



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115122097 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202210566280.7

(22) 申请日 2022.05.24

(71) 申请人 杭州泛亚卫浴股份有限公司

地址 311500 浙江省杭州市桐庐县桐庐经济开发区

(72) 发明人 李飞 梅峰

(74) 专利代理机构 杭州伍博专利代理事务所

(普通合伙) 33309

专利代理师 沈刚

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B25J 11/00 (2006.01)

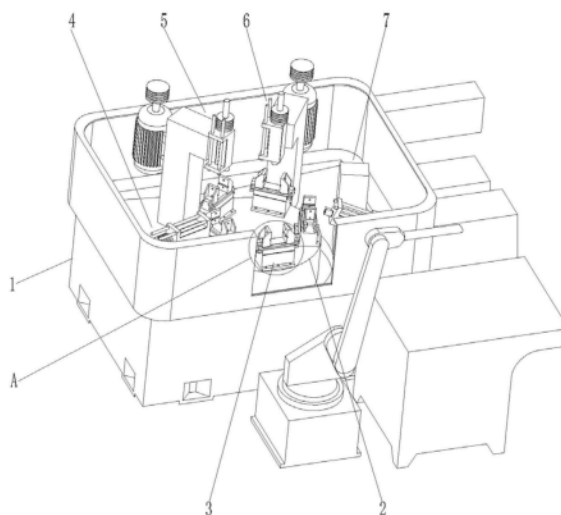
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种把手四轴配机器人结构

(57) 摘要

本发明公开了一种把手四轴配机器人结构。它包括机座和上下料机构,机座上设有转台,转台和机座转动连接,转台上设有若干个夹具,夹具呈环形均匀分布在转台的边缘处,机座上还设有铣面机构一、钻孔机构、攻牙机构和铣面机构二,铣面机构一、钻孔机构、攻牙机构和铣面机构二呈环形依次分布在转台的侧面,上下料机构置于机座的侧面且位于铣面机构一和铣面机构二之间。本发明的有益效果是:降低了加工成本,提高了加工效率;工序简单,控制方便,自动化程度高;安装拆卸方便,且固定效果好,工作时的稳定性好;避免了滑动夹块发生脱轨现象;能够始终保持转台周围的干净整洁,降低人工清理成本;避免溅伤工作人员,提高了安全性。



1. 一种把手四轴配机器人结构,其特征是,包括机座(1)和上下料机构,所述机座(1)上设有转台(2),所述转台(2)和机座(1)转动连接,所述转台(2)上设有若干个夹具(3),所述夹具(3)呈环形均匀分布在转台(2)的边缘处,所述机座(1)上还设有铣面机构一(4)、钻孔机构(5)、攻牙机构(6)和铣面机构二(7),所述铣面机构一(4)、钻孔机构(5)、攻牙机构(6)和铣面机构二(7)呈环形依次分布在转台(2)的侧面,所述上下料机构置于机座(1)的侧面且位于铣面机构一(4)和铣面机构二(7)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种把手四轴配机器人结构,其特征是,所述上下料机构包括机械手(8)和放置架(9),所述机械手(8)置于机座(1)的侧面且位于铣面机构一(4)和铣面机构二(7)之间,所述放置架(9)置于机械手(8)的侧面。

3. 根据权利要求2所述的一种把手四轴配机器人结构,其特征是,所述机械手(8)包括机械手底座(10),所述机械手底座(10)上设有转动座(11),所述转动座(11)和机械手底座(10)转动连接,所述转动座(11)上设有活动臂(12),所述活动臂(12)的一端和转动座(11)铰接,所述活动臂(12)的另一端设有抓手(13),所述抓手(13)和活动臂(12)的另一端铰接。

4. 根据权利要求1至3任意一项所述的一种把手四轴配机器人结构,其特征是,所述夹具(3)包括安装在转台(2)上的夹具底座(14),所述夹具底座(14)上安装有滑轨(15),所述滑轨(15)上设有放置台(16)和两个滑动夹块(17),所述放置台(16)和滑轨(15)固定连接且置于滑轨(15)的中间位置,两个滑动夹块(17)均与滑轨(15)滑动连接且对称分布在放置台(16)的两侧,两个滑动夹块(17)相对的一面上均设有槽体(18)。

5. 根据权利要求4所述的一种把手四轴配机器人结构,其特征是,所述滑轨(15)上设有限位挡块(19),所述限位挡块(19)分别固定在滑轨(15)的两端,所述滑动夹块(17)置于两个限位挡块(19)之间。

6. 根据权利要求1至3任意一项所述的一种把手四轴配机器人结构,其特征是,所述铣面机构一(4)包括固定在机座(1)上的立柱一(20),所述立柱一(20)上设有铣面动力头一(21),所述铣面动力头一(21)和立柱一(20)活动连接,所述铣面动力头一(21)上安装有铣刀一(22),所述钻孔机构(5)包括固定在机座(1)上的立柱二(23),所述立柱二(23)上设有钻孔动力头(24),所述钻孔动力头(24)和立柱二(23)活动连接,所述钻孔动力头(24)上安装有钻头一(25),所述攻牙机构(6)包括固定在机座(1)上的立柱三(26),所述立柱三(26)上设有攻牙动力头(27),所述攻牙动力头(27)和立柱三(26)活动连接,所述攻牙动力头(27)上安装有钻头二(28),所述铣面机构二(7)包括固定在机座(1)上的立柱四(29),所述立柱四(29)上设有铣面动力头二(30),所述铣面动力头二(30)和立柱四(29)活动连接,所述铣面动力头二(30)上安装有铣刀二(31)。

