(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115401120 A
(43)申请公布日 2022.11.29

(21)申请号 202210940697.5

(22)申请日 2022.08.06

(71)申请人 广东华尔赛弹簧实业有限公司
地址 523000 广东省东莞市黄江镇黄牛埔兴盛路1号101室

(72)发明人 李慧

(51)Int.Cl.
B21D 39/00(2006.01)
B21D 43/14(2006.01)
B21D 43/20(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)

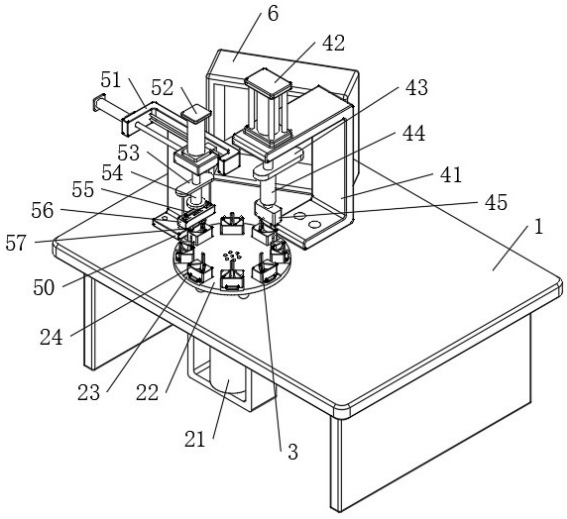
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种钢珠铆接设备

(57)摘要

本发明涉及一种钢珠铆接设备，属于铆接设备技术领域。其主要针对现有的一些钢珠铆接设备使用通用冲压机床压制生产制造，在对钩状工件端部的钢珠冲压过程中容易导致工件变形，加工后也不能实现工件的连续自动下料的问题，提出如下技术方案：包括加工台，所述加工台的上表面连接有用于稳定放置工件的旋转机构、对工件的钢珠冲压铆接定型的冲压铆接机构以及将加工后的工件取下的下料机构。本申请通过冲压铆接机构可以实现对工件钢珠的冲压铆接；通过旋转机构的设计，不仅可以固定住工件，且可以对钩状工件进行定型，防止其在冲压过程中出现变形；通过下料机构的设计，可以在加工结束后实现工件的自动下料。



CN 115401120 A

1.一种钢珠铆接设备,包括加工台(1),其特征在于:所述加工台(1)的上表面连接有用于稳定放置工件(3)的旋转机构(2)、对工件(3)的钢珠冲压铆接定型的冲压铆接机构(4)以及将加工后的工件(3)取下的下料机构(5);

所述旋转机构(2)包括固定连接在加工台(1)下表面的旋转电机(21)以及设置在加工台(1)上方的旋转盘(22),所述旋转电机(21)的输出轴活动贯穿加工台(1)后与旋转盘(22)的下表面固定连接,所述旋转盘(22)的上表面连接有多个用于放置工件(3)的定型块(24);

所述冲压铆接机构(4)包括固定连接在加工台(1)上表面的第一支撑架(41),所述第一支撑架(41)的顶端固定连接有第一液压缸(42),所述第一液压缸(42)的活塞杆底端固定连接有第一连接板(43),所述第一连接板(43)的底端固定连接有调向电机(44),所述调向电机(44)的输出轴固定连接有用于对工件(3)端部钢珠冲压铆接的冲压头(45);

所述下料机构(5)包括固定连接在加工台(1)上表面的第二支撑架(50),所述第二支撑架(50)的顶端固定连接有副架(51),所述副架(51)滑动连接有安装基块(512),所述安装基块(512)的上表面固定连接有第二液压缸(52),所述第二液压缸(52)的活塞杆活动贯穿安装基块(512)后固定连接有第二连接板(53),所述第二连接板(53)的下表面通过长轴固定连接有安装盒(56),所述安装盒(56)的底侧连接有能将工件(3)从旋转机构(2)上取下的夹块(57)。

2.根据权利要求1所述的一种钢珠铆接设备,其特征在于,所述安装盒(56)的底部固定连接有能与夹块(57)活动贯穿的导向光轴(58),所述夹块(57)设有至少一对,且所述导向光轴(58)的外部位于每对夹块(57)之间均套设有一个用于将两个夹块(57)相互推开的弹簧(59)。

