(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221605033 U
(45)授权公告日 2024.08.27

(21)申请号 202323665533.5

(22)申请日 2023.12.29

(73)专利权人 江苏新泉模具有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区黄河西路555号

(72)发明人 韩祥 周凯 陶京波

(74)专利代理机构 镇江禹墨专利代理事务所(普通合伙) 32611
专利代理师 曾倩莹

(51)Int.Cl.
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/17(2006.01)

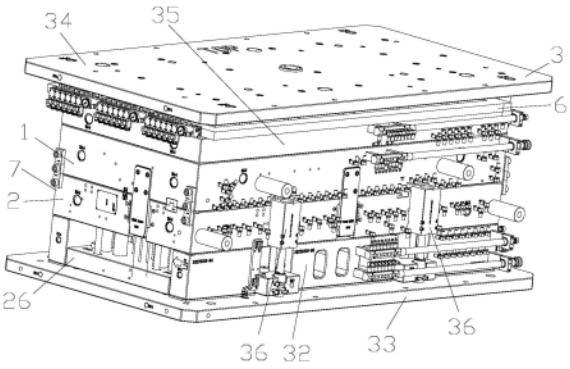
权利要求书2页 说明书5页 附图14页

(54)实用新型名称

一种大型储能盒上盖注塑模具

(57)摘要

本实用新型涉及注塑加工生产技术领域,尤其涉及大型储能盒上盖注塑模具,其包括定模(3)、抽芯系统(4)、顶出系统(5)、浇注系统(6)和动模(7),定模(3)包括顶板(34)、热流道板(35)和型腔板(1),热流道板(35)固定在顶板(34)上,型腔板(1)固定在热流道板(35)上。本实用新型设计科学合理,机构简单实用,可以注塑生产大型的储能箱内单元上盖等注塑产品,通过在注塑、顶出、抽芯等多方面,确保产品质量,实现稳定量产,使产品使用寿命更长,同时,操作使用方便,作用安全可靠,节约成本,降低劳动强度,提升工作效率。



CN 221605033 U

1.一种大型储能盒上盖注塑模具,包括定模(3)、动模(7)、浇注系统(6)、顶出系统(5)和抽芯系统(4),其特征在于,所述定模(3)包括顶板(34)、热流道板(35)和型腔板(1),所述热流道板(35)固定在顶板(34)上,所述型腔板(1)固定在热流道板(35)上,所述动模(7)包括型芯板(2)、底板(33)、方铁(32),所述方铁(32)固定在底板(33)上,所述型芯板(2)固定在方铁(32)上,所述浇注系统(6)安装固定在顶板(34)和热流道板(35)之间,所述顶出系统(5)安装固定在动模(7)上,所述抽芯系统(4)安装在定模(3)或动模(7)上;

所述浇注系统(6),安装连接在顶板(34)上的热流道板(35)上,所述热流道板(35)开有流道孔洞,所述型腔板(1)也开有流道孔洞(1a),与热流道板(35)流道孔洞对应,所述热流道板(35)上固定安装有热流道主体(37),所述热流道主体(37)设有流道管(37a),所述流道管(37a)穿过热流道板(35)流道孔洞和型腔板(1)的流道孔洞(1a),所述热流道主体(37)及流道管(37a),开有连通的流道(37b)和阀针孔,油缸一(8)固定在热流道主体(37)上,阀针(9)与油缸一(8)活塞连接,活动安装在热流道主体(37)及流道管(37a)的阀针孔中;

所述顶出系统(5)安装固定在定模(3)和动模(7)上,其包括顶块机构和气顶机构,所述顶块机构包括油缸三(36)、顶针板(26)、顶块杆(38)以及普通顶块(39)、悬挂顶块(40),所述油缸三(36)固定在型芯板(2)上,所述顶针板(26)与油缸三(36)活塞连接,其一端与顶针板(26)连接,另一端与普通顶块(39)或悬挂顶块(40)连接,悬挂顶块(40)设有悬挂指;所述气顶机构安装在定模(3)的型腔板(1)和动模(7)的型芯板(2)上,其包括气顶套件和气道(30),所述型腔板(1)和型芯板(2)上分别开有台阶形气道(30),所述气顶套件包括气顶(28)、气阀(27)、弹簧(29)和销钉(41),所述气顶(28)设有台阶孔和销钉槽(28a),安装在型腔板(1)和型芯板(2)上分别开有的台阶形气道(30)中,所述台阶形气阀(27)安装在与其相配套的气顶(28)的台阶孔中,一端设有锥度,端面与型腔板(1)和型芯板(2)相平,另一端安装销钉(41),并使销钉(41)安装于气顶(28)销钉槽(28a)中,所述弹簧(29)抵顶在气阀(27)台阶与销钉(41)之间;

所述抽芯系统(4)安装固定在型腔板(1)和型芯板(2)之间。

2.根据权利要求1所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述热流道板(35)开有流道孔洞,所述孔洞点位数量为18个-40个。

3.根据权利要求1所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述顶块杆(38)数量为30个-50个。

4.根据权利要求1所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述型芯板(2)设有加强筋槽(2a),其一侧为近顶出侧,对侧的另一侧为远顶出侧,所述顶块(39)或悬挂顶块(40)均统一靠加强筋槽(2a)同一侧,即近顶出侧。

5.根据权利要求4所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述顶块(39)或悬挂顶块(40)相距加强筋槽(2a)顶出侧10毫米-20毫米。

6.根据权利要求1所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,对应于流道管(37a),在型芯板(2)侧设置等壁厚加胶的加强筋坑(2b)。

7.根据权利要求1所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述抽芯系统(4)采用定模弹块抽芯机构,其包括弹块主体(12)、导向柱(13)、气动弹簧(14)、限位块(15),导向柱(13)、气动弹簧(14)和限位块(15)固定在定模(3)的型腔板(1)上,所述弹块主体(12)设有导向孔(16),活套在导向柱(13)上,并被气动弹簧(14)抵顶。

8.根据权利要求1所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述抽芯系统(4)采用定模油缸抽芯机构,其包括抽芯块(17)、驱动块(18)、油缸二(19)、限位件(20),所述驱动块(18)设有斜面,其斜面上设有T形块,抽芯块(17)设有对应的斜面,其斜面上设有T形槽,并安装在型腔板(1)所设的滑槽中,所述抽芯块(17)的T形槽与驱动块(18)相对应的T形块安装连接,且它们二者的斜面相接触,所述油缸二(19)、限位件(20)固定在型腔板(1)上。

9.根据权利要求1所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述抽芯系统(4)采用动模斜顶抽芯机构,其包括斜顶块(21)、斜顶杆(22)、斜顶座(23)、滑块(24)、紧固螺母(25),所述斜顶座(23)设有滑槽,倾斜固定安装在顶针板(26)上,所述滑块(24)安装在斜顶座(23)的滑槽中,所述斜顶杆(22)一端通过紧固螺母(25)与滑块(24)连接,另一端与斜顶块(21)连接,形成倾斜状态。

10.根据权利要求9所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,还包括冷却装置,其在斜顶杆(22)中间设置了空心水路,通过水温机及水管,连接一支斜顶杆(22)的中间水路,有通过水管连通另一支斜顶杆的中间水路,再通过水管连接水温机,形成循环冷却水路。

一种大型储能盒上盖注塑模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及注塑加工生产技术领域,尤其涉及大型储能盒上盖注塑模具。

背景技术

[0002] 目前储能集装箱内储能单元体积较小,对应的储能单元上盖尺寸也较小,上盖长度尺寸一般1米左右。而大型储能盒上盖尺寸可超过2米,宽度尺寸可超过1米,现有技术量产的大型储能盒上盖多为吸塑生产,生产中良率低,往往在外观和内在质量上存在问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为解决上述现有技术不足,提供了一种大型储能盒上盖注塑模具,通过注塑加工生产大型储能盒上盖。

[0004] 本实用新型提供的技术方案是:一种大型储能盒上盖注塑模具,包括定模、动模、浇注系统、顶出系统和抽芯系统,其特征在于,所述定模包括顶板、热流道板和型腔板,所述热流道板固定在顶板上,所述型腔板固定在热流道板上,所述动模包括型芯板、底板、方铁,所述方铁固定在底板上,所述型芯板固定在方铁上,所述浇注系统安装固定在顶板和热流道板之间,所述顶出系统安装固定在动模上,所述抽芯系统安装在定模或动模上;

[0005] 所述浇注系统,安装连接在顶板上的热流道板上,所述热流道板开有流道孔洞,所述型腔板也开有流道孔洞,与热流道板流道孔洞对应,所述热流道主体设有流道管,安装固定在热流道板上,所述流道管穿过热流道板流道孔洞和型腔板的流道孔洞,所述热流道主体及流道管a,开有连通的流道和阀针孔,油缸一固定在热流道主体上,阀针与油缸一活塞连接,活动安装在热流道主体及流道管的阀针孔中;

[0006] 所述顶出系统安装固定在定模和动模上,其包括顶块机构和气顶机构,所述顶块机构包括油缸三、顶针板、顶块杆以及普通顶块、悬挂顶块,所述油缸三固定在型芯板上,所述顶针板与油缸三活塞连接,其一端与顶针板连接,另一端与普通顶块或悬挂顶块连接,悬挂顶块设有悬挂指;所述气顶机构安装在定模的型腔板和动模的型芯板上,其包括气顶套件和气道,所述型腔板和型芯板上分别开有台阶形气道,所述气顶套件包括气顶、气阀、弹簧和销钉,所述气顶设有台阶孔和销钉槽,安装在型腔板和型芯板上分别开有的台阶形气道中,所述台阶形气阀安装在与其相配套的气顶的台阶孔中,一端设有锥度,端面与型腔板和型芯板相平,另一端安装销钉,并使销钉安装于气顶销钉槽中,所述弹簧抵顶在气阀台阶与销钉之间;

[0007] 所述抽芯系统安装固定在型腔板和型芯板之间。

[0008] 所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述热流道板开有流道孔洞,所述孔洞点位数量为18个-40个。

[0009] 所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述顶块杆数量为30个-50个。

[0010] 所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述型芯板设有加强筋槽,其一侧为近顶出侧,对侧的另一侧为远顶出侧,所述顶块或悬挂顶块均统一靠加强筋槽同一侧,即近

