



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207289742 U

(45)授权公告日 2018.05.01

(21)申请号 201720794929.5

(22)申请日 2017.06.30

(73)专利权人 东莞巨磨智能机械设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市虎门镇南栅五
区民昌路三巷1-2号杨阳科技园一楼
103

(72)发明人 栗永河 邹盛华 周新民 古新华

(51)Int.Cl.

B24B 27/00(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

B24B 41/00(2006.01)

B24B 47/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

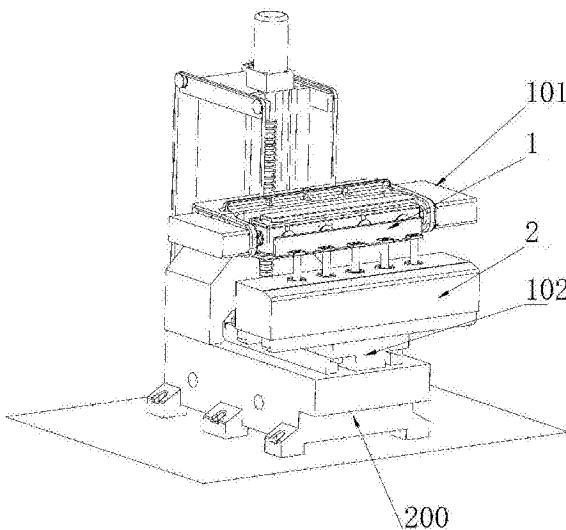
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)实用新型名称

一种用于无死角不间断加工的磨床的打磨
装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于无死角不间断
加工的磨床的打磨装置,包括打磨机构和工件固定
机构上,所述的打磨机构对放置在工件固定机构
上的零件进行物理打磨,所述的打磨机构包括
滑座、旋转壳体、壳体转动驱动装置、磨片驱动装
置以及若干个打磨片,所述的打磨片安装于旋转
壳体表面,所述旋转壳体的两端转动安装于所述
的滑座上,所述壳体转动驱动装置安装在旋转壳
体的一端,所述磨片驱动装置与打磨片并驱动打
磨片实现高频直线往复运动;本实用新型能够调
整打磨片的角度,实现无死角打磨;通过蜗轮蜗
杆传动机构带动工件放置台的旋转,相对于齿轮
齿条传动机构来说,本实用新型能够实现五个放
置台的同向不间断旋转。



1. 一种用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置，包括打磨机构和工件固定机构，其特征在于，

所述的工件固定机构包括固定机构箱体、传动箱体、旋转传动机构和工件放置台，固定机构箱体内设有传动箱体，传动箱体内设有若干个旋转传动机构，所述的旋转传动机构包括放置台旋转轴、蜗轮和蜗杆，放置台旋转轴的底部连接蜗轮，蜗轮与蜗杆啮合，相邻两旋转传动机构的蜗杆之间通过连接轴承连接，传动箱体一端的蜗杆通过联轴器连接工件旋转电机的输出轴，工件放置台设于旋转轴顶端并随着旋转传动机构转动，实现放置在工件放置台上的零件 360° 的转动；

所述的打磨机构对放置在工件固定机构上的零件进行物理打磨，所述的打磨机构包括滑座、旋转壳体、壳体转动驱动装置、磨片驱动装置以及若干个打磨片，所述的打磨片安装于旋转壳体表面，所述旋转壳体的两端转动安装于所述的滑座上，所述壳体转动驱动装置安装在旋转壳体的一端，用于驱动旋转壳体转动实现旋转壳体的角度调整；所述磨片驱动装置与打磨片连接，驱动打磨片实现直线往复运动。

2. 根据权利要求1所述的一种用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置，其特征在于，所述的磨片驱动装置包括打磨片转动电机、主传动轴、减速箱和凸轮机构，所述的打磨片转动电机输出轴与主传动轴连接，所述的减速箱与主传动轴连接，所述的凸轮机构通过连接轴与减速箱连接，所述的打磨片与凸轮机构连接，所述的凸轮机构包括主动盘、传动凸轮和从动盘，主动盘的中心固定在连接轴上，主动盘中心连接传动凸轮的中心，传动凸轮的偏心孔通过转轴连接从动盘，从动盘固定连接打磨片。

3. 根据权利要求1所述的一种用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置，其特征在于，所述的放置台旋转轴中心设有通孔，放置台旋转轴的末端通过旋转接头连接真空管道，真空管道连接真空泵，通过连接真空泵进行抽真空，实现对工件的稳固固定。

4. 根据权利要求1所述的一种用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置，其特征在于，所述的滑座还包括一中间轴，所述中间轴用于连接所述的壳体转动驱动装置和主传动轴。

5. 根据权利要求4所述的一种用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置，其特征在于，所述的中间轴通过轴承连接滑座。

6. 根据权利要求2所述的一种用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置，其特征在于，所述的主传动轴靠近打磨片转动电机的一端通过轴承连接滑座。

7. 根据权利要求2所述的一种用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置，其特征在于，所述减速箱为蜗轮蜗杆传动机构或锥齿轮传动机构。

一种用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机床技术领域,尤其是一种用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置。

背景技术

[0002] 现有工业产品的加工,如金属或非金属的雕刻、直径小于3mm的钻孔、金属手机壳表面的打磨抛光等等,一般采用五轴机床进行加工,现有五轴机床包括机架、X轴滑台、Y轴滑台、Z轴升降台、A轴转台以及C轴摆臂;所述A轴转台安装在X轴滑台上,A轴转台通过X轴滑台的作用在X轴方向平移;所述X轴滑台安装在Y轴滑台上,X轴滑台通过Y轴滑台的作用在Y轴方向上平移,所述Y轴滑台固定安装在所述的机架上;所述C轴摆臂安装在Z轴升降台上,C轴摆臂通过Z轴升降台的作用在Z轴方向上下运动;所述A轴转台包括多个同时转动的转动主轴,且每一个转动主轴的顶端均固定着用于吸附工件的工作放置台;所述C轴摆臂包括摆臂固定架、摆臂本体以及至少与转动主轴数量相同的加工装置,所述摆臂本体的两端转动安装于所述的摆臂固定架上,所述加工装置安装于摆臂本体上,多个加工装置用于同时对多个工件进行加工”;

