



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110328339 A

(43)申请公布日 2019.10.15

(21)申请号 201910633570.7

(22)申请日 2019.07.15

(71)申请人 十堰天凯模具制造有限公司

地址 442000 湖北省十堰市经济技术开发区  
龙门工业园吉林路256号

(72)发明人 张浩 杜先法 柯贤成 杜干强

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496

代理人 李丹

(51)Int.Cl.

B22C 9/10(2006.01)

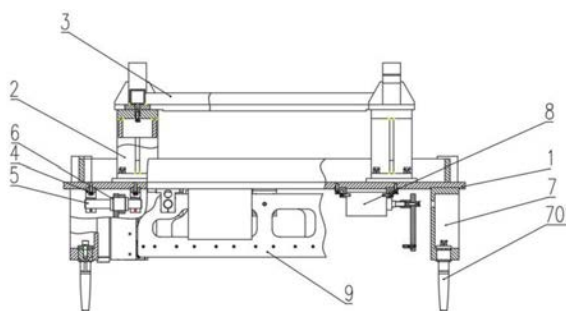
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)发明名称

一种新结构的自动下芯机夹具

### (57)摘要

本发明提供一种新结构的自动下芯机夹具，包括底板，连接架，设备连接架，导轨支撑座，夹持板导轨，方销套座，胎具砂芯导向板，耐磨块，胎具高度限位柱，圆套和止转圈；所述吊具底板顶部通过螺丝固定设置有连接架，且连接架顶部通过销连接固定设置有设备连接架；将气缸的位置由原来放在吊具底板上改到底板下面，这样气缸与砂芯的间距就会有效缩短，夹持板也跟着相应变短，增加了工作的稳定性；在与砂芯接触的部分做成独立的耐磨块，热处理增加其耐磨性和精度，并在接触面上铣出0.2的磨损失效槽，这样既增加了耐磨块的使用寿命也可以轻易地判断此耐磨块是否失效，同时夹持板与导柱间增加直线轴承，可以保证其运动顺畅。



1. 一种新结构的自动下芯机夹具, 其特征在于: 该一种新结构的自动下芯机夹具包括吊具底板(1), 连接架(2), 设备连接架(3), 导轨支撑座(4), 夹持板导轨(5), 直线轴承(6), 圆销座(7), 圆销(701), 气缸(8), 夹持板(9), 设备连接套(10), 吊具高度限位柱(11), 高度限位碰块(12), 配电箱(13), 砂芯导向板安装座(14), 吊具砂芯支撑板(15), 吊具砂芯导向板(16), 扁销止转块(17), 夹持板勾爪(18), 胎具底板(19), 方销套座(20), 胎具导板安装座(21), 胎具砂芯导向板(22), 耐磨块(23), 胎具支撑块安装座(24), 胎具砂芯支撑板(25), 高度限位碰块(26), 胎具高度限位柱(27), 圆套(28) 和止转圈(29); 所述吊具底板(1) 顶部通过螺丝固定设置有连接架(2), 且连接架(2) 顶部通过销连接固定设置有设备连接架(3); 所述吊具底板(1) 底部两侧均通过螺栓固定设置有圆销座(7), 且圆销座(7) 底部均配合螺栓装配设置有圆销(701); 所述圆销(701) 一侧通过一体式设置有扁销止转块(17); 所述吊具底板(1) 一侧通过螺丝固定设置有配电箱(13)。

2. 如权利要求1所述一种新结构的自动下芯机夹具, 其特征在于: 所述吊具底板(1) 底部四周通过螺栓固定设置有八组导轨支撑座(4), 且两组导轨支撑座(4) 之间装配设置有夹持板导轨(5); 所述夹持板导轨(5) 外通过过盈配合固定设置有直线轴承(6)。

3. 如权利要求1所述一种新结构的自动下芯机夹具, 其特征在于: 所述吊具底板(1) 底部内通过螺栓固定设置有四组气缸(8), 且气缸(8) 外端均通过螺栓固定设置有夹持板(9); 所述夹持板(9) 内侧均一体式设置有多组夹持板勾爪(18)。

