



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113829068 A

(43) 申请公布日 2021.12.24

(21) 申请号 202111132452.1

(22) 申请日 2021.09.27

(71) 申请人 东莞市隆润机械设计有限公司

地址 523000 广东省东莞市长安镇猫山东
路99号2号楼303房

(72) 发明人 甄劲 张建云

(51) Int. Cl.

B23P 23/02 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

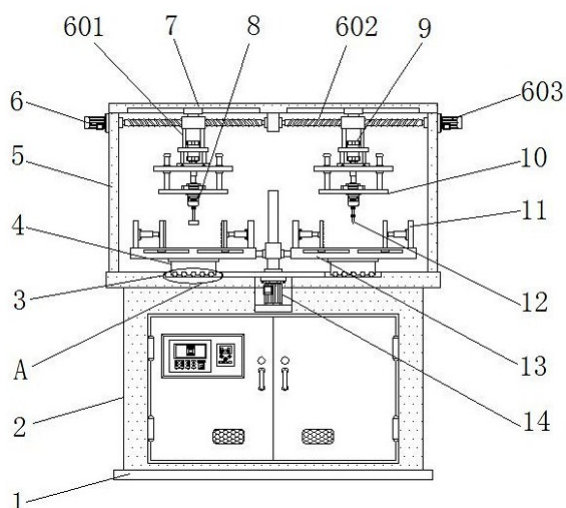
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的
的打孔装置

(57) 摘要

本发明公开了一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置,包括底座、工作台和活动槽,所述工作台的底端固定有底座,所述伸缩气缸的底端均设置有第二伺服电机,所述第二伺服电机的底端分别设置有钻头和抛光轮,本发明通过设置有旋转台,旋转台的上方分别对应不同的加工工具,对汽车零件进行加工时可以抛光和钻孔同时实现,且工作台的内部设置有呈环形的活动槽,启动第三伺服电机后通过活动块在活动槽中的活动可以带动上方的旋转台发生旋转,将工作台上方左右两侧的汽车零件进行交换后再加工,使用更加方便,有效的节约了时间,提高了汽车零件加工的工作效率,大大提高该装置的功能性。



1. 一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置,包括底座(1)、工作台(2)和活动槽(3),其特征在于:所述工作台(2)的底端固定有底座(1),所述工作台(2)内部顶端的中间位置处设置有第三伺服电机(14),且第三伺服电机(14)的顶端均延伸至工作台(2)的顶端,所述第三伺服电机(14)顶端的两侧均设置有旋转台(13),所述工作台(2)内部的顶端设置有活动槽(3),所述活动槽(3)内部的两侧均设置有活动块(4),且活动块(4)的顶端均与旋转台(13)的底端固定,所述活动块(4)的底端均匀设置有第二滚珠(16),所述旋转台(13)的顶端均设置有限位机构(11),且旋转台(13)之间固定有挡板(15),所述工作台(2)顶端的四个拐角处均固定有固定架(5),所述固定架(5)的顶端固定有架体(7),所述架体(7)底端的两侧均设置有调节机构(6),所述调节机构(6)的底端均设置有安装架(10),所述安装架(10)的内部均设置有伸缩气缸(9),所述伸缩气缸(9)的底端均设置有第二伺服电机(8),所述第二伺服电机(8)的底端分别设置有钻头(12)和抛光轮(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置,其特征在于:所述调节机构(6)包括连接杆(601)、螺纹杆(602)、第一伺服电机(603)、导向块(604)、导向槽(605)和移动块(606),所述螺纹杆(602)设置于固定架(5)底端的两侧,所述螺纹杆(602)的一侧均设置有第一伺服电机(603),所述螺纹杆(602)的外侧壁均设置有移动块(606),所述移动块(606)的顶端均设置有导向槽(605),且导向槽(605)均设置于架体(7)内部顶端的两侧,所述导向槽(605)设置于导向块(604),且导向块(604)底端的四个拐角处均固定有连接杆(601),且连接杆(601)的底端均与安装架(10)的顶端固定。

3. 根据权利要求2所述的一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置,其特征在于:所述导向块(604)的外径小于导向槽(605)的内径,所述导向块(604)与导向槽(605)之间构成滑动结构。

4. 根据权利要求2所述的一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置,其特征在于:所述移动块(606)的内侧壁均匀设置有内螺纹,所述移动块(606)与螺纹杆(602)之间构成螺纹连接。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置,其特征在于:所述限位机构(11)包括限位板(1101)、塑胶垫(1102)、橡胶凸块(1103)、电动推杆(1104)、安装块(1105)、滑槽(1106)、第一滚珠(1107)和滑块(1108),所述安装块(1105)固定于旋转台(13)顶端的两侧,所述安装块(1105)的一侧均固定有电动推杆(1104),所述电动推杆(1104)的一侧均固定有限位板(1101),所述限位板(1101)的一侧均固定有塑胶垫(1102),所述塑胶垫(1102)的一侧均匀设置有橡胶凸块(1103),所述限位板(1101)的底端均设置有滑槽(1106),且滑槽(1106)设置于旋转台(13)内部的两侧,所述滑槽(1106)的内部均设置有滑块(1108),且滑块(1108)的顶端均与限位板(1101)的底端固定,所述滑块(1108)的底端均匀设置有第一滚珠(1107)。

