外壳。

背景技术

[0002] 电钻是人们常用的电动工具之一。电钻包括壳体、输出部件和驱动部件。壳体包括第一安装部件和第二安装部件。为了便于维修,第一安装部件和第二安装部件之间采用可拆卸地设计并通过螺栓连接。然而在电钻对墙面钻孔或将螺钉转入固定物品时,墙面或固定物品向输出部件传达与输出部件旋转方向相反的阻力。输出部件所受到的阻力传递于安装输出部件的第一安装部件。电钻长时间使用,第一安装部件和第二安装部件之间连接螺栓因阻力会发生分离,即可能会使所述第一安装部件和所述第二安装部件中的至少一个破裂。甚至当阻力过大时,有可能使螺栓断裂。

[0003] 为了避免螺栓发生断裂,厂家通常采用增加螺栓数量的方式来提高第一安装部件和第二安装部件之间的连接强度,然而第一安装部件和第二安装部件就需要开设更多的通孔来匹配对应数量的螺栓,而如果尺寸不变,过多孔的设置会减弱其强度,因此,为了预留出预定数量的螺纹孔,势必会增大壳体的径向尺寸,并且壳体尺寸的增大以及金属制作的螺栓数量的增多会加大电钻的重量,导致使用者操作起来较为费力、使用不便等情况。

[0004] 此外,现有技术中,第一安装部件和第二安装部件在通过螺栓连接之前,需要将第一安装部件和第二安装部件的孔对准。由于存在多个孔,且在对准时始终会因为人视觉上的错位而出现偏差,如此一来,在后续拧紧螺栓的时候,容易导致螺纹孔孔壁上的螺纹损伤,进而导致电钻的稳定性差,影响后续电钻的使用。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题和达到本实用新型的至少一个优势,本实用新型提供外壳,所述外壳包括:

[0006] 壳体,所述壳体包括第一安装部件和第二安装部件;

[0007] 连接机构,所述连接机构包括至少一增强结构和至少一连接螺栓,所述增强结构包括限位柱和安插孔,所述限位柱被插接于所述安插孔,所述限位柱和所述安插孔任一被设置于所述第一安装部件,另一则被设置于所述第二安装部件;所述第一安装部件和所述第二安装部件任一形成插接通道,另一则形成螺纹孔;所述插接通道与所述螺纹孔位置对应且相连通,所述连接螺栓穿过所述插接通道并螺纹安装于所述螺纹孔,以将所述第一安装部件和所述第二安装部件装配成一体。

[0008] 根据本实用新型一实施例,所述第二安装部件形成所述安插孔,所述第一安装部件形成所述限位柱,所述限位柱和所述第一安装部件一体成型,并且所述限位柱和所述第一安装部件均由铝材料制成。

[0009] 根据本实用新型一实施例,所述第二安装部件形成所述限位柱,所述第一安装部件形成所述安插孔。

[0010] 根据本实用新型一实施例,所述第二安装部件包括中间盖和后盖,所述中间盖被安装于所述后盖和所述第一安装部件之间,所述中间盖与所述后盖共同形成所述插接通道或所述螺纹孔,所述限位柱或所述安插孔被设置于所述中间盖朝向所述第一安装部件的一侧。

[0011] 根据本实用新型一实施例,所述第一安装部件于朝向所述中间盖的一侧形成安装壁,所述中间盖于朝向所述第一安装部件的一侧形成装配壁,所述连接机构设置多个增强结构,并且多个所述限位柱或多个所述安插孔按圆周间隔地分布于所述安装壁,另一则被间隔地分布于所述装配壁。

[0012] 根据本实用新型一实施例,部分所述中间盖插接于所述后盖,所述第二安装部件于所述中间盖和所述后盖之间形成卡合结构,所述卡合结构包括卡条和卡槽,所述中间盖和所述后盖任一形成所述卡条,另一则形成所述卡槽,并在部分所述中间盖插接于所述后盖时,所述卡条插接于所述卡槽。

