



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216234471 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202122143969.2

(22) 申请日 2021.09.06

(73) 专利权人 苏州领略智能科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇
太东路2988号

(72) 发明人 仲伟军 梅金磊 韦斌

(74) 专利代理机构 北京商专润文专利代理事务
所(普通合伙) 11317

代理人 翟世中

(51) Int. Cl.

B65G 35/00 (2006.01)

B65G 43/08 (2006.01)

B66F 7/06 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

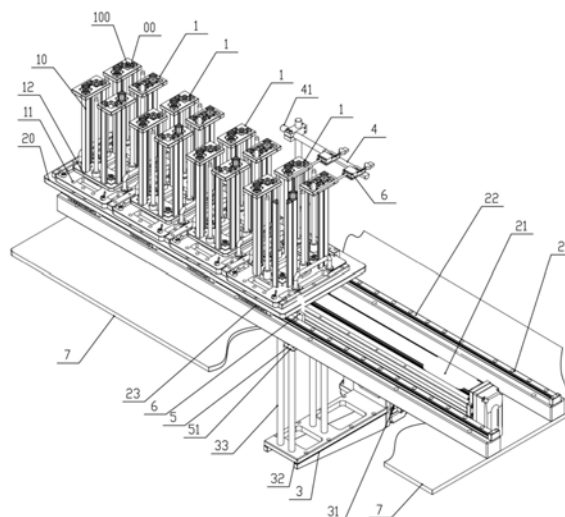
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置。该新型弹夹自动供料装置包括若干个弹夹治具,每个弹夹治具的八个仓位的内腔和极性柱的外轮廓相同,仓位的芯轴和极性柱的定心孔插套配合,定基板和顶料板采用四组升降导轴、第一直线轴承导向配合;若干个弹夹治具等间距连接在横移基板上,横向移栽部的横向直线模组连接横移基板中间下;顶升部的垂向直线模组连接顶升架,顶升架的两个顶升板位于横向直线模组两侧,上检测部的两个光电传感器对齐供料位置,两个顶升板穿过下顶升孔、上顶升孔并贴合带动顶料板定距运动,一次使八个极性柱进入供料位置。本实用新型具有自动化连续供用极性柱,生产效率高,上料精度高的效果。



1. 一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置,其特征在于,包括若干个弹夹治具(1)、横向移栽部(2)以及顶升部(3),每个所述弹夹治具(1)包括四个料仓(10)、定基板(11)、顶料板(12)以及升降导轴(13);

四个所述料仓(10)呈矩形阵列且下端连接所述定基板(11),每个所述料仓(10)的若干个仿形墙板(101)包围形成两个并排的仓位,所述仓位的内腔和极性柱(00)的外轮廓相同,所述料仓(10)内分别层叠放置若干个所述极性柱(00),所述仓位中间设有垂直的芯轴(100),所述芯轴(100)和所述极性柱(00)的定心孔(001)插套配合,所述仿形墙板(101)以及所述芯轴(100)穿过所述顶料板(12)的避让孔连接所述定基板(11);

若干个所述定基板(11)等间距连接在横移基板(20)上,所述定基板(11)上连接四个所述升降导轴(13),四个所述升降导轴(13)分别位于四个所述料仓(10)的横向间隔中间和纵向间隔中间,所述顶料板(12)的横边中间以及纵边中间设有第一直线轴承(14),每个所述第一直线轴承(14)轴套连接在所述升降导轴(13)上;

所述横向移栽部(2)的横向直线模组(21)固定在工作台板(7)上,所述横移基板(20)中间下连接所述横向直线模组(21)的移动板,所述横移基板(20)的下顶升孔(201)和所述定基板(11)中间的上顶升孔(110)上下相对,所述横向直线模组(21)带动所述弹夹治具(1)进入顶升位置;

所述顶升部(3)的垂向直线模组(31)固定在所述工作台板(7)下,所述垂向直线模组(31)的移动板连接顶升架(32)的侧面,所述顶升架(32)位于所述横向直线模组(21)中间位置下方,所述顶升架(32)的两个对称的顶升板(35)分别位于所述横向直线模组(21)两侧,

上检测部(4)固定在所述工作台板(7)上,所述上检测部(4)的两个光电传感器(6)分别对齐供料位置,两个所述顶升板(35)穿过所述下顶升孔(201)、所述上顶升孔(110)并贴合带动所述顶料板(12)定距运动,每次使八个所述极性柱(00)进入供料位置。

2. 根据权利要求1所述的一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置,其特征在于,所述芯轴(100)轴套定位套(102),所述定位套(102)螺纹连接在所述顶料板(12)上,所述定位套(102)和所述极性柱(00)的下圆槽(002)插套配合,所述下圆槽(002)和另一个所述极性柱(00)的上圆台(003)插套配合;所述定位套(102)为尼龙或聚四氟乙烯材质。

3. 根据权利要求2所述的一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置,其特征在于,所述料仓(10)包括上联板(103)以及四个所述仿形墙板(101),所述仿形墙板(101)内表面和所述极性柱(00)的轮廓相拟合,所述上联板(103)设有两个走料孔(104),所述走料孔(104)的边缘形成若干个仿形孔(105),每个所述仿形墙板(101)上端插套且螺纹连接在所述仿形孔(105),所述仿形墙板(101)下端插入且螺纹连接在所述定基板(11)的插接槽(111),从而形成所述仓位;

或所述芯轴(100)下端插入且螺纹连接所述定基板(11)的第一圆凹槽(112);四个所述升降导轴(13)下端插入且螺纹连接所述定基板(11)的第二圆凹槽(113)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置,其特征在于,所述极性柱(00)为矩形结构,所述仓位的平截面为矩形;