6. 根据权利要求5所述的一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置,其特征在于:所述限位板(1101)设置有若干个,若干个所述限位板(1101)均关于旋转台(13)的中轴线呈对称分布。

7. 根据权利要求5所述的一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置,其特征在于:所述橡胶凸块(1103)设置有若干个,若干个所述橡胶凸块(1103)在塑胶垫(1102)的一侧呈等间距分布。

8. 根据权利要求5所述的一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置, 其特征在于: 所述滑块(1108)的外径小于滑槽(1106)的内径, 所述滑块(1108)与滑槽(1106)之间构成滑动结构。

9. 根据权利要求1所述的一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置, 其特征在于: 所述旋转台(13)设置有两组, 所述旋转台(13)关于工作台(2)的中轴线呈对称分布。

10. 根据权利要求1所述的一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置, 其特征在于: 所述第二滚珠(16)设置有若干个, 若干个所述第二滚珠(16)在活动块(4)的底端呈等间距分布。

一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零件加工技术领域,具体为一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置。

背景技术

[0002] 随着国家经济的不断发展科技的不断进步,我国的汽车制造业得到了大力的发展,汽车的出现取代了传统的出行方式,给人们的生活带来了极大的便利,汽车由多个零件组合而成,其中一些汽车零件的在生产的过程中需要通过打孔装置对其进行打孔,将其制造造成所需的零件。

[0003] 但是现有的汽车零件自动化加工用打孔装置,对汽车零件打孔完成后还会对加工好的零件进行抛光等加工,所以需要将打孔结束的零件移动到抛光的工位进行加工,较为浪费时间,难以提高汽车零件的加工效率,所以现开发出一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置,当汽车零件打孔完成后可以启动伺服电机带动上方的放置汽车零件的台体发生转动,使其直接移动到抛光轮的下方进行抛光,有效的节约了时间,以解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置,以解决上述背景技术中提出的汽车零件加工效率较低的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置,包括底座、工作台和活动槽,所述工作台的底端固定有底座,所述工作台内部顶端的中间位置处设置有第三伺服电机,且第三伺服电机的顶端均延伸至工作台的顶端,所述第三伺服电机顶端的两侧均设置有旋转台,所述工作台内部的顶端设置有活动槽,所述活动槽内部的两侧均设置有活动块,且活动块的顶端均与旋转台的底端固定,所述活动块的底端均匀设置有第二滚珠,所述旋转台的顶端均设置有限位机构,且旋转台之间固定有挡板,所述工作台顶端的四个拐角处均固定有固定架,所述固定架的顶端固定有架体,所述架体底端的两侧均设置有调节机构,所述调节机构的底端均设置有安装架,所述安装架的内部均设置有伸缩气缸,所述伸缩气缸的底端均设置有第二伺服电机,所述第二伺服电机的底端分别设置有钻头和抛光轮。

[0006] 优选的,所述调节机构包括连接杆、螺纹杆、第一伺服电机、导向块、导向槽和移动块,所述螺纹杆设置于固定架底端的两侧,所述螺纹杆的一侧均设置有第一伺服电机,所述螺纹杆的外侧壁均设置有移动块,所述移动块的顶端均设置有导向槽,且导向槽均设置于架体内部顶端的两侧,所述导向槽设置于导向块,且导向块底端的四个拐角处均固定有连接杆,且连接杆的底端均与安装架的顶端固定。

[0007] 优选的,所述导向块的外径小于导向槽的内径,所述导向块与导向槽之间构成滑动结构。

[0008] 优选的,所述移动块的内侧壁均匀设置有内螺纹,所述移动块与螺纹杆之间构成螺纹连接。

[0009] 优选的,所述限位机构包括限位板、塑胶垫、橡胶凸块、电动推杆、安装块、滑槽、第一滚珠和滑块,所述安装块固定于旋转台顶端的两侧,所述安装块的一侧均固定有电动推杆,所述电动推杆的一侧均固定有限位板,所述限位板的一侧均固定有塑胶垫,所述塑胶垫的一侧均匀设置有橡胶凸块,所述限位板的底端均设置有滑槽,且滑槽设置于旋转台内部的两侧,所述滑槽的内部均设置有滑块,且滑块的顶端均与限位板的底端固定,所述滑块的底端均匀设置有第一滚珠。

[0010] 优选的,所述限位板设置有若干个,若干个所述限位板均关于旋转台的中轴线呈对称分布。

[0011] 优选的,所述橡胶凸块设置有若干个,若干个所述橡胶凸块在塑胶垫的一侧呈等间距分布。

[0012] 优选的,所述滑块的外径小于滑槽的内径,所述滑块与滑槽之间构成滑动结构。

[0013] 优选的,所述旋转台设置有两组,所述旋转台关于工作台的中轴线呈对称分布。

[0014] 优选的,所述第二滚珠设置有若干个,若干个所述第二滚珠在活动块的底端呈等间距分布。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置,不仅实现了汽车零件加工效率的提高,也同时实现了对钻头和抛光轮的左右移动和便于对汽车零件进行定位,使其加工的更加精准。