4. 如权利要求1所述一种新结构的自动下芯机夹具, 其特征在于: 所述吊具底板(1) 底部设置有六组砂芯导向板安装座(14), 且砂芯导向板安装座(14) 顶面中均装配设置有吊具砂芯支撑板(15) 和吊具砂芯导向板(16)。

5. 如权利要求1所述一种新结构的自动下芯机夹具, 其特征在于: 所述吊具底板(1) 四周顶部均一体式设置有安装脚, 且安装脚内均开设定位孔并在定位孔中设置设备连接套(10); 所述吊具底板(1) 四周底部均一体式设置有吊具高度限位柱(11), 且吊具高度限位柱(11) 底部内侧均设置有高度限位碰块(12)。

6. 如权利要求1所述一种新结构的自动下芯机夹具, 其特征在于: 所述胎具底板(19) 顶部两侧均通过螺丝固定设置有方销套座(20), 且胎具底板(19) 四周通过螺栓固定设置有八组胎具导板安装座(21); 所述胎具导板安装座(21) 顶部内侧均装配有胎具砂芯导向板(22); 所述胎具导板安装座(21) 内侧配合胎具砂芯导向板(22) 固定设置有两列耐磨块(23); 所述底板(19) 顶部两侧通过螺丝固定设置有胎具支撑块安装座(24), 且胎具支撑块安装座(24) 顶部通过螺丝固定设置有多组胎具砂芯支撑板(25); 所述胎具底板(19) 顶部两侧均固定设置有胎具高度限位柱(27), 且胎具高度限位柱(27) 顶部均通过螺丝固定设置有高度限位碰块(26); 所述方销套座(20) 顶部配合止转圈(29) 固定设置有扁套; 所述方销套座(20) 底部配合止转圈(29) 固定设置有多组圆套(28), 且方销套座(20) 外分别印有F和Y字母标记。

## 一种新结构的自动下芯机夹具

### 技术领域

[0001] 本发明属于专用设备技术领域,更具体地说,特别涉及一种新结构的自动下芯机夹具。

### 背景技术

[0002] 自动下芯机分成上下两部分,下部分为胎具,用于在固定的位置存放缸体芯组;上部分为吊具,用于在胎具里取出芯组后,移至造型生产线(HWS)上的砂箱里实现下芯过程。东风商用车铸造一厂生产缸体铸件的过程中,在下芯机的配合下需要下芯夹具完成上述过程。

[0003] 基于上述,目前使用的下芯机夹具夹持气缸的施力点与夹持板钩取砂芯的受力点间距大,容易造成钩取砂芯不平稳;与砂芯接触的部分磨损后无法判断其是否失效,夹持板在滑动的过程中容易卡死,在维修更换易损件时,一些标准件的安装容易防错位置,下芯机夹具在上数控机床维修时,原有的找正基准孔在磨损后会造成维修精度变差。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种新结构的自动下芯机夹具,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种新结构的自动下芯机夹具,包括底板,连接架,设备连接架,导轨支撑座,夹持板导轨,直线轴承,圆销座,圆销,气缸,夹持板,设备连接套,吊具高度限位柱,高度限位碰块,配电箱,砂芯导向板安装座,吊具砂芯支撑板,吊具砂芯导向板,扁销止转块,夹持板勾爪,胎具底板,方销套座,胎具导板安装座,胎具砂芯导向板,耐磨块,胎具支撑块安装座,胎具砂芯支撑板,高度限位碰块,胎具高度限位柱,圆套和止转圈;所述吊具底板顶部通过螺丝固定设置有连接架,且连接架顶部通过销连接固定设置有设备连接架;所述吊具底板底部两侧均通过螺栓固定设置有圆销座,且圆销座底部均配合螺栓装配设置有圆销;所述圆销一侧通过一体式设置有扁销止转块;所述吊具底板一侧通过螺丝固定设置有配电箱。

[0007] 进一步的,所述吊具底板底部四周通过螺栓固定设置有八组导轨支撑座,且两组导轨支撑座之间装配设置有夹持板导轨;所述夹持板导轨外通过过盈配合固定设置有直线轴承。