[0013] 根据本实用新型一实施例,所述后盖朝向所述中间盖的一端部局部向所述第一安装部件凸出以形成止转部,所述第一安装部件形成止转槽,在所述第一安装部件与所述第二安装部件装配时,所述止转部过盈装配于所述止转槽。

[0014] 为解决上述技术问题和达到本实用新型的至少一个优势,本实用新型提供外壳,所述外壳包括:

[0015] 壳体,所述壳体包括第一安装部件和第二安装部件,所述第二安装部件包括中间盖和后盖,所述中间盖被安装于所述后盖和所述第一安装部件之间;

[0016] 连接机构,所述连接机构包括和至少一连接螺栓,所述第一安装部件和所述第二安装部件任一形成插接通道,另一则形成螺纹孔;所述插接通道与所述螺纹孔位置对应且相连通,所述连接螺栓穿过所述插接通道并螺纹安装于所述螺纹孔,以将所述第一安装部件和所述第二安装部件装配成一体;所述后盖朝向所述中间盖的一端部局部向所述第一安装部件凸出形成止转部,所述第一安装部件形成止转槽,在所述第一安装部件与所述第二安装部件装配时,所述止转部过盈装配于所述止转槽。

[0017] 为解决上述技术问题和达到本实用新型的至少一个优势,本实用新型提供电动工具,所述电动工具包括:

[0018] 如上述实施例所述的外壳;

[0019] 驱转机构,所述驱转机构被安装于所述第二安装部件;

[0020] 输出部件,所述输出部件被安装于所述第一安装部件,所述输出部件以能够带动螺钉旋转的方式被驱转地连接于所述驱转机构。

[0021] 根据本实用新型一实施例,所述电动工具还包括手持部件,所述手持部件被安装于所述第二安装部件的下方。

附图说明

[0022] 图1示出了本实用新型所述电动工具的结构剖视图。

[0023] 图2示出了本实用新型所述外壳爆炸图。

[0024] 图3示出了本实用新型所述中间盖的结构示意图。

[0025] 图4示出了本实用新型所述后盖的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 以下描述用于揭露本实用新型以使本领域技术人员能够实现本实用新型。以下描述中的优选实施例只作为举例,本领域技术人员可以想到其他显而易见的变型。在以下描述中界定的本实用新型的基本原理可以应用于其他实施方案、变形方案、改进方案、等同方案以及没有背离本实用新型的精神和范围的其他技术方案。

[0027] 本领域技术人员应理解的是,在本实用新型的揭露中,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系是基于附图所示的方位或位置关系,其仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此上述术语不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 可以理解的是,术语“一”应理解为“至少一”或“一个或多个”,即在一个实施例中,一个元件的数量可以为一个,而在另外的实施例中,该元件的数量可以为多个,术语“一”不能理解为对数量的限制。

[0029] 参考图1,依本实用新型一较佳实施例的电动工具将在以下被详细地阐述,所述电动工具包括外壳100、驱转机构200和输出部件300,其中所述输出部件300以能够带动螺钉旋转的方式被驱转地连接于所述驱转机构200。

[0030] 在一示例中,所述驱转机构200被实施为包括电机,所述输出部件300包括批头套筒。

[0031] 参考图1至图4,所述外壳100包括壳体110和连接机构120。所述连接机构120包括至少一增强结构121和至少一连接螺栓122。所述壳体110包括第一安装部件111和第二安装部件112,其中所述驱转机构200被安装于所述第二安装部件112,所述输出部件300被安装于所述第一安装部件111。

[0032] 所述增强结构121包括限位柱1211和安插孔1212,所述限位柱1211被插接于所述安插孔1212。所述限位柱1211和所述安插孔1212任一被设置于所述第一安装部件111,另一则被设置于所述第二安装部件112。

[0033] 所述第一安装部件111和所述第二安装部件112任一形成插接通道1101,另一则形成螺纹孔1102。所述插接通道1101与所述螺纹孔1102位置对应且相连通,所述连接螺栓122穿过所述插接通道1101并螺纹安装于所述螺纹孔1102,以将所述第一安装部件111和所述第二安装部件112装配成一体。