顶出侧。

[0011] 所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述顶块或悬挂顶块相距加强筋槽顶出侧10毫米-20毫米。

[0012] 所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,对应于流道管,在型芯板侧设置等壁厚加胶的加强筋坑。

[0013] 所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述抽芯系统采用定模弹块抽芯机构,其包括弹块主体、导向柱、气动弹簧、限位块,导向柱、气动弹簧和限位块固定在定模的型腔板1上,所述弹块主体设有导向孔,活套在导向柱上,并被气动弹簧抵顶。

[0014] 所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述抽芯系统采用定模油缸抽芯机构,其包括抽芯块、驱动块、油缸二、限位件,所述驱动块设有斜面,其斜面上设有T形块,抽芯块设有对应的斜面,其斜面上设有T形槽,并安装在型腔板所设的滑槽中,所述抽芯块的T形槽与驱动块相对应的T形块安装连接,且它们二者的斜面相接触,所述油缸二、限位件固定在型腔板1上。

[0015] 所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,所述抽芯系统采用动模斜顶抽芯机构,其包括斜顶块、斜顶杆、斜顶座、滑块、紧固螺母,所述斜顶座设有滑槽,倾斜固定安装在顶针板上,所述滑块安装在斜顶座的滑槽中,所述斜顶杆2一端通过紧固螺母与滑块连接,另一端与斜顶块连接,形成倾斜状态。

[0016] 所述大型储能盒上盖注塑模具,其特征在于,还包括冷却装置,其在斜顶杆中间设置了空心水路,通过水温机及水管,连接一支斜顶杆的中间水路,有通过水管连通另一支斜顶杆的中间水路,再通过水管连接水温机,形成循环冷却水路。

[0017] 本实用新型大型储能盒上盖注塑模具,设计科学合理,机构简单实用,可以注塑生产大型的储能箱内单元上盖等注塑产品,通过在注塑、顶出、抽芯等多方面,确保产品质量,实现稳定量产,使产品使用寿命更长,同时,操作使用方便,作用安全可靠,节约成本,降低劳动强度,提升工作效率。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。

[0019] 图1大型储能盒上盖产品立体示意图;

[0020] 图2为本实用新型大型储能盒上盖注塑模具立体示意图;

[0021] 图3为图2俯视方向平面示意图;

[0022] 图4为本实用新型部分部件爆炸示意图;

[0023] 图5为本实用新型型芯板、方铁与底板连接示意图;

[0024] 图6为本实用新型浇注系统立体示意图;

[0025] 图7为的图3中A-A向阶梯剖视浇注系统示意图;

[0026] 图8为图7中E部区域放大示意图;

[0027] 图9为本实用新型顶出系统立体示意图;

[0028] 图10为图9的顶出系统一种翻转方向立体示意图;

[0029] 图11本图9的顶出系统另一种翻转方向立体示意图;

[0030] 图12本图11中F部区域放大示意图；

[0031] 图13为图5仰视方向平面示意图；

[0032] 图14为图13中B-B向阶梯剖视的顶出系统局部示意图；

[0033] 图15为图6爆炸分离的型腔板俯视平面示意图；

[0034] 图16为图15中C-C向剖视气顶机构示意图；

[0035] 图17为图16中G部区域放大示意图；

[0036] 图18为气顶机构立体示意图；

[0037] 图19为前模弹块抽芯机构立体示意图；

[0038] 图20为图19翻转方向前模弹块抽芯机构立体示意图；

[0039] 图21为前模油缸抽芯机构立体安装示意图；

[0040] 图22为一种前模油缸抽芯机构立体示意图；

[0041] 图23为另一种前模油缸抽芯机构立体示意图；

[0042] 图24为后模斜顶抽芯机构立体示意图；

[0043] 图25为图24仰视方向后模斜顶抽芯机构立体示意图；

[0044] 图26为后模斜顶抽芯机构局部平面局部剖视示意图；

[0045] 图中：1-型腔板、1a-流道孔洞、2-型芯板、2a-加强筋槽、2b-加厚凹坑、3-定模、4-抽芯系统、5-顶出系统、6-浇注系统、7-动模、8-油缸一、9-阀针、10-电磁阀、11-信号线插座、12-弹块主体、13-导向柱、14-气动弹簧、15-限位块、16-导向孔、17-抽芯块、18-驱动块、18a-T形块、19-油缸、20-限位件、21-斜顶块、22-斜顶杆、23-斜顶座、23a-滑槽、24-滑块、25-紧固螺母、26-顶针板、27-气阀、28-气顶、29-弹簧、30-气道、31-支撑柱、32-方铁、33-底板、34-顶板、35-热流道板、36-油缸、37-热流道主体、37a-流道管、37b-流道、38-顶块杆、39-普通顶块、40-悬挂顶块、41-销钉、42-活塞。

具体实施方式

[0046] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，以下所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，在这些描述中，需要注意的关键字，包括“热流道主体”、“气道”、“气顶”、“阀针”、“气阀”、“弹块主体”、“T形块”、“T形槽”等，这些仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0047] 如图1所示，本实施例大型储能盒上盖注塑模具，生产的大型储能盒上盖产品P本实施例设有通孔P1，如图2、图4和图5所示，另参见图9，其包括定模3、抽芯系统4、顶出系统5、浇注系统6和动模7。本实用新型定模3包括顶板34、热流道板35和型腔板1，热流道板35固定在顶板34上，型腔板1固定在热流道板35上。动模7包括型芯板2、底板33、方铁32，方铁32固定在底板33上，型芯板2就固定在方铁32上，浇注系统6安装固定在顶板34和热流道板35之间，顶出系统5安装固定在动模7上，抽芯系统4安装在定模3或动模7上。

[0048] 如图6-图8所示，所述浇注系统6，安装连接在顶板34上的热流道板35上，热流道板35开有流道孔洞，孔洞点位数量为18-40个，根据依据产品P尺寸、材料及壁厚来确定具体点位数量，本实施例为18个，固定在热流道板35上的型腔板1也开有流道孔洞1a，与热流道板35流道孔洞对应，热流道主体37设有流道管37a，安装固定在热流道板35上，流道管37a穿过

热流道板35流道孔洞和型腔板1流道孔洞1a,热流道主体37及流道管37a,开有连通的流道37b和阀针孔。如图8-图11所示,每个流道管37a开启和关闭,均使用单独的油缸一8带动阀针9控制,油缸一8固定在热流道主体37上,阀针9与油缸一8活塞连接,活动安装在热流道主体37及流道管37a的阀针孔中,油缸一8活塞带动阀针9上下移动,注塑时,阀针9上移,打开流道管37a的阀针孔端口,熔融塑料通过流道37a和阀针孔以及型腔板1流道孔洞1a,注入模具型腔,阀针9下移,点位流道管37a开有阀针孔端口封住,熔融塑料停止进入型腔。由于产品P尺寸大,壁厚薄,为保证产品P更好填充和较短的填充时间,本实施例采取中间一排喷嘴同时开启,注塑料流从中间往两侧流动,两侧喷嘴顺序开启,两端的喷嘴最后开启保压的模流方案。各个点位流道管37a打开和关闭顺序,使用电磁阀10控制油缸一8,电磁阀10通过信号线插座11与注塑机连接,接受注塑机信号,实现顺序开闭,电磁阀10和信号线插座11一般安装在热流道主体37上。在注塑工艺上,浇口采用注射开启提前关闭功能,来降低注射压力,减少注射压力产生的反推力,降低锁模力,控制产品P飞边和壁厚。注塑工艺上使用中间浇口延时保压的方法,来控制产品中间变形问题。

[0049] 流道管37a正面点位直接接触点在产品P表面,产品P取出后如不修剪浇口,在产品表面有一个直径8mm,深度约0.5mm深的浇注凹坑。产品P安装使用需要满足密封要求,所述浇注凹模坑会导致产品P局部壁厚变薄,影响产品P强度,高气压状态下有破裂风险。模具对应位置在型芯板2侧设置等壁厚加胶的加强筋坑2b,确保产品P强度。

[0050] 如图9-图12所示,顶出系统5安装固定在定模3和动模7上,顶出系统5包括顶块机构和气顶机构。所述顶块机构包括油缸三36、顶针板26、顶块杆38以及普通顶块39、悬挂顶块40,油缸三36固定在型芯板2上,顶针板26与油缸三36活塞连接,本实用新型采用30-50个顶块杆38,其一端与顶针板26连接,另一端与普通顶块39或悬挂顶块40连接,悬挂顶块40设有悬挂指,用于开模中悬挂产品P。开模时,油缸三36驱动顶针板26向上顶出,顶针板26带动顶块杆38,顶块杆38带动普通顶块39或悬挂顶块40向上运动,多个顶块一起向上运动将产品P顶出。产品P重量可达8KG以上,顶出时会因产品P自身重力而掉落。模具设计悬挂顶块40贴在产品P上边缘侧壁上,挂住开模中的产品P,防止产品P掉落,开模顶出后将产品P取走。且产品P尺寸大,背面设有有加强筋,常规顶块顶出时极易顶白,本实用新型均匀布置多个顶块顶出。且产品P尺寸大,顶出后最大收缩十几毫米,常规顶块布置在两条加强筋位之间,产品P较大的收缩会夹在顶块上导致顶出后难以将产品P取下。而如图12所示,本实施例型芯板2成型加强筋设置的所有加强筋槽2a,一侧为近顶出侧,对侧的另一侧为远顶出侧,本实施例将顶块39或悬挂顶块40均统一定位(靠近)在加强筋槽2a同一侧,即近顶出侧,且相距加强筋槽2a顶出侧有一定尺寸(10-20毫米)的避让,产品P收缩时不会被顶块39或顶块40钩挂。

[0051] 参见图13-图18,两套气顶机构分别安装在定模3的型腔板1和动模7的型芯板2上,其包括气顶套件和气道30,型腔板1和型芯板2上分别开有台阶形气道30。气顶套件包括气顶28、气阀27、弹簧29和销钉41,气顶28设有台阶孔和销钉槽28a,安装在型腔板1和型芯板2上分别开有的台阶形气道30中,台阶形气阀27(轴)安装在与其相配套的气顶28的台阶孔中,一端设有锥度,端面与型腔板1和型芯板2相平,可以有效开启或封闭对应的气顶28的台阶孔,另一端安装销钉41,并使销钉41安装于气顶28销钉槽28a中,弹簧29抵顶在气阀27台阶与销钉41之间。当气体进入气道30及气顶28,克服弹簧29阻力,打开封闭气顶28台阶孔的