[0016] (1)通过在工作台顶端的两侧均设置有旋转台,旋转台的上方分别对应不同的加工工具,一个为抛光轮一个为钻头,对汽车零件进行加工时可以抛光和钻孔同时实现,且工作台的内部设置有呈环形的活动槽,启动第三伺服电机后通过活动块在活动槽中的活动可以带动上方的旋转台发生旋转,将工作台上方左右两侧的汽车零件进行交换后再加工,使用更加方便,有效的节约了时间,提高了汽车零件加工的工作效率,大大提高该装置的功能性。

[0017] (2)通过在架体内部底端的两侧均设置有调节机构,启动第一伺服电机带动螺纹杆在架体内部的底端发生转动,使得螺纹杆外侧壁上的移动块发生左右移动从而带动下方通过连接杆固定的安装架发生左右移动,将下方的钻头或是抛光轮调节到合适的位置对汽车零件进行加工,使用更加方便,有效提高了该装置的实用性。

[0018] (3)通过在旋转台顶端的两侧设置有限位机构,当汽车零件放置在旋转台上时可以通过启动电动推杆带动一侧固定的限位板向一侧移动,对汽车零件的两侧进行夹持,使得汽车零件稳固摆放在旋转台的上方,从而使得该装置对汽车零件的加工精度更高,加工效果更好。

附图说明

[0019] 图1为本发明的正视局部剖面结构示意图;

图2为本发明的侧视结构示意图;

图3为本发明的图1中A处局部放大结构示意图;

图4为本发明的调节机构正视局部剖面结构示意图

图5为本发明的限位机构正视局部结构示意图；

图6为本发明的图5中B处局部放大结构示意图；

图7为本发明的工作台俯视结构示意图。

[0020] 图中：1、底座；2、工作台；3、活动槽；4、活动块；5、固定架；6、调节机构；601、连接杆；602、螺纹杆；603、第一伺服电机；604、导向块；605、导向槽；606、移动块；7、架体；8、第二伺服电机；9、伸缩气缸；10、安装架；11、限位机构；1101、限位板；1102、塑胶垫；1103、橡胶凸块；1104、电动推杆；1105、安装块；1106、滑槽；1107、第一滚珠；1108、滑块；12、钻头；13、旋转台；14、第三伺服电机；15、挡板；16、第二滚珠；17、抛光轮。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参阅图1-7，本发明提供一种实施例：一种汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置，包括底座1、工作台2和活动槽3，工作台2的底端固定有底座1，工作台2内部顶端的中间位置处设置有第三伺服电机14，该第三伺服电机14的型号可为MR-J2S-10A，第三伺服电机14的输入端通过导线与控制面板的输出端电性连接，且第三伺服电机14的顶端均延伸至工作台2的顶端，第三伺服电机14顶端的两侧均设置有旋转台13，旋转台13设置有两组，旋转台13关于工作台2的中轴线呈对称分布，工作台2内部的顶端设置有活动槽3，活动槽3内部的两侧均设置有活动块4，且活动块4的顶端均与旋转台13的底端固定，活动块4的底端均匀设置有第二滚珠16，第二滚珠16设置有若干个，若干个第二滚珠16在活动块4的底端呈等间距分布，旋转台13的顶端均设置有限位机构11，且旋转台13之间固定有挡板15，工作台2顶端的四个拐角处均固定有固定架5，固定架5的顶端固定有架体7，架体7底端的两侧均设置有调节机构6，调节机构6的底端均设置有安装架10，安装架10的内部均设置有伸缩气缸9，该伸缩气缸9的型号可为J64RT2UNIVER，伸缩气缸9的输入端通过导线与控制面板的输出端电性连接，伸缩气缸9的底端均设置有第二伺服电机8，该第二伺服电机8的型号可为EDSMT-2T，第二伺服电机8的输入端通过导线与控制面板的输出端电性连接，第二伺服电机8的底端分别设置有钻头12和抛光轮17。

[0023] 具体地，如图1、图2、图3、图4和图7所示，使用该机构时，首先，使用时，根据实际情况先分别将汽车零件放置在旋转台13上，一左一右放置好，后进行相应的抛光和钻孔，当零件钻孔或是抛光完成后，可以启动第三伺服电机14通过活动块4和活动块4下方的第二滚珠16在活动槽3中的活动带动上方的旋转台13发生旋转，将抛光和钻孔完成的汽车零件进行位置交换，在对交换后的汽车零件进行相应的抛光和钻孔，使用更加方便，也可以先对一个零件进行钻孔，钻孔完成后直接启动第三伺服电机14将其转动到抛光轮17的下方进行抛光，而原本抛光轮17下方空的旋转台13则旋转到钻头12的下方可以再放一个新的汽车零件进行钻孔，钻孔和抛光结束后再次启动第三伺服电机14带动旋转台13发生旋转，后将钻孔和抛光都结束的零件取出，再放上新的，依次类推进行加工，有效的节约了时间，提高了汽车零件加工的工作效率。