[0034] 可以理解的是,在所述电动工具将螺钉转入固定物品的过程中,固定物品通过螺钉向所述输出部件300传达与所述输出部件300带转螺钉转入固定物品方向相反的阻力,所述输出部件300所受到的阻力传递于所述第一安装部件111,并且所述第一安装部件111将阻力通过所述连接螺栓122和所述限位柱1211传递于所述第二安装部件112。所述限位柱1211的设置能够在不增加所述连接螺栓122数量的前提下提高所述第一安装部件111和所述第二安装部件112之间的连接强度。由于现有技术采用增加所述连接螺栓122数量来提高所述第一安装部件111和所述第二安装部件112之间的连接强度,而这势必会增大所述壳体110的径向尺寸以及所述外壳100的重量,而所述限位柱1211和所述安插孔1212可分别于所述第一安装部件111和所述第二安装部件112一体成型,无需改变所述壳体110的径向尺寸以及所述外壳100的重量,以便于使用人员手持所述电动工具。

[0035] 值得一提的是,在所述第一安装部件111和所述第二安装部件112通过所述连接机构120组装成一体的过程中,所述第一安装部件111和所述第二安装部件112以所述限位柱1211插接于所述安插孔1212的方式实现初步装配。由于在所述限位柱1211与所述安插孔1212插接后,所述插接通道1101和所述螺纹孔1102即可实现对准,继而所述连接螺栓122可轻易地穿过所述插接通道1101并螺纹安装于所述螺纹孔1102,以此避免在组装的过程中反复调整所述第一安装部件111和所述第二安装部件112的位置和姿态以使所述插接通道1101与所述螺纹孔1102对准。

[0036] 优选地,所述增强结构121设置至少三组,在所述限位柱1211与所述安插孔1212装配后,所述限位柱1211之间呈至少一三角结构,以增加所述第一安装部件111和所述第二安装部件112之间连接的稳定性。

[0037] 在一实施例中,所述第一安装部件111形成所述安插孔1212,所述第二安装部件112形成所述限位柱1211。

[0038] 作为可变形地,所述第二安装部件112形成所述安插孔1212,所述第一安装部件111形成所述限位柱1211。

[0039] 在一优选实施例中,所述限位柱1211和所述第一安装部件111一体成型,并所述限位柱1211和所述第一安装部件111均由铝材料制成,铝材料具有预定强度,这样一来,所述第一安装部件111和所述限位柱1211具有强度的同时还能够减轻所述壳体110的重量。

[0040] 优选地,所述第二安装部件112包括中间盖1121和后盖1122,所述中间盖1121与所述后盖1122共同形成所述插接通道1101或所述螺纹孔1102。为了便于本领域技术人员理解,以所述中间盖1121与所述后盖1122共同形成所述插接通道1101为例进行阐述。所述插接通道1101包括第一连接部11011和第二连接部11012,其中所述中间盖1121形成所述第一连接部11011,所述后盖1122形成所述第二连接部11012。

[0041] 所述驱转机构200被安装于所述后盖1122,所述中间盖1121被安装于所述后盖1122和所述第一安装部件111之间。所述输出部件300通过所述中间盖1121与所述驱转机构200连接,并且所述中间盖1121被设置能够将所述驱转机构200运行产生的驱动力传递于所述输出部件300。所述限位柱1211或所述安插孔1212被设置于所述中间盖1121朝向所述第一安装部件111的一侧。

[0042] 作为优选地,所述第一安装部件111于朝向所述中间盖1121的一侧形成安装壁1111。所述中间盖1121于朝向所述第一安装部件111的一侧形成装配壁11211。所述连接机构120设置多个所述增强结构121,并且多个所述限位柱1211或多个所述安插孔1212按圆周间隔地分布于所述安装壁1111,另一则被间隔地分布于所述装配壁11211。这样一来,沿圆周分布的所述增强结构121能够于圆周方向上帮助所述第一安装部件111将阻力传递于所述第二安装部件112。