气阀27,气体吹向产品P,能够使产品P脱离定模3和动模7。当气体停止进入时,弹簧29使气阀27复位,气阀27重新封闭气顶28的台阶孔。

[0052] 抽芯系统4安装固定在型腔板1和型芯板2之间,用于开模后抽芯。所述抽芯系统4本实用新型通常使用三种抽芯方式:定模弹块抽芯、定模油缸抽芯和动模斜顶抽芯。它们对应的机构如下:

[0053] 1.定模弹块抽芯机构参见图19和图20,包括弹块主体12、导向柱13、气动弹簧14、限位块15,导向柱13、气动弹簧14和限位块15固定在定模3的型腔板1上,弹块主体12设有导向孔16,活套在导向柱13上,并被气动弹簧14抵顶。开模时气动弹簧14推动弹块主体12沿导向柱13移动,向外(图19所示向右方向)移动,抽开模具对产品P的倒扣。抽芯完成后,弹块主体12也移动到了限位块15位置,弹块主体12停止移动。合模时,弹块主体12被型芯板2推动复位。

[0054] 2.定模油缸抽芯机构参见图21、图22和图23,包括:抽芯块17、驱动块18、油缸二19、限位件20。驱动块18设有斜面,斜面上设有T形块,抽芯块17设有对应的斜面,斜面上设有T形槽,并安装在型腔板1所设的滑槽中,抽芯块17的T形槽与驱动块18相对应的T形块安装连接,且它们二者的斜面相接触。油缸二19、限位件20固定在型腔板1的背面。开模时,油缸二19带动驱动块18向上移动,驱动块18上的T形块带动抽芯块17向后移动,完成抽芯。抽芯完成时,驱动块18撞到限位件20,停止运动。产品P脱模取走后,油缸二19带动抽芯块17复位。

[0055] 3.动模斜顶抽芯机构参见图24和图25,包括斜顶块21、斜顶杆22、斜顶座23、滑块24、紧固螺母25。斜顶座23设有滑槽,倾斜固定安装在顶针板26上,滑块24安装在斜顶座23的滑槽中,斜顶杆22一端通过紧固螺母25与滑块24连接,另一端与斜顶块21连接,形成倾斜状态。如图26所示,产品P开模顶出时,随顶针板26竖直向上移动,通过斜顶座23的滑槽使滑块24倾斜向左下方滑动,带动斜顶杆22驱动及斜顶块21倾斜向左移动,则斜顶块21相对于产品P向左移动,实现抽芯。

[0056] 斜顶抽芯机构较大,本实施例设置了水冷却。冷却系统中,斜顶杆22中间设置了空心水路,通过水温机水管引水,进入一支斜顶杆22中的中间水路,通过水管连通,然后从另一支斜顶杆中间水路引出到水温机,实现冷却水路循环。

[0057] 以上所述仅为本实用新型的一种实施方式而已,对于本领域技术人员来说,本实用新型还可以有各种更改和变化的其他实施方式,不一一冗述。但凡在本实用新型的精神和原理以内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包括在本实用新型要求的保护范围之内。