所述仿形墙板(101)的外表面、内表面均为直角面,所述插接槽(111)为直角凹槽;所述仿形孔(105)为直角孔,所述走料孔(104)为矩形孔。

5. 根据权利要求1所述的一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置,其特征在于,所述

横移基板(20)还等间距设置有若干个矩形状的定位条(24),相邻两个所述定位条(24)的间距和所述定基板(11)的宽度相同,所述定基板(11)两侧分别贴合一个所述定位条(24)的侧面。

6.根据权利要求1所述的一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置,其特征在于,所述上检测部(4)的XY可调支架(41)固定在所述工作台板(7)上,所述XY可调支架(41)位于所述横移基板(20)后侧,所述XY可调支架(41)上固定有两个安装板(42),每个所述安装板(42)一个所述光电传感器(6)。

7.根据权利要求1所述的一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置,其特征在于,下检测部(5)的直角架(51)固定在所述工作台板(7)上,所述直角架(51)上安装所述光电传感器(6),所述光电传感器(6)位于所述横移基板(20)下方。

8.根据权利要求1所述的一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置,其特征在于,所述顶升架(32)包括四个矩形阵列的垂向导轨(33),每个所述垂向导轨(33)轴套第二直线轴承(34),所述第二直线轴承(34)固定在所述工作台板(7)上,四个所述垂向导轨(33)上端穿过所述工作台板(7)的避让孔且连接两个所述顶升板(35)下。

9.根据权利要求1所述的一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置,其特征在于,所述横向移栽部(2)还包括两个横向导轨(22),所述横向导轨(22)分别固定在所述工作台板(7)上,两个所述横向导轨(22)对称位于所述横向直线模组(21)两侧,每个所述横向导轨(22)上轴套配合若干个滑块(23),所述横移基板(20)两侧下连接所述滑块(23)。

10.根据权利要求1所述的一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置,其特征在于,所述弹夹治具(1)包括两个U型结构的把手(15),所述把手(15)的支脚端固定在所述定基板(11)的纵向两边。

一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及异形金属件的上料领域,特别涉及一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置。

背景技术

[0002] 在电子产品中,极性柱是重要的元器件,极性柱包括铝材质的正极柱和铜材质的负极柱,两者形状相同的异形薄片件,极性柱中间常设有定心孔,上表面形成上凸台,上凸台下表面形成下圆槽,目前常采用人工逐个上料,其缺陷在于:其一,上料速度慢,生产效率低,人力成本高,难以适用大规模生产;其二,人工逐个上料,存在人为因素误差,容易损伤元件,而且上料位置度较低,以至于后续组装精度差,良品率不高。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述问题的一个或多个,本实用新型提供了一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置。

[0004] 根据本实用新型的一个方面,该一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置包括若干个弹夹治具、横向移栽部以及顶升部,每个弹夹治具包括四个料仓、定基板、顶料板以及升降导轨;

[0005] 四个料仓呈矩形阵列且下端连接定基板,每个料仓的若干个仿形墙板包围形成两个并排的仓位,仓位的内腔和极性柱的外轮廓相同,料仓内分别层叠放置若干个极性柱,仓位中间设有垂直的芯轴,芯轴和极性柱的定心孔插套配合,仿形墙板以及芯轴穿过顶料板的避让孔连接定基板;

[0006] 若干个定基板等间距连接在横移基板上,定基板上连接四个升降导轨,四个升降导轨分别位于四个料仓的横向间隔中间和纵向间隔中间,顶料板的横边中间以及纵边中间设有第一直线轴承,每个第一直线轴承轴套连接在升降导轨上;

[0007] 横向移栽部的横向直线模组固定在工作台板上,横移基板中间下连接横向直线模组的移动板,横移基板的下顶升孔和定基板中间的上顶升孔上下相对,横向直线模组带动每个弹夹治具进入顶升位置;

[0008] 顶升部的垂向直线模组固定在工作台板下,垂向直线模组的移动板连接顶升架的侧面,顶升架位于横向直线模组中间位置下方,顶升架的两个对称的顶升板分别位于横向直线模组两侧,

[0009] 上检测部固定在工作台板上,上检测部的两个光电传感器分别对齐供料位置,两个顶升板穿过下顶升孔、上顶升孔并贴合带动顶料板定距运动,每次使八个极性柱进入供料位置。

[0010] 该装置的有益效果是:其一,实现了自动化连续供用极性柱,一次供用8个料,上料速度显著提高,而且四个能够实现无间断供料,满载弹夹治具依次供料,空载弹夹治具同时补料,无生产中停,生产时间提高,两因素共同作用,大大提高生产效率;其二,横向移栽部

以及顶升部分别采用直线模组,能够精确移动设定位移,而且上检测部的光电传感器同时检测料片位置,上料位置度高,因此组装精度高,良品率高,同时在保证高精度的同时,能够实现移动速度快,进一步提高生产效率;;其三,弹夹治具采用四料仓八仓位设置,每个仓位的轮廓和极性柱精确配合,芯轴精确定位极性柱,防止极性柱的倾斜堆垛,因此整个料仓内的物料实现了高精度层叠,同时采用第一直线轴承和升降导轴保证顶料板的垂直移动,极性柱能够平稳高精度供应。

[0011] 在一些实施方式中,芯轴轴套定位套,定位套螺纹连接在顶料板上,定位套和极性柱的下圆槽插套配合,下圆槽和另一个极性柱的上圆台插套配合;定位套为尼龙材质或聚四氟乙烯材质。