[0043] 在一实施中,部分所述中间盖1121插接于所述后盖1122,以便于后期维修。

[0044] 作为优选地,所述第二安装部件112于所述中间盖1121和所述后盖1122之间形成卡合结构1123。所述卡合结构1123包括卡条11231和卡槽11232,在部分所述中间盖1121插接于所述后盖1122时,所述卡条11231插接于所述卡槽11232。所述卡槽11232和所述卡条11231的装配能够增加所述中间盖1121和所述后盖1122于周向的承载力,以减轻所述连接螺栓122所承受的扭矩力。

[0045] 在一实施例中,所述卡条11231被形成于所述中间盖1121,所述卡槽11232被形成于所述后盖1122。

[0046] 作为可变形地,所述卡条11231被形成于所述后盖1122,所述卡槽11232被形成于所述中间盖1121。

[0047] 进一步地,所述后盖1122朝向所述中间盖1121的一端部局部向所述第一安装部件111凸出以形成止转部11221,所述第一安装部件111形成止转槽11101。在所述第一安装部件111与所述第二安装部件112装配时,所述止转部11221过盈装配于所述止转槽11101,这样一来,所述第一安装部件111所受到的阻力可通过所述止转部11221和所述止转槽11101的配合转移至所述后盖1122。本领域技术人员可以理解的是,在本实施例中,所述增强结构121可不设置。

[0048] 进一步地,所述电动工具还包括手持部件400。所述手持部件400被安装于所述后盖1122的下方,以为使用人员提供握持部位。

[0049] 本领域的技术人员应理解,上述描述及附图中所示的本实用新型的实施例只作为举例而并不限制本实用新型。本实用新型的优势已经完整并有效地实现。本实用新型的功能及结构原理已在实施例中展示和说明,在没有背离所述原理下,本实用新型的实施方式可以有任何变形或修改。