[0003] 因此在上述专利中仅能够实现C轴摆臂上的打磨片的上下前后移动,另外其工作放置台通过齿轮齿条带动旋转,只能单向旋转,旋转过程会出现间断。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种能够调整打磨片的角度,实现无死角打磨,能够实现放置台的同向不间断旋转的用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置,包括打磨机构和工件固定机构,所述的工件固定机构包括固定机构箱体、传动箱体、旋转传动机构和工件放置台,固定机构箱体内设有传动箱体,传动箱体内设有若干个旋转传动机构,所述的旋转传动机构包括放置台旋转轴、蜗轮和蜗杆,放置台旋转轴的底部连接蜗轮,蜗轮与蜗杆啮合,相邻两旋转传动机构的蜗杆之间通过连接轴承连接,传动箱体一端的蜗杆通过联轴器连接工件旋转电机的输出轴,工件放置台设于旋转轴顶端并随着旋转传动机构转动,实现放置在工件放置台上的零件360°的转动;所述的打磨机构对放置在工件固定机构上的零件进行物理打磨,所述的打磨机构包括滑座、旋转壳体、壳体转动驱动装置、磨片驱动装置以及若干个打磨片,所述的打磨片安装于旋转壳体表面,所述旋转壳体的两端转动安装于所述的滑座上,所述壳体转动驱动装置安装在旋转壳体的一端,并用于驱动旋转壳体转动实现旋转壳体的角度调整;所述磨片驱动装置与打磨片并驱动打磨片实现高频直线往复运动。

[0006] 作为本实用新型的进一步方案:所述的磨片驱动装置包括打磨片转动电、主传动轴、减速箱和凸轮机构,所述的打磨片转动电机输出轴与主传动轴连接,所述的减速箱与主传动轴连接,所述的凸轮机构通过连接轴与减速箱连接,所述的打磨片与凸轮机构连接,所

述的凸轮机构包括主动盘、传动凸轮和从动盘，主动盘的中心固定在连接轴上，主动盘中心连接传动凸轮的中心，传动凸轮的偏心孔通过转轴连接从动盘，从动盘固定连接打磨片。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案：所述的放置台旋转轴中心设有通孔，放置台旋转轴的末端通过旋转接头连接真空管道，真空管道连接真空泵。通过连接真空泵进行抽真空，实现对于工件的稳固固定，现有机床的放置台旋转轴的末端通过各种油封与真空管道连接，放置台旋转轴仅实现180度旋转，而本实用新型放置台旋转轴实现度同向或反向旋转时，油封在长时间旋转过程中容易损坏，因此本实用新型采用旋转接头进行连接，延长旋转接头寿命，同时防止漏气影响工件吸附效果。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案：所述的滑座还包括一中间轴，所述中间轴用于连接所述的壳体转动驱动装置和主传动轴。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案：所述的中间轴通过轴承连接滑座。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案：所述的主传动轴靠近打磨片转动电机的一端通过轴承连接滑座。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案：所述减速箱为蜗轮蜗杆传动机构或锥齿轮传动机构。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型能够实现五个放置台的同向不间断360度旋转，配合打磨机构的高频往复直线运动磨片对零件表面进行物理做功打磨、出力大、效果极佳。特别的，本实用新型设计了中空结构的放置台旋转轴，通过连接真空泵进行抽真空，实现对于工件的稳固固定。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型一个实施例的用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置的整机示意图；

[0014] 图2为本实用新型一个实施例的用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置的结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型一个实施例的机架的结构示意图；

[0016] 图4为本实用新型一个实施例的机架的剖视图；

[0017] 图5为本实用新型一个实施例的打磨机构与滑座的整体示意图；

[0018] 图6为本实用新型一个实施例的打磨机构与滑座的俯视图；

[0019] 图7为本实用新型一个实施例的打磨机构与滑座的前视图；

[0020] 图8为本实用新型一个实施例的打磨机构的整体示意图；

[0021] 图9为本实用新型一个实施例的打磨机构的内部结构示意图；

[0022] 图10为本实用新型一个实施例的无级调速电机的连接结构示意图；

[0023] 图11为本实用新型一个实施例的凸轮机构的结构示意图；

[0024] 图12为本实用新型一个实施例的凸轮机构的剖视图；

[0025] 图13为本实用新型一个实施例的工件固定机构的整体示意图；

[0026] 图14为本实用新型一个实施例的工件固定机构的俯视图；

[0027] 图15为本实用新型一个实施例的传动箱体的结构示意图；

[0028] 图16为本实用新型一个实施例的传动箱体的内部结构示意图。

[0029] 标注说明:1.打磨机构;2.工件固定机构;3.旋转壳体;4.打磨片;5.主传动轴;6.主动盘;7.传动凸轮;8.从动盘;9.打磨片转动电机;10.中间轴;11.壳体转动驱动装置;12.固定机构箱体;13.传动箱体;14.放置台旋转轴;15.蜗轮;16.蜗杆;17.工件旋转电机;18.工件放置台;19.旋转接头;20.连接轴承;101.滑座;102.滑枕。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 本实用新型实施例中,一种用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置,包括打磨机构和工件固定机构,所述的工件固定机构包括固定机构箱体、传动箱体、旋转传动机构和工件放置台,固定机构箱体内设有传动箱体,传动箱体内设有若干个旋转传动机构,所述的旋转传动机构包括放置台旋转轴、蜗轮和蜗杆,放置台旋转轴的底部连接蜗轮,蜗轮与蜗杆啮合,相邻两旋转传动机构的蜗杆之间通过连接轴承连接,传动箱体一端的蜗杆通过联轴器连接工件旋转电机的输出轴,工件放置台设于旋转轴顶端并随着旋转传动机构转动,实现放置在工件放置台上的零件360°的转动;所述的打磨机构对放置在工件固定机构上的零件进行物理打磨,所述的打磨机构包括滑座、旋转壳体、壳体转动驱动装置、磨片驱动装置以及若干个打磨片,所述的打磨片安装于旋转壳体表面,所述旋转壳体的两端转动安装于所述的滑座上,所述壳体转动驱动装置安装在旋转壳体的一端,并用于驱动旋转壳体转动实现旋转壳体的角度调整;所述磨片驱动装置与打磨片并驱动打磨片实现高频直线往复运动。

[0032] 请参阅图1-16,为本实用新型应用在磨床上的具体实施例,在本实施例中,具有磨床,所述的磨床包括机架、升降机构、打磨机构1、横向移动机构和工件固定机构2,所述的升降机构和横向移动机构固定在机架上,所述的升降机构驱动打磨机构1相对于工件固定机构2上下移动,所述的横向移动机构驱动工件固定机构2相对于打磨机构1前后移动,所述的工件固定机构2实现零件360°的转动,所述的打磨机构1对放置在工件固定机构2上的零件进行物理打磨,所述的打磨机构1包括滑座101、旋转壳体3、壳体转动驱动装置、磨片驱动装置以及若干个打磨片4,本实施例中,所述的滑座为U形臂,所述的打磨片4安装于旋转壳体3表面,旋转壳体3的截面可以为正方形或六边形或其他多边形,根据所需要打磨工序要求选择旋转壳体3,所述旋转壳体3的两端转动安装于所述的滑座101上,所述壳体转动驱动装置11安装在旋转壳体3的一端,并用于驱动旋转壳体转动实现旋转壳体3的角度调整;所述磨片驱动装置与打磨片4并驱动打磨片4实现高频直线往复运动。