7. 根据权利要求1至3任意一项所述的一种把手四轴配机器人结构,其特征是,所述机座(1)上设有集屑槽(32),所述转台(2)安装在集屑槽(32)的底面上,所述铣面机构一(4)、钻孔机构(5)、攻牙机构(6)和铣面机构二(7)均置于集屑槽(32)的开口处。

8. 根据权利要求7所述的一种把手四轴配机器人结构,其特征是,所述集屑槽(32)的侧壁上设有排屑通道(33),所述机座(1)的侧面设有排屑机(34),所述排屑机(34)通过排屑通道(33)与集屑槽(32)相连通。

9. 根据权利要求1至3任意一项所述的一种把手四轴配机器人结构,其特征是,所述机座(1)上设有防护板(35),所述防护板(35)固定在机座(1)的四周边缘处。

10. 根据权利要求9所述的一种把手四轴配机器人结构,其特征是,所述防护板(35)上设有防护板开口(36),所述防护板开口(36)位于转台(2)和上下料机构之间。

一种把手四轴配机器人结构

技术领域

[0001] 本发明涉及卫浴产品加工相关技术领域,尤其是指一种把手四轴配机器人结构。

背景技术

[0002] 卫浴是供居住者便溺、洗浴、盥洗等日常公共卫生活动的空间及用品,卫浴内设置各种卫浴设备,比如出水开关,出水开关是一种通常在水管上面的阀门式装置,是对水介质实现启、闭及控制出口水流量和水温度的一种装置。

[0003] 传统的出水开关加工一般都是采用多台机分工序的加工方式,存在占用设备多、占用人力多、占用厂房面积多、以及存在工序间转运碰伤擦花多等缺陷,导致加工成本高,加工效率低下。

发明内容

[0004] 本发明是为了克服现有技术中传统的出水开关加工一般都是采用多台机分工序的加工方式,存在占用设备多、占用人力多、占用厂房面积多、以及存在工序间转运碰伤擦花多等缺陷,导致加工成本高,加工效率低下的不足,提供了一种能够降低加工成本,提高加工效率的把手四轴配机器人结构。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

一种把手四轴配机器人结构,包括机座和上下料机构,所述机座上设有转台,所述转台和机座转动连接,所述转台上设有若干个夹具,所述夹具呈环形均匀分布在转台的边缘处,所述机座上还设有铣面机构一、钻孔机构、攻牙机构和铣面机构二,所述铣面机构一、钻孔机构、攻牙机构和铣面机构二呈环形依次分布在转台的侧面,所述上下料机构置于机座的侧面且位于铣面机构一和铣面机构二之间。

[0006] 进行加工时,通过上下料机构自动将出水开关原料放置到夹具上夹紧固定,之后转台自动旋转,使工件依次经过铣面机构一、钻孔机构、攻牙机构和铣面机构二,分别进行铣面加工、钻外小孔和沉孔加工、攻内小孔加工和铣斜面加工,加工完毕之后则再通过上下料机构自动取下加工好的出水开关成品即可。通过将铣面加工、钻外小孔和沉孔加工、攻内小孔加工和铣斜面加工四道工序整合在一台机器上完成,只需一人操作,一次装夹,避免了多次装夹带来的定位不准问题,减少了中间转运以及碰伤、夹伤和擦花问题,占用厂房面积和人力资源大大减少,加工成本显著降低,加工效率明显提高。

[0007] 作为优选,所述上下料机构包括机械手和放置架,所述机械手置于机座的侧面且位于铣面机构一和铣面机构二之间,所述放置架置于机械手的侧面。放置架可分为两侧,其中一侧用于放置出水开关原料,另一侧用于放置出水开关成品。上料时,由机械手自动将出水开关原料从放置架的一侧抓起并放置到位于铣面机构一和铣面机构二之间的夹具上;下料时,再由机械手自动将夹具上的出水开关成品抓起并放置到放置架的另一侧上。工序简单,控制方便,自动化程度高,降低了人工成本,提高了加工效率。

[0008] 作为优选,所述机械手包括机械手底座,所述机械手底座上设有转动座,所述转动

座和机械手底座转动连接,所述转动座上设有活动臂,所述活动臂的一端和转动座铰接,所述活动臂的另一端设有抓手,所述抓手和活动臂的另一端铰接。机械手底座的底部两侧均固定有翻边一,能够使机械手底座稳定地固定在地面上,提高机械手工作时的稳定性。上料时,通过活动臂的摆动,使抓手靠近放置架一侧上的出水开关原料并将其抓起,之后通过转动座的转动,将出水开关原料转移至夹具处,再通过活动臂的摆动,将出水开关原料放置到夹具上,最后抓手再松开出水开关原料,即可完成上料;下料时,通过活动臂的摆动,使抓手靠近夹具上的出水开关成品并将其抓起,之后通过转动座的转动,将出水开关成品转移至放置架的另一侧处,再通过活动臂的摆动,将出水开关成品放置到放置架的另一侧上,最后抓手再松开出水开关成品,即可完成下料。工序简单,控制方便,自动化程度高,降低了人工成本,提高了加工效率。