[0012] 在一些实施方式中,料仓包括上联板以及四个仿形墙板,仿形墙板内表面和极性柱的轮廓相拟合,上联板设有两个走料孔,走料孔的边缘形成若干个仿形孔,每个仿形墙板上端插套且螺纹连接在仿形孔,仿形墙板下端插入且螺纹连接在定基板的插接槽,从而形成仓位;

[0013] 在一些实施方式中,芯轴下端插入且螺纹连接定基板的第一圆凹槽;四个升降导轴下端插入且螺纹连接定基板的第二圆凹槽。

[0014] 在一些实施方式中,极性柱为矩形结构,仓位的平截面为矩形;

[0015] 仿形墙板的外表面、内表面均为直角面,插接槽为直角凹槽;仿形孔为直角孔,走料孔为矩形孔。

[0016] 在一些实施方式中,横移基板还等间距设置有若干个矩形状的定位条,相邻两个定位条的间距和定基板的宽度相同,定基板两侧分别贴合一个定位条的侧表面。

[0017] 在一些实施方式中,上检测部的XY可调支架固定在工作台板上,XY可调支架位于横移基板后侧,XY可调支架上固定有两个安装板,每个安装板一个光电传感器。

[0018] 在一些实施方式中,下检测部的直角架固定在工作台板上,直角架上安装光电传感器,光电传感器位于横移基板下方,光电传感器检测顶升位置有无弹夹治具。

[0019] 在一些实施方式中,顶升架包括四个矩形阵列的垂向导轨,每个垂向导轨轴套第二直线轴承,第二直线轴承固定在工作台板上,四个垂向导轨上端穿过工作台板的避让孔且连接两个顶升板下。

[0020] 在一些实施方式中,横向移载部还包括两个横向导轨,横向导轨分别固定在工作台板上,两个横向导轨对称位于横向直线模组两侧,每个横向导轨上轴套配合若干个滑块,横移基板两侧下连接滑块。

[0021] 在一些实施方式中,弹夹治具包括两个U型结构的把手,把手的支脚端固定在定基板的纵向两边。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型一实施方式的一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置的三维示意图;

[0023] 图2为图1所示弹夹治具的三维示意图;

[0024] 图3为图2所示定基板的三维示意图;

[0025] 图4为图2所示上联板的三维示意图;

- [0026] 图5为图1所示横向移载部的三维示意图；
- [0027] 图6为图1所示顶升部的三维示意图；
- [0028] 图7为图1所示上检测部的三维示意图；
- [0029] 图8为图1所示极性柱的三维示意图；
- [0030] 图9为图8所示极性柱的剖视示意图；
- [0031] 极性柱00,定心孔001,下圆槽002,上圆台003；
- [0032] 弹夹治具1,料仓10,芯轴100,仿形墙板101,定位套102,上联板103,走料孔104,仿形孔105,定基板11,上顶升孔110,插接槽111,第一圆凹槽112,第二圆凹槽113,顶料板12,升降导轴13,第一直线轴承14,把手15；
- [0033] 横向移载部2,横移基板20,下顶升孔201,横向直线模组21,横向导轨22,滑块23,定位条24；
- [0034] 顶升部3,垂向直线模组31,顶升架32,垂向导轨33,第二直线轴承34,顶升板35；上检测部4,XY可调支架41,安装板42；
- [0035] 下检测部5,直角架51；光电传感器6；工作台板7。

具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0037] 图1至图9示意性地显示了根据本实用新型的一种实施方式的一种用于极性柱的新型弹夹自动供料装置。如图所示,该装置包括若干个弹夹治具1、横向移载部2以及顶升部3,每个弹夹治具1包括四个料仓10、定基板11、顶料板12以及升降导轴13；

[0038] 四个料仓10呈矩形阵列且下端连接定基板11,每个料仓10的若干个仿形墙板101包围形成两个并排的仓位,仓位的内腔和极性柱00的外轮廓相同,料仓10内分别层叠放置若干个极性柱00,仓位中间设有垂直的芯轴100,芯轴100和极性柱00的定心孔001插套配合,仿形墙板101以及芯轴100穿过顶料板12的避让孔连接定基板11；

[0039] 若干个定基板11等间距连接在横移基板20上,定基板11上连接四个升降导轴13,四个升降导轴13分别位于四个料仓10的横向间隔中间和纵向间隔中间,顶料板12的横边中间以及纵边中间设有第一直线轴承14,每个第一直线轴承14轴套连接在升降导轴13上；

[0040] 横向移载部2的横向直线模组21固定在工作台板7上,横移基板20中间下连接横向直线模组21的移动板,横移基板20的下顶升孔201和定基板11中间的上顶升孔110上下相对,下顶升孔201为两排四列矩形阵列摆布,横向直线模组21带动每个弹夹治具1进入顶升位置；

[0041] 顶升部3的垂向直线模组31固定在工作台板7下,垂向直线模组31的移动板连接顶升架32的侧面,顶升架32位于横向直线模组21中间位置下方,顶升架32的两个对称的顶升板35分别位于横向直线模组21两侧,

[0042] 上检测部4固定在工作台板7上,上检测部4的两个光电传感器6分别对齐供料位置,两个顶升板35穿过下顶升孔201、上顶升孔110并贴合带动顶料板12定距运动,每次使八个极性柱00进入供料位置。