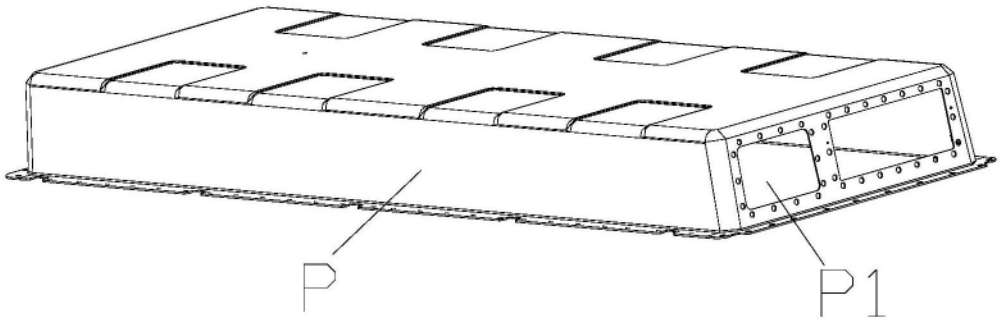


图1

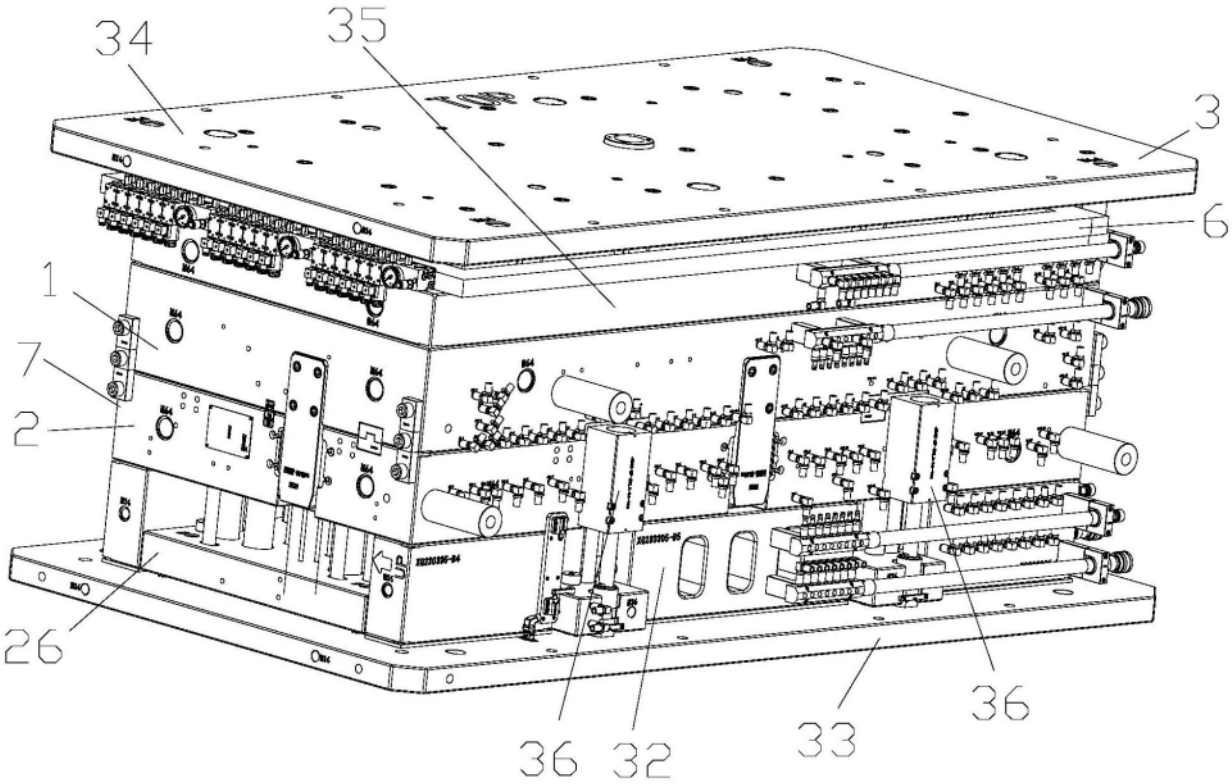


图2

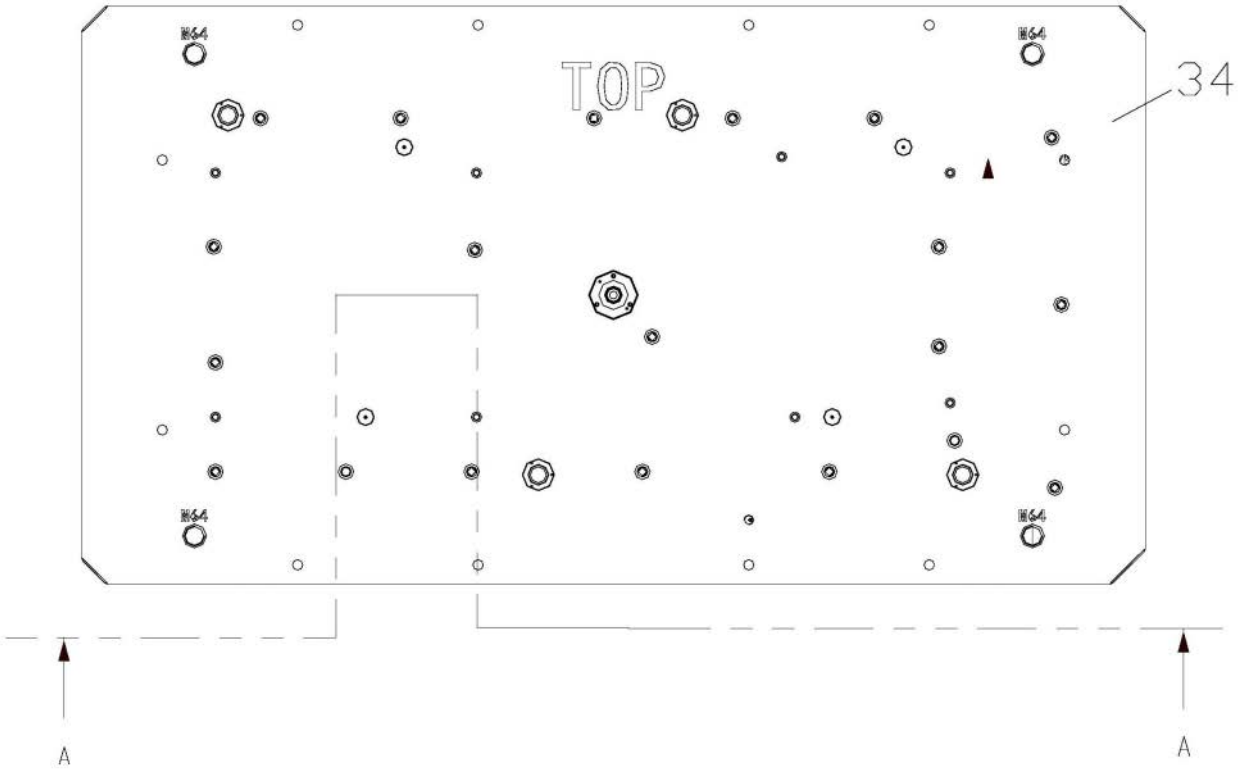


图3

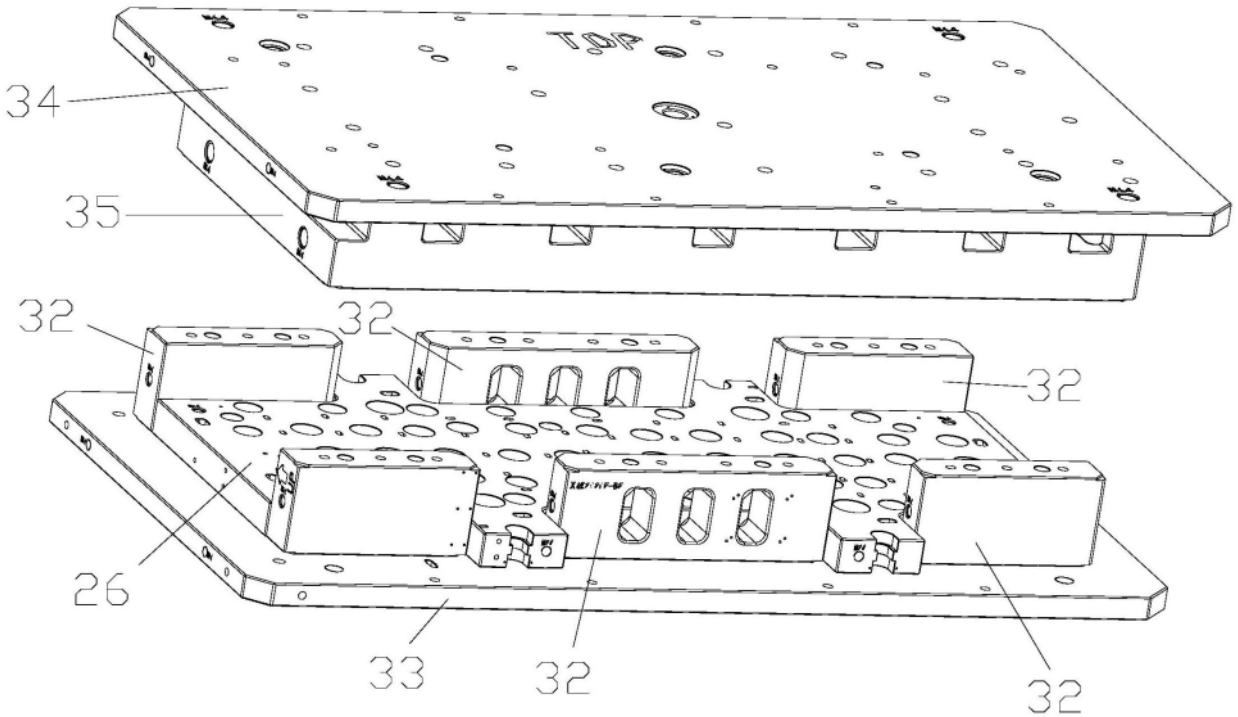


图4

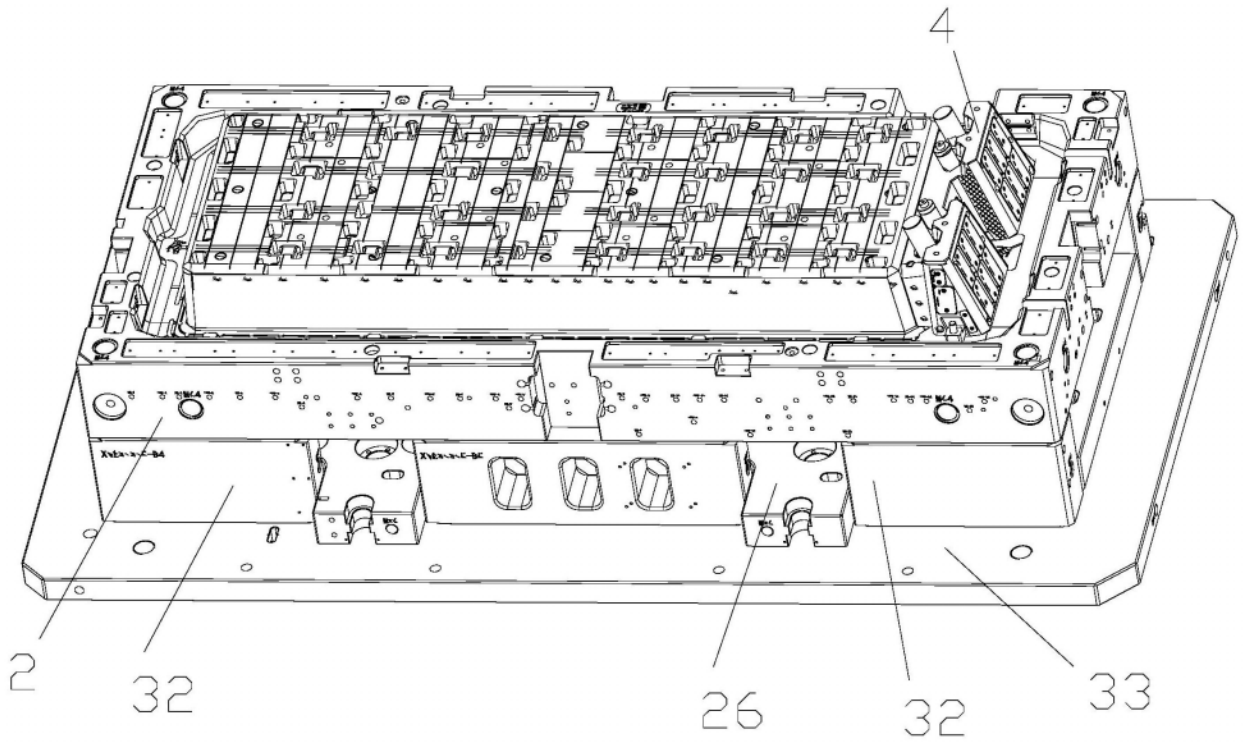


图5