3.根据权利要求1所述的一种钢珠铆接设备,其特征在于,所述第二连接板(53)的下表面固定连接有气缸(54),所述气缸(54)的输出轴固定连接有连接条板(55),所述连接条板(55)的下表面固定连接有连接杆(551),所述连接杆(551)的底端固定连接有能将每对夹块(57)相互推挤靠近的推珠(552)。

4.根据权利要求1所述的一种钢珠铆接设备,其特征在于,所述副架(51)的两相对表面之间固定连接有一对导向杆(511),所述安装基块(512)的外表面固定连接有导向块(513),所述导向块(513)与导向杆(511)活动套接。

5.根据权利要求4所述的一种钢珠铆接设备,其特征在于,所述副架(51)的一端固定连接有下料液压缸(514),所述下料液压缸(514)的活塞杆活动贯穿副架(51)后与安装基块(512)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种钢珠铆接设备,其特征在于,所述旋转盘(22)的上表面开设有与定型块(24)数量相等的多个安装槽(23),每个放置在安装槽(23)内的定型块(24)均与安装槽(23)通过螺栓固定连接。

7.根据权利要求1所述的一种钢珠铆接设备,其特征在于,所述定型块(24)的上表面开设有与工件(3)外形相匹配用以对工件(3)冲压时定型的定型槽(241),且所述定型槽(241)内固定连接有用于保持工件(3)稳定放置的限位柱(242)。

8.根据权利要求1所述的一种钢珠铆接设备,其特征在于,所述旋转盘(22)的下表面转动连接有多个用于降低旋转盘(22)与加工台(1)之间旋转摩擦的滚珠。

9.根据权利要求1所述的一种钢珠铆接设备,其特征在于,所述加工台(1)的上表面固

定连接有可用于放置冲压铆接机构(4)和下料机构(5)总控装置的电控箱(6)。

一种钢珠铆接设备

技术领域

[0001] 本发明涉及铆接设备技术领域，尤其涉及一种钢珠铆接设备。

背景技术

[0002] 钢珠铆接设备是实现钢珠与零件铆接到一起的必要生产设备，广泛用五金、电子、医疗、机械、汽车等制造加工领域，其设备加工效率和方式关系到产品的生产效率和质量。

[0003] 我国钢珠铆接生产多使用通用冲压机床压制生产制造，在对钩状工件端部的钢珠冲压过程中容易导致工件变形，加工后也不能实现工件的连续自动下料。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对背景技术中提到的现有的一些钢珠铆接设备使用通用冲压机床压制生产制造，在对钩状工件端部的钢珠冲压过程中容易导致工件变形，加工后也不能实现工件的连续自动下料的问题，提出一种钢珠铆接设备。

[0005] 本发明的技术方案：一种钢珠铆接设备，包括加工台，加工台的上表面连接有用于稳定放置工件的旋转机构、对工件的钢珠冲压铆接定型的冲压铆接机构以及将加工后的工件取下的下料机构；所述旋转机构包括固定连接在加工台下表面的旋转电机以及设置在加工台上方的旋转盘，所述旋转电机的输出轴活动贯穿加工台后与旋转盘的下表面固定连接，所述旋转盘的上表面连接有多个用于放置工件的定型块；所述冲压铆接机构包括固定连接在加工台上表面的第一支撑架，所述第一支撑架的顶端固定连接有第一液压缸，所述第一液压缸的活塞杆底端固定连接有第一连接板，所述第一连接板的底端固定连接有调向电机，所述调向电机的输出轴固定连接有用于对工件端部钢珠冲压铆接的冲压头；所述下料机构包括固定连接在加工台上表面的第二支撑架，所述第二支撑架的顶端固定连接有副架，所述副架滑动连接有安装基块，所述安装基块的上表面固定连接有第二液压缸，所述第二液压缸的活塞杆活动贯穿安装基块后固定连接有第二连接板，所述第二连接板的下表面通过长轴固定连接有安装盒，所述安装盒的底侧连接有能将工件从旋转机构上取下的夹块。

[0006] 优选的，所述安装盒的底部固定连接有能与夹块活动贯穿的导向光轴，所述夹块设有至少一对，且所述导向光轴的外部位于每对夹块之间均套设有一个用于将两个夹块相互推开的弹簧。

[0007] 优选的，所述第二连接板的下表面固定连接有气缸，所述气缸的输出轴固定连接有连接条板，所述连接条板的下表面固定连接有连接杆，所述连接杆的底端固定连接有能将每对夹块相互推挤靠近的推珠。

