



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210255137 U

(45)授权公告日 2020.04.07

(21)申请号 201920766552.1

(22)申请日 2019.05.24

(73)专利权人 常州市德速机械有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进国家高新技术
技术产业开发区武宜南路377号12#厂
房

(72)发明人 彭子平

(74)专利代理机构 常州市英诺创信专利代理事

务所(普通合伙) 32258

代理人 郑云

(51)Int.Cl.

B23Q 1/66(2006.01)

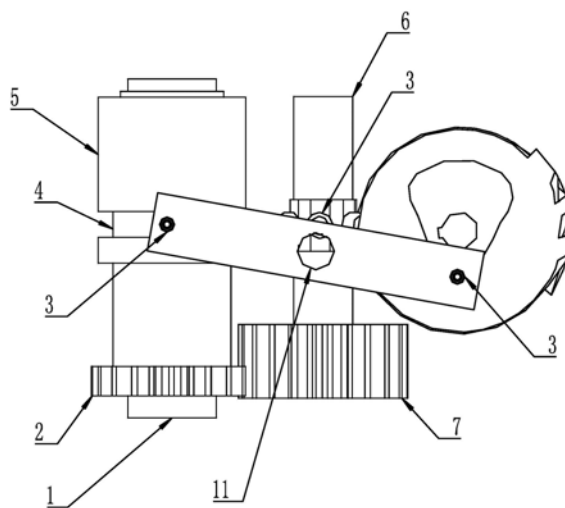
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)实用新型名称

一种双交换台的旋转举升机构

(57)摘要

本实用新型提供了一种双交换台的旋转举升机构,包括中心固定轴、转塔弧面凸轮和平面凸轮,转塔的外周面上固定有单杆轴承,单杆轴承与弧面凸轮配合由弧面凸轮带动转塔间歇转动,机床的箱体内部设有摇臂,中心固定轴外配合套有出力轴,出力轴外周面上开有沟槽,摇臂一端与平面凸轮传动连接、另一端与出力轴上的沟槽相接;出力轴外周面下端固定有滑动齿,转塔外周面下端固定有固定齿,滑动齿与固定齿啮合。本实用新型结构设计合理,可实现转塔的间歇转动和出力轴的间歇性转动和上下往复滑动,实现双交换台的旋转举升和快速交换,有效提高机床加工效率,且结构可靠、生产便捷、安装便捷。



1. 一种双交换台的旋转举升机构,设置在箱体(12)内,所述箱体(12)安装在机床上,包括中心固定轴(1),所述中心固定轴(1)与机床固定,其特征在于:还包括转塔(6)和弧面凸轮(9),所述的转塔(6)的外周面上固定有单杆轴承(3),所述单杆轴承(3)与弧面凸轮(9)配合由弧面凸轮(9)带动转塔(6)间歇转动,所述的弧面凸轮(9)两侧分别设有与弧面凸轮(9)同步转动的平面凸轮(8),所述箱体(12)内还设有摇臂(10),所述摇臂(10)一端与平面凸轮(8)传动连接,所述的中心固定轴(1)外配合套有可沿中心固定轴(1)上下滑动的出力轴(5),所述的出力轴(5)外周面上开有沟槽(4),所述的摇臂(10)一端与平面凸轮(8)传动连接、另一端与出力轴(5)上的沟槽(4)相接并在平面凸轮(8)转动时推动出力轴(5)沿中心固定轴(1)上下往复滑动;所述的出力轴(5)外周面下端固定有滑动齿(2),所述转塔(6)外周面下端固定有固定齿(7),所述滑动齿(2)与固定齿(7)啮合且固定齿(7)沿中心固定轴(1)轴向长度不小于出力轴(5)的滑动幅度长度。

2. 如权利要求1所述的一种双交换台的旋转举升机构,其特征在于:所述的弧面凸轮(9)和平面凸轮(8)中心具有轴孔,所述箱体(12)内转动连接有与轴孔相配合、带动弧面凸轮(9)和平面凸轮(8)同步转动的动力轴。

3. 如权利要求2所述的一种双交换台的旋转举升机构,其特征在于:所述的箱体(12)上还具有驱动动力轴转动的动力装置。

4. 如权利要求1所述的一种双交换台的旋转举升机构,其特征在于:所述的摇臂(10)两端也分别设有单杆轴承(3),其中一端通过单杆轴承(3)与平面凸轮(8)线切、另一端通过单杆轴承(3)与出力轴(5)的沟槽(4)线切。