[0008] 进一步的,所述吊具底板底部内通过螺栓固定设置有四组气缸,且气缸外端均通过螺栓固定设置有夹持板;所述夹持板内侧均一体式设置有多组夹持板勾爪。

[0009] 进一步的,所述吊具底板底部设置有六组砂芯导向板安装座,且砂芯导向板安装座顶面中均装配设置有吊具砂芯支撑板和吊具砂芯导向板。

[0010] 进一步的,所述吊具底板四周顶部均一体式设置有安装脚,且安装脚内均开设定位孔并在定位孔中设置设备连接套;所述吊具底板四周底部均一体式设置有吊具高度限位柱,且吊具高度限位柱底部内侧均设置有高度限位碰块。

[0011] 进一步的,所述胎具底板顶部两侧均通过螺丝固定设置有方销套座,且胎具底板四周通过螺栓固定设置有八组胎具导板安装座;所述胎具导板安装座顶部内侧均装配有胎具砂芯导向板;所述胎具导板安装座内侧配合胎具砂芯导向板固定设置有两列耐磨块;所述底板顶部两侧通过螺丝固定设置有胎具支撑块安装座,且胎具支撑块安装座顶部通过螺丝固定设置有多组胎具砂芯支撑板;所述胎具底板顶部两侧均固定设置有胎具高度限位柱,且胎具高度限位柱顶部均通过螺丝固定设置有高度限位碰块;所述方销套座顶部配合止转圈固定设置有扁套;所述方销套座底部配合止转圈固定设置有多组圆套,且方销套座外分别印有F和Y字母标记。

[0012] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0013] 将气缸的位置由原来放在吊具底板上面改到底板下面,这样气缸与砂芯的间距就会有效缩短,夹持板也跟着相应变短,增加了工作的稳定性;在与砂芯接触的部分做成独立的耐磨块,热处理增加其耐磨性和精度,并在接触面上铣出0.2的磨损失效槽,这样既增加了耐磨块的使用寿命也可以轻易地判断此耐磨块是否失效,同时夹持板与导柱间增加直线轴承,可以保证其运动顺畅。

[0014] 方销套座外分别印有F和Y字母标记,增加了辨识度,可以预防工人装错的情况,提高稳定性。

[0015] 在胎具与吊具合适的地方增加专用的找正基准孔,可以方便对位装配,增加对正能力。

## 附图说明

[0016] 图1是本发明吊具的局部剖结构示意图。

[0017] 图2是本发明吊具的左视结构示意图。

[0018] 图3是本发明吊具的仰视结构示意图。

[0019] 图4是本发明胎具的局部剖视结构示意图。

[0020] 图5是本发明胎具的左视结构示意图。

[0021] 图6是本发明胎具的俯视结构示意图。

[0022] 图中,部件名称与附图编号的对应关系为:

[0023] 1、底板,2、连接架,3、设备连接架,4、导轨支撑座,5、夹持板导轨,6、直线轴承,7、圆销座,701、圆销,8、气缸,9、夹持板,10、设备连接套,11、吊具高度限位柱,12、高度限位碰块,13、配电箱,14、砂芯导向板安装座,15、吊具砂芯支撑板,16、吊具砂芯导向板,17、扁销止转块,18、夹持板勾爪,19、胎具底板,20、方销套座,21、胎具导板安装座,22、胎具砂芯导向板,23、耐磨块,24、胎具支撑块安装座,25、胎具砂芯支撑板,26、高度限位碰块,27、胎具高度限位柱,28、圆套,29、止转圈。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0025] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为

基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 实施例:

[0028] 如附图1至附图6所示:

[0029] 本发明提供一种新结构的自动下芯机夹具,包括底板1,连接架2,设备连接架3,导轨支撑座4,夹持板导轨5,直线轴承6,圆销座7,圆销701,气缸8,夹持板9,设备连接套10,吊具高度限位柱11,高度限位碰块12,配电箱13,砂芯导向板安装座14,吊具砂芯支撑板15,吊具砂芯导向板16,扁销止转块17,夹持板勾爪18,胎具底板19,方销套座20,胎具导板安装座21,胎具砂芯导向板22,耐磨块23,胎具支撑块安装座24,胎具砂芯支撑板25,高度限位碰块26,胎具高度限位柱27,圆套28和止转圈29;所述吊具底板1顶部通过螺丝固定设置有连接架2,且连接架2顶部通过销连接固定设置有设备连接架3;所述吊具底板1底部两侧均通过螺栓固定设置有圆销座7,且圆销座7底部均配合螺栓装配设置有圆销701;所述圆销701一侧通过一体式设置有扁销止转块17;所述吊具底板1一侧通过螺丝固定设置有配电箱13。

[0030] 其中,所述吊具底板1底部四周通过螺栓固定设置有八组导轨支撑座4,且两组导轨支撑座4之间装配设置有夹持板导轨5;所述夹持板导轨5外通过过盈配合固定设置有直线轴承6,通过设置直线轴承6可以保证夹持板运动的顺畅。

[0031] 其中,所述吊具底板1底部内通过螺栓固定设置有四组气缸8,且气缸8外端均通过螺栓固定设置有夹持板9;所述夹持板9内侧均一体式设置有多组夹持板勾爪18。

[0032] 其中,所述吊具底板1底部设置有六组砂芯导向板安装座14,且砂芯导向板安装座14顶面中均装配设置有吊具砂芯支撑板15和吊具砂芯导向板16,通过设置吊具砂芯支撑板15和吊具砂芯导向板16方便装配夹具。

[0033] 其中,所述吊具底板1四周顶部均一体式设置有安装脚,且安装脚内均开设定位孔并在定位孔中设置设备连接套10;所述吊具底板1四周底部均一体式设置有吊具高度限位柱11,且吊具高度限位柱11底部内侧均设置有高度限位碰块12,通过设置高度限位碰块12可以限制夹具的运动。

[0034] 其中,所述胎具底板19顶部两侧均通过螺丝固定设置有方销套座20,且胎具底板19四周通过螺栓固定设置有八组胎具导板安装座21;所述胎具导板安装座21顶部内侧均装配有胎具砂芯导向板22;所述胎具导板安装座21内侧配合胎具砂芯导向板22固定设置有两列耐磨块23;所述底板19顶部两侧通过螺丝固定设置有胎具支撑块安装座24,且胎具支撑块安装座24顶部通过螺丝固定设置有多组胎具砂芯支撑板25;所述胎具底板19顶部两侧均固定设置有胎具高度限位柱27,且胎具高度限位柱27顶部均通过螺丝固定设置有高度限位碰块26;所述方销套座20顶部配合止转圈29固定设置有扁套;所述方销套座20底部配合止转圈29固定设置有多组圆套28,且方销套座20外分别印有F和Y字母标记,通过设置方销套

座20方便防止工人装错。

[0035] 本实施例的具体使用方式与作用：

[0036] 本发明中，在吊具底板1顶部通过螺丝固定设置连接架2，在连接架2顶部通过销连接固定设置设备连接架3；在吊具底板1底部两侧通过螺栓固定设置圆销座7，在圆销座7底部配合螺栓装配设置圆销701；在圆销701一侧通过一体式设置扁销止转块17；在吊具底板1一侧通过螺丝固定设置配电箱13；在吊具底板1底部四周通过螺栓固定设置八组导轨支撑座4，在两组导轨支撑座4之间装配设置夹持板导轨5；在夹持板导轨5外通过过盈配合固定设置直线轴承6；在吊具底板1底部内通过螺栓固定设置四组气缸8，在气缸8外端通过螺栓固定设置夹持板9；在夹持板9内侧一体式设置多组夹持板勾爪18；在吊具底板1底部设置六组砂芯导向板安装座14，在砂芯导向板安装座14顶面中装配设置吊具砂芯支撑板15和吊具砂芯导向板16；在吊具底板1四周顶部一体式设置安装脚，在安装脚内开设定位孔并在定位孔中设置设备连接套10；在吊具底板1四周底部一体式设置吊具高度限位柱11，在吊具高度限位柱11底部内侧设置高度限位碰块12；在胎具底板19顶部两侧通过螺丝固定设置方销套座20，在胎具底板19四周通过螺栓固定设置八组胎具导板安装座21；在胎具导板安装座21顶部内侧装配胎具砂芯导向板22；在胎具导板安装座21内侧配合胎具砂芯导向板22固定设置两列耐磨块23；在底板19顶部两侧通过螺丝固定设置胎具支撑块安装座24，在胎具支撑块安装座24顶部通过螺丝固定设置多组胎具砂芯支撑板25；在胎具底板19顶部两侧固定设置胎具高度限位柱27，在胎具高度限位柱27顶部通过螺丝固定设置高度限位碰块26；在方销套座20顶部配合止转圈29固定设置扁套；在方销套座20底部配合止转圈29固定设置多组圆套28；使用时，通过圆销701和方销套座20进行装配，将吊具和胎具装配，并配合基准孔对正，启动气缸8利用四组夹持板9配合两列耐磨块23对工件进行夹持固定。