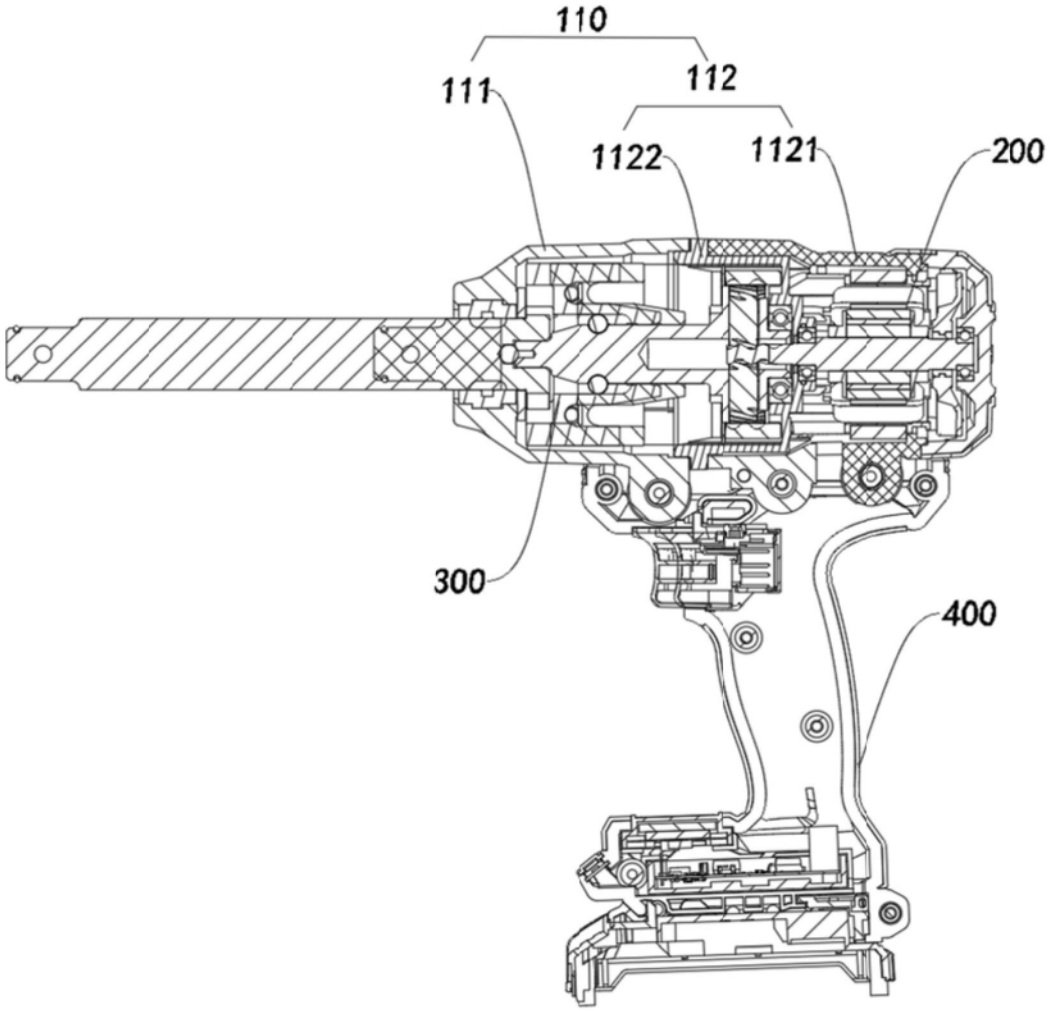


图1

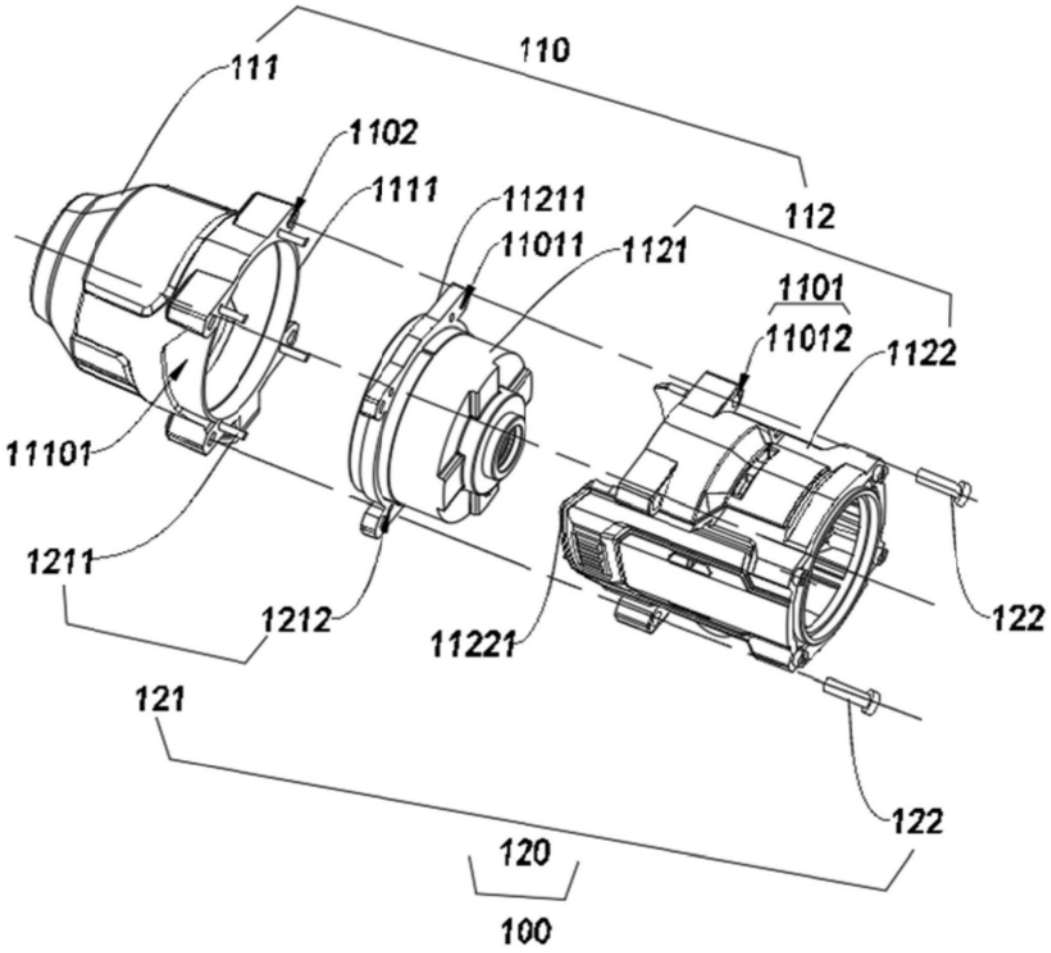

111
110
1102
1111
11211
112
11011
1121
1101
11012
1122
11101
1211
1212
11221
122
121
122
120
100

