



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113351424 B

(45) 授权公告日 2022. 05. 03

(21) 申请号 202110633400.6

B05C 13/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.07

F16B 11/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

H01R 13/502 (2006.01)

申请公布号 CN 113351424 A

H01R 43/20 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.09.07

(56) 对比文件

(73) 专利权人 济宁市海富电子科技有限公司

CN 209646871 U, 2019.11.19

地址 272000 山东省济宁市高新区崇文大道6699号

CN 112354735 A, 2021.02.12

CN 209484325 U, 2019.10.11

CN 206334814 U, 2017.07.18

(72) 发明人 魏海江 杜勇 鞠栋杰

CN 205594109 U, 2016.09.21

CN 111408499 A, 2020.07.14

(74) 专利代理机构 北京博雅睿泉专利代理事务所(特殊普通合伙) 11442

CN 212663963 U, 2021.03.09

CN 203425994 U, 2014.02.12

代理人 王春锋

审查员 张冬梅

(51) Int. Cl.

B05C 5/02 (2006.01)

B05C 11/10 (2006.01)

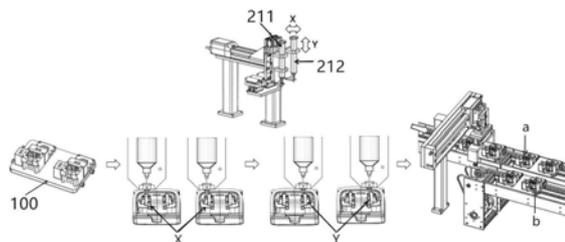
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

充电插头的组装线的点油点胶工位及充电插头

(57) 摘要

本申请实施例提供了一种充电插头的组装线的点油点胶工位及充电插头,所述点油点胶工位包括点油装置和点胶装置。所述点油装置被配置为对充电插头的外壳内的第一位置、第二位置和充电插头的连接轴的两端进行点油;所述点胶装置被配置为在充电插头的外壳内点胶形成第一点胶位置和第二点胶位置。本申请实施例提供的所述充电插头的组装线的点油点胶工位的所述点油装置可以对外壳内的第一位置、第二位置和连接轴的两端进行点油,所述点胶装置可以对外壳内的第一点胶位置和第二点胶位置进行点胶,以提高转轴相对于外壳转动的灵活性,以及支架和转换头粘接固定在外壳内的稳定性。



1. 一种充电插头的组装线的点油点胶工位,其特征在于,所述点油点胶工位包括:点油装置(21)和点胶装置(22);

所述点油装置(21)被配置为对充电插头的外壳内的第一位置、第二位置和充电插头的连接轴的两端进行点油,以使连接轴的两端分别转动连接于所述第一位置和所述第二位置;

所述点胶装置(22)被配置为在充电插头的外壳内点胶形成第一点胶位置和第二点胶位置,以使充电插头的支架通过外壳的开口固定于外壳内的第一点胶位置,并且充电插头的转换头通过外壳的开口固定于外壳内的第二点胶位置;

所述点油装置(21)包括固定油筒(211)和移动油筒(212),所述固定油筒(211)和所述移动油筒(212)被配置为同时对两个点油位置进行点油;

其中,点油位置包括第一位置、第二位置和连接轴的两端;

所述点胶装置(22)包括点胶轨道和点胶机,所述点胶轨道相互并列的包括第一点胶轨道(221)和第二点胶轨道(222),所述点胶机包括设置于所述第一点胶轨道(221)上的四轴点胶机A(224)和四轴点胶机B(225),以及设置于所述第二点胶轨道(222)上的四轴点胶机C(227)和四轴点胶机D(228);

所述四轴点胶机A(224)、四轴点胶机B(225)、四轴点胶机C(227)和四轴点胶机D(228)被配置为对充电插头的外壳内的第二点胶位置进行点胶,所述第二点胶位置呈弯折状分布。

2. 根据权利要求1所述的点油点胶工位,其特征在于,所述移动油筒(212)为三轴移动油筒或者四轴移动油筒。

3. 根据权利要求1所述的点油点胶工位,其特征在于,所述点胶机包括设置于所述第一点胶轨道(221)上的三轴点胶机A(223)以及设置于所述第二点胶轨道(222)上的三轴点胶机B(226);

所述三轴点胶机A(223)和所述三轴点胶机B(226)被配置为对充电插头的外壳内的第一点胶位置进行点胶。

4. 根据权利要求3所述的点油点胶工位,其特征在于,所述第一点胶位置呈直线状分布。

5. 根据权利要求1所述的点油点胶工位,其特征在于,所述弯折状包括倒L形、倒T形、倒U形中的一种。

6. 根据权利要求3所述的点油点胶工位,其特征在于,所述点胶装置(22)还包括CCD检测组件(229),所述CCD检测组件(229)被配置为检测所述点胶机的点胶状态。