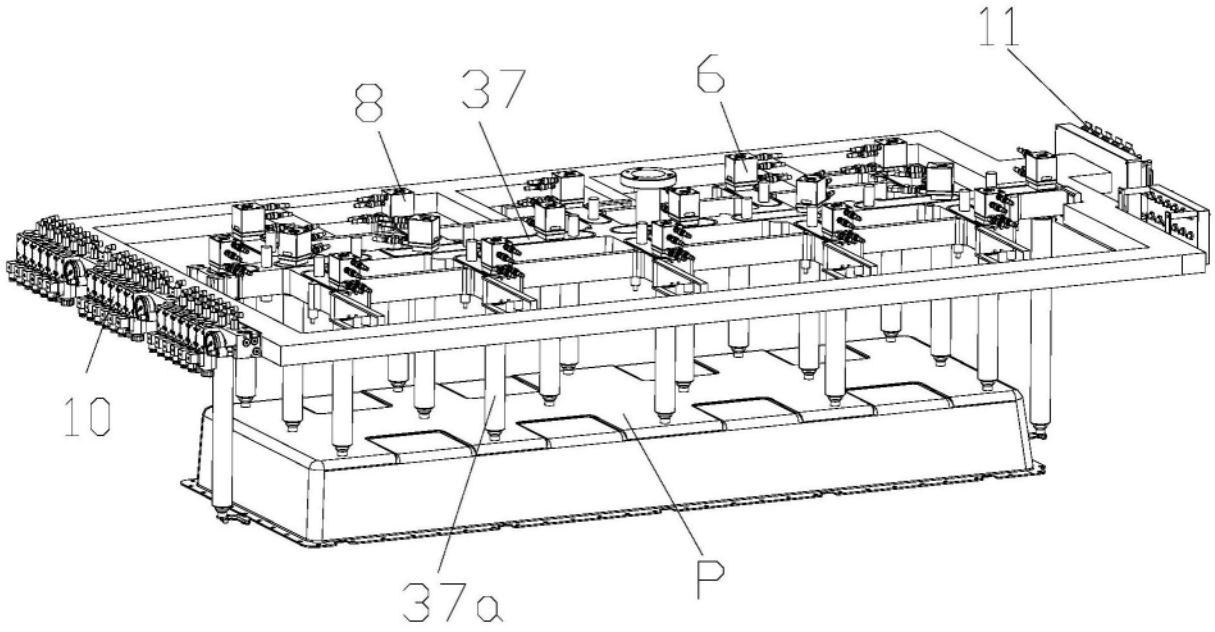


图6

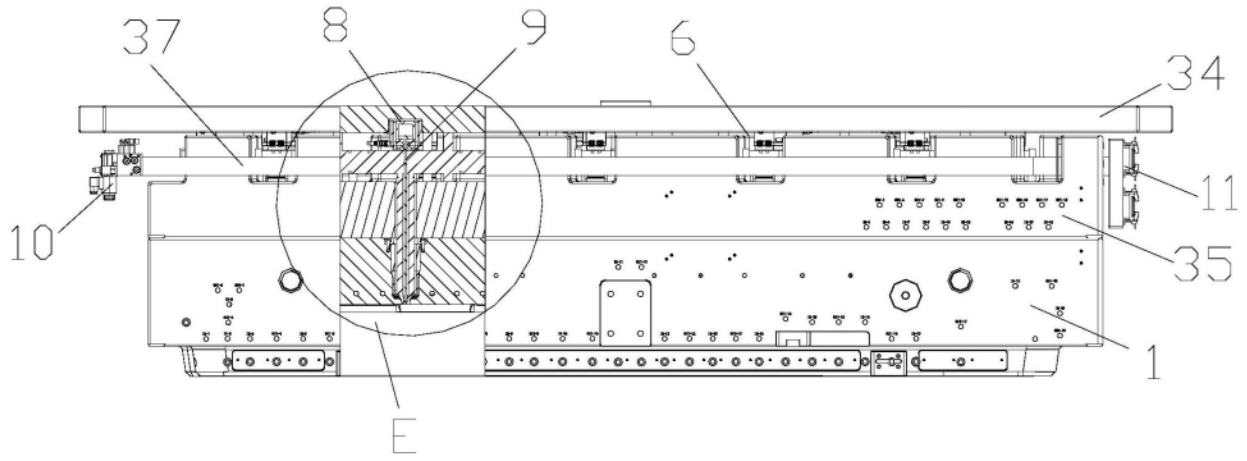


图7

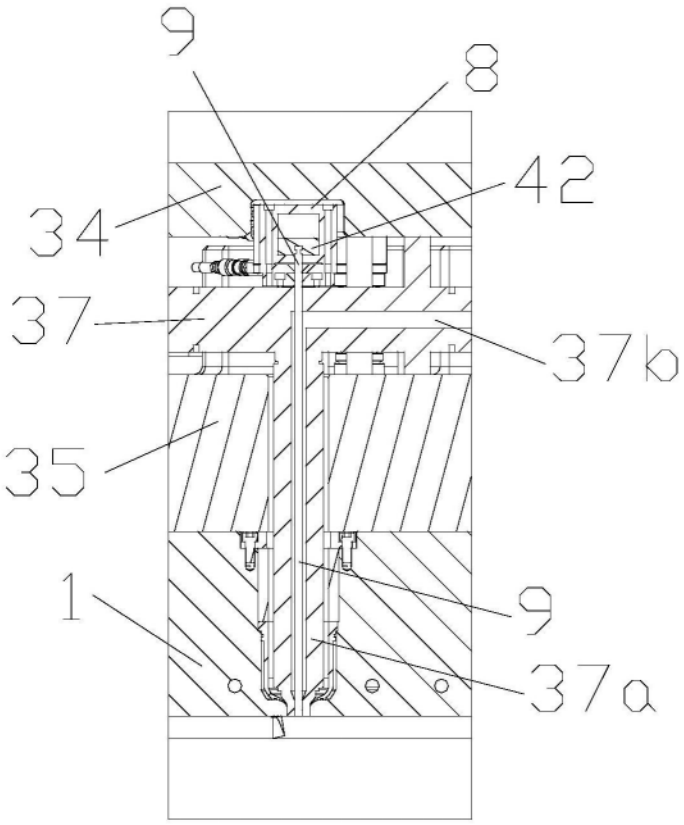


图8

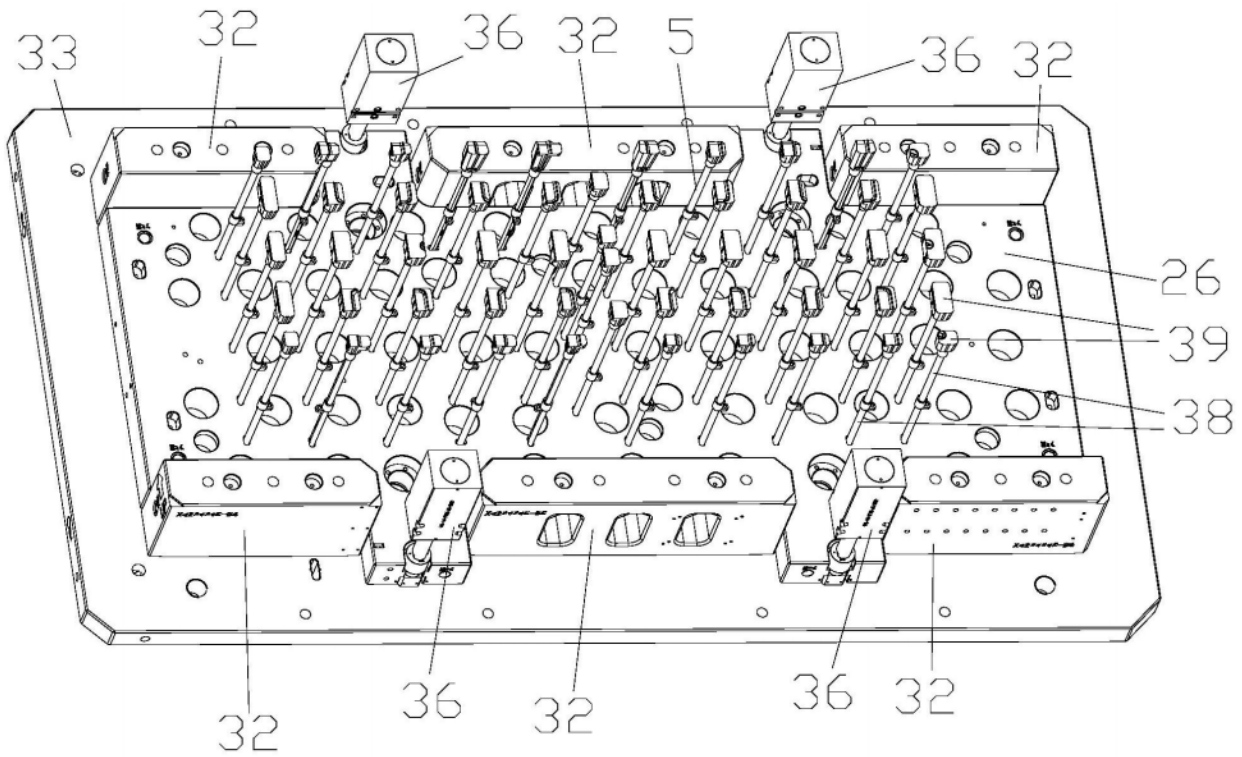


图9

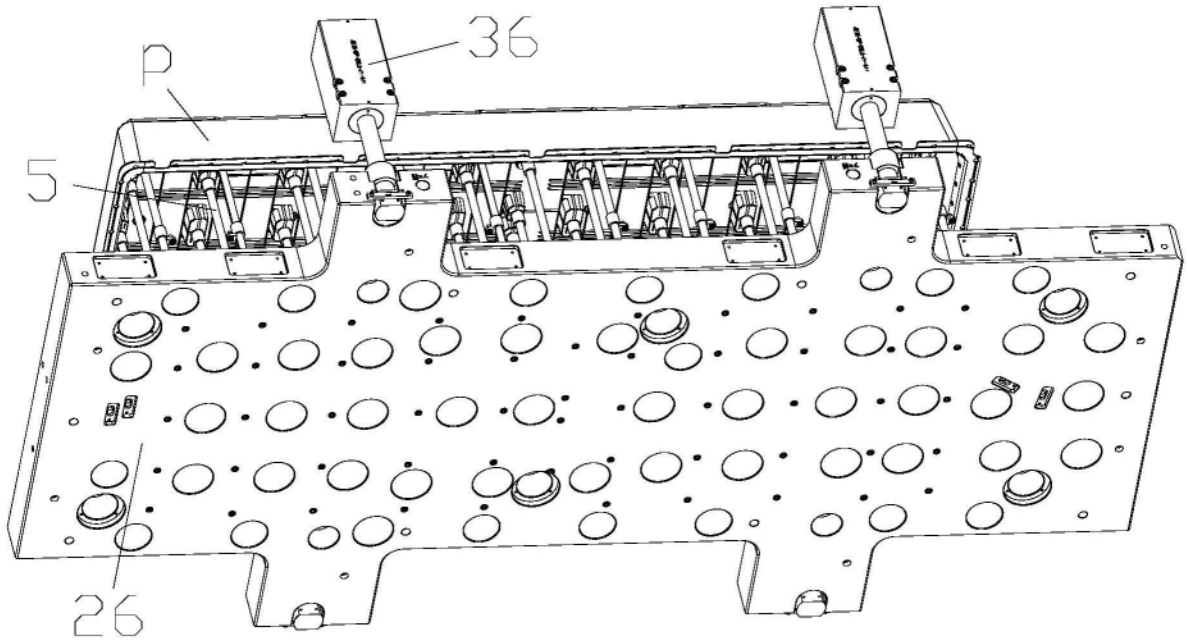


图10

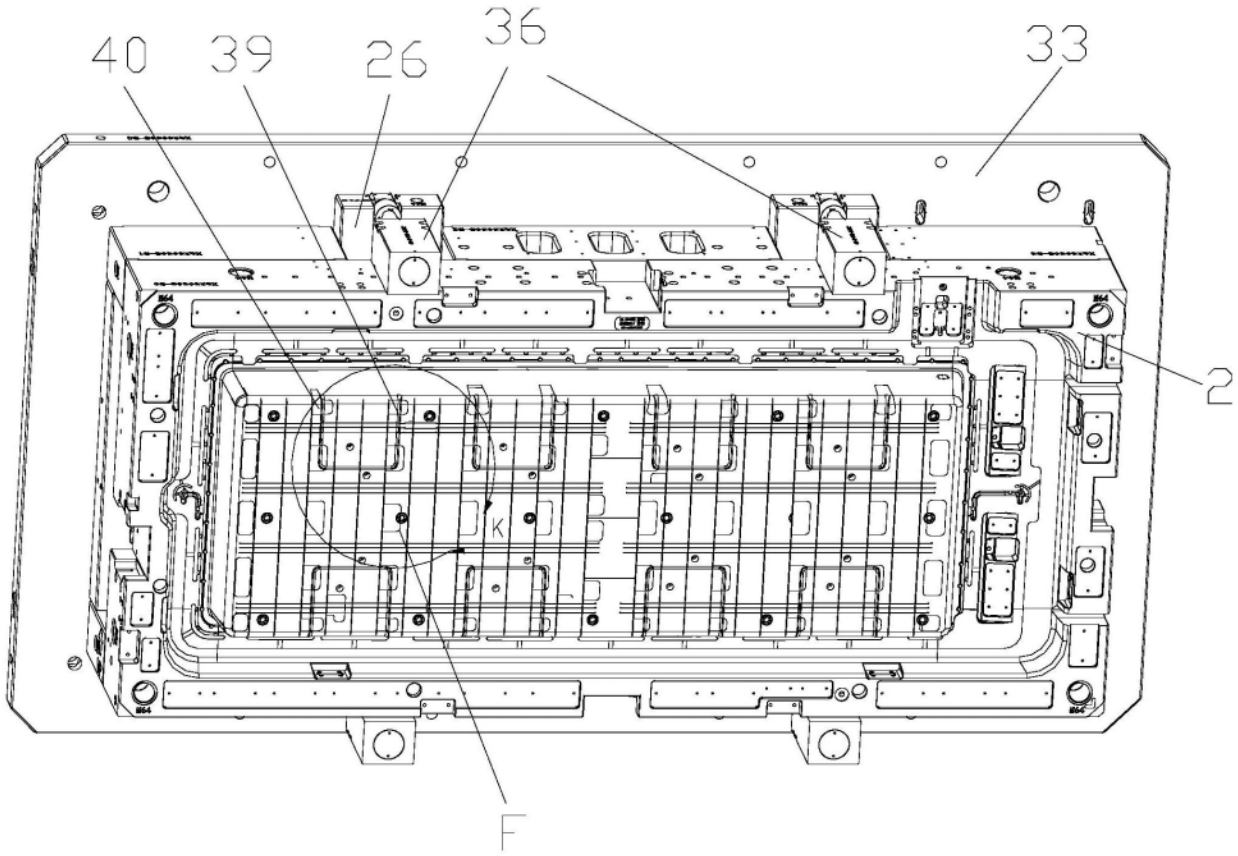