图2

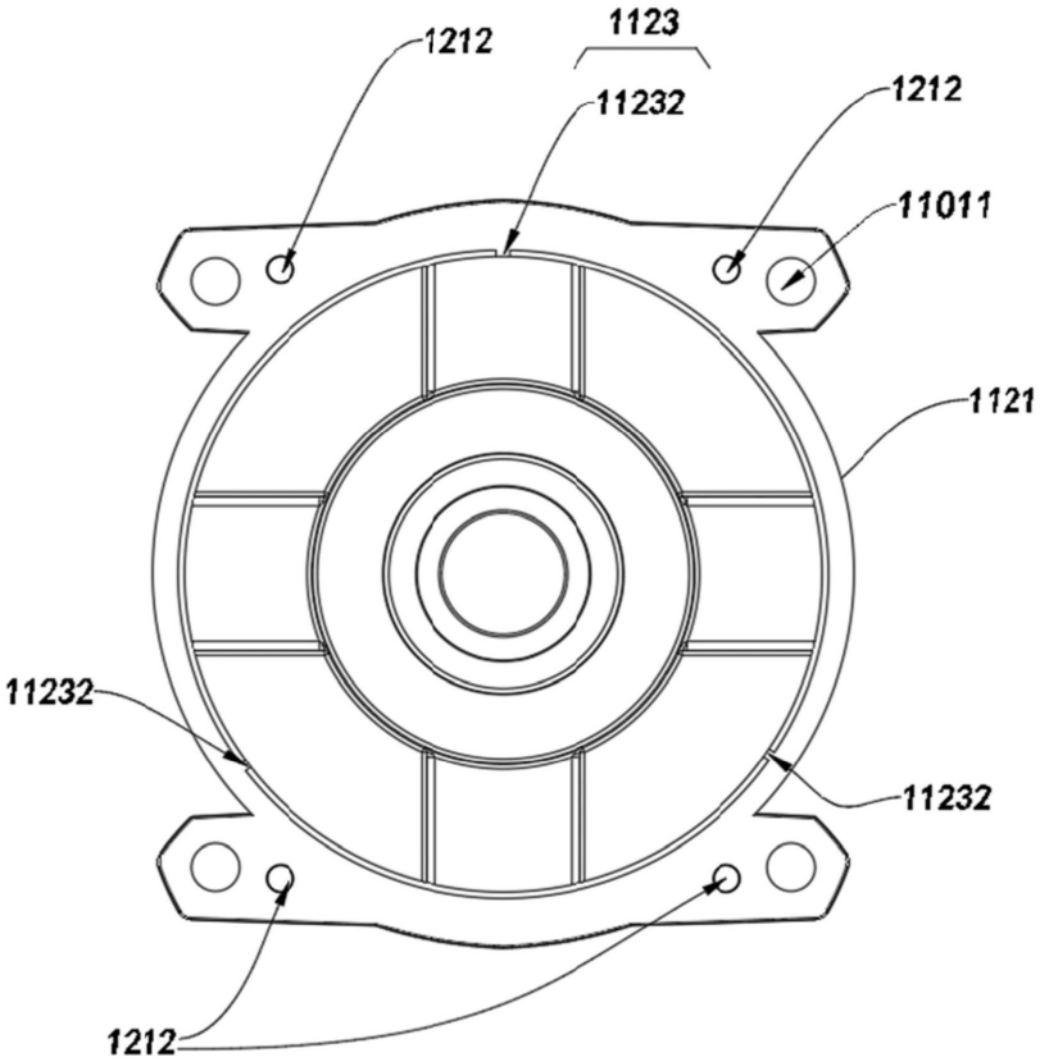