7. 根据权利要求1所述的点油点胶工位,其特征在于,还包括工装,所述工装包括底板(100)和设置于所述底板(100)上的定位块,所述定位块包括固定块(101)和推块(102),所述固定块(101)固定设置于所述底板(100)上,所述固定块(101)内设置有容纳腔,所述容纳腔的至少两个侧壁上设置有通孔,所述推块(102)滑动设置于所述底板(100),并能通过所述通孔对所述容纳腔内的外壳进行定位。

8. 根据权利要求7所述的点油点胶工位,其特征在于,所述底板(100)的侧面设置有避让凸起(103)。

9. 一种充电插头,其特征在于,所述充电插头采用权利要求1-8任一项所述充电插头的

组装线的点油点胶工位组装而成。

10. 根据权利要求9所述的充电插头,其特征在于,所述充电插头包括外壳、转轴、支架和转换头,所述外壳的一侧开口;

所述转轴包括第一插脚、第二插脚和连接所述第一插脚和所述第二插脚的连接轴,所述外壳上设置有第一通槽和第二通槽,所述连接轴连接于所述外壳内,所述第一插脚和所述第二插脚分别从所述第一通槽和所述第二通槽上伸出所述外壳,并且所述第一插脚与所述第一通槽转动配合,所述第二插脚与所述第二通槽转动配合。

充电插头的组装线的点油点胶工位及充电插头

技术领域

[0001] 本申请属于电器设备组件技术领域,具体地,本申请涉及一种充电插头的组装线的点油点胶工位及充电插头。

背景技术

[0002] 随着电子设备的不断普及以及电子设备种类的不断增多,用于给电子设备充电的充电插头的种类也越来越多样化。随着充电插头的性能、外形的逐渐发展,充电插头装配时需要的定位准确度更高,各零部件的装配难度提高。

[0003] 以充电插头的点油点胶为例,充电插头一般包括外壳、转轴、支架和转换头,为了使转轴、支架、转换头和外壳的连接灵活稳固,需要对充电插头的结构装配精度和牢固性提出更高的要求。然而,目前大多通过手工装配来组装充电插头,由于人工装配的劳动强度大,而且一致性差,不利于现代自动化生产的实施,降低了充电插头连接的可靠性,已无法满足充电插头的装配要求。

发明内容

[0004] 本申请实施例的一个目的是提供一种充电插头的组装线的点油点胶工位及充电插头的新技术方案。

[0005] 根据本申请实施例的第一方面,提供了一种充电插头的组装线的点油点胶工位,所述点油点胶工位包括:

[0006] 点油装置和点胶装置;

[0007] 所述点油装置被配置为对充电插头的外壳内的第一位置、第二位置和充电插头的连接轴的两端进行点油,以使连接轴的两端分别转动连接于所述第一位置和所述第二位置;

[0008] 所述点胶装置被配置为在充电插头的外壳内点胶形成第一点胶位置和第二点胶位置,以使充电插头的支架通过外壳的开口固定于外壳内的第一点胶位置,并且充电插头的转换头通过外壳的开口固定于外壳内的第二点胶位置;

[0009] 所述点油装置包括固定油筒和移动油筒,所述固定油筒和所述移动油筒被配置为同时对两个点油位置进行点油;

[0010] 其中,点油位置包括第一位置、第二位置和连接轴的两端。

[0011] 可选地,所述移动油筒为三轴移动油筒或者四轴移动油筒。

[0012] 可选地,所述点胶装置包括点胶轨道和点胶机,所述点胶轨道相互并列的包括第一点胶轨道和第二点胶轨道,所述点胶机包括设置于所述第一点胶轨道上的三轴点胶机A、四轴点胶机A和四轴点胶机B,以及设置于所述第二点胶轨道上的三轴点胶机B、四轴点胶机C和四轴点胶机D;

[0013] 所述三轴点胶机A和所述三轴点胶机B被配置为对充电插头的外壳内的第一点胶位置进行点胶;

[0014] 所述四轴点胶机A、四轴点胶机B、四轴点胶机C和四轴点胶机D被配置为对充电插头的外壳内的第二点胶位置进行点胶。

[0015] 可选地,所述第一点胶位置呈直线状分布。

[0016] 可选地,所述第二点胶位置呈弯折状分布。

[0017] 可选地,所述弯折状包括倒L形、倒T形、倒U形中的一种。

[0018] 可选地,所述点胶装置还包括CCD检测组件,所述CCD检测组件被配置为检测所述点胶机的点胶状态。

[0019] 可选地,还包括工装,所述工装包括底板和设置于所述底板上的定位块,所述定位块包括固定块和推块,所述固定块固定设置于所述底板上,所述固定块内设置有容纳腔,所述容纳腔的至少两个侧壁上设置有通孔,所述推块滑动设置于所述底板,并能通过所述通孔对所述容纳腔内的外壳进行定位。

[0020] 可选地,所述底板的侧面设置有避让凸起。

[0021] 根据本申请实施例的第一方面,提供了一种充电插头,所述充电插头采用第一方面所述充电插头的组装线的点油点胶工位组装而成。

[0022] 可选地,所述充电插头包括外壳、转轴、支架和转换头,所述外壳的一侧开口;