[0033] 作为本实用新型的进一步方案:所述的磨片驱动装置包括打磨片转动电机9、主传动轴5、减速箱和凸轮机构,所述的打磨片转动电机9输出轴与主传动轴5连接,所述的减速箱与主传动轴5连接,所述的凸轮机构通过连接轴与减速箱连接,所述的打磨片4与凸轮机构连接。

[0034] 作为本实用新型的进一步方案:所述的凸轮机构包括主动盘6、传动凸轮7和从动盘8,主动盘6的中心固定在连接轴上,主动盘6中心连接传动凸轮7的中心,传动凸轮7的偏

心孔通过转轴连接从动盘8,从动盘8固定连接打磨片4。现有技术中,实现直线往复运动的方式很多,如液压伺服作动器、直线电机、伺服电动缸、曲柄滑块机构等等,其次打磨时有水和磨料进入这些执行机构,容易导致其锈蚀和损坏,因此,本实用新型采用凸轮机构的原理,把旋转运动转换成直线运动,实现小负载做功,可以完成各种手机金属打磨抛光和拉丝工艺。

[0035] 作为本实用新型的进一步方案:所述的工件固定机构2包括固定机构箱体12、传动箱体13、旋转传动机构和工件放置台18,固定机构箱体12的底部安装在滑枕102上,滑枕102的底部安装在机架的滑轨上,滑枕102连接横向移动机构,固定机构箱体12内设有传动箱体13,传动箱体13内设有若干个旋转传动机构,工件放置台18设于旋转传动机构顶端并随着旋转传动机构转动,可以实现零件360°的转动,实现打磨片4对工件进行机械物理打磨。本实施例中工件固定机构设有五个工件放置台18和五个旋转传动机构,根据所需要加工零件进行个性化设置。

[0036] 作为本实用新型的进一步方案:所述的旋转传动机构包括放置台旋转轴14、蜗轮15和蜗杆16,放置台旋转轴14的底部连接蜗轮15,蜗轮15与蜗杆16啮合,相邻两旋转传动机构的蜗杆16之间通过连接轴承20连接,传动箱体13一端的蜗杆16通过联轴器连接工件旋转电机17的输出轴。传动箱体13内设有五个旋转传动机构,工件旋转电机17驱动蜗杆16顺时针旋转,蜗杆16带动蜗轮15顺时针旋转,蜗轮15带动放置台旋转轴14同向旋转,工件放置台18随着放置台旋转轴14进行360度旋转,当工件旋转电机17启动时,五个旋转传动机构可同时同向(顺时针或逆时针)旋转。

[0037] 作为本实用新型的进一步方案:所述的放置台旋转轴14中心设有通孔,放置台旋转轴14的末端通过旋转接头19连接真空管道,真空管道连接真空泵。通过连接真空泵进行抽真空,实现对于工件的稳固固定,现有机床的放置台旋转轴14的末端通过各种油封与真空管道连接,放置台旋转轴14仅实现180度旋转,而本实用新型放置台旋转轴14实现度同向或反向旋转时,油封在长时间旋转过程中容易损坏,因此本实用新型采用旋转接头19进行连接,延长旋转接头19寿命,同时防止漏气影响工件吸附效果。

[0038] 作为本实用新型的进一步方案:所述的滑座101还包括一中间轴10,所述中间轴10用于连接所述的壳体转动驱动装置和主传动轴5。

[0039] 作为本实用新型的进一步方案:所述的中间轴10通过轴承连接滑座101。

[0040] 作为本实用新型的进一步方案:所述的主传动轴5靠近打磨片转动电机9的一端通过轴承连接滑座101。

[0041] 作为本实用新型的进一步方案:升降机构包括升降丝杆副103和牵引机构,升降丝杆副103连接升降丝杆电机,升降丝杆副103的丝杆螺母连接打磨壳体3,打磨壳体3的后侧安装在机架100上竖直设置的升降滑轨上,打磨壳体3的顶部连接牵引机构的牵引带104,牵引带104绕过牵引滑轮后连接到牵引电机主轴上的牵引带盘上。

[0042] 作为本实用新型的进一步方案:横向移动机构包括横向丝杆副105,横向丝杆副105的丝杆螺母连接滑枕102。

[0043] 作为本实用新型的进一步方案:减速箱为蜗轮蜗杆传动机构或锥齿轮传动机构等。

[0044] 作为本实用新型的进一步方案:该一种用于无死角不间断加工的磨床的打磨装置

的外部设有机罩200。

[0045] 本实施例中,打磨片转动电机9或磨片驱动装置或工件旋转电机17为电机,进一步的,所述的电机为变频电机,但需要说明的是,所述驱动装置还可以为其他的结构,例如伺服电机、直线电机、无级调速电机等,另外,电机由控制器控制,实现多轴联动控制。因此,本实用新型解决了打磨机构和工件固定机构同步的一致性的问题。

[0046] 本实用新型的结构特点及其工作原理:工作时,零件分别真空吸附在工件固定机构上,零件随工件固定机构不停同向旋转,升降机构和横向移动机构分别带动滑座101升降和滑枕102的平移,进一步带动打磨机构1的升降和工件固定机构2的平移;

[0047] 对于打磨机构1,打磨片转动电机9带动主传动轴5转动,通过交错轴传动机构带动凸轮机构,通过凸轮机构带动四面的打磨片4不间断的高频往复直线运动,对零件水平表面进行打磨,零件水平表面打磨完后,壳体转动驱动装置11通过中间轴10带动整个打磨机构1进行旋转,调整打磨片4的角度,对零件四侧边和边角进行打磨,实现无死角打磨;打磨片完成一道工序后,旋转壳体旋转,旋转壳体相邻一面的打磨片完成第二道工序,如此累推,可实现一次装夹五个相同工件连续完成多道工序的效果。

[0048] 本实用新型通过上述的结构,打磨片高频直线往复运动对工件进行机械物理打磨,旋转壳体可以0至360度旋转,任意角度连续加工,改变了传统的气动或电动旋转磨片对工件进行机械物理打磨的打磨方式;所述的旋转壳体为长方体结构或六柱体结构或任意多边体结构,在每个面上装打磨片,可同时对五个同样的工件进行打磨抛光和拉丝,每一面打磨片完成一道打磨工序,故可以实现多道工序的连续完成,生产效率和产品品质都大大提升;另外,本实用新型的结构紧凑,容易做防水,润滑也容易实现,可靠耐用;由此处打磨工艺负载小,与其它直线往复运动机构相比,具有明显的优势,振动小,速度快,噪声小,使用寿命长;对于工件固定机构2,旋转电机带动五个蜗轮蜗杆传动机构,从而带动五个放置台旋转轴14以及放置台旋转轴14上设置的工件放置台18的旋转,相对于齿轮齿条传动机构来说,本实用新型能够实现五个放置台的同向不间断360度旋转,配合打磨机构的高频往复直线运动磨片对零件表面进行物理做功打磨、出力大、效果极佳。特别的,本实用新型设计了中空结构的放置台旋转轴14,通过连接真空泵进行抽真空,实现对于工件的稳固固定。