[0037] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的，而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用，并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

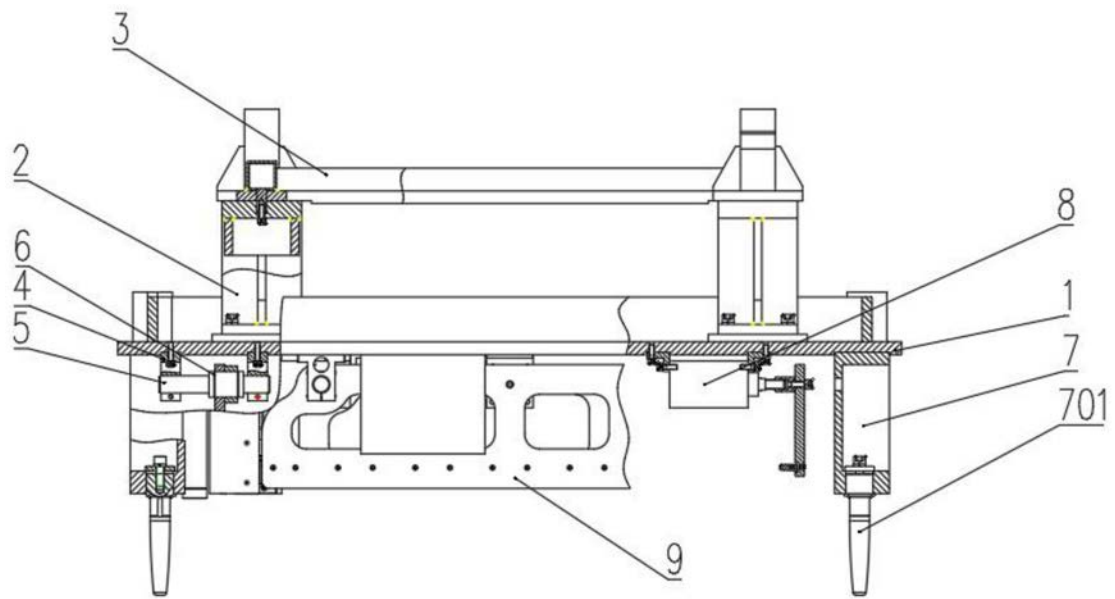


图1