[0023] 所述转轴包括第一插脚、第二插脚和连接所述第一插脚和所述第二插脚的连接轴,所述外壳上设置有第一通槽和第二通槽,所述连接轴连接于所述外壳内,所述第一插脚和所述第二插脚分别从所述第一通槽和所述第二通槽上伸出所述外壳,并且所述第一插脚与所述第一通槽转动配合,所述第二插脚与所述第二通槽转动配合。

[0024] 本申请实施例的一个技术效果在于:

[0025] 本申请实施例提供了一种充电插头的组装线的点油点胶工位,所述点油点胶工位包括点油装置和点胶装置。本申请实施例提供的所述充电插头的组装线的点油点胶工位的所述点油装置可以对充电插头的外壳内的第一位置、第二位置和充电插头的连接轴的两端进行点油,所述点胶装置可以在充电插头的外壳内点胶形成第一点胶位置和第二点胶位置,以提高转轴相对于外壳转动的灵活性,以及支架和转换头粘接固定在外壳内的稳定性。

[0026] 通过以下参照附图对本申请的示例性实施例的详细描述,本申请的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0027] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本申请的实施例,并且连同其说明一起用于解释本申请的原理。

[0028] 图1为本申请实施例提供了一种充电插头的组装线的点油点胶工位的示意图;

[0029] 图2为本申请实施例提供了一种充电插头的组装线的点油点胶工位的点油工作流程示意图;

[0030] 图3为本申请实施例提供了一种充电插头的组装线的点油点胶工位的点胶工作流程示意图;

[0031] 图4为本申请实施例提供了一种充电插头的组装线的点油点胶工位的外壳内第一点胶位置示意图;

[0032] 图5为本申请实施例提供了一种充电插头的组装线的点油点胶工位的外壳内第二

点胶位置示意图；

[0033] 图6为本申请实施例提供的一种充电插头的组装线的点油点胶工位的工装示意图；

[0034] 图7为本申请实施例提供的一种充电插头的组装线的点油点胶工位的工装俯视图；

[0035] 图8为本申请实施例提供的一种充电插头的组装线的点油点胶工位的充电插头示意图。

[0036] 其中：

[0037] 21-点油装置；211-固定油筒；212-移动油筒；22-点胶装置；221-第一点胶轨道；222-第二点胶轨道；223-三轴点胶机A；224-四轴点胶机A；225-四轴点胶机B；226-三轴点胶机B；227-四轴点胶机C；228-四轴点胶机D；229-CCD检测组件；

[0038] 100-底板；101-固定块；102-推块；103-避让凸起。

具体实施方式

[0039] 现在将参照附图来详细描述本申请的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本申请的范围。

[0040] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本申请及其应用或使用的任何限制。

[0041] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0042] 在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0043] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0044] 参照图1至图8，本申请实施例提供了一种充电插头的组装线的点油点胶工位，所述点油点胶工位组装的充电插头包括外壳、转轴、支架和转换头，所述外壳的一侧开口，所述转轴包括第一插脚、第二插脚和连接所述第一插脚和所述第二插脚的连接轴，所述外壳上设置有第一通槽和第二通槽，所述连接轴连接于所述外壳内，所述第一插脚和所述第二插脚分别从所述第一通槽和所述第二通槽上伸出所述外壳，并且所述第一插脚与所述第一通槽转动配合，所述第二插脚与所述第二通槽转动配合，所述点油点胶工位包括：

[0045] 点油装置21和点胶装置22。

[0046] 所述点油装置21被配置为对所述外壳内的第一位置、第二位置和所述连接轴的两端进行点油，以使所述连接轴的两端分别转动连接于所述第一位置和所述第二位置，进而提高所述转轴相对于所述外壳转动的灵活性；

[0047] 所述点胶装置22被配置为在充电插头的外壳内点胶形成第一点胶位置和第二点胶位置，以使所述支架通过所述开口固定于所述外壳内的所述第一点胶位置，并且所述转换头通过所述开口固定于所述外壳内的第二点胶位置，进而提高所述支架和所述转换头粘接固定在所述外壳内的稳定性。

[0048] 具体地,由于所述转轴需要转动连接于所述外壳上,而且在所述充电插头频繁使用的过程中,需要多次转动所述转轴,比如需要通过所述充电插头充电时,可以将所述转轴转动至所述第一插脚和所述第二插脚分别从所述第一通槽和所述第二通槽上伸出所述外壳,提高所述充电插头的充电便利性;而在所述充电插头使用完毕时,可以将所述转轴转动至所述第一插脚和所述第二插脚分别收纳于所述第一通槽和所述第二通槽内。而所述点油装置21对所述第一位置、第二位置和所述连接轴的两端进行点油操作后,具体可以通过所述点油装置21在所述第一位置、第二位置和所述连接轴的两端滴加润滑油,以提高所述转轴相对于所述外壳转动的顺滑性。