[0009] 作为优选,所述夹具包括安装在转台上的夹具底座,所述夹具底座上安装有滑轨,所述滑轨上设有放置台和两个滑动夹块,所述放置台和滑轨固定连接且置于滑轨的中间位置,两个滑动夹块均与滑轨滑动连接且对称分布在放置台的两侧,两个滑动夹块相对的一面上均设有槽体。夹具底座的底部两侧均固定有翻边二,能够使机械手底座稳定地固定在转台上,翻边二上设置有若干个螺纹孔,夹具底座通过螺纹连接安装在转台上,安装拆卸方便,且固定效果好,工作时的稳定性好。上料时,通过活动臂的摆动,将出水开关原料放置到放置台上,之后控制两块滑动夹块同时朝出水开关原料靠近并将其夹住固定,最后抓手再松开出水开关原料,即可完成上料。通过槽体的设计,提高了滑动夹块的夹持效果。

[0010] 作为优选,所述滑轨上设有限位挡块,所述限位挡块分别固定在滑轨的两端,所述滑动夹块置于两个限位挡块之间。限位挡块能够对滑动夹块的在滑轨上的运动起到限位作用,避免滑动夹块发生脱轨现象。

[0011] 作为优选,所述铣面机构一包括固定在机座上的立柱一,所述立柱一上设有铣面动力头一,所述铣面动力头一和立柱一活动连接,所述铣面动力头一上安装有铣刀一,所述钻孔机构包括固定在机座上的立柱二,所述立柱二上设有钻孔动力头,所述钻孔动力头和立柱二活动连接,所述钻孔动力头上安装有钻头一,所述攻牙机构包括固定在机座上的立柱三,所述立柱三上设有攻牙动力头,所述攻牙动力头和立柱三活动连接,所述攻牙动力头上安装有钻头二,所述铣面机构二包括固定在机座上的立柱四,所述立柱四上设有铣面动力头二,所述铣面动力头二和立柱四活动连接,所述铣面动力头二上安装有铣刀二。加工时,待加工的出水开关原料首先转至铣面机构一的下方,通过铣面动力头一带动铣刀一工作,对出水开关原料进行铣面加工;之后再转至钻孔机构的下方,通过钻孔动力头带动钻头一工作,对出水开关原料进行钻外小孔和沉孔加工;然后再转至攻牙机构的下方,通过攻牙动力头带动钻头二工作,对出水开关原料进行攻内小孔加工;最后再转至铣面机构二的下方,通过铣面动力头二带动铣刀二工作,对出水开关原料进行铣斜面加工。通过将铣面加工、钻外小孔和沉孔加工、攻内小孔加工和铣斜面加工四道工序整合在一台机器上完成,只需一人操作,一次装夹,避免了多次装夹带来的定位不准问题,减少了中间转运以及碰伤、夹伤和擦花问题,占用厂房面积和人力资源大大减少,加工成本显著降低,加工效率明显提高。

[0012] 作为优选,所述机座上设有集屑槽,所述转台安装在集屑槽的底面上,所述铣面机构一、钻孔机构、攻牙机构和铣面机构二均置于集屑槽的开口处。出水开关在加工过程中产

生的碎屑会统一落入周围的集屑槽中,以便后续清洁。

[0013] 作为优选,所述集屑槽的侧壁上设有排屑通道,所述机座的侧面设有排屑机,所述排屑机通过排屑通道与集屑槽相连通。排屑机的内部设有吸风机,可将集屑槽内的碎屑通过排屑通道自动吸入排屑机中,能够始终保持转台周围的干净整洁,降低人工清理成本。

[0014] 作为优选,所述机座上设有防护板,所述防护板固定在机座的四周边缘处。由于出水开关在加工时会产生飞溅的碎料,通过防护板的设计能够很好地将飞溅的碎料挡住,避免溅伤工作人员,提高了安全性。

[0015] 作为优选,所述防护板上设有防护板开口,所述防护板开口位于转台和上下料机构之间。通过防护板开口的设计,以便机械手伸入到防护板内侧的转台上进行放件和取件。

[0016] 本发明的有益效果是:降低了加工成本,提高了加工效率;工序简单,控制方便,自动化程度高;安装拆卸方便,且固定效果好,工作时的稳定性好;避免了滑动夹块发生脱轨现象;能够始终保持转台周围的干净整洁,降低人工清理成本;避免溅伤工作人员,提高了安全性。

附图说明

[0017] 图1和图2均是本发明的一种立体图;

图3是本发明的一种俯视图;

图4是本发明的一种主视图;

图5是本发明的一种左视图;

图6是图1中A处的放大图;