[0049] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0050] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

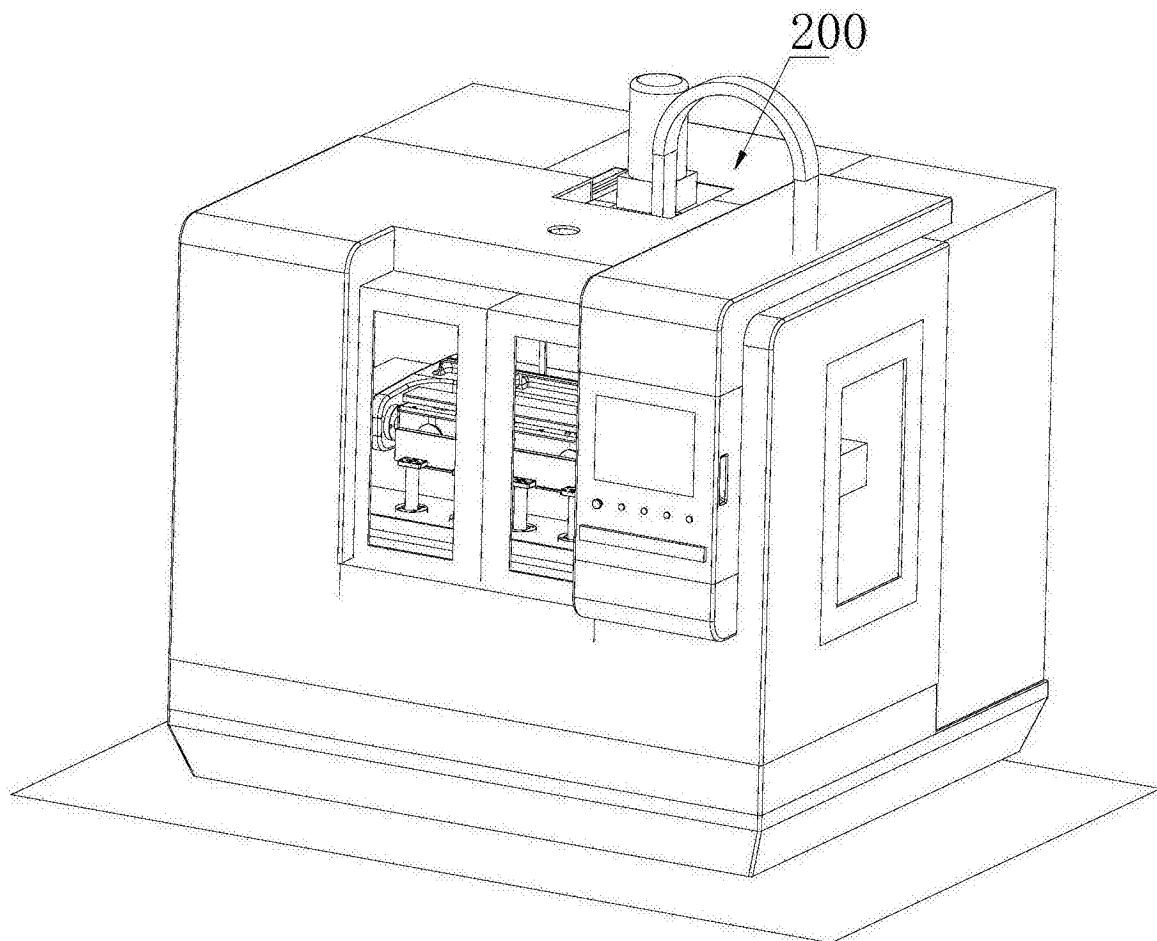


图1