[0049] 本申请实施例提供的所述充电插头的组装线的点油点胶工位包括点油装置21和点胶装置22,所述点油装置21可以对所述外壳内的第一位置、第二位置和所述连接轴的两端进行点油,所述点胶装置22可以对所述外壳内的第一点胶位置和第二点胶位置进行点胶,以提高所述转轴相对于所述外壳转动的灵活性,以及所述支架和所述转换头粘接固定在所述外壳内的稳定性。另外,所述充电插头在使用时,待充电设备需要连接至所述转换头,所述转轴的插脚可以插入到插座或者插板的插孔内,实现待充电设备的充电操作。

[0050] 可选地,参见图1和图2,所述点油装置21包括固定油筒211和移动油筒212,所述固定油筒211和所述移动油筒212被配置为同时对两个点油位置进行点油;

[0051] 所述点油位置为所述第一位置、第二位置和所述连接轴的两端。

[0052] 具体地,所述固定油筒211和所述移动油筒212上均设置有点油头,根据每个点胶位置的点胶数量,每个所述固定油筒211和每个所述移动油筒212上的点油头数量可以为一个或者多个。在一种具体的实施方式中,以两组所述外壳为例,一组外壳上具有所述第一位置,另一组外壳上具有所述第二位置,给所述第一位置和第二位置同时点油,可以先将所述固定油筒211的点油头对准所述第一位置,然后通过水平和竖直移动所述移动油筒212,使得所述移动油筒212对准所述第二位置,以达到对两个点油位置的同时点油,完成如图2所示的X位置的点油;同样地,还可以完成如图2所示的Y位置的点油,然后将两组所述外壳分别流入到通道a和通道b,提高了所述点油装置21的点油效率。

[0053] 可选地,所述移动油筒212为三轴移动油筒或者四轴移动油筒。

[0054] 具体地,为了使得所述固定油筒211和所述移动油筒212可以同时两个点油位置进行点油,以提高所述点油装置21的效率。针对不同位置 and 不同间距的两个点油位置,所述移动油筒212的移动灵活性直接关系到两个位置同时点油的准确性和效率。所述移动油筒212为三轴移动油筒的情况下,三轴移动油筒可以在三轴坐标系中的任意一轴或者多轴组合的方向上移动,使得所述移动油筒212可以对空间中任意一点需要点油的位置进行点油操作;进一步地,所述移动油筒212为四轴移动油筒的情况下,四轴移动油筒除了在三轴坐标系中的任意一轴或者多轴组合的方向上移动外,还可以进行转动和翻转,使得所述移动油筒212可以对空间中任意一点需要点油的位置在各个方向上进行点油操作,比如从上到下点油或者从下到上点油,亦或是从左到右点油或者从右到左点油。

[0055] 可选地,参见图3至图5,所述点胶装置22包括点胶轨道和点胶机,所述点胶轨道相互并列的包括第一点胶轨道221和第二点胶轨道222,所述点胶机包括设置于所述第一点胶轨道221上的三轴点胶机A223、四轴点胶机A224和四轴点胶机B225,以及设置于所述第二点胶轨道222上的三轴点胶机B226、四轴点胶机C227和四轴点胶机D228;

[0056] 所述三轴点胶机A223和所述三轴点胶机B226被配置为对所述外壳内的第一点胶位置进行点胶；

[0057] 所述四轴点胶机A224、四轴点胶机B225、四轴点胶机C227和四轴点胶机D228被配置为对所述外壳内的第二点胶位置进行点胶。

[0058] 具体地,所述第一点胶轨道221和第二点胶轨道222的并列设置,一方面可以提高所述点胶装置22的点胶效率,另一方面可以在所述第一点胶轨道221和第二点胶轨道222中一个处于检修等停运状态时,另一个仍然可以保证对所述外壳内第一点胶位置和第二点胶位置的点胶,提升可所述点胶装置22的稳定运行。

[0059] 可选地,参见图4,所述第一点胶位置呈直线状分布。

[0060] 具体地,所述外壳内的第一点胶位置为所述支架与所述外壳的连接位置,由于所述支架完全伸入到所述外壳内,所述第一点胶位置可以为直线状的条状点胶位置,如图4所示,此时所述三轴点胶机A 223和所述三轴点胶机B 226可以分别对一个所述第一点胶位置A进行点胶,为了提高所述三轴点胶机A 223和所述三轴点胶机B 226的点胶效率,所述三轴点胶机A 223和所述三轴点胶机B 226可以均为双针头点胶机。

[0061] 可选地,参见图5,所述第二点胶位置呈弯折状分布。

[0062] 具体地,由于所述外壳内的第二点胶位置为所述转换头与所述外壳的连接位置,所述转换头的连接稳定性直接关系到外部充电设备与本申请所述充电插头连接的准确性,而弯折状分布的所述第二点胶位置可以给所述转换头在多个方向上提供稳定连接,保证所述转换头与所述外壳的连接稳定。