一种双交换台的旋转举升机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床交换工作台技术领域,尤其涉及一种双交换台的旋转举升机构。

背景技术

[0002] 目前,现有机床工作台在采用双交换台进行旋转举升时,通常采用液压驱动,采用两组独立的油缸装置分别完成举升动作和旋转动作,结构较为复杂、交换时间长。两组独立的油缸装置需要占据较多安装空间,同时举升动作和旋转动作分开驱动,双交换台的交换效率较低,影响机床工作台的加工效率。因此有必要针对这一情况,机床工作台的双交换台的驱动机构进行进一步设计。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:为了克服现有技术之不足,本实用新型提供一种结构设计合理,可通过一组动力机构即可实现双交换台的旋转动作和举升动作,交换效率高的一种双交换台的旋转举升机构。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种双交换台的旋转举升机构,设置在箱体内,所述箱体安装在机床上,包括中心固定轴,所述中心固定轴与机床工作台面固定,还包括转塔和弧面凸轮,所述的转塔的外周面上固定有单杆轴承,所述单杆轴承与弧面凸轮配合由弧面凸轮带动转塔间歇转动,所述的弧面凸轮两侧分别设有与弧面凸轮同步转动的平面凸轮,所述的箱体内还设有摇臂,所述摇臂一端与平面凸轮传动连接,所述的中心固定轴外配合套有可沿中心固定轴上下滑动的出力轴,所述的出力轴外周面上开有沟槽,所述的摇臂一端与平面凸轮传动连接、另一端与出力轴上的沟槽相接并在平面凸轮转动时推动出力轴沿中心固定轴上下往复滑动;所述的出力轴外周面下端固定有滑动齿,所述转塔外周面下端固定有固定齿,所述滑动齿与固定齿啮合且固定齿沿中心固定轴轴向长度不小于出力轴的滑动幅度长度。

[0005] 进一步的,所述的弧面凸轮和平面凸轮中心具有轴孔,箱体内转动连接有与轴孔相配合、带动弧面凸轮和平面凸轮同步转动的动力轴。

[0006] 更进一步的,所述的箱体上还具有驱动动力轴转动的动力装置,动力装置可根据需要设计为电机等。

[0007] 进一步的,所述的摇臂两端也分别设有单杆轴承,其中一端通过单杆轴承与平面凸轮线切、另一端通过单杆轴承与出力轴的沟槽线切。

[0008] 在本方案中,采用弧面凸轮和平面凸轮的设计,实现在带动弧面凸轮和平面凸轮同步转动时,转塔间歇性转动,出力轴随转塔间歇性转动,且出力轴在摇臂作用下沿中心固定轴上下往复滑动。

[0009] 本实用新型的有益效果是,本实用新型提供了一种双交换台的旋转举升机构,结构设计合理,通过弧面凸轮与转塔上单杆轴承、弧面凸轮与平面凸轮的动作,可实现转塔的

间歇转动和出力轴的间歇性转动和上下往复滑动,实现双交换台的旋转举升和快速交换,有效提高机床加工效率,且结构可靠、生产便捷、安装便捷。

附图说明

[0010] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0011] 图1是本实用新型最优实施例的结构示意图。

[0012] 图2是图1的俯视图。

[0013] 图3是图1的右视图。

[0014] 图4是图3中A-A的剖视图。

[0015] 图5是本实用新型最优实施例的立体图。

[0016] 图6是本实用新型最优实施例安装在箱体内的立体图。

[0017] 图中1、中心固定轴 2、滑动齿 3、单杆轴承 4、沟槽 5、出力轴 6、转塔 7、固定齿 8、平面凸轮 9、弧面凸轮 10、摇臂 11、固定孔 12、箱体。

具体实施方式

[0018] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图,仅以示意方式说明本实用新型的基本结构,因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0019] 如图1至图5所示的一种双交换台的旋转举升机构,是本实用新型最优实施例,设置在箱体12内,所述箱体12安装在机床上,包括中心固定轴1。所述中心固定轴1与机床固定,还包括转塔6和弧面凸轮9。所述的弧面凸轮9和平面凸轮8中心具有轴孔,箱体12内还设有与轴孔相配合、带动弧面凸轮9和平面凸轮8同步转动的动力轴。所述的箱体12上还具有驱动动力轴转动的动力装置,动力装置可根据需要设计为电机等。