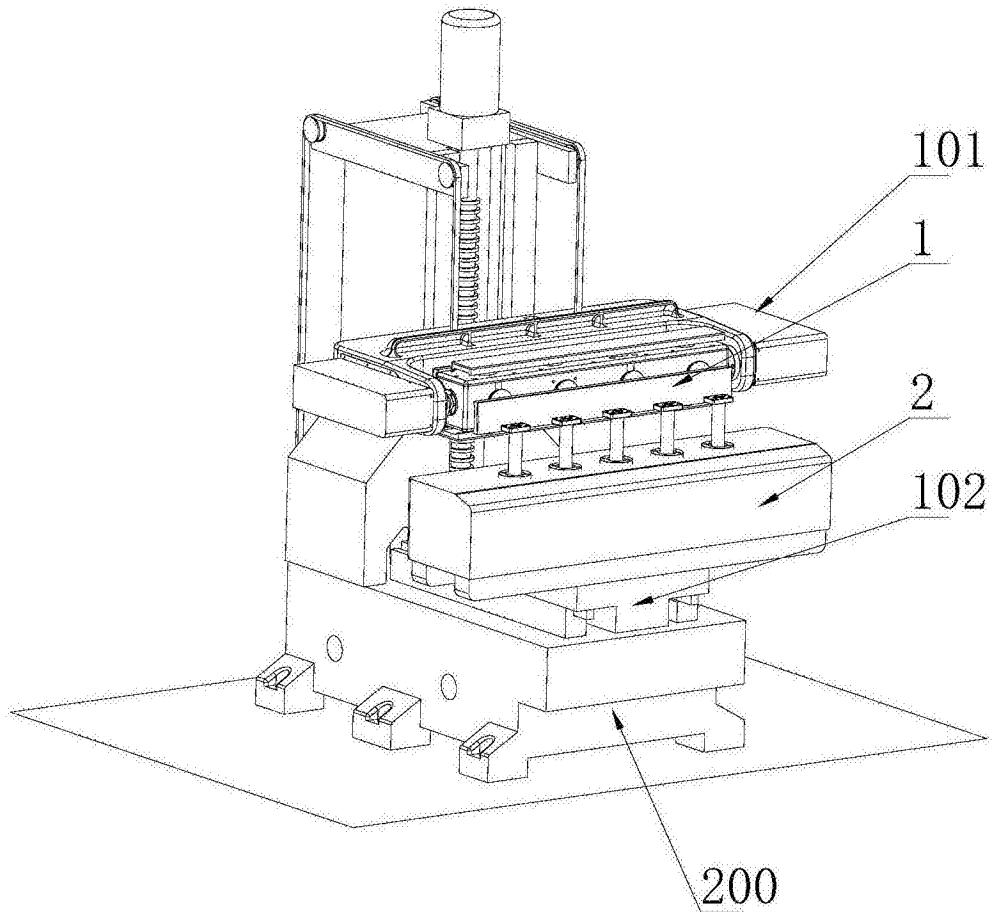


图2

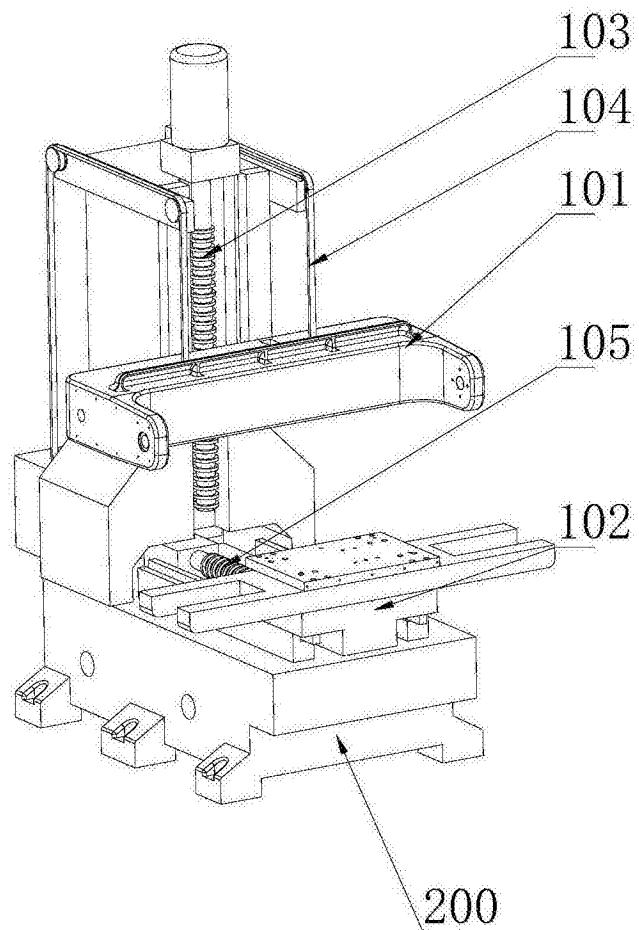


图3

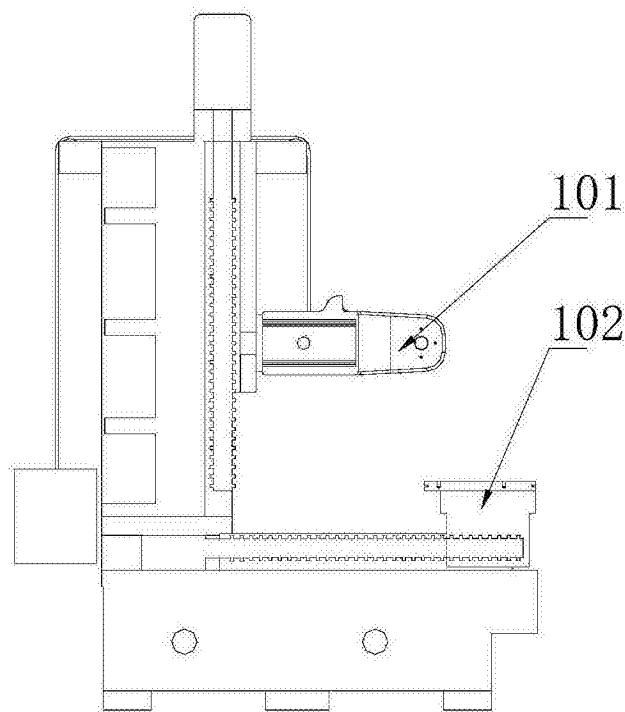


图4

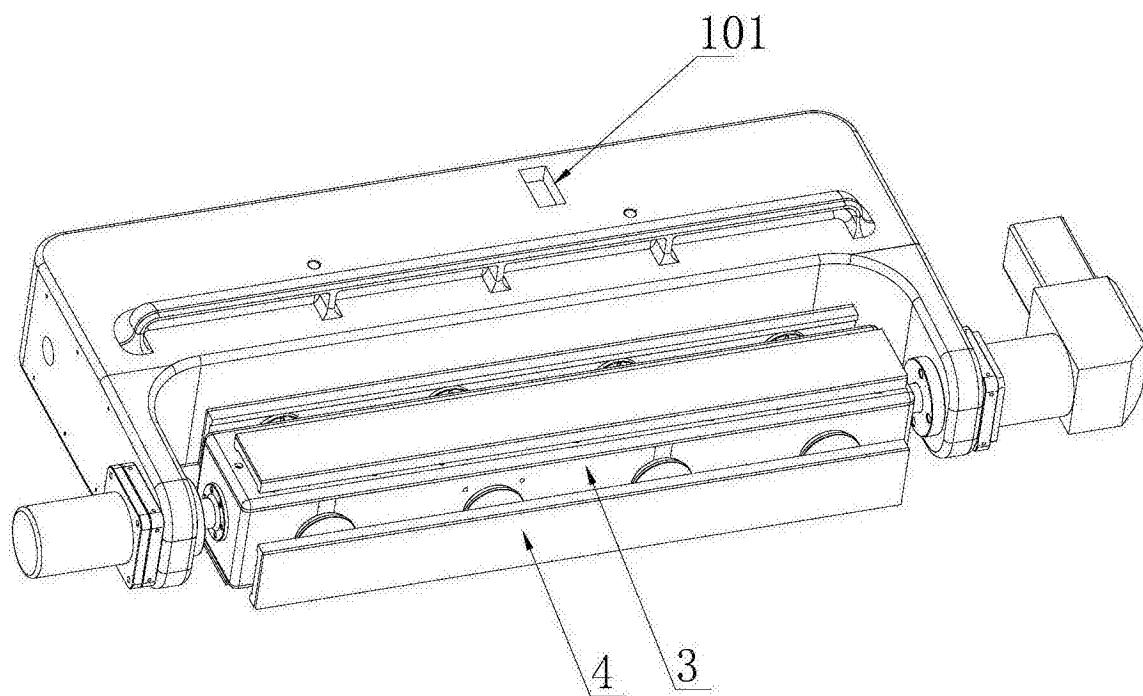