[0043] 该装置的有益效果是:其一,实现了自动化连续供用极性柱00,一次供用8个料,上料速度显著提高,而且四个能够实现无间断供料,满载弹夹治具1依次供料,空载弹夹治具1同时补料,无生产中停,生产时间提高,两因素共同作用,大大提高生产效率;其二,横向移栽部2以及顶升部3分别采用直线模组,能够精确移动设定位移,而且上检测部4的光电传感器6同时检测料片位置,上料位置度高,因此组装精度高,良品率高,同时在保证高精度的同时,能够实现移动速度快,进一步提高生产效率;其三,弹夹治具1采用四料仓八仓位设置,每个仓位的轮廓和极性柱00精确配合,芯轴100精确定位极性柱00,防止极性柱00的倾斜堆垛,因此整个料仓内的物料实现了高精度层叠,同时采用第一直线轴承14和升降导轨13保证顶料板12的垂直移动,极性柱00能够平稳高精度供应。

[0044] 优选的,芯轴100轴套定位套102,定位套102螺纹连接在顶料板12上,定位套102和极性柱00的下圆槽002插套配合,下圆槽002和另一个极性柱00的上圆台003插套配合,其有益效果是:从而实现相邻的极性柱00为无间隙叠放,极性柱00不会出现压损变形等不良;

[0045] 定位套102为尼龙材质或聚四氟乙烯材质。其有益效果是:该材质能够保住极性柱00,缓冲极性柱00的应力。

[0046] 优选的,料仓10包括上联板103以及四个仿形墙板101,仿形墙板101内表面和极性柱00的轮廓相拟合,上联板103设有两个走料孔104,走料孔104的边缘形成若干个仿形孔105,每个仿形墙板101上端插套且螺纹连接在仿形孔105,仿形墙板101下端插入且螺纹连接在定基板11的插接槽111,从而形成仓位;其有益效果是:该结构的料仓10强度高,长期使用无变形,移动中无晃动现象。

[0047] 优选的,芯轴100下端插入且螺纹连接定基板11的第一圆凹槽112;四个升降导轨13下端插入且螺纹连接定基板11的第二圆凹槽113。其有益效果是:圆凹槽能够精确定位安装芯轴100和升降导轨13,保持良好的垂直度。

[0048] 优选的,极性柱00为矩形结构,仓位的平截面为矩形;

[0049] 仿形墙板101的外表面、内表面均为直角面,插接槽111为直角凹槽;仿形孔105为直角孔,走料孔104为矩形孔。

[0050] 优选的,横移基板20还等间距设置有若干个矩形状的定位条24,相邻两个定位条24的间距和定基板11的宽度相同,定基板11两侧分别贴合一个定位条24的侧表面。其有益效果是:定位条24能够精确限制弹夹治具1的左右移动,长期使用位置不移动,使得极性柱00供料位置恒定。

[0051] 优选的,上检测部4的XY可调支架41固定在工作台板7上,XY可调支架41位于横移基板20后侧,XY可调支架41上固定有两个安装板42,每个安装板42一个光电传感器6。其有益效果是:该上检测部4能够使用更大的检测范围。

[0052] 优选的,下检测部5的直角架51固定在工作台板7上,直角架51上安装光电传感器6,光电传感器6位于横移基板20下方,光电传感器6检测顶升位置有无弹夹治具1。其有益效果是:下检测部5实现弹夹治具1精确到位。

[0053] 优选的,顶升架32包括四个矩形阵列的垂向导轨33,每个垂向导轨33轴套第二直线轴承34,第二直线轴承34固定在工作台板7上,四个垂向导轨33上端穿过工作台板7的避让孔且连接两个顶升板35下。其有益效果是:垂向导轨33和第二直线轴承34保证直线移动的精确度,无偏斜。

[0054] 优选的,横向移栽部2还包括两个横向导轨22,横向导轨22分别固定在工作台板7上,两个横向导轨22对称位于横向直线模组21两侧,每个横向导轨22上轴套配合若干个滑块23,横移基板20两侧下连接滑块23。其有益效果是:横向导轨22和滑块23保证移动精准无偏移。