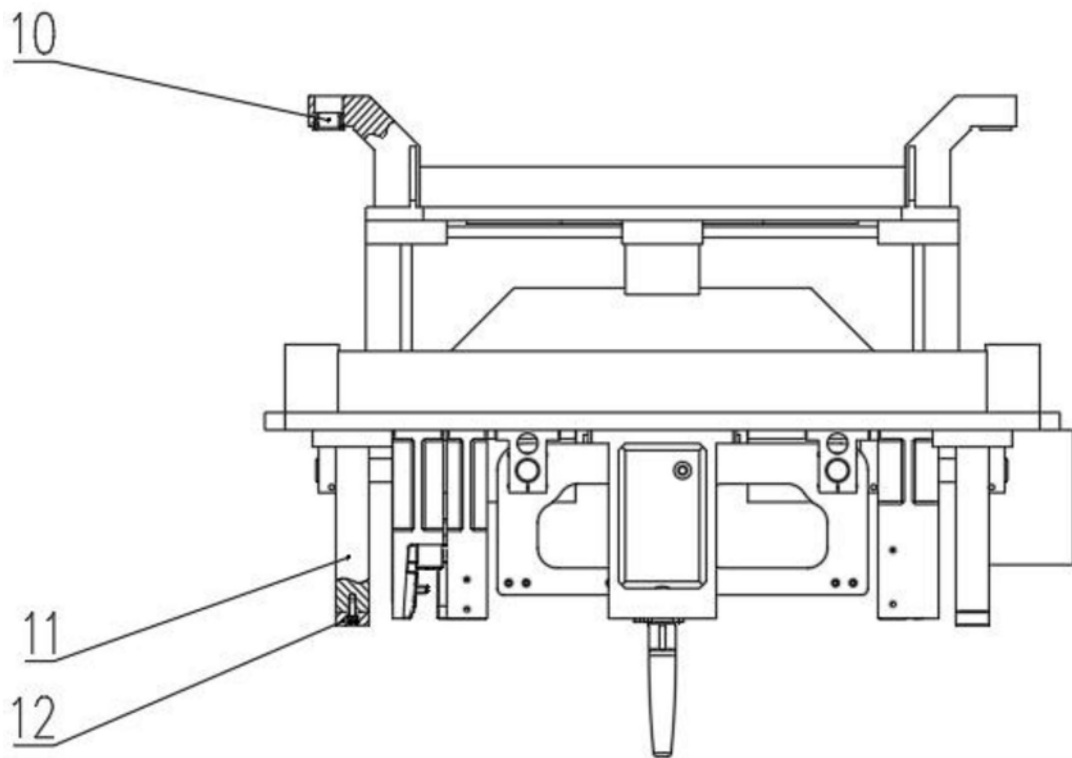


图2

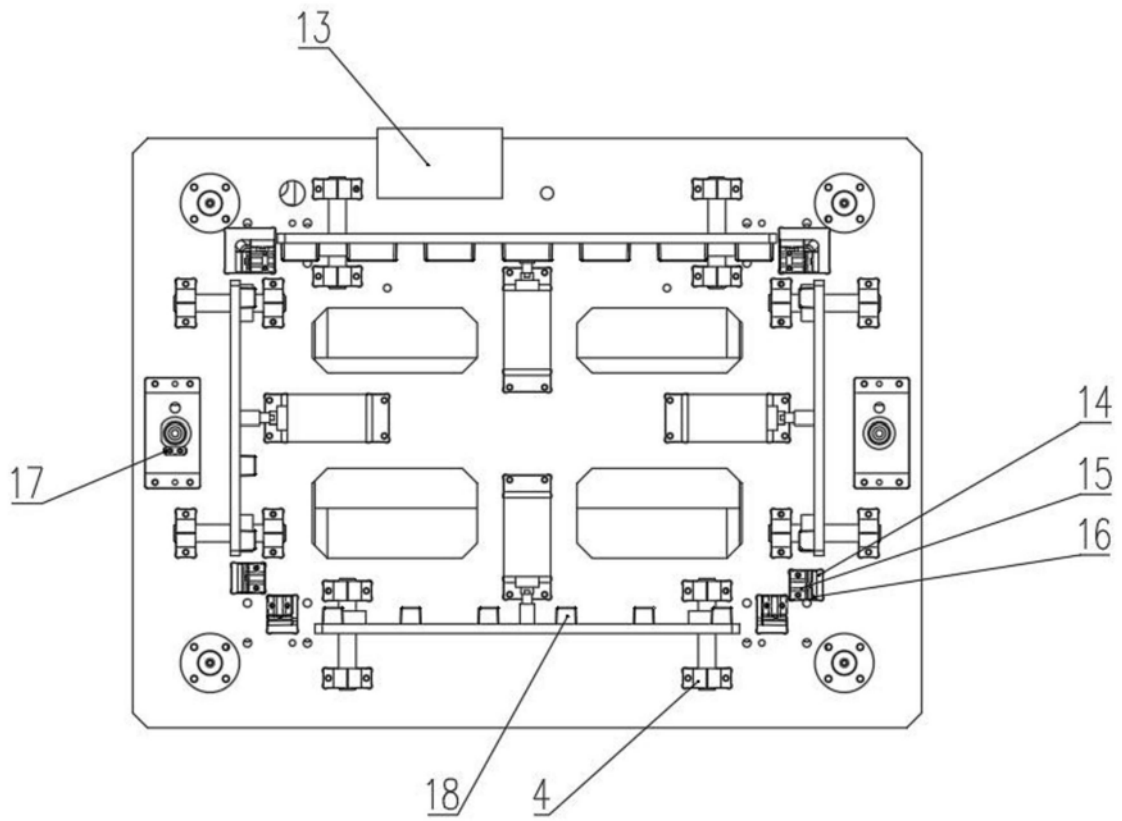


图3

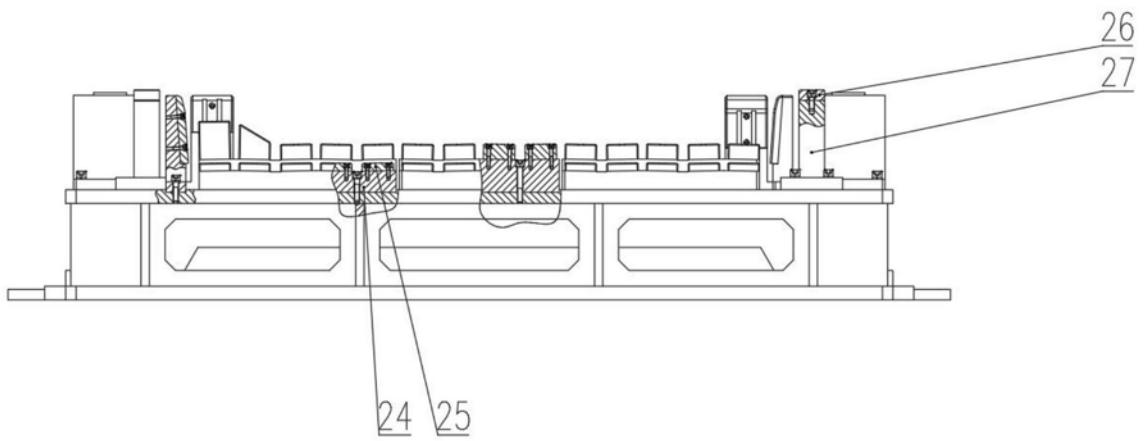