[0024] 调节机构6包括连接杆601、螺纹杆602、第一伺服电机603、导向块604、导向槽605和移动块606,螺纹杆602设置于固定架5底端的两侧,螺纹杆602的一侧均设置有第一伺服电机603,该第一伺服电机603的型号可为ASD-A2,第一伺服电机603的输入端通过导线与控制面板的输出端电性连接,螺纹杆602的外侧壁均设置有移动块606,移动块606的内侧壁均匀设置有内螺纹,移动块606与螺纹杆602之间构成螺纹连接,移动块606的顶端均设置有导向槽605,且导向槽605均设置于架体7内部顶端的两侧,导向槽605设置于导向块604,导向块604的外径小于导向槽605的内径,导向块604与导向槽605之间构成滑动结构,且导向块604底端的四个拐角处均固定有连接杆601,且连接杆601的底端均与安装架10的顶端固定。

[0025] 具体地,如图1、图2和图4所示,使用该机构时,首先,使用时,可以根据实际对汽车零件的加工位置,启动第一伺服电机603带动螺纹杆602在架体7内部的底端发生转动,使得螺纹杆602外侧壁上的移动块606通过导向块604在导向槽605中的移动发生左右移动,将下方安装架10底端的钻头12或是抛光轮17调节到汽车零件上方的合适位置,更好的对零件进行加工,从而便于对汽车零件的不同位置进行加工,使用更加方便,有效提高了该装置的实用性。

[0026] 限位机构11包括限位板1101、塑胶垫1102、橡胶凸块1103、电动推杆1104、安装块1105、滑槽1106、第一滚珠1107和滑块1108,安装块1105固定于旋转台13顶端的两侧,安装块1105的一侧均固定有电动推杆1104,该电动推杆1104的型号可为DYTZB1000-500,电动推杆1104的输入端通过导线与控制面板的输出端电性连接,电动推杆1104的一侧均固定有限位板1101,限位板1101设置有若干个,若干个限位板1101均关于旋转台13的中轴线呈对称分布,限位板1101的一侧均固定有塑胶垫1102,塑胶垫1102的一侧均匀设置有橡胶凸块1103,橡胶凸块1103设置有若干个,若干个橡胶凸块1103在塑胶垫1102的一侧呈等间距分布,限位板1101的底端均设置有滑槽1106,且滑槽1106设置于旋转台13内部的两侧,滑槽1106的内部均设置有滑块1108,且滑块1108的顶端均与限位板1101的底端固定,滑块1108的外径小于滑槽1106的内径,滑块1108与滑槽1106之间构成滑动结构,滑块1108的底端均匀设置有第一滚珠1107。

[0027] 具体地,如图1、图2、图5、图6和图7所示,使用该机构时,首先,使用时,先将汽车零件放置在旋转台13上,后启动电动推杆1104使其通过滑块1108在滑槽1106中的滑动向一侧移动,直至移动到汽车零件的一侧对其进行限位夹持,使得汽车零件稳固摆放在旋转台13的上方,从而使得该装置对汽车零件的加工精度更高,且滑块1108底端设置的若干个第一滚珠1107,将滑块1108与滑槽1106的摩擦变为滚动摩擦,使得限位板1101的移动更加顺畅,夹持效果更好。

[0028] 工作原理:使用时,该汽车零件自动化加工用具有抛光功能的打孔装置外接电源,首先,将汽车零件放置在旋转台13上,后启动电动推杆1104使其通过滑块1108在滑槽1106中的滑动向一侧移动,直至移动到汽车零件的一侧对其进行限位夹持,使得汽车零件稳固摆放在旋转台13的上方。

[0029] 其次,汽车零件在旋转台13的上方摆放好后,即可启动第一伺服电机603带动螺纹杆602在架体7内部的底端发生转动,使得螺纹杆602外侧壁上的移动块606通过导向块604在导向槽605中的移动发生左右移动,将下方安装架10底端的钻头12和抛光轮17调节到汽车零件上方的合适位置,接着启动伸缩气缸9将下方的的钻头12和抛光轮17移动到汽车零

件的表面,同时启动第二伺服电机8带动钻头12和抛光轮17发生转动,对汽车零件进行钻孔和打磨。

[0030] 最后,当钻头12和抛光轮17下方的零件加工完成后,启动第三伺服电机14通过活动块4和活动块4下方的第二滚珠16在活动槽3中的活动带动上方的旋转台13发生旋转,将抛光和钻孔完成的汽车零件进行位置交换,再对交换后的汽车零件进行相应的抛光和钻孔,也可以先对一个零件进行钻孔,钻孔完成后直接启动第三伺服电机14将其转动到抛光轮17的下方进行抛光,而原本抛光轮17下方空的旋转台13则旋转到钻头12的下方再放一个新的汽车零件进行钻孔,钻孔和抛光结束后再次启动第三伺服电机14带动旋转台13发生旋转,后将钻孔和抛光都结束的零件取出,再放上新的,依次类推进行加工,有效的节约了时间,提高了汽车零件加工的工作效率,最终完成汽车零件的加工工作。

[0031] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明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发明,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,本发明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发明内,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。