[0055] 优选的,弹夹治具1包括两个U型结构的把手15,把手15的支脚端固定在定基板11的纵向两边。其有益效果是:把手15方便弹夹治具1的移动以及放置。

[0056] 以上所述的仅是本实用新型的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

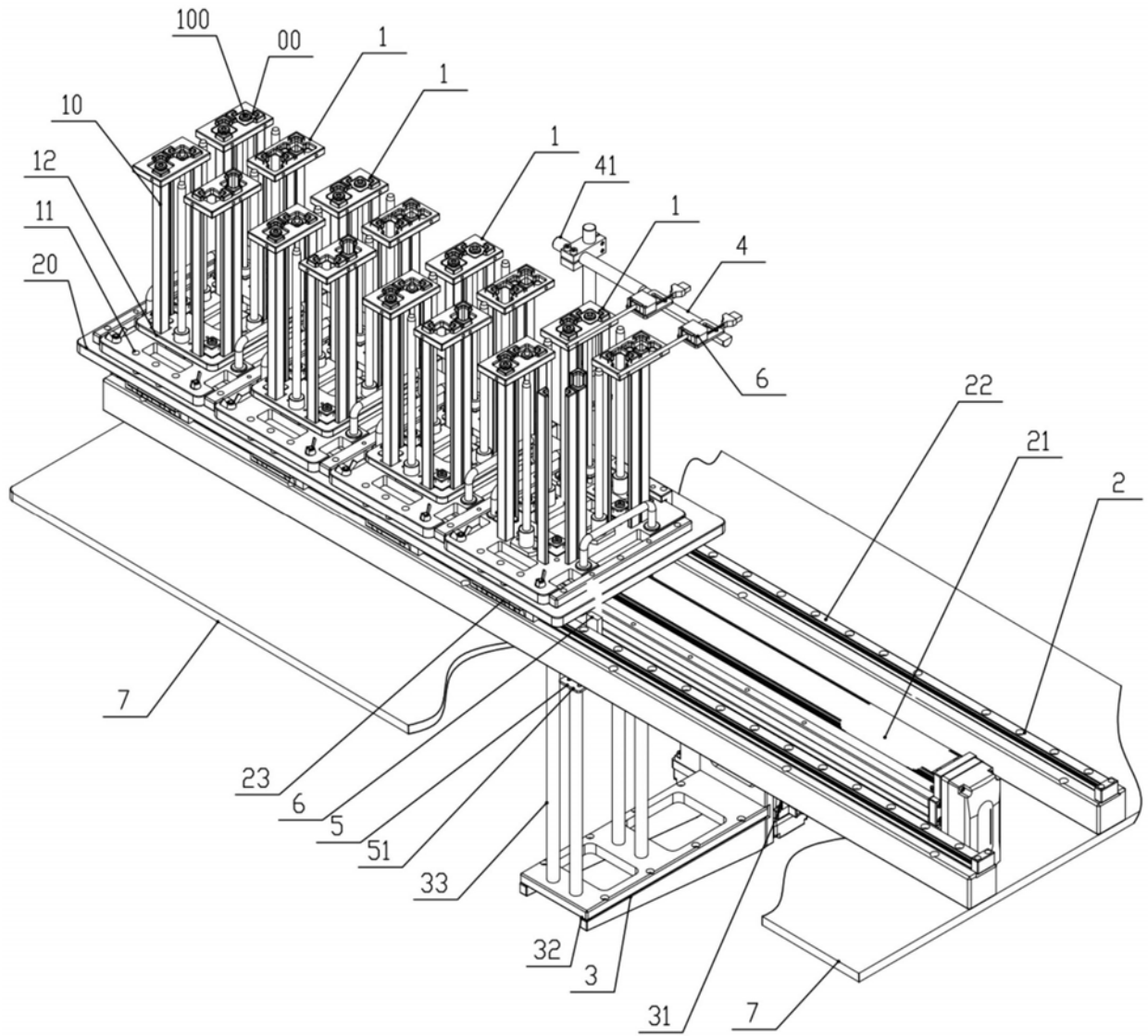


图1

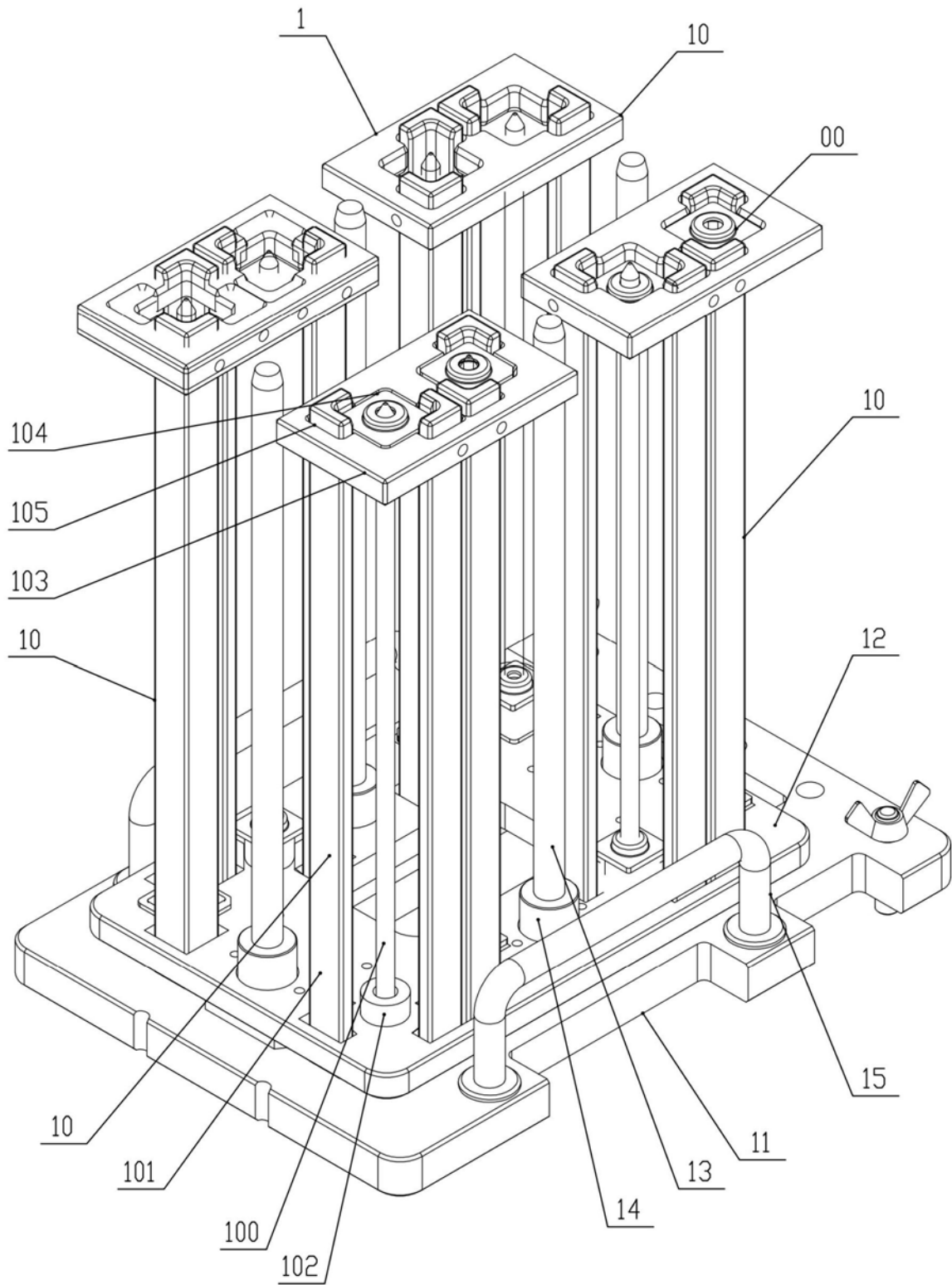


图2

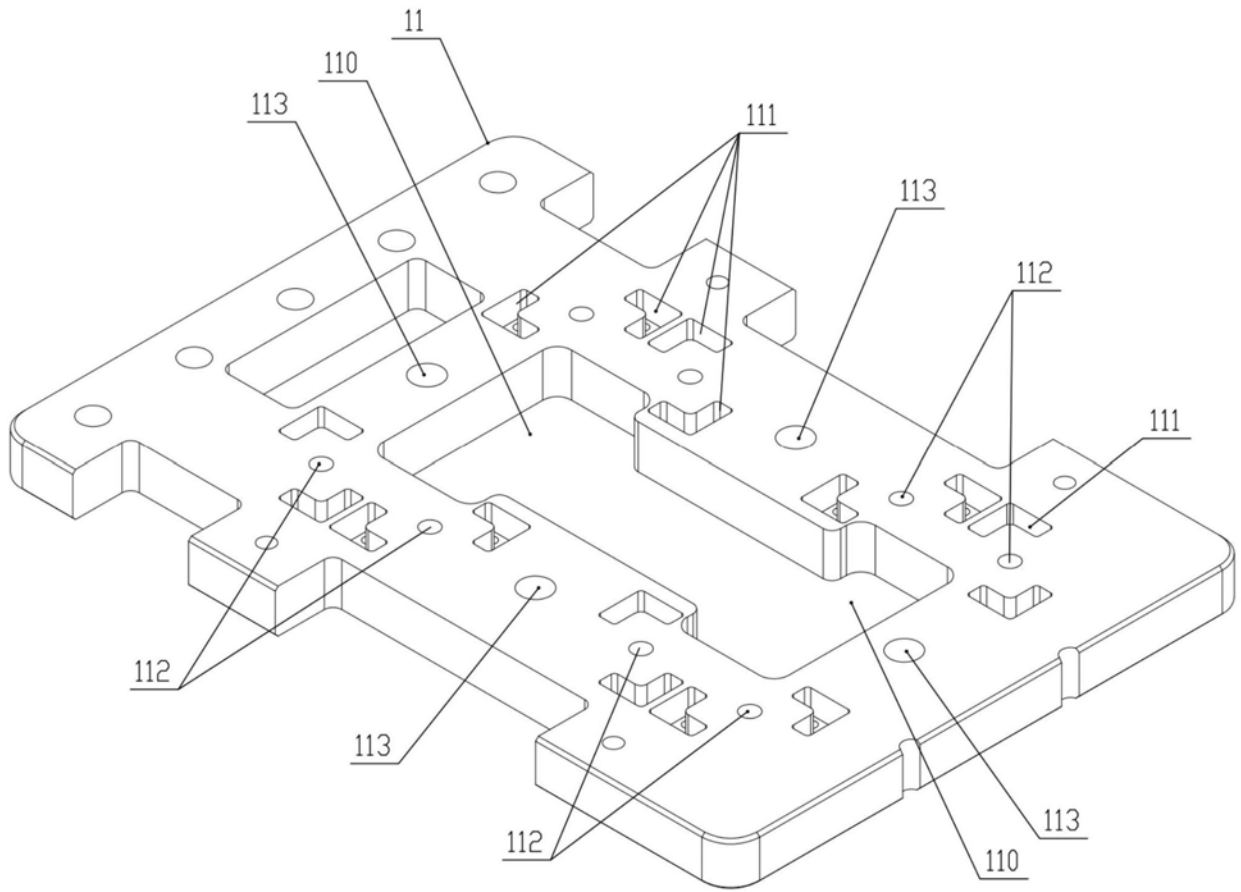