图5

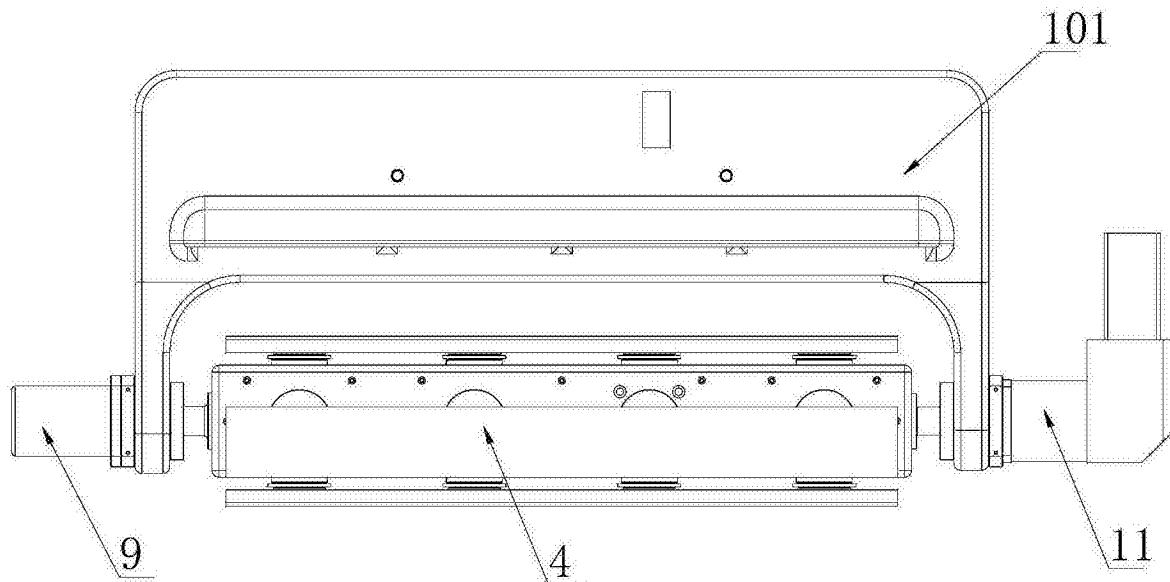


图6

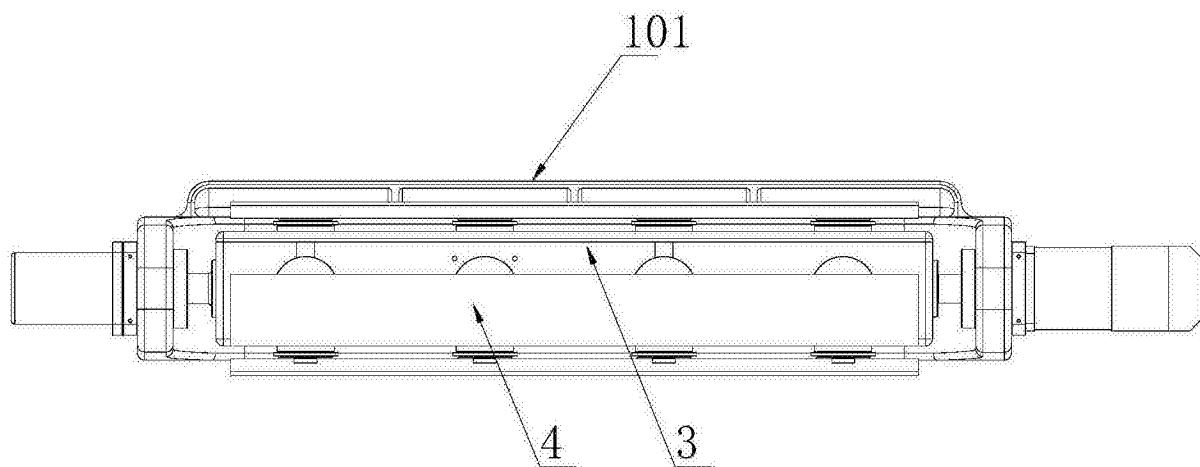


图7

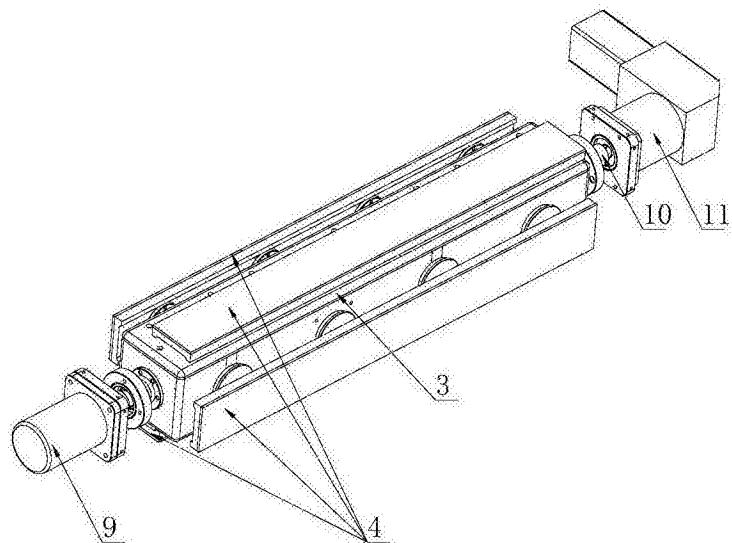


图8

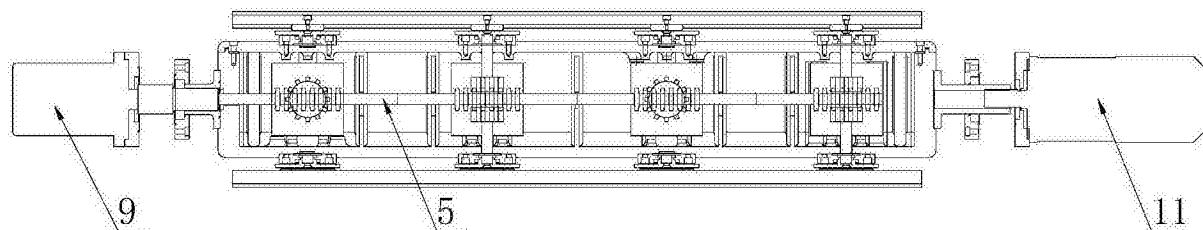