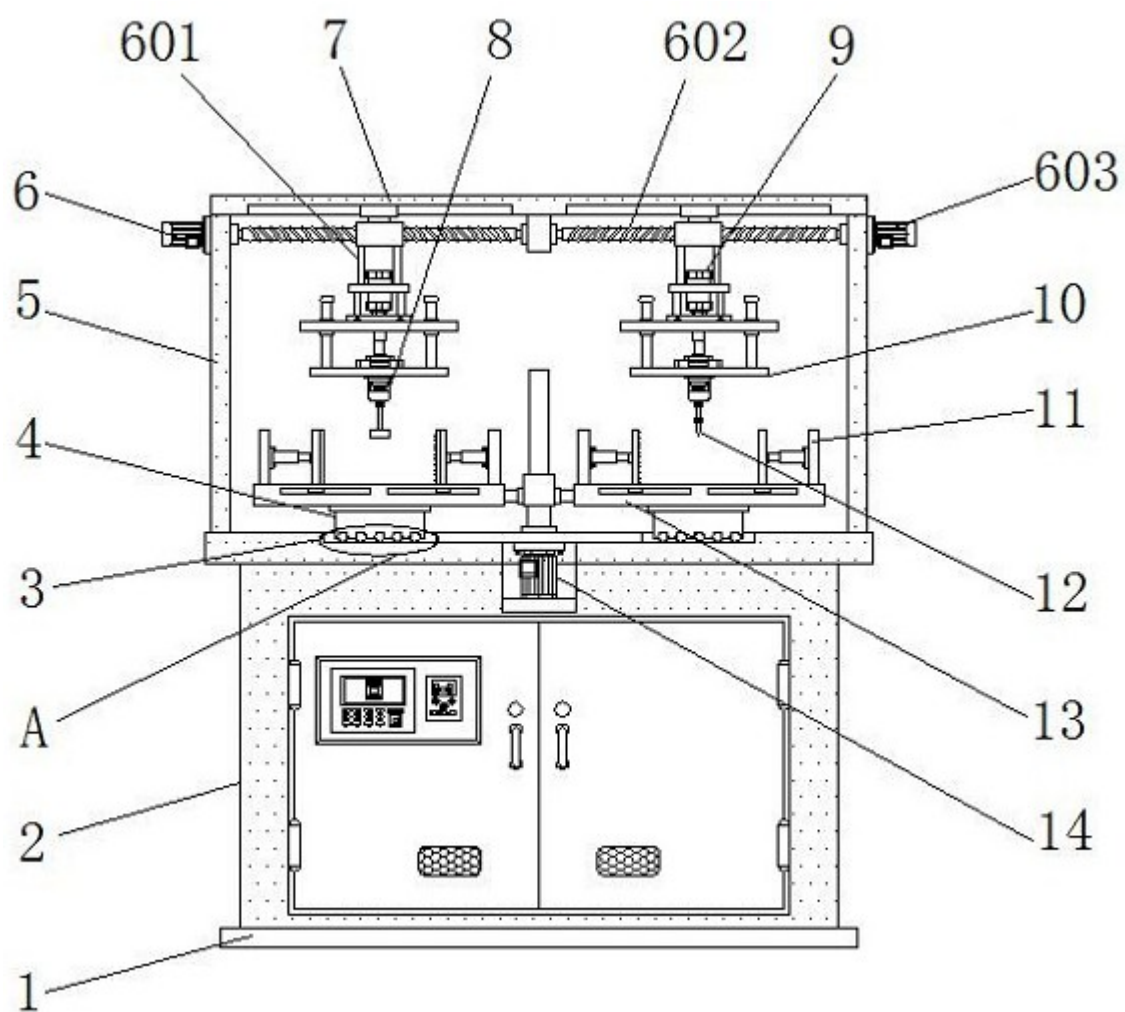


图1

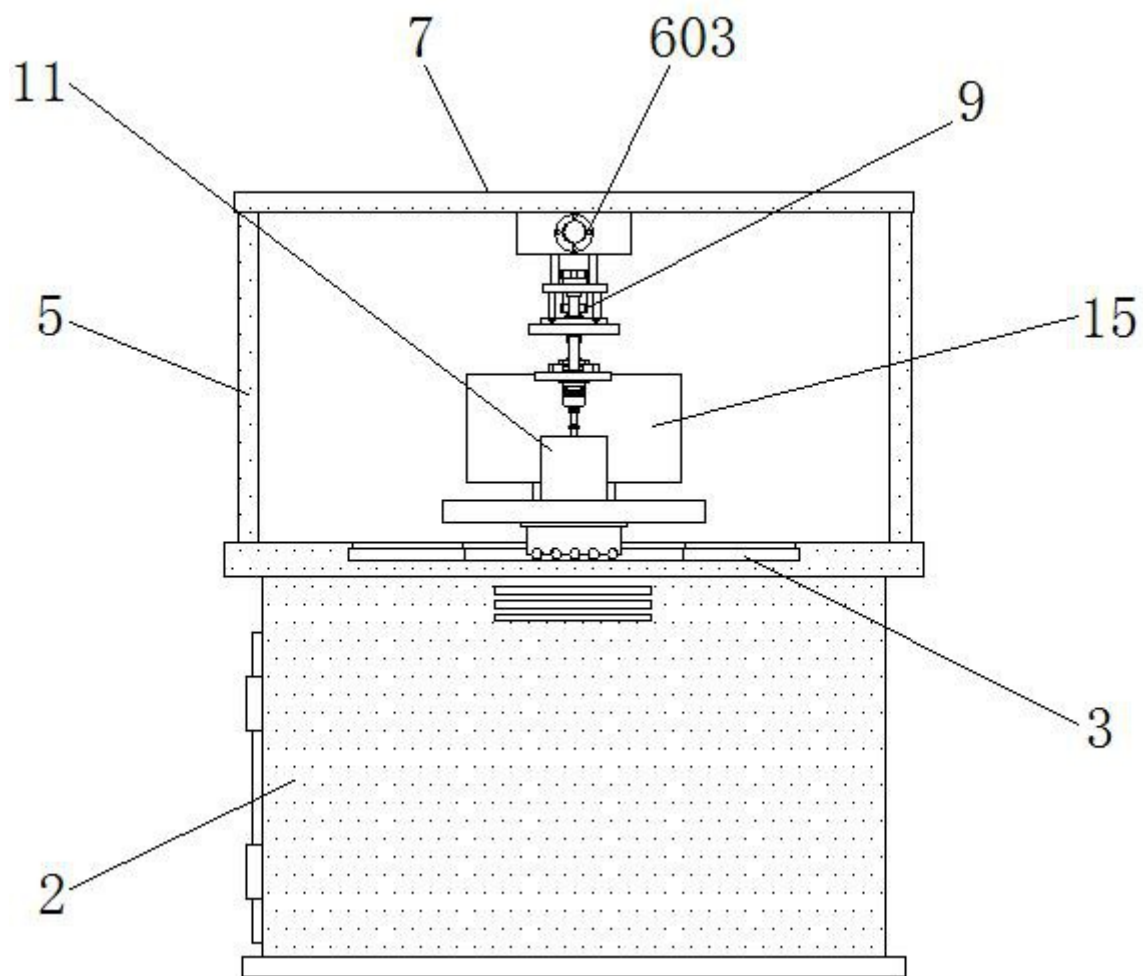