图11

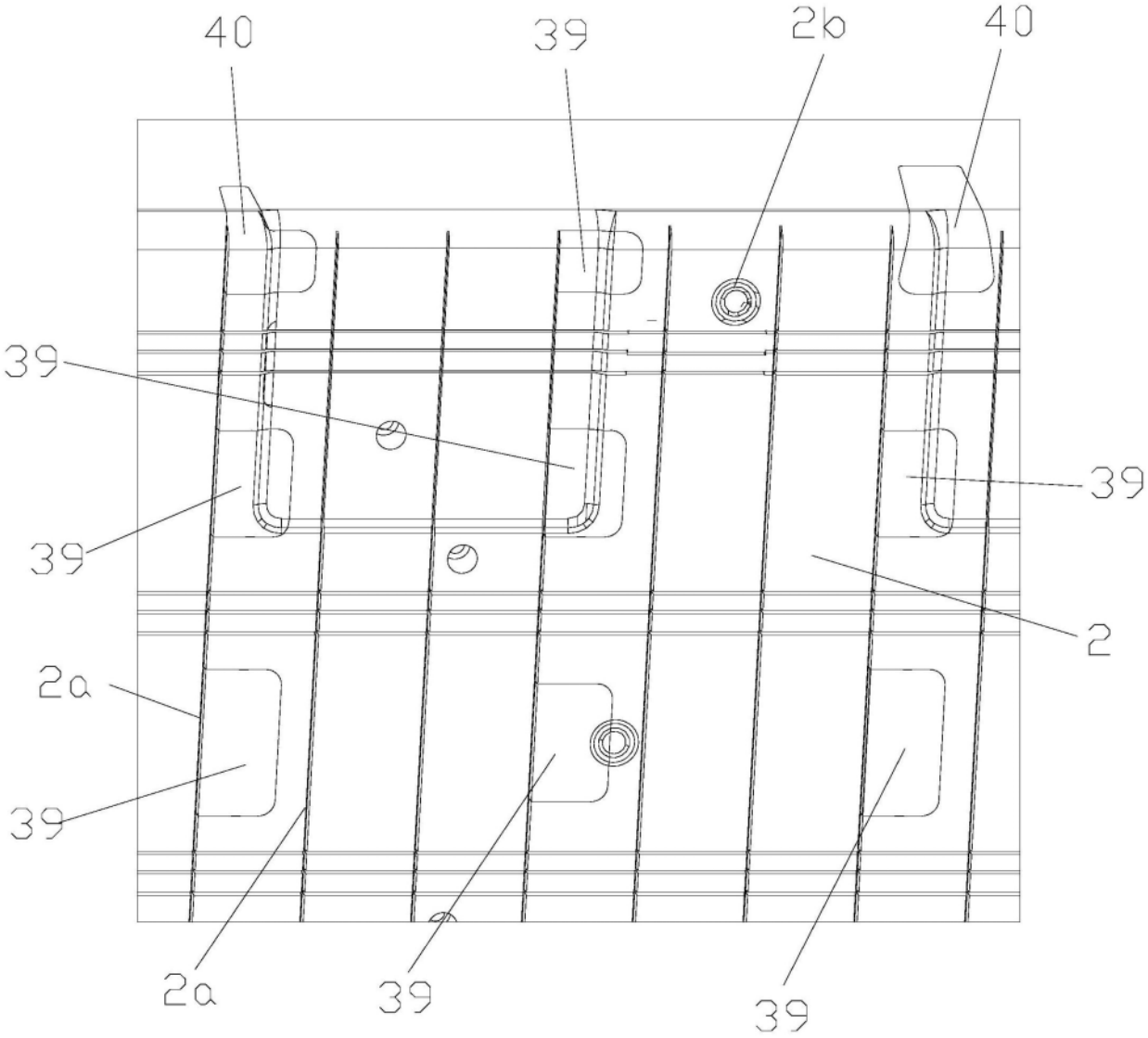


图12

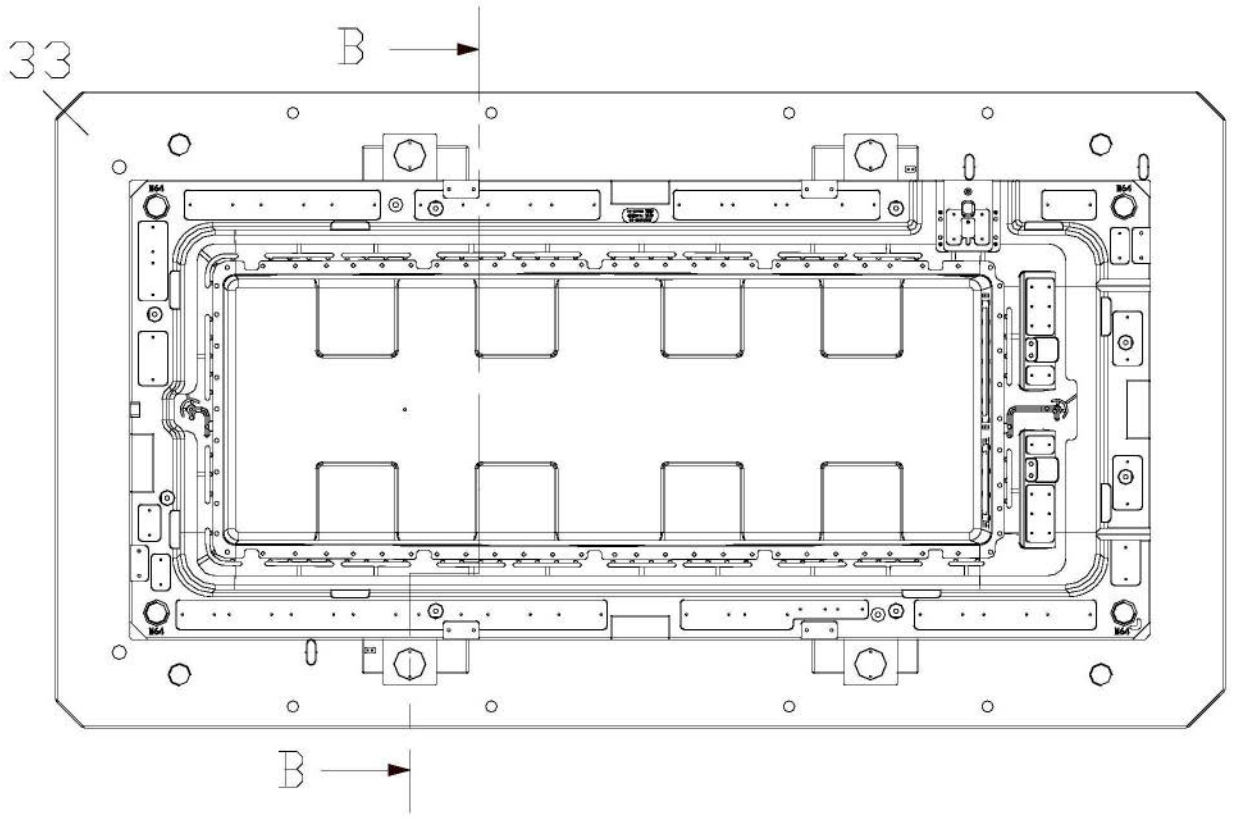


图13

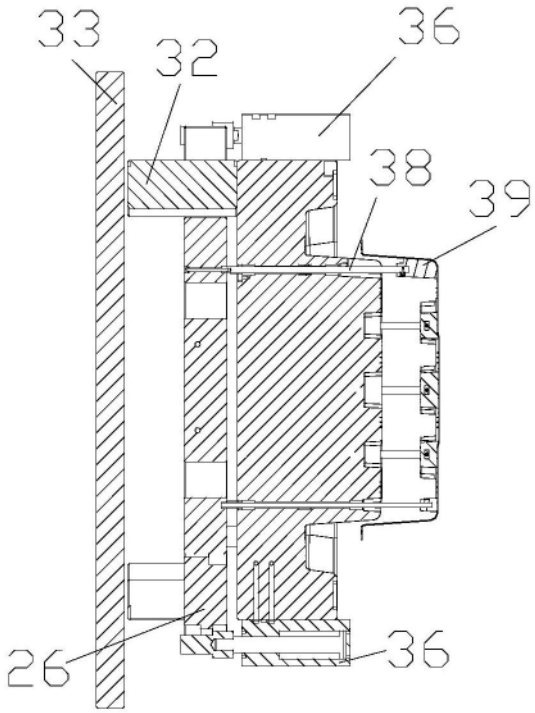


图14

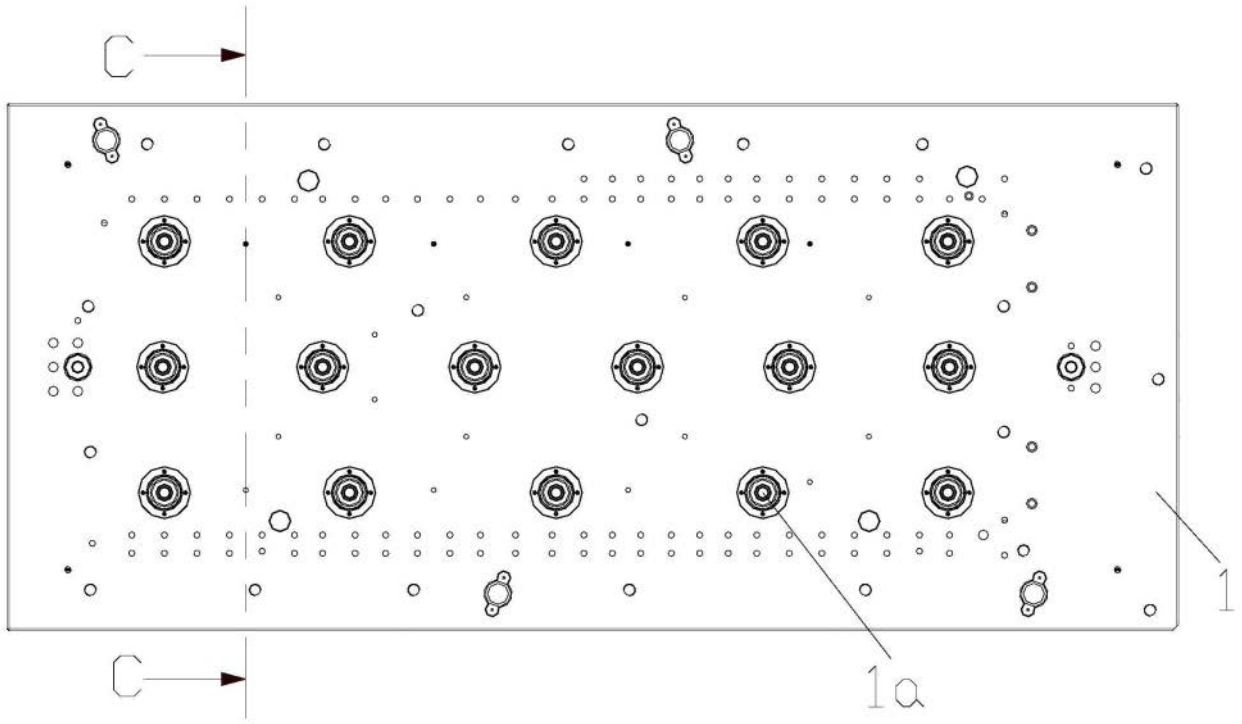


图15

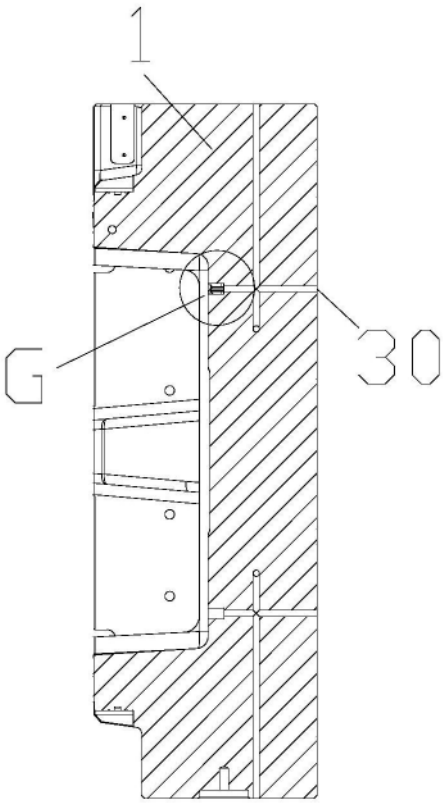