[0020] 所述的转塔6的外周面上固定有单杆轴承3,所述单杆轴承3与弧面凸轮9配合由弧面凸轮9带动转塔6间歇转动。所述的弧面凸轮9两侧分别设有与弧面凸轮9同步转动的平面凸轮8,所述平面凸轮8传动连接有摇臂10,所述的中心固定轴1外配合套有可沿中心固定轴1上下滑动的出力轴5,所述的出力轴5外周面上开有沟槽4。

[0021] 所述箱体12内设有摇臂10,所述摇臂10上具有固定孔11,并通过固定孔11与箱体12转动连接。摇臂10两端也分别设有单杆轴承3,其中一端通过单杆轴承3与平面凸轮8线切、另一端通过单杆轴承3与出力轴5的沟槽4线切。与出力轴5的沟槽4线切一端,可在平面凸轮8转动时推动出力轴5沿中心固定轴1做上下往复滑动。所述的出力轴5外周面下端固定有滑动齿2,所述转塔6外周面下端固定有固定齿7,所述滑动齿2与固定齿7啮合且固定齿7沿中心固定轴1轴向长度不小于出力轴5的滑动幅度长度。滑动齿2与固定齿7的配合,实现了弧面凸轮9在带动转塔6做间歇性转动的同时,带动出力轴5也做间歇性转动。

[0022] 在工作时,动力装置工作,可带动弧面凸轮9和平面凸轮8同步转动。当弧面凸轮9转动时,弧面凸轮9与转塔6上的单杆轴承3配合,带动了转塔6的间歇性转动。转塔6转动时,转塔6下端的固定齿7也同步转动,此时,与固定齿7啮合的滑动齿2也随之同步转动,实现了出力轴5的同步间歇转动,实现了转塔6和出力轴5的同步转动操作。当平面凸轮8与弧面凸轮9同步转动时,由于平面凸轮8的特性,平面凸轮8可间歇性带动摇臂10一固定孔11为转动中心转动,在摇臂10对应出力轴5的沟槽4的一端,则可在转动时,在沟槽4内推动出力轴5做

上下往复滑动,实现出力轴5的举升操作。当出力轴5上下滑动时,滑动齿2可在固定齿7上上下下滑动,不会由于齿与齿的啮合而影响出力轴5的上下滑动操作。

[0023] 在本方案中,采用弧面凸轮9和平面凸轮8的设计,实现在带动弧面凸轮9和平面凸轮8同步转动时,转塔6间歇性转动,出力轴5随转塔6间歇性转动,且出力轴5在摇臂10作用下沿中心固定轴1上下往复滑动,可实现双交换台的旋转举升和快速交换,有效提高机床加工效率,且结构可靠、生产便捷、安装便捷。