图3

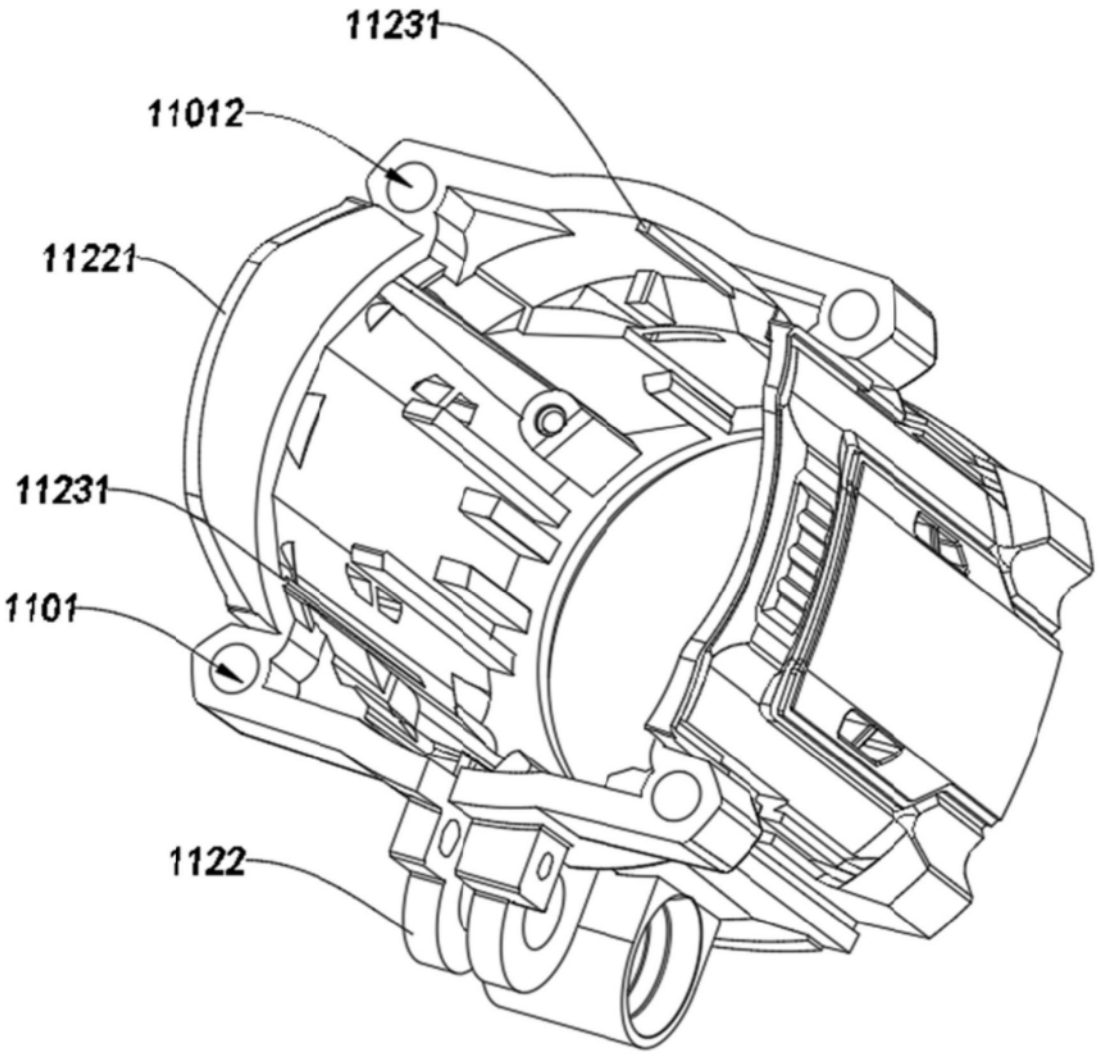


图4