[0063] 具体地,所述弯折状包括倒L形、倒T形、倒U形中的一种。由于所述转换头安装于所述外壳的开口处,L形、倒T形、倒U形等弯折状的第二点胶位置可以有效提高所述转换头和所述外壳的连接强度。在一种具体的实施方式中,如图5所示,所述第二点胶位置B的弯折状为倒L形点胶状。此时所述四轴点胶机A 224和所述四轴点胶机B 225需要分别针对竖向和横向的点胶位置进行点胶操作,以共同完成对所述第二点胶位置的点胶,类似的,所述四轴点胶机C 227和所述四轴点胶机D 228需要共同完成对所述第二点胶位置的点胶。另外,所述四轴点胶机A 224、所述四轴点胶机B 225、四轴点胶机C 227和所述四轴点胶机D 228可以均为单针头点胶机,以保证点胶的位置准确性。

[0064] 可选地,参见图1和图3,所述点胶装置22还包括CCD检测组件229,所述CCD检测组件229被配置为检测所述点胶机的点胶状态。

[0065] 具体地,所述点胶装置22对所述第一点胶位置和第二点胶位置进行点胶时,绝大部分的点胶操作都是准确无误的,也就是点胶状态为正常状态。但也可能存在异常的点胶状态,比如无胶状态、少胶状态、多胶状态、在应该多点胶时出现单点胶的状态、胶丝状态或者胶偏状态,这些异常的点胶状态都可以通过所述CCD检测组件229来准确测量,比如通过CCD (Charge-coupled Device, 电荷耦合元件) 检测仪来进行测量,可以保证所述第一点胶位置和第二点胶位置的点胶状态,进而提高所述支架、转换头和所述外壳整体连接的结构稳定性和可靠性。

[0066] 可选地,参见图6和图7,所述点油点胶工位还包括工装,所述工装包括底板100和设置于所述底板100上的定位块,所述定位块包括固定块101和推块102,所述固定块101固定设置于所述底板100上,所述固定块101内设置有容纳腔,所述容纳腔的至少两个侧壁上

设置有通孔,所述推块102滑动设置于所述底板100,并能通过所述通孔对所述容纳腔内的外壳进行定位。

[0067] 具体地,参见图6,所述固定块101可以为中空的方形结构,所述固定块101的每一侧边均设置有所述通孔,所述固定块101材质可以为PEEK(聚醚醚酮)等高分子材料;所述推块102材质可以为POM(聚甲醛)等高分子材料,所述推块102可以通过轨道滑动设置在所述底板100上,并且导轨可以施加给所述推块102靠近所述固定块101的弹力,以保证所述定位块对所述外壳的定位稳定性。

[0068] 另外,参见图7,所述推块102的数量为两个,一个所述推块102从所述固定块101上的左侧通孔伸入,可以将所述容纳腔内的所述外壳顶至所述固定块101的右侧定位面内,另一个所述推块102从所述固定块101上的下侧通孔伸入,可以将所述容纳腔内的所述外壳顶至所述固定块101的上侧定位面内。为了避免所述固定块101和所述推块102在于所述外壳抵接时对所述外壳造成划伤,所述固定块101和所述推块102的材质可以均为较软的高分子材料,更重要的是,所述容纳腔内的所述外壳还需要与上述上侧定位面之间留出0.3-0.5mm的第二间隙,优选0.4mm,所述容纳腔内的所述外壳还需要与上述右侧定位面之间留出0.1-0.2mm的第一间隙,优选0.15mm,以保证所述外壳在夹持和定位后的外观完整性。

[0069] 可选地,参见图6,所述底板100的侧面设置有避让凸起103。

[0070] 具体地,所述避让凸起103可以设置于所述底板100的一侧,也可以设置于所述底板100的多个侧边,每一侧所述避让凸起的数量可以为一个或者多个,所述避让凸起的材质可以为聚氨酯等软性高分子材料。所述避让凸起103的设置可以在流水线上的多个工装之间碰撞时,相邻工装不会直接接触,也就保证了所述外壳、转轴、支架和转换头的完整性。

[0071] 参见图8,本申请实施例还提供了一种充电插头,所述充电插头采用所述充电插头的组装线的点油点胶工位组装而成。

[0072] 所述充电插头在使用时,与待充电设备连接的插头可以插入所述转换头的第一转换孔和第二转换孔,实现与所述转换头的第一弹片和第二弹片的连接,所述充电插头通过所述转轴的第一插脚和第二插脚可以插入到插座或者插板的插孔内,实现待充电设备的充电操作。

[0073] 可选地,参见图8,所述充电插头包括外壳、转轴、支架和转换头,所述外壳的一侧开口;

[0074] 所述转轴包括第一插脚、第二插脚和连接所述第一插脚和所述第二插脚的连接轴,所述外壳上设置有第一通槽和第二通槽,所述连接轴连接于所述外壳内,所述第一插脚和所述第二插脚分别从所述第一通槽和所述第二通槽上伸出所述外壳,并且所述第一插脚与所述第一通槽转动配合,所述第二插脚与所述第二通槽转动配合。