图7是夹具的一种使用状态图。

[0018] 图中:1. 机座,2. 转台,3. 夹具,4. 铣面机构一,5. 钻孔机构,6. 攻牙机构,7. 铣面机构二,8. 机械手,9. 放置架,10. 机械手底座,11. 转动座,12. 活动臂,13. 抓手,14. 夹具底座,15. 滑轨,16. 放置台,17. 滑动夹块,18. 槽体,19. 限位挡块,20. 立柱一,21. 铣面动力头一,22. 铣刀一,23. 立柱二,24. 钻孔动力头,25. 钻头一,26. 立柱三,27. 攻牙动力头,28. 钻头二,29. 立柱四,30. 铣面动力头二,31. 铣刀二,32. 集屑槽,33. 排屑通道,34. 排屑机,35. 防护板,36. 防护板开口,37. 电控箱,38. 油箱。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步的描述。

[0020] 如图1所述的实施例中,一种把手四轴配机器人结构,包括机座1和上下料机构,机座1上设有转台2,转台2和机座1转动连接,转台2上设有若干个夹具3,夹具3呈环形均匀分布在转台2的边缘处,机座1上还设有铣面机构一4、钻孔机构5、攻牙机构6和铣面机构二7,铣面机构一4、钻孔机构5、攻牙机构6和铣面机构二7呈环形依次分布在转台2的侧面,上下料机构置于机座1的侧面且位于铣面机构一4和铣面机构二7之间。

[0021] 如图2所示,上下料机构包括机械手8和放置架9,机械手8置于机座1的侧面且位于铣面机构一4和铣面机构二7之间,放置架9置于机械手8的侧面。

[0022] 机械手8包括机械手底座10,机械手底座10上设有转动座11,转动座11和机械手底座10转动连接,转动座11上设有活动臂12,活动臂12的一端和转动座11铰接,活动臂12的另

一端设有抓手13,抓手13和活动臂12的另一端铰接。

[0023] 如图1、图6和图7所示,夹具3包括安装在转台2上的夹具底座14,夹具底座14上安装有滑轨15,滑轨15上设有放置台16和两个滑动夹块17,放置台16和滑轨15固定连接且置于滑轨15的中间位置,两个滑动夹块17均与滑轨15滑动连接且对称分布在放置台16的两侧,两个滑动夹块17相对的一面上均设有槽体18。

[0024] 滑轨15上设有限位挡块19,限位挡块19分别固定在滑轨15的两端,滑动夹块17置于两个限位挡块19之间。

[0025] 如图2和图3所示,铣面机构一4包括固定在机座1上的立柱一20,立柱一20上设有铣面动力头一21,铣面动力头一21和立柱一20活动连接,铣面动力头一21上安装有铣刀一22,钻孔机构5包括固定在机座1上的立柱二23,立柱二23上设有钻孔动力头24,钻孔动力头24和立柱二23活动连接,钻孔动力头24上安装有钻头一25,攻牙机构6包括固定在机座1上的立柱三26,立柱三26上设有攻牙动力头27,攻牙动力头27和立柱三26活动连接,攻牙动力头27上安装有钻头二28,铣面机构二7包括固定在机座1上的立柱四29,立柱四29上设有铣面动力头二30,铣面动力头二30和立柱四29活动连接,铣面动力头二30上安装有铣刀二31。

[0026] 如图3所示,机座1上设有集屑槽32,转台2安装在集屑槽32的底面上,铣面机构一4、钻孔机构5、攻牙机构6和铣面机构二7均置于集屑槽32的开口处。

[0027] 如图3和图5所示,集屑槽32的侧壁上设有排屑通道33,机座1的侧面设有排屑机34,排屑机34通过排屑通道33与集屑槽32相连通。

[0028] 如图4所示,机座1上设有防护板35,防护板35固定在机座1的四周边缘处。

[0029] 防护板35上设有防护板开口36,防护板开口36位于转台2和上下料机构之间。

[0030] 机座的侧面还设有用于控制设备工作的电控箱37和油箱38,以及供工作人员操作的操作面板。

[0031] 工作原理如下:

上料时,通过活动臂12的摆动,使抓手13靠近放置架9一侧上的出水开关原料并将其抓起,之后通过转动座11的转动,将出水开关原料转移至放置台16上,之后控制两块滑动夹块17同时朝出水开关原料靠近并将其夹住固定,最后抓手13再松开出水开关原料,即可完成上料。

[0032] 加工时,通过转台2的转动,待加工的出水开关原料首先转至铣面机构一4的下方,通过铣面动力头一21带动铣刀一22工作,对出水开关原料进行铣面加工;之后再转至钻孔机构5的下方,通过钻孔动力头24带动钻头一25工作,对出水开关原料进行钻外小孔和沉孔加工;然后再转至攻牙机构6的下方,通过攻牙动力头24带动钻头二28工作,对出水开关原料进行攻内小孔加工;最后再转至铣面机构二7的下方,通过铣面动力头二30带动铣刀二31工作,对出水开关原料进行铣斜面加工。