[0024] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

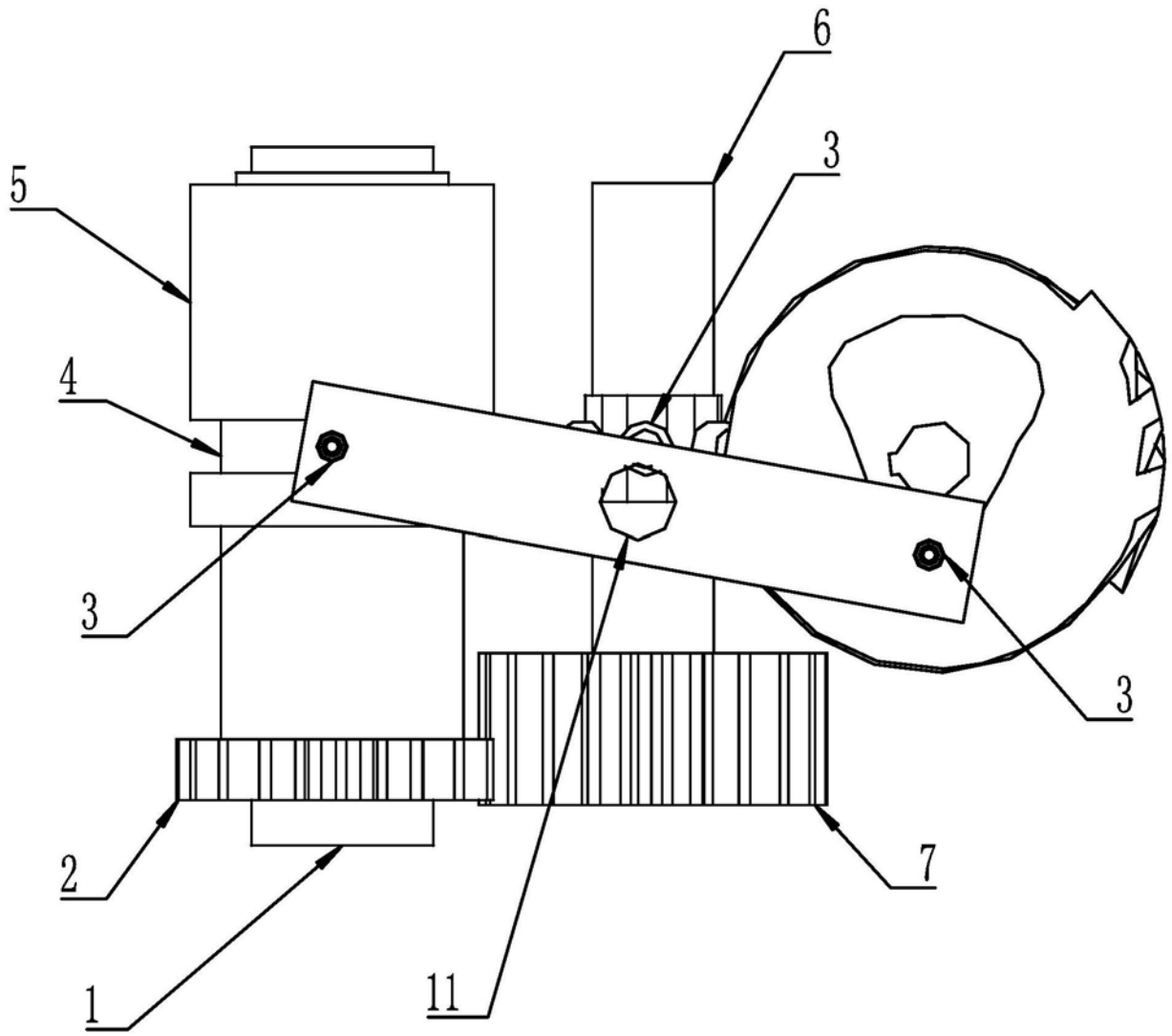


图1