图16

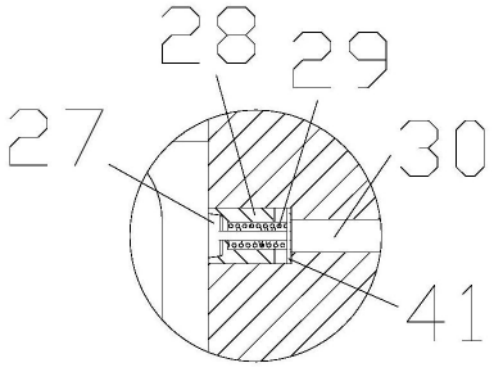


图17

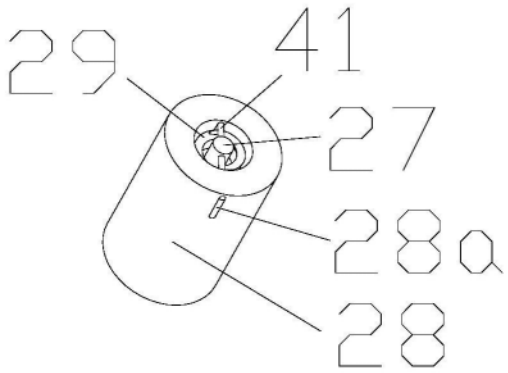


图18

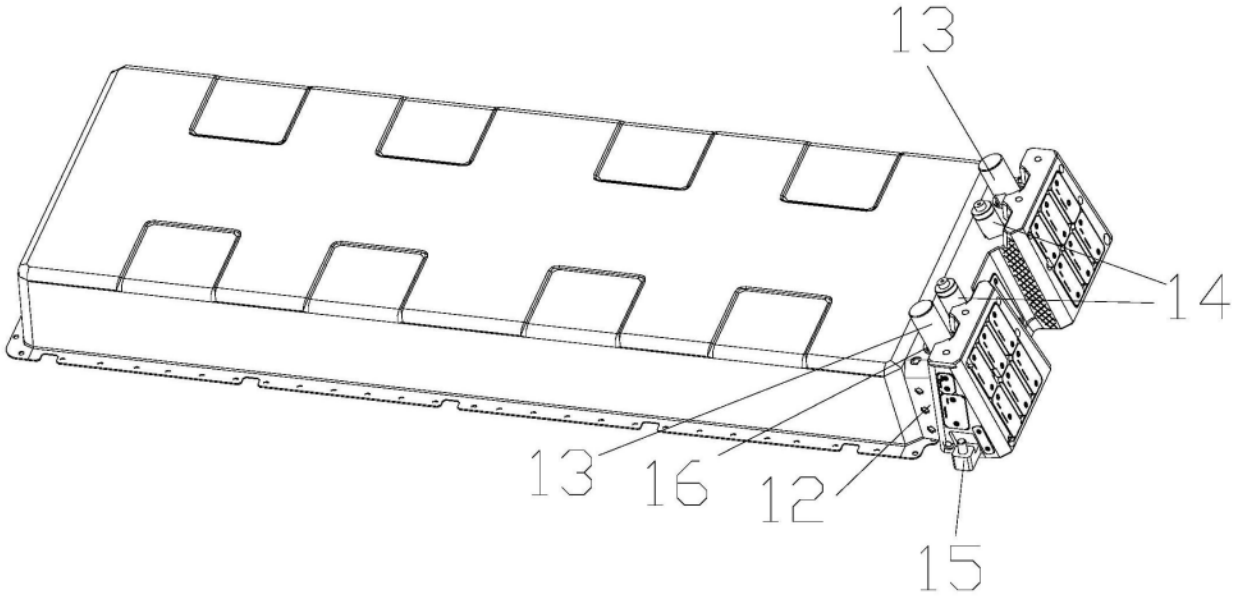


图19

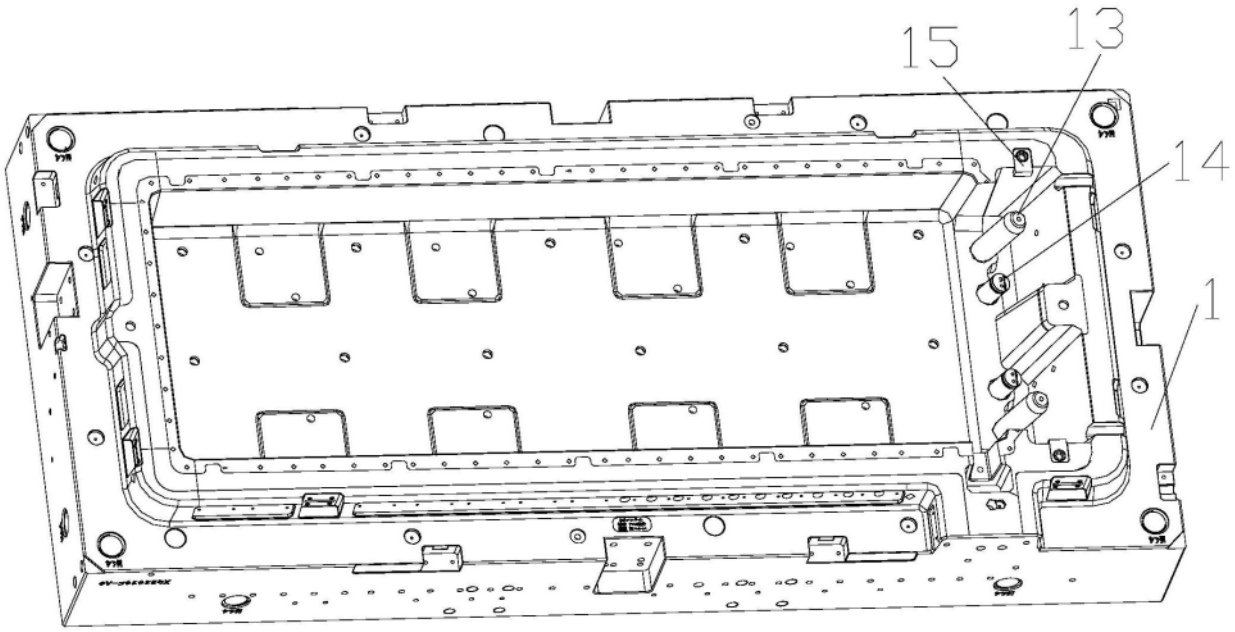


图20

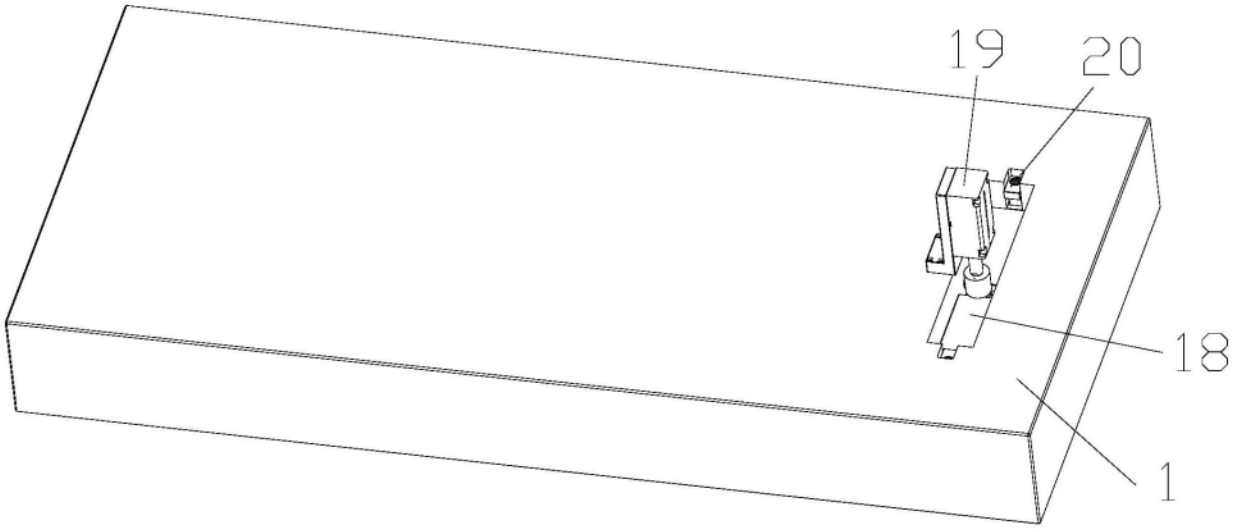