[0033] 下料时,通过活动臂12的摆动,使抓手13靠近夹具3上的出水开关成品并将其抓起(于此同时滑动夹块17松开出水开关成品),之后通过转动座11的转动,将出水开关成品转移至放置架9的另一侧处,再通过活动臂12的摆动,将出水开关成品放置到放置架9的另一侧上,最后抓手13再松开出水开关成品,即可完成下料。

[0034] 出水开关在加工过程中产生的碎屑会统一落入周围的集屑槽32中,排屑机34的内部设有吸风机,可将集屑槽32内的碎屑通过排屑通道33自动吸入排屑机34中,能够始终保

持转台2周围的干净整洁。

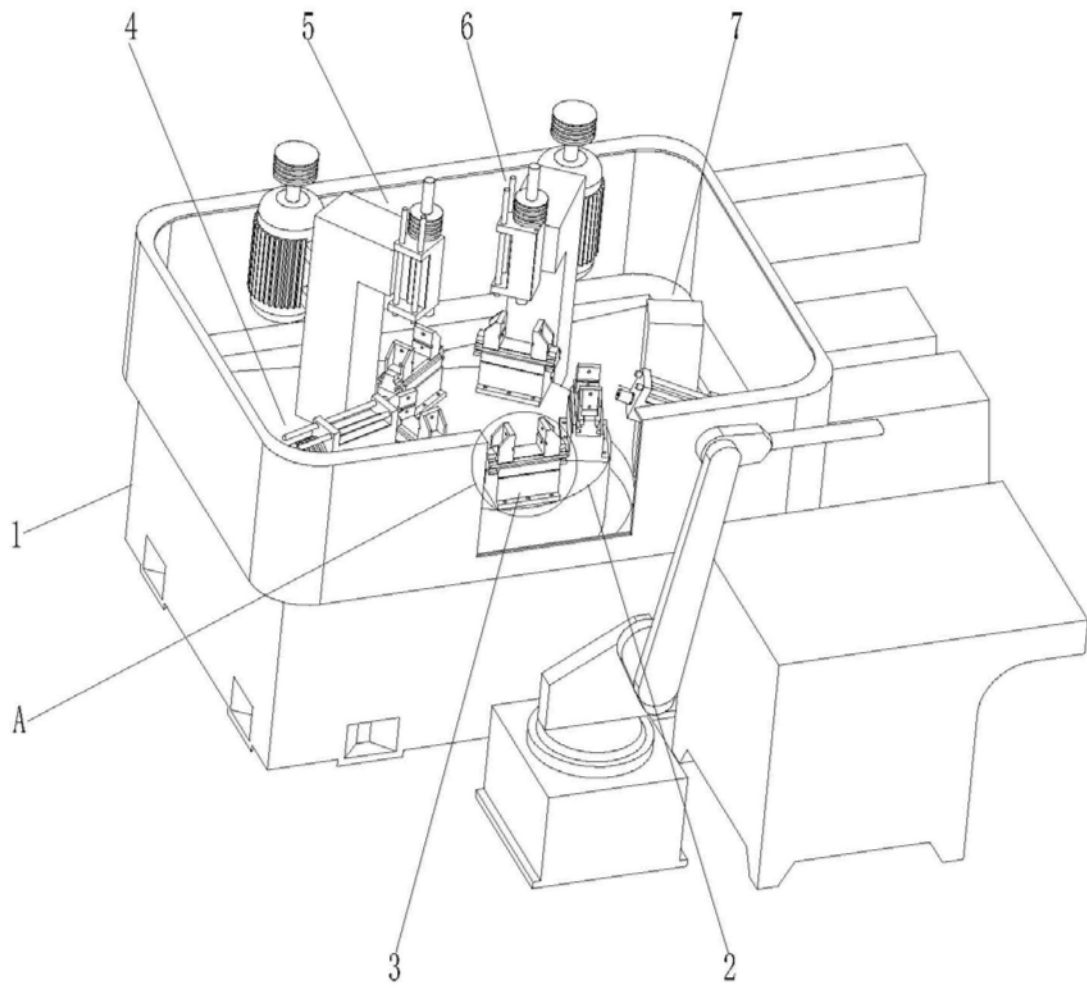


图1

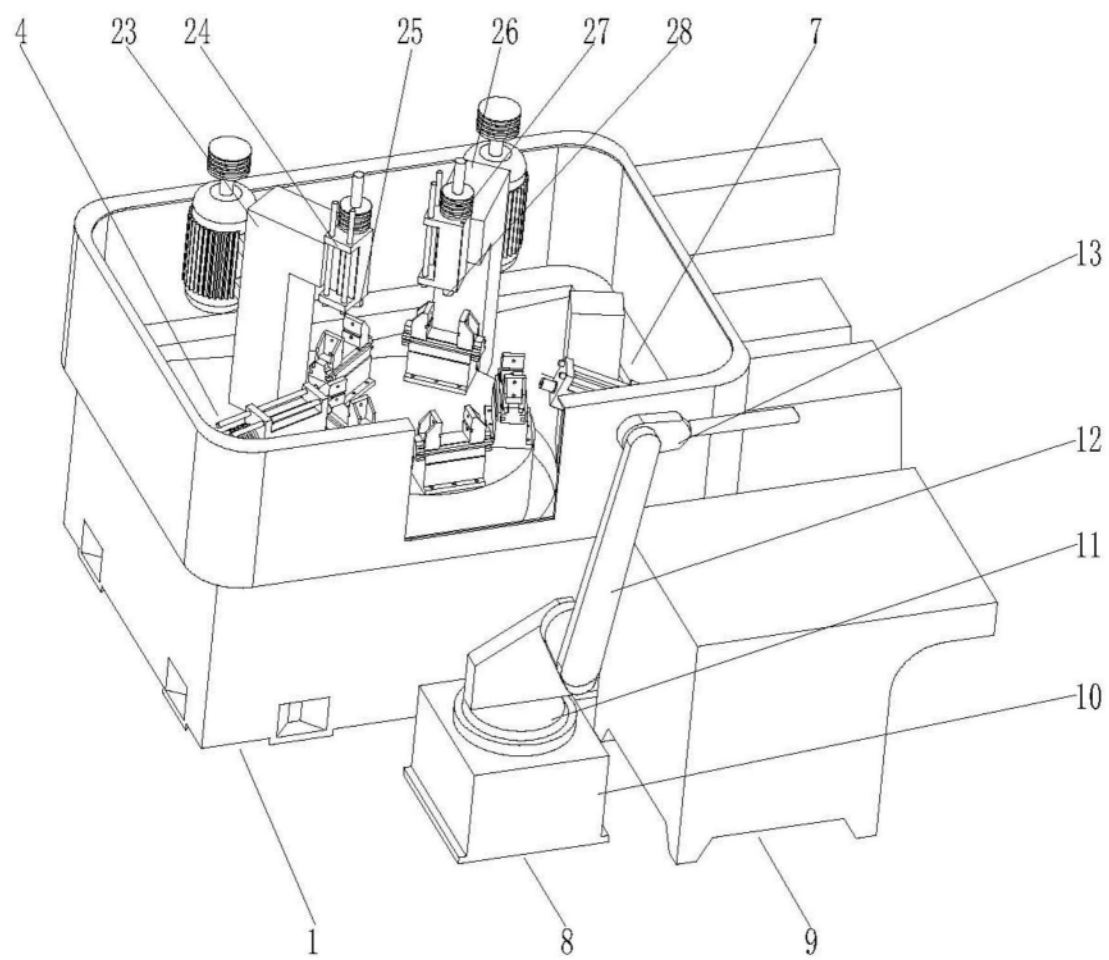


图2

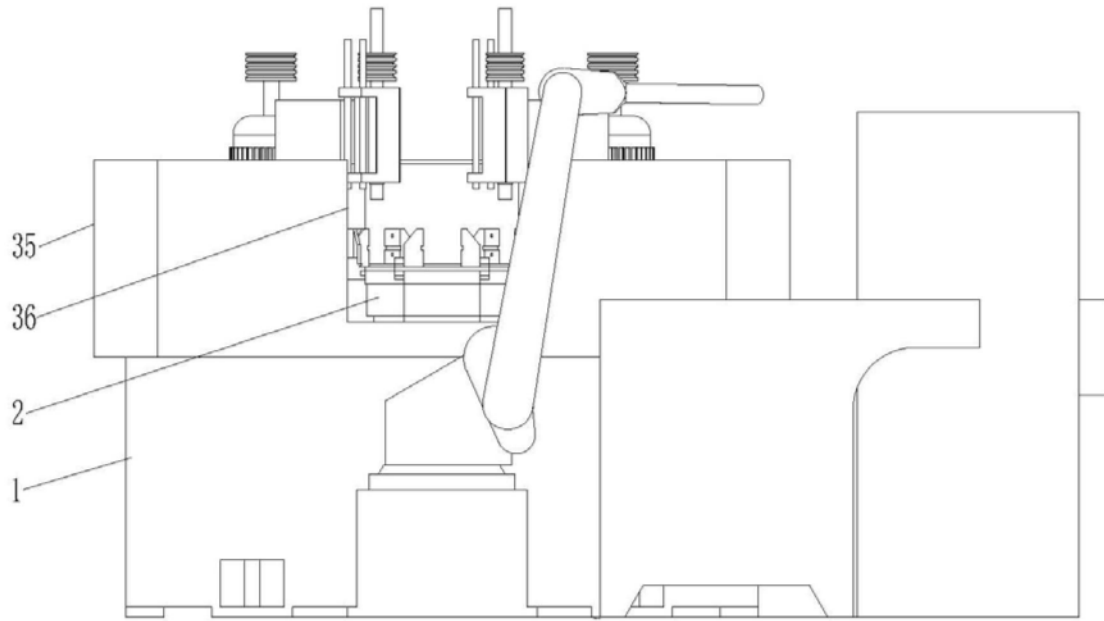


图4