图9

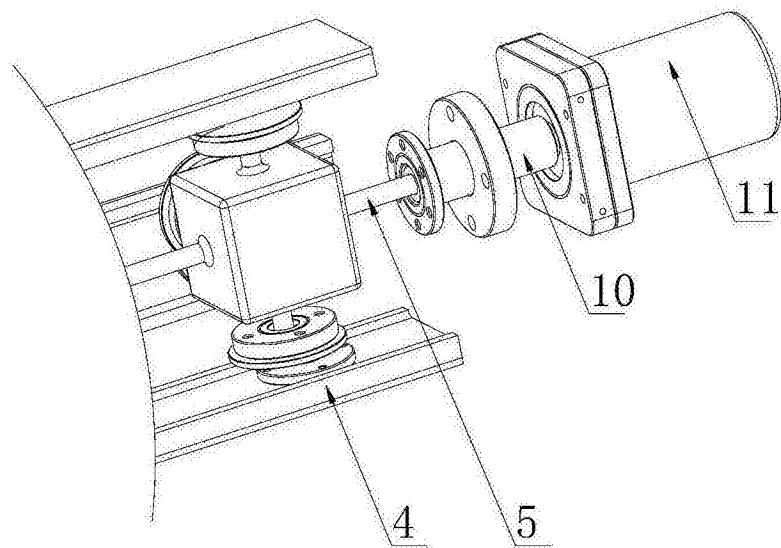


图10

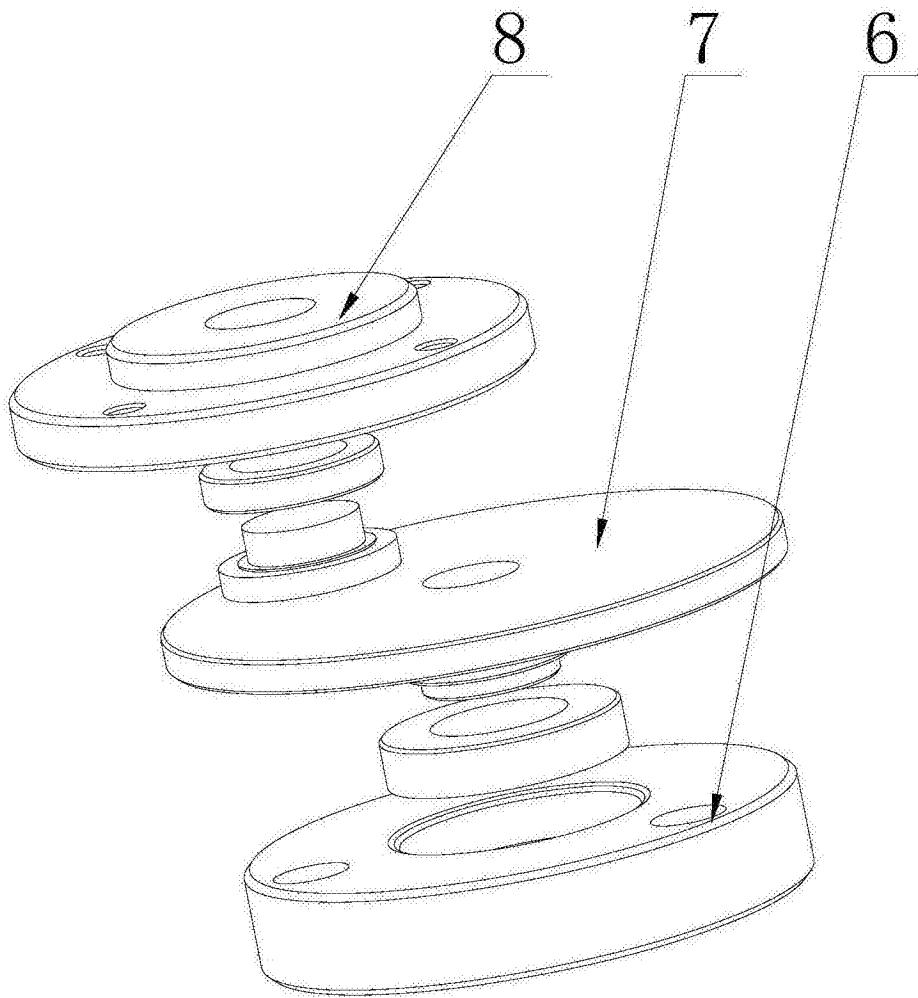


图11

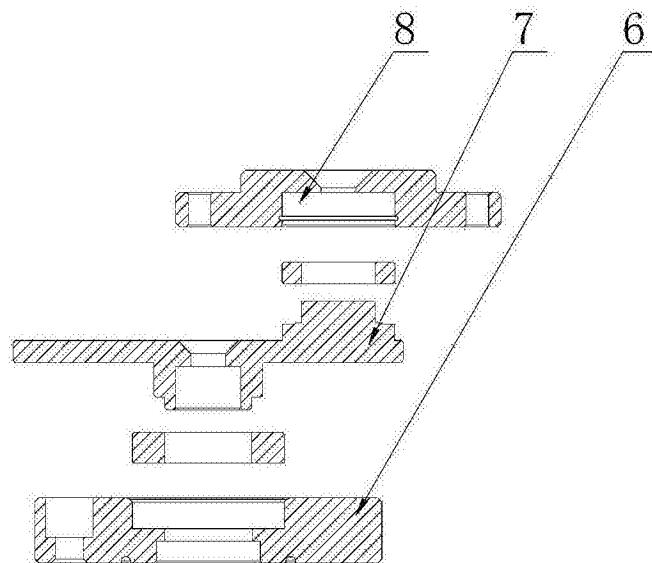


图12