图3

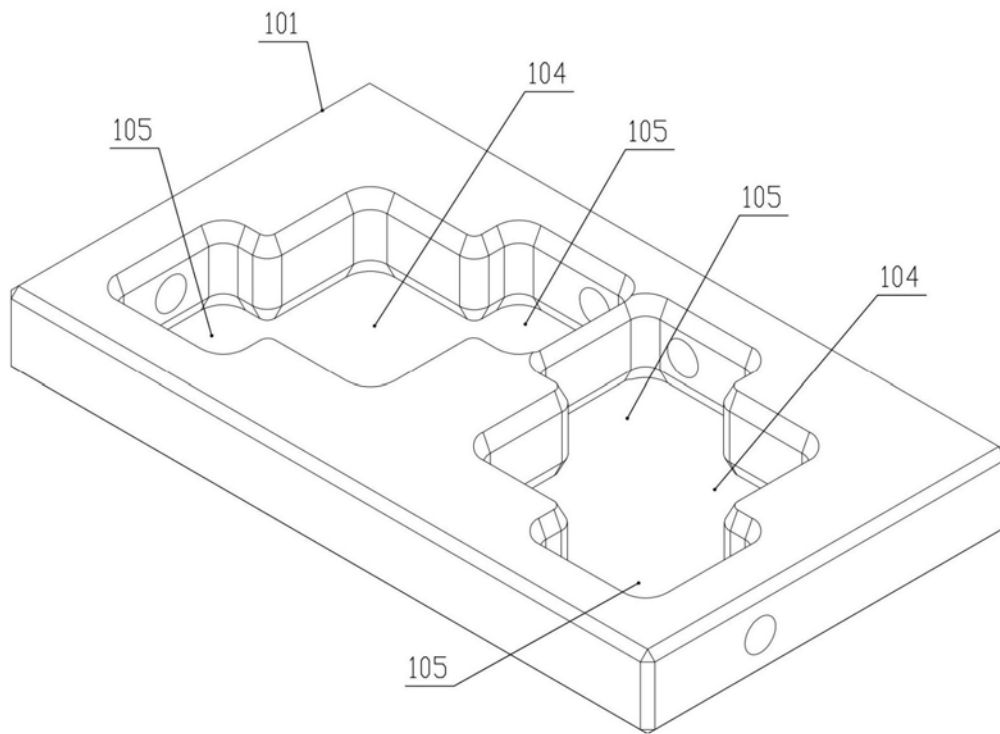


图4

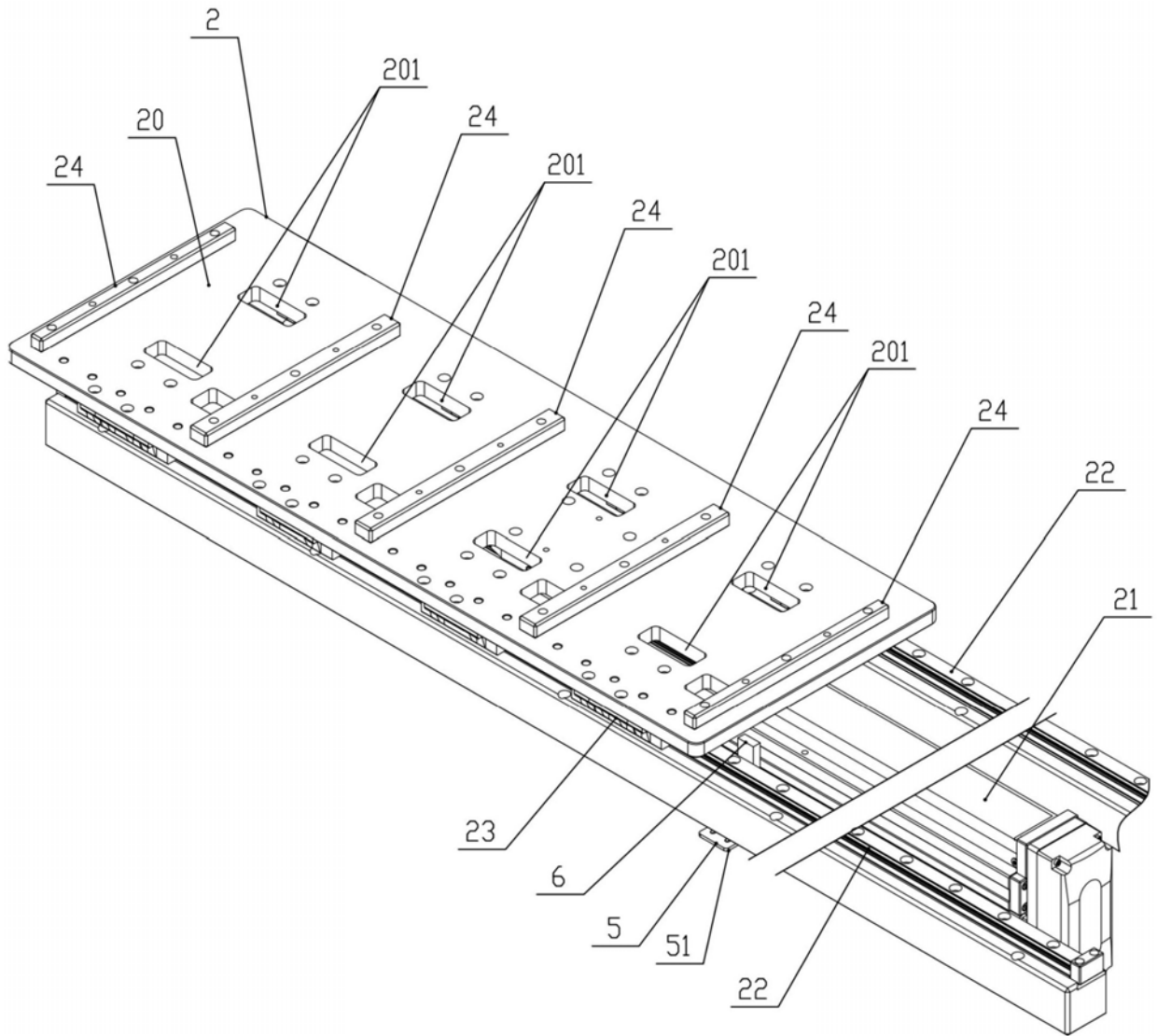


图5

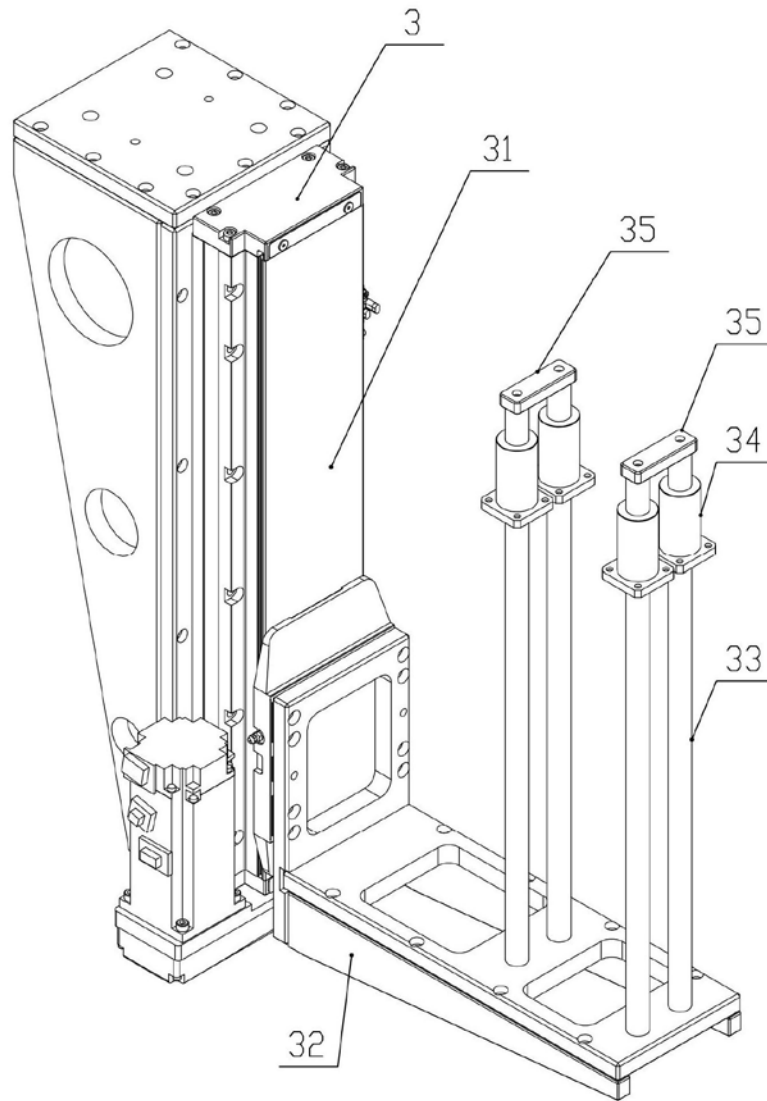