图21

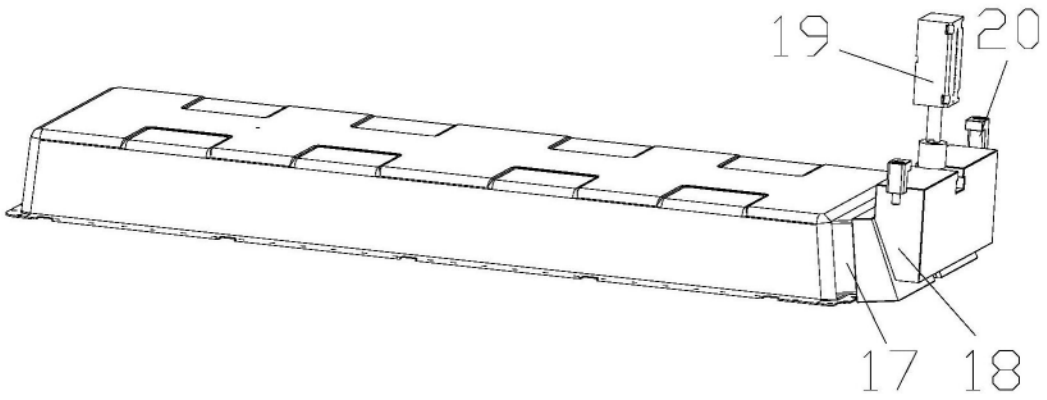


图22

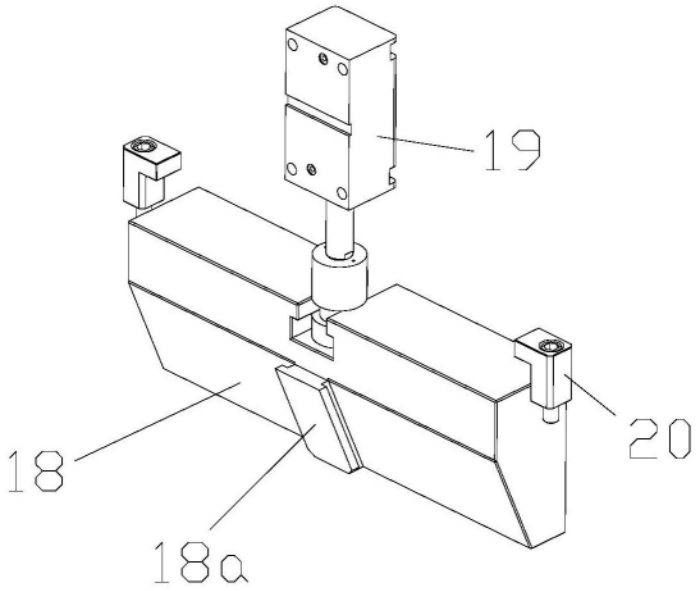


图23

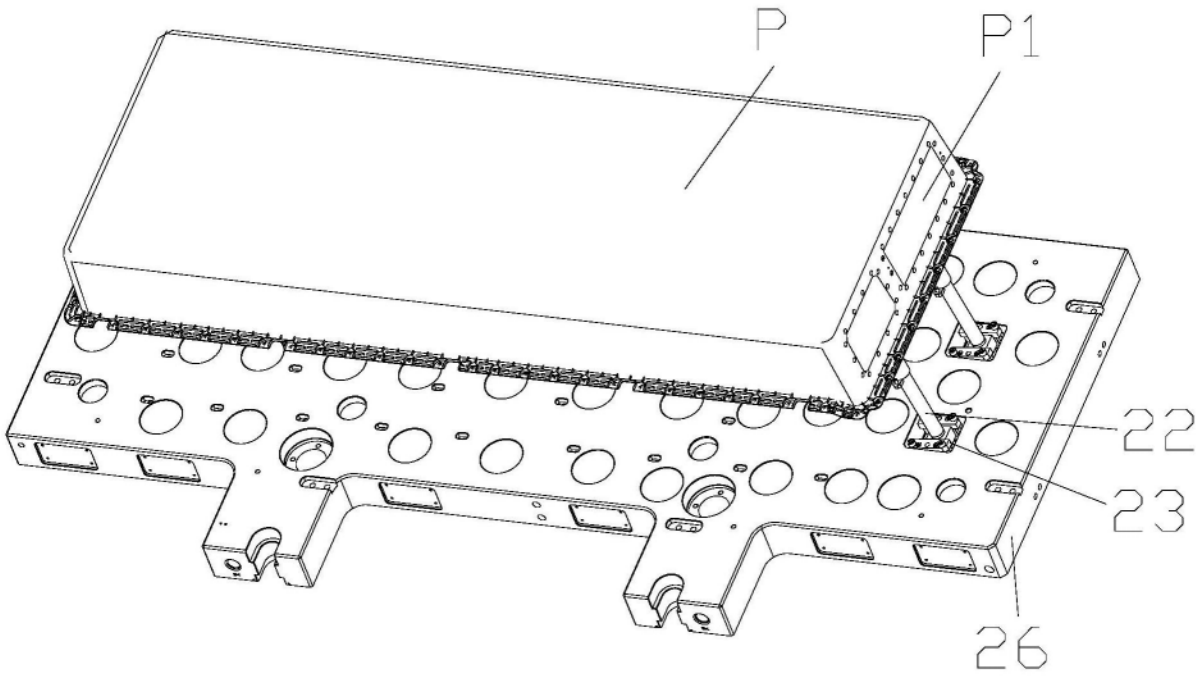


图24

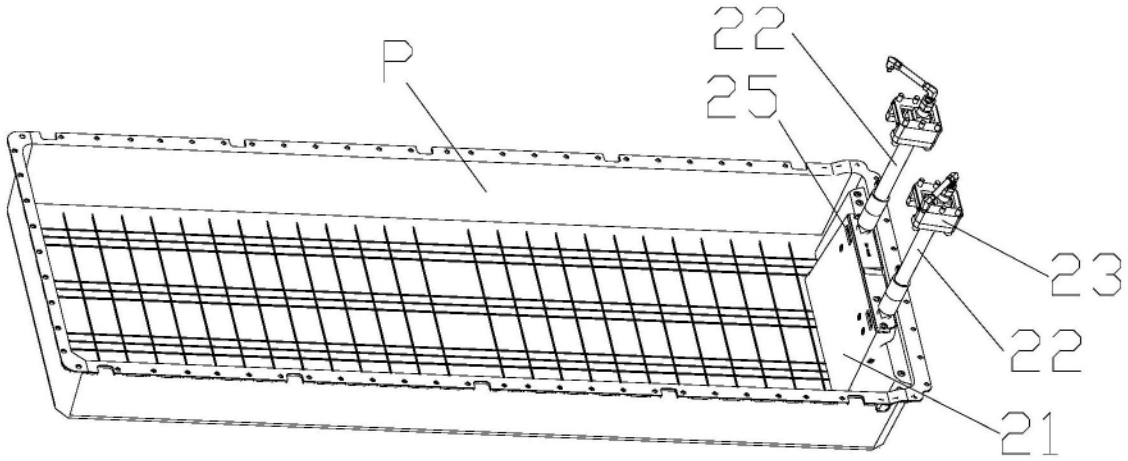


图25

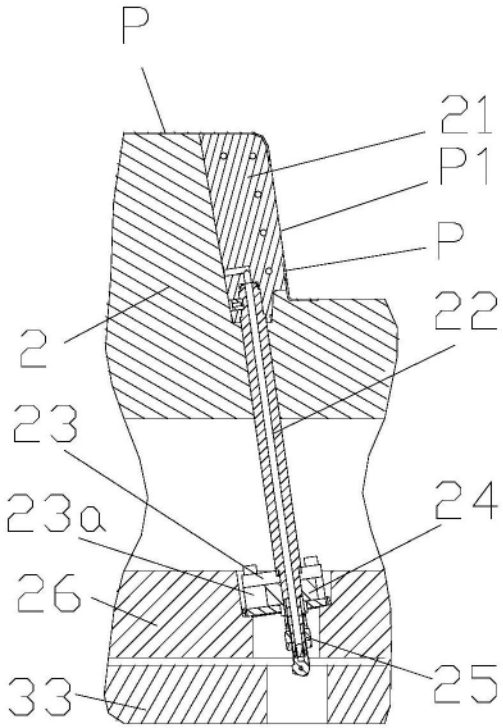


图26