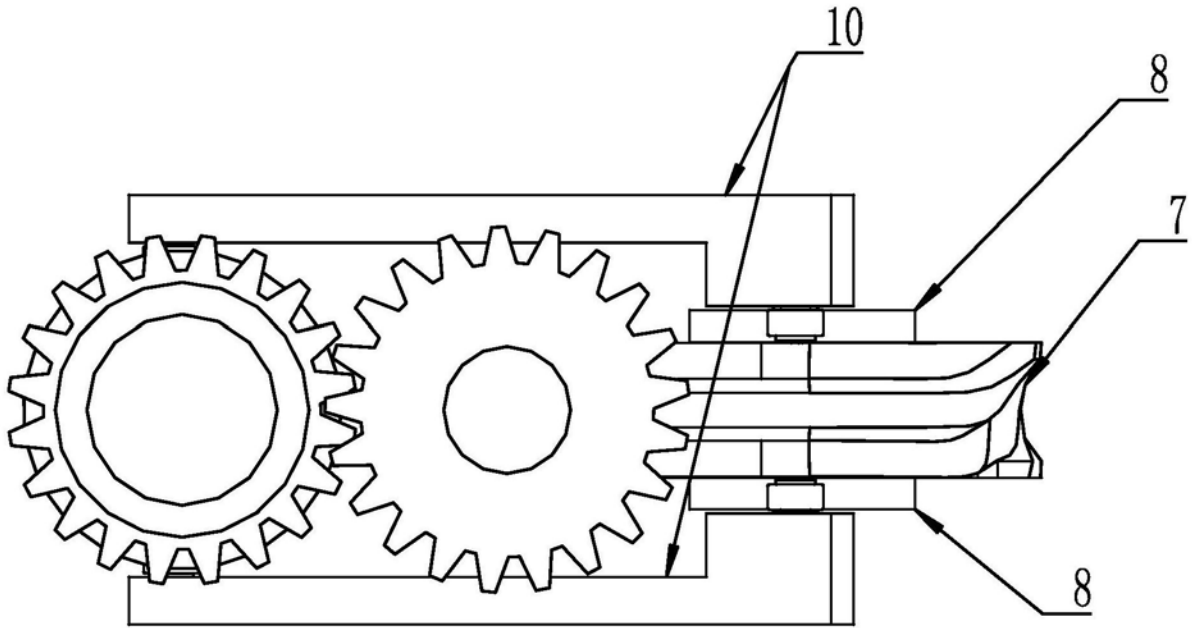


图2

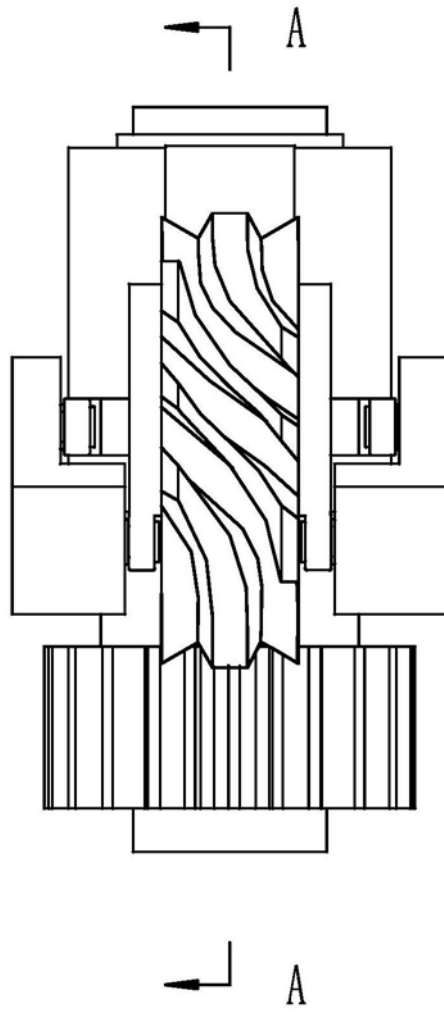


图3

A-A

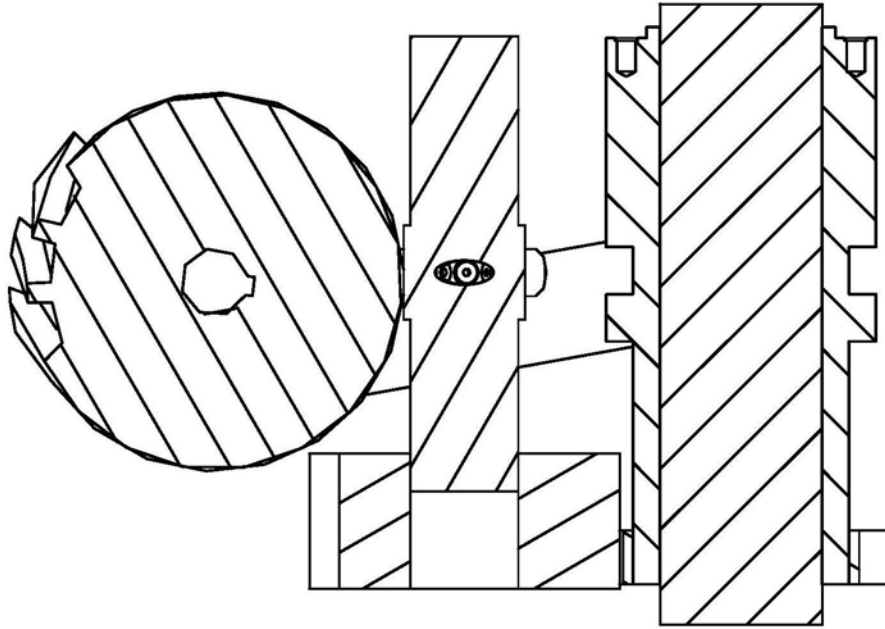