图2

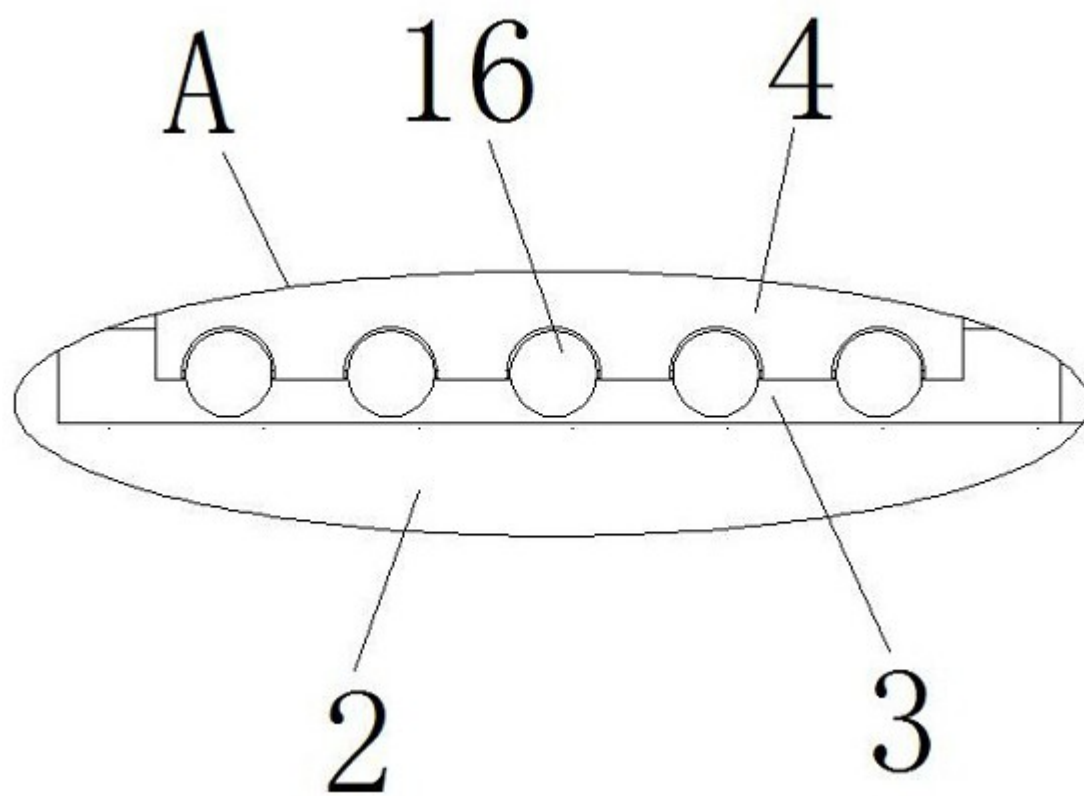


图3

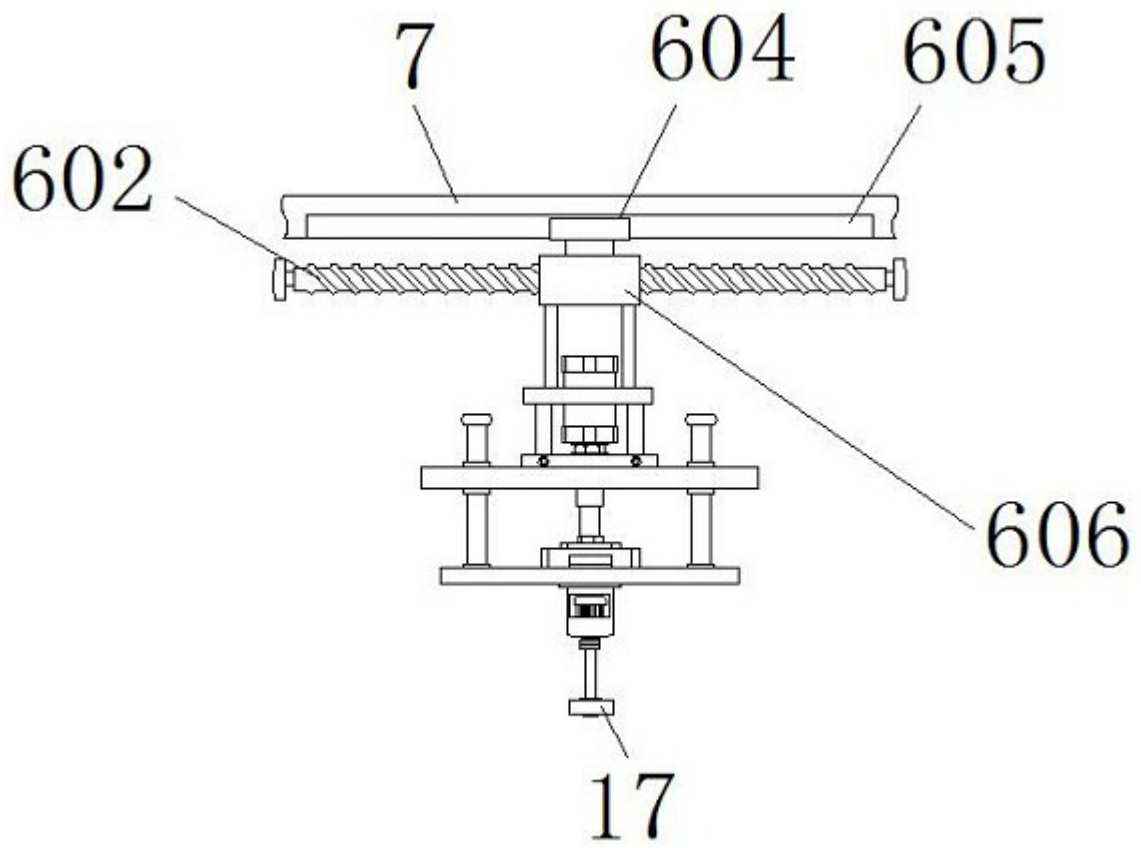