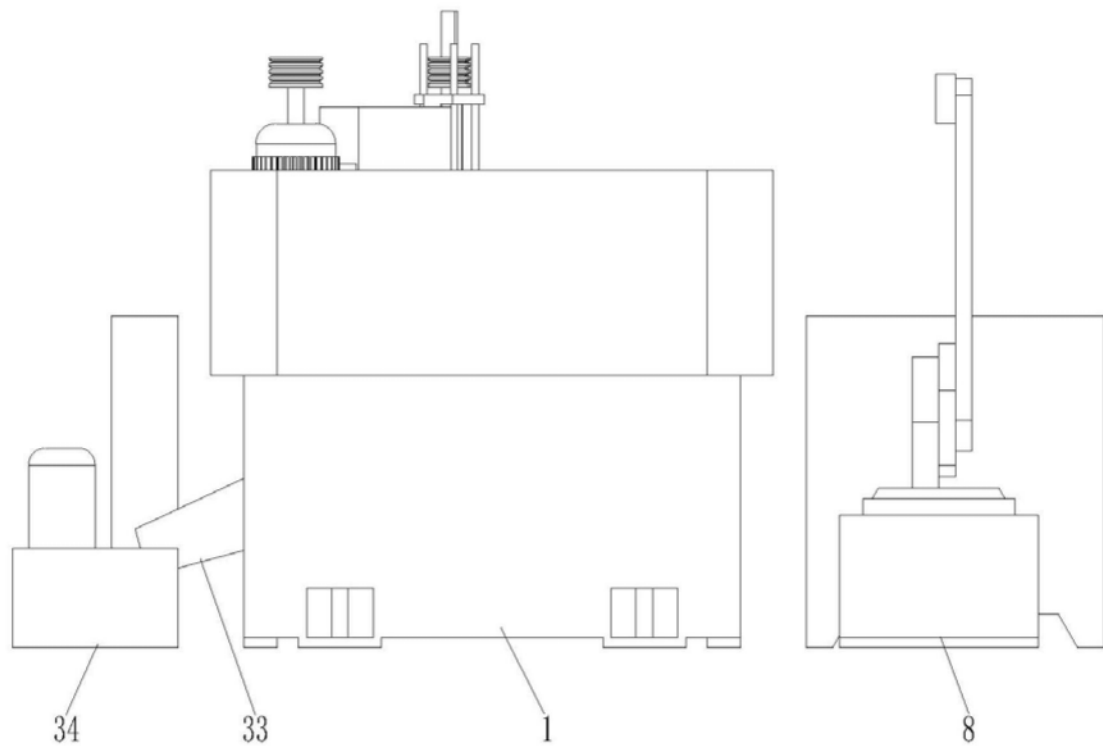


图5

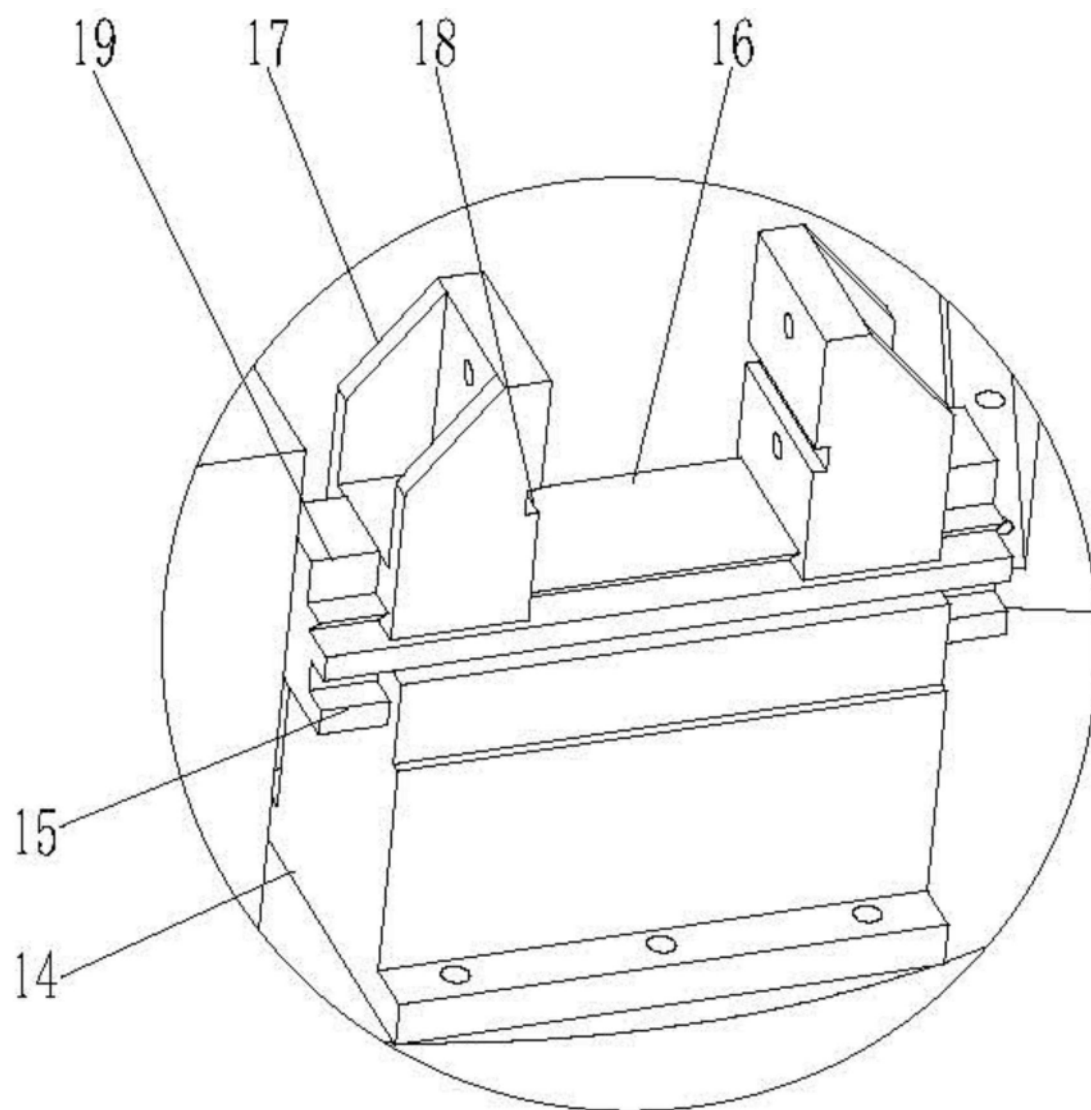


图6

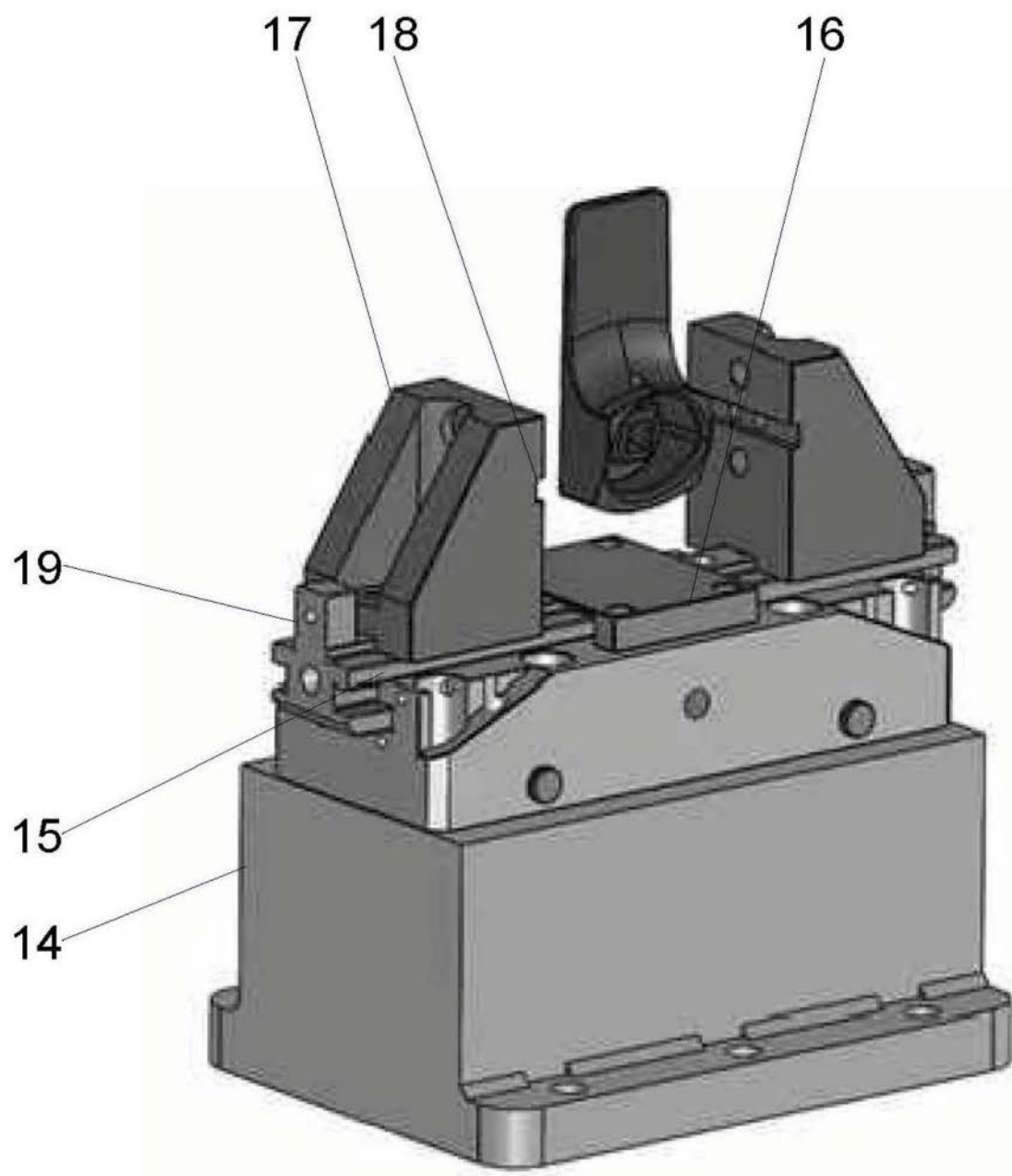


图7