图4



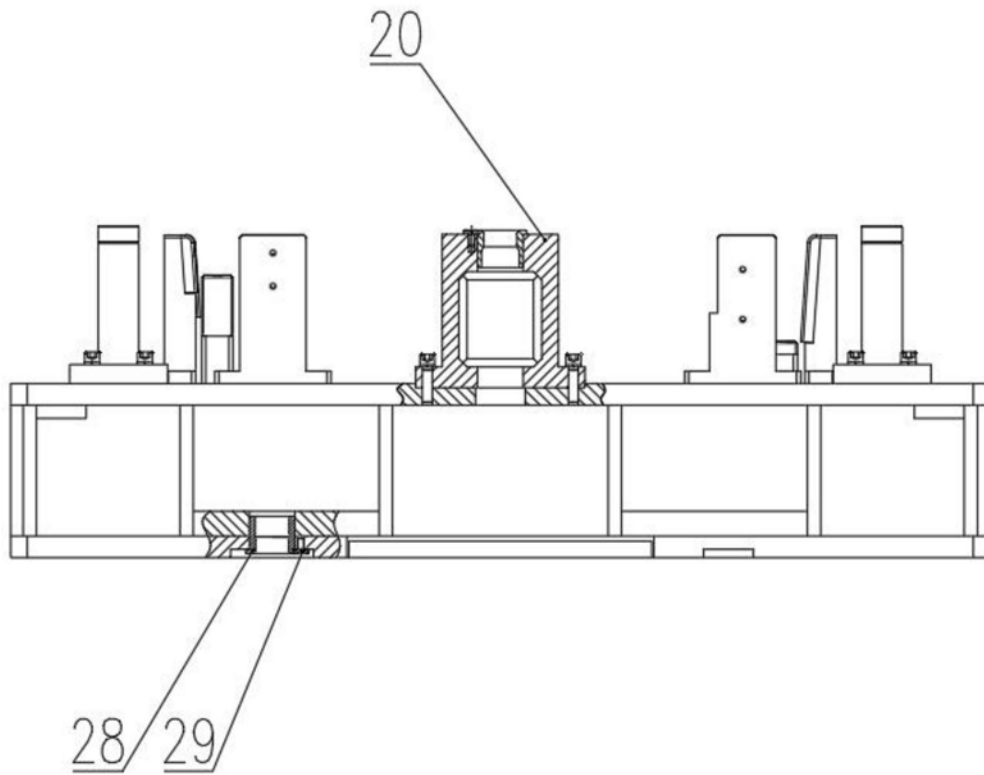


图5

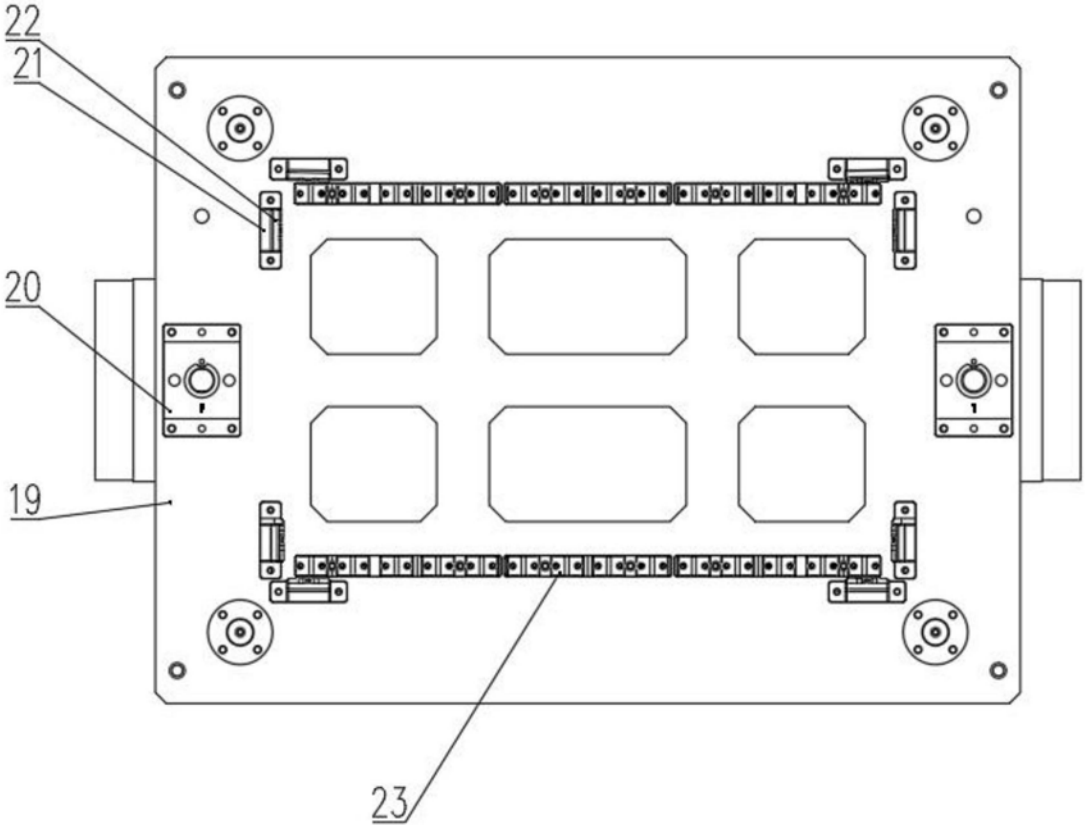


图6