图4

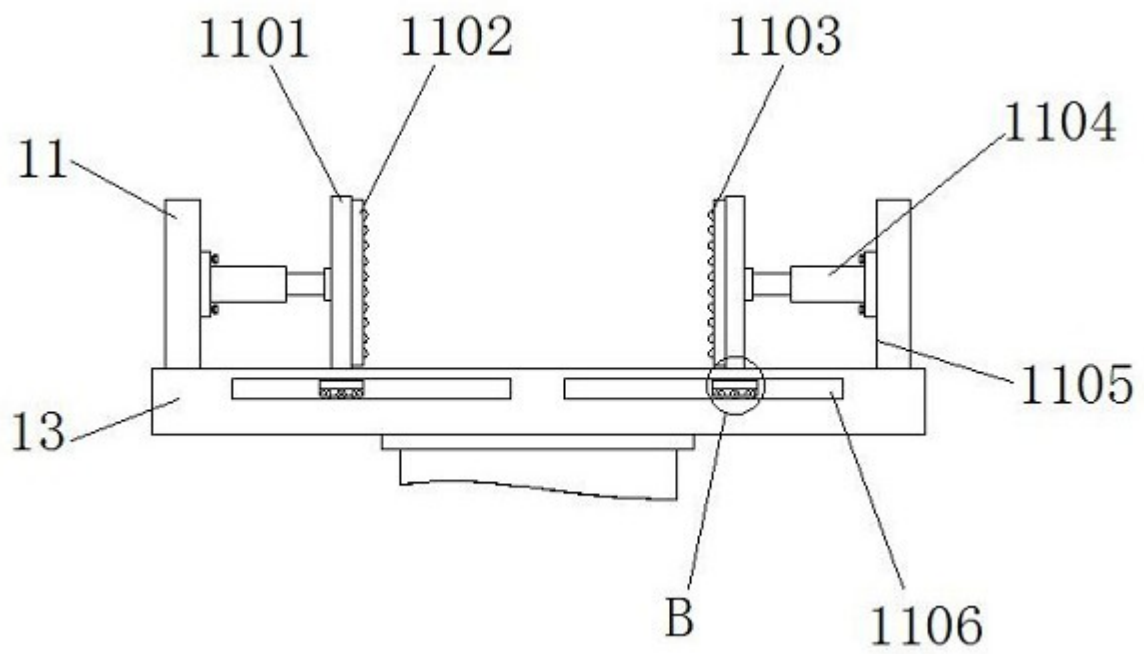


图5