[0075] 虽然已经通过例子对本申请的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上例子仅是为了进行说明,而不是为了限制本申请的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本申请的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本申请的范围由所附权利要求来限定。

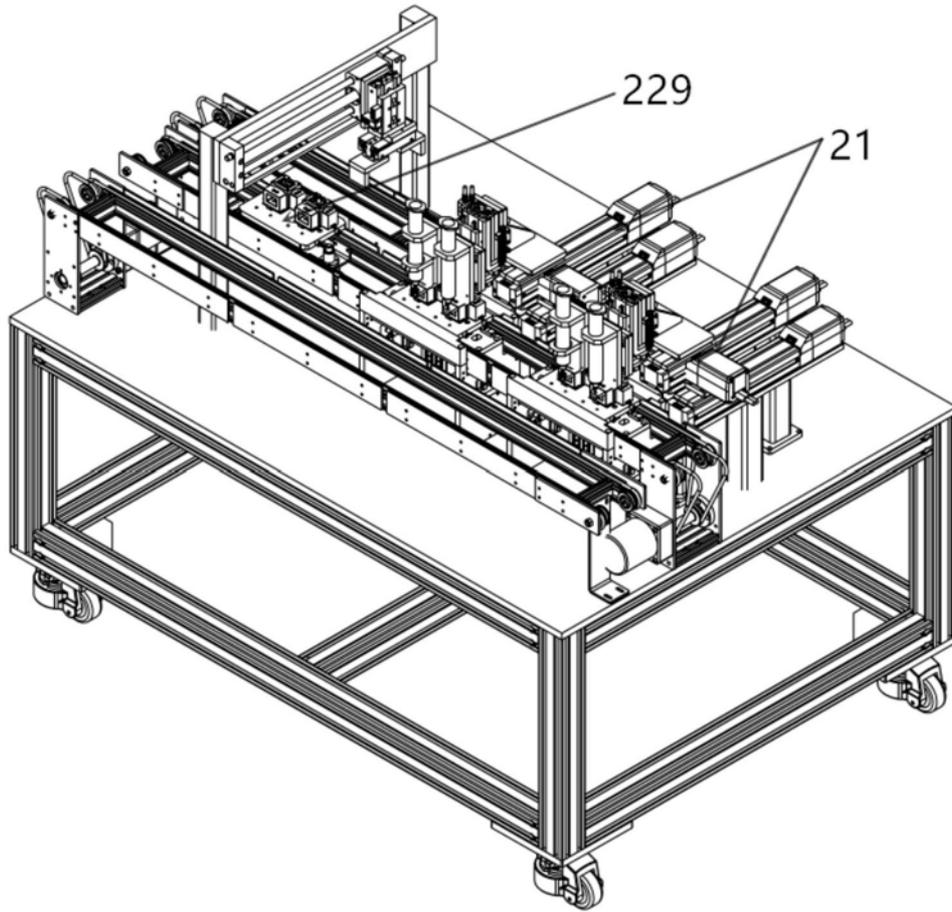


图1

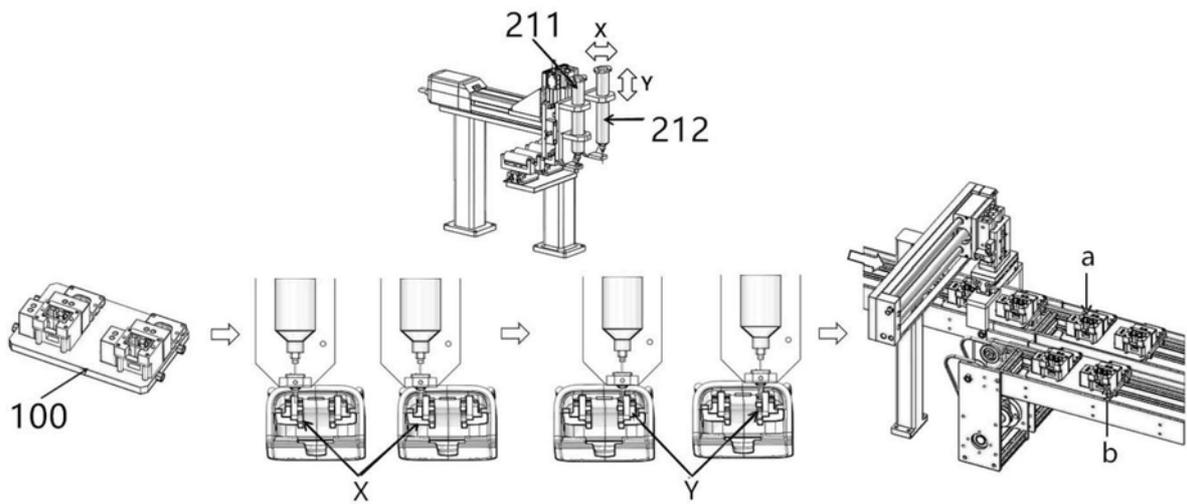


图2

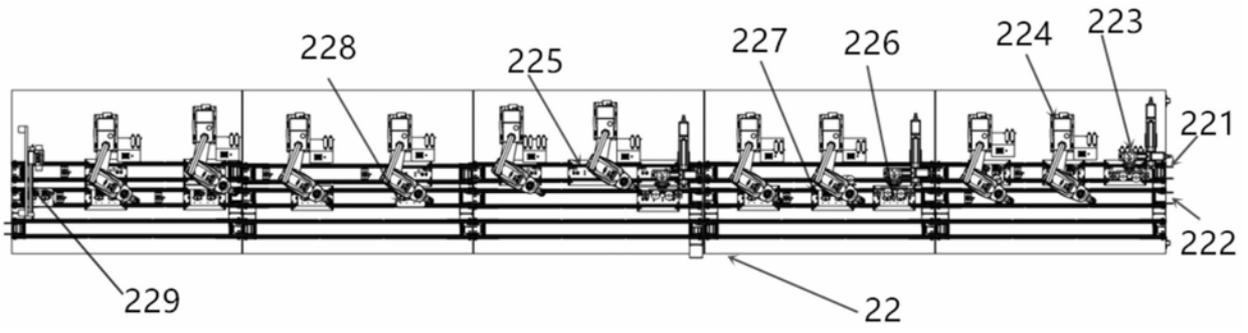


图3

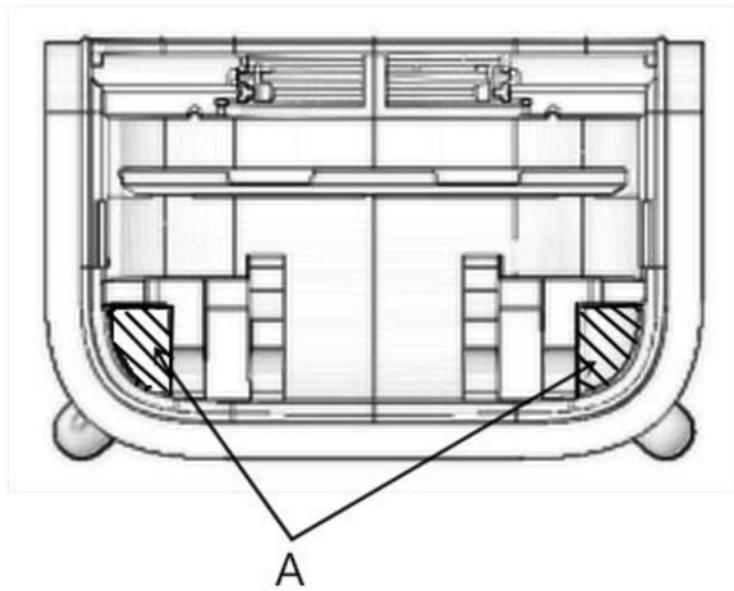