图4

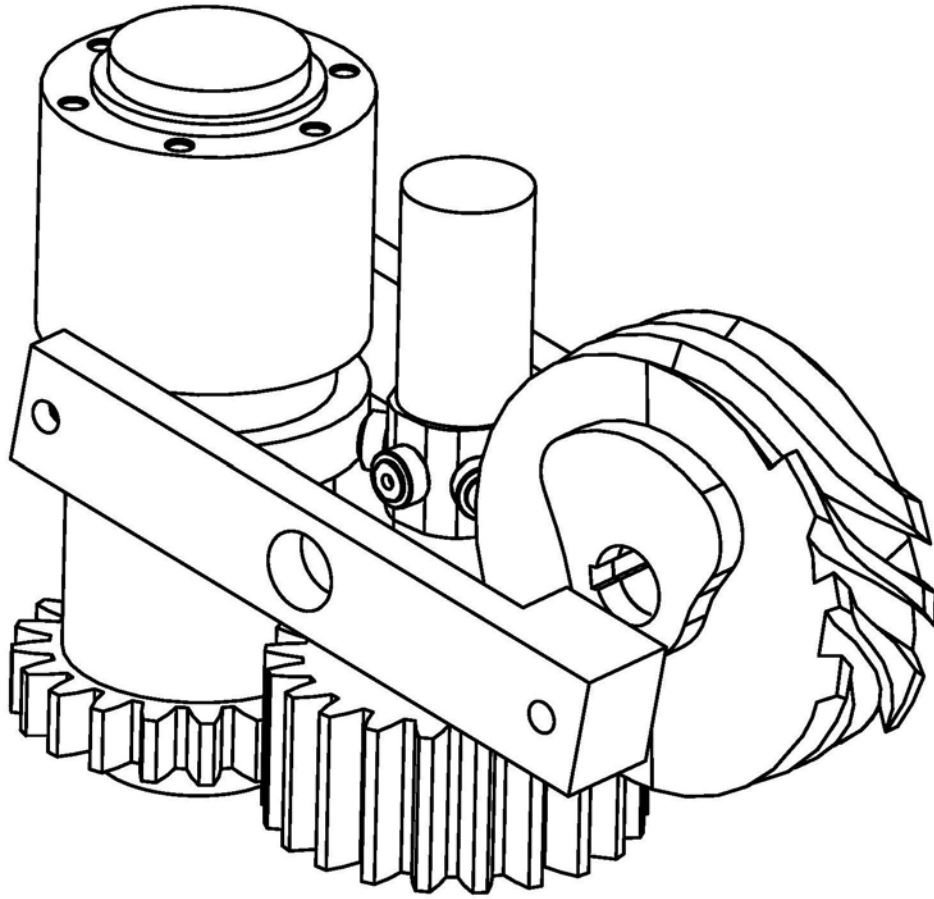


图5

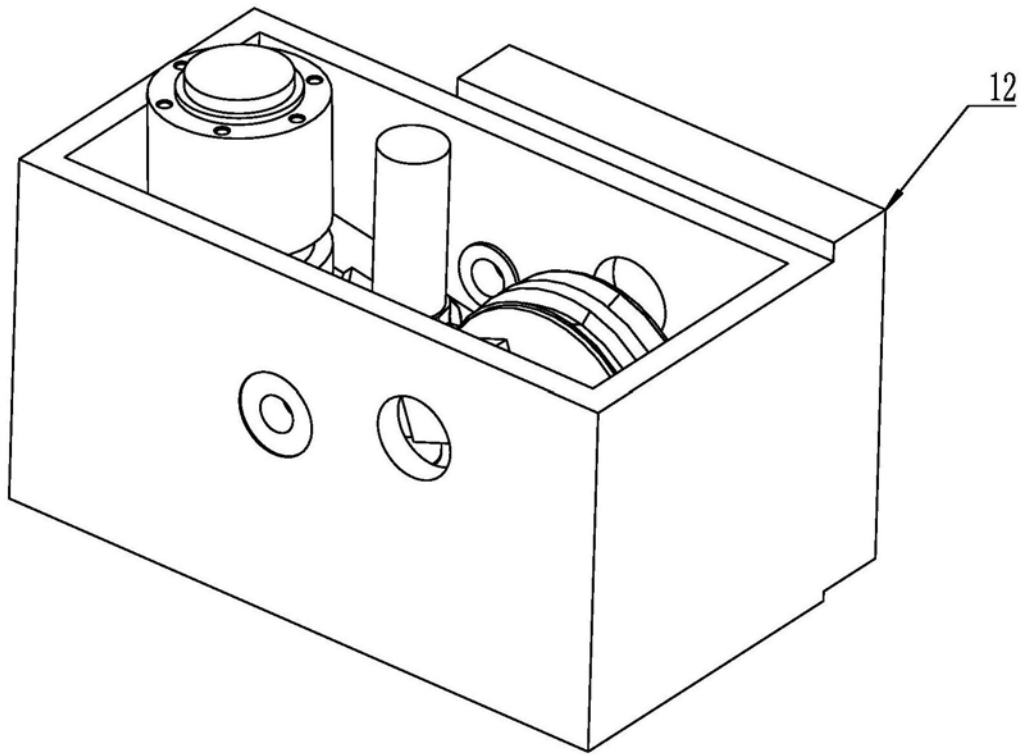


图6