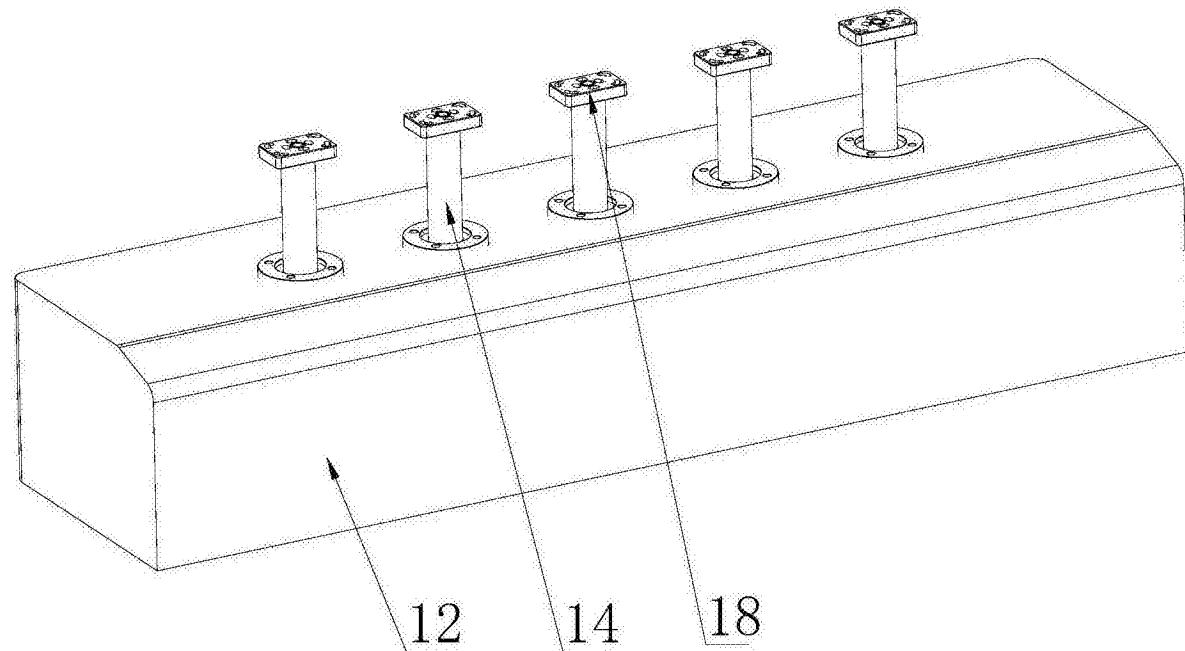


图13

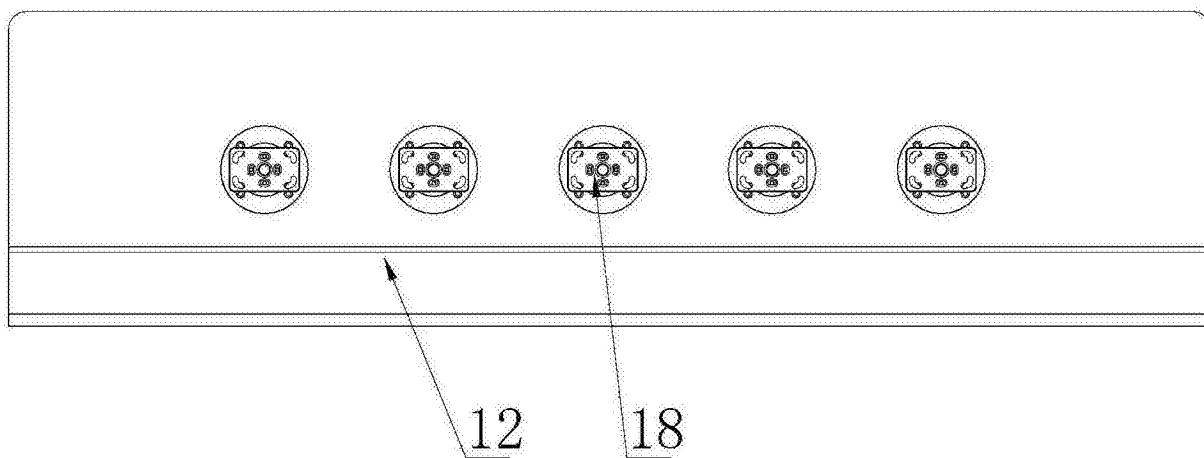


图14

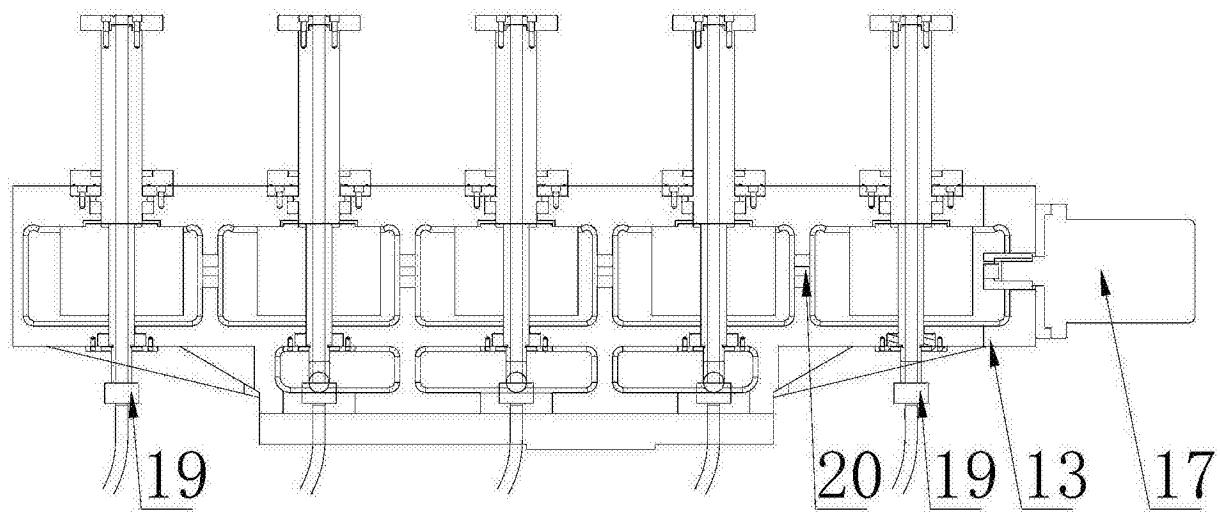


图15

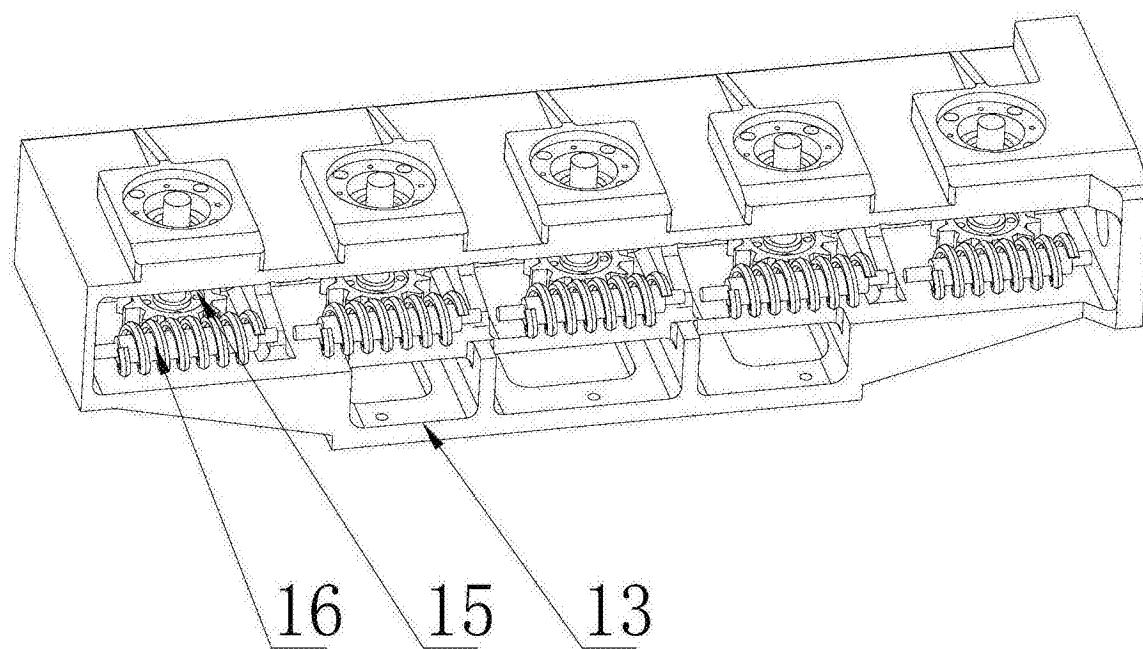


图16