图6

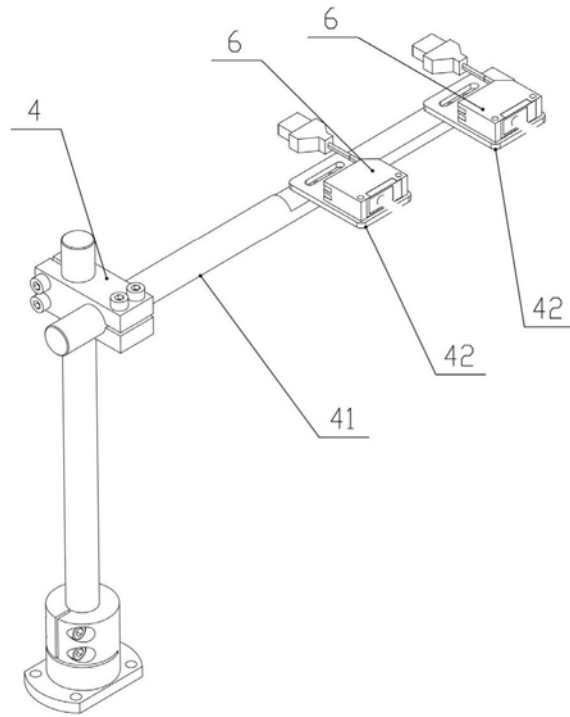


图7

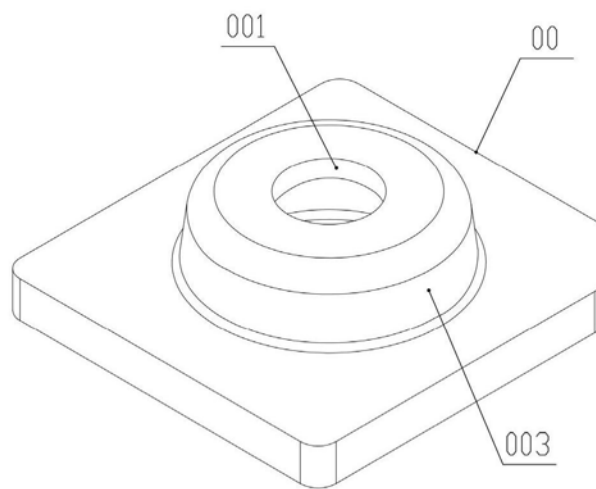


图8

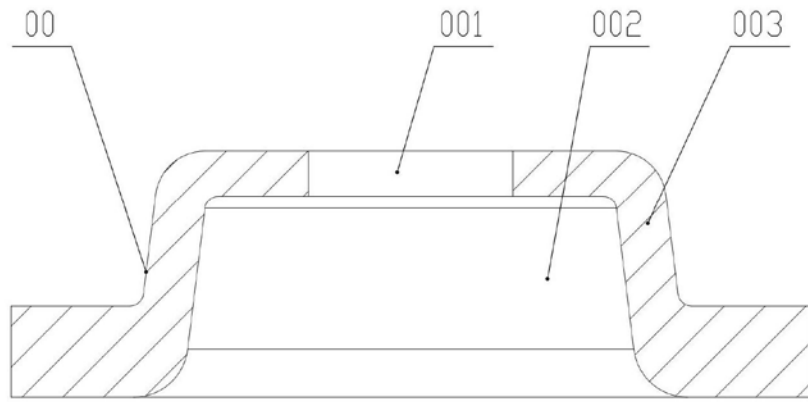


图9