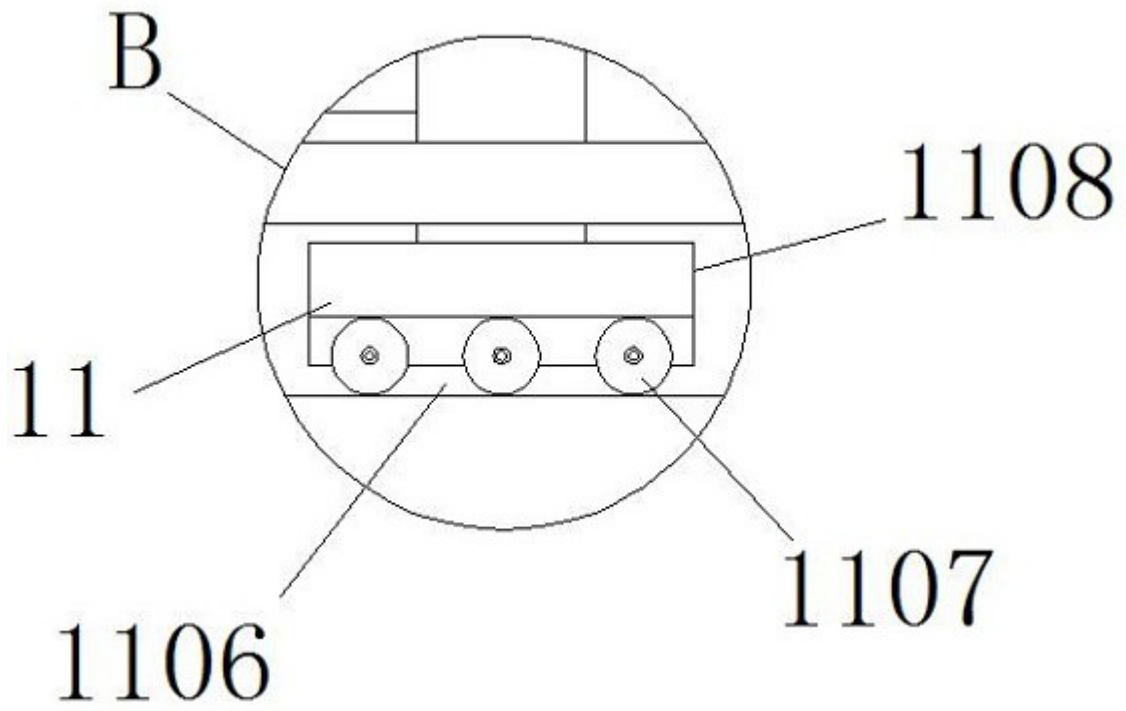


图6

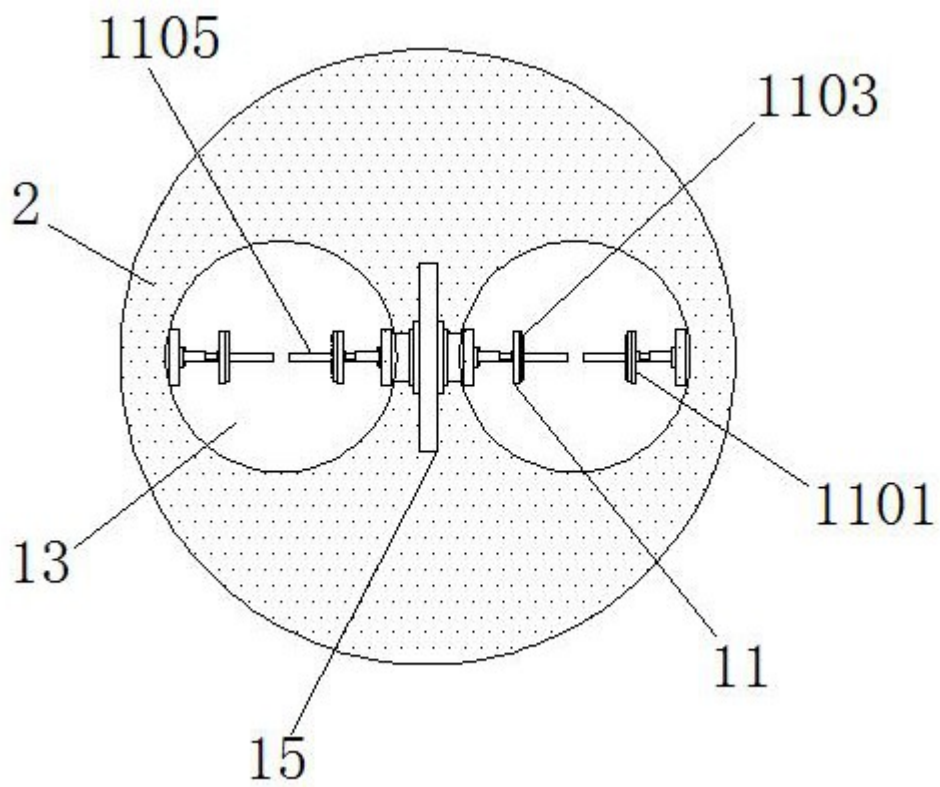


图7