图4

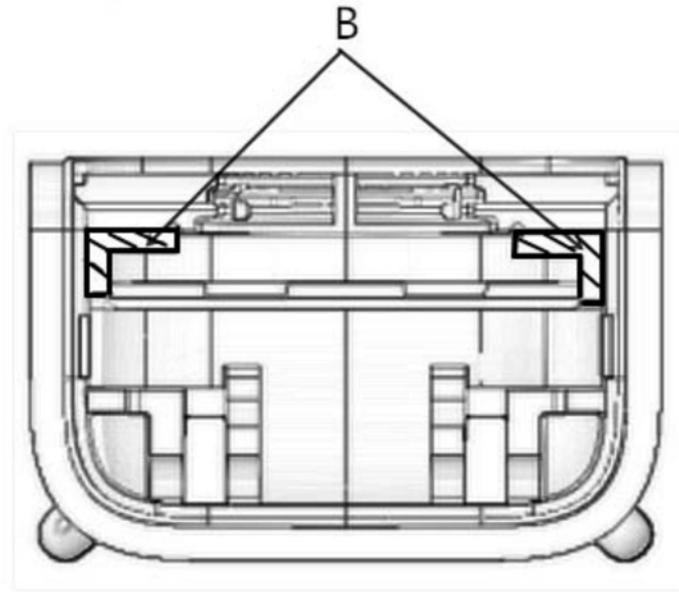


图5

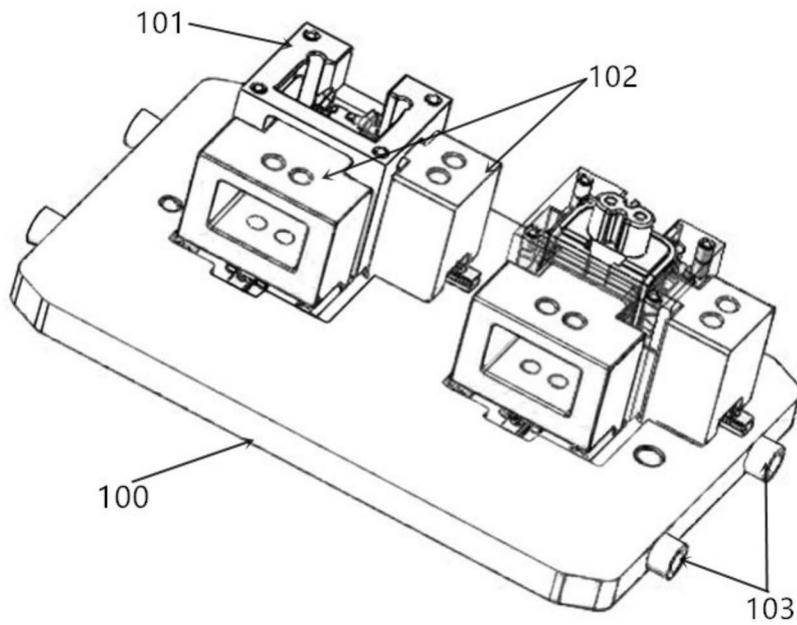


图6

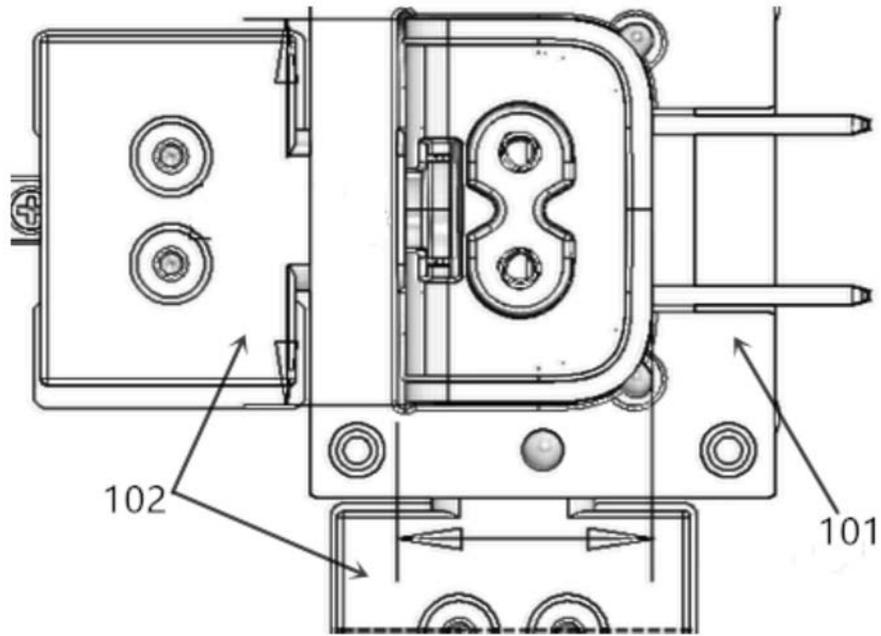


图7

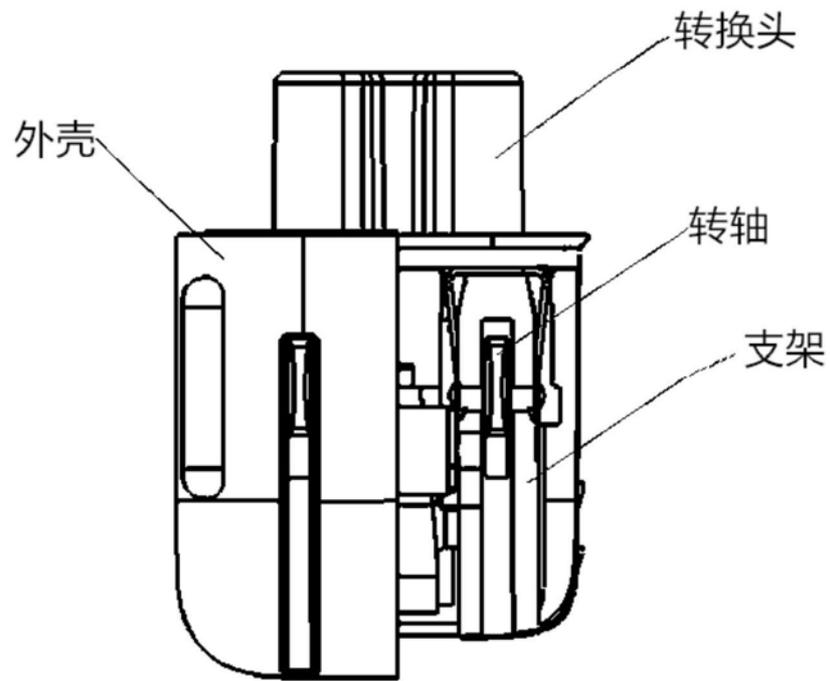


图8