[0008] 优选的，所述副架的两相对表面之间固定连接有一对导向杆，所述安装基块的外表面固定连接有导向块，所述导向块与导向杆活动套接。

[0009] 优选的，所述副架的一端固定连接有下料液压缸，所述下料液压缸的活塞杆活动贯穿副架后与安装基块固定连接。

[0010] 优选的，所述旋转盘的上表面开设有与定型块数量相等的多个安装槽，每个放置在安装槽内的定型块均与安装槽通过螺栓固定连接。

[0011] 优选的，所述定型块的上表面开设有与工件外形相匹配用以对工件冲压时定型的定型槽，且所述定型槽内固定连接有用于保持工件稳定放置的限位柱。

[0012] 优选的，所述旋转盘的下表面转动连接有多个用于降低旋转盘与加工台之间旋转摩擦的滚珠。

[0013] 优选的，所述加工台的上表面固定连接有可用于放置冲压铆接机构和下料机构总控装置的电控箱。

[0014] 与现有的技术相比，本发明的有益效果是：

(1)：本申请通过冲压铆接机构可以实现对工件钢珠的冲压铆接；

(2)：本申请通过旋转机构的设计，不仅可以固定住工件，且可以对钩状工件进行定型，防止其在冲压过程中出现变形；

(3)：本申请通过下料机构的设计，可以在加工结束后实现工件的自动下料。

附图说明

[0015] 图1为钢珠铆接设备的结构示意图；

图2为图1的冲压铆接机构与旋转盘的连接示意图；

图3为图1的下料机构与旋转盘的连接示意图；

图4为旋转机构的结构示意图；

图5为下料机构与工件的连接示意图；

图6为图5的剖视图。

[0016] 附图标记：1、加工台；

2、旋转机构；21、旋转电机；22、旋转盘；23、安装槽；24、定型块；241、定型槽；242、限位柱；

3、工件；

4、冲压铆接机构；41、第一支撑架；42、第一液压缸；43、第一连接板；44、调向电机；45、冲压头；

5、下料机构；50、第二支撑架；51、副架；511、导向杆；512、安装基块；513、导向块；514、下料液压缸；52、第二液压缸；53、第二连接板；54、气缸；55、连接条板；551、连接杆；552、推珠；56、安装盒；57、夹块；58、导向光轴；59、弹簧；

6、电控箱。

具体实施方式

[0017] 下文结合附图和具体实施例对本发明的技术方案做进一步说明。

[0018] 实施例一

本发明提出的一种钢珠铆接设备。

[0019] 如图1所示，包括加工台1，加工台1的上表面连接有用于稳定放置工件3的旋转机构2、对工件3的钢珠冲压铆接定型的冲压铆接机构4以及将加工后的工件3取下的下料机构5，加工台1的上表面固定连接有电控箱6，可将用来控制冲压铆接机构4和下料机构5的总控

装置放置在电控箱6内，而冲压铆接机构4和下料机构5所涉及的动力结构为常用的电机、液压缸等，其控制装置属于较为成熟的现有技术，在此不做赘述，且本申请中的电机、液压缸、气缸可采用其他具有升降、旋转功能的器件来替换：

旋转机构2包括旋转电机21、旋转盘22、安装槽23、定型块24、定型槽241和限位柱242；

冲压铆接机构4包括第一支撑架41、第一液压缸42、第一连接板43、调向电机44和冲压头45；

下料机构5包括第二支撑架50、副架51、导向杆511、安装基块512、导向块513、下料液压缸514、第二液压缸52、第二连接板53、气缸54、连接条板55、连接杆551、推珠552、安装盒56、夹块57、导向光轴58和弹簧59。

[0020] 旋转机构2的结构详解：如图1和图4所示，旋转电机21通过电机架固定连接在加工台1的下表面，旋转电机21的输出轴活动贯穿加工台1后与旋转盘22的下表面通过螺栓固定连接，旋转盘22的下表面转动连接有多个用于降低旋转盘22与加工台1之间旋转摩擦的滚珠；旋转盘22的上表面开设有八个安装槽23，每个安装槽23内均放置有一个定型块24且通过螺栓固定连接，螺栓连接的方式使得可以根据工件3的不同来更换不同的定型块24；每个定型块24的上表面均开设有与工件3外形相匹配的定型槽241，因而工件3在定型槽241内被冲压铆接时，通过定型槽241可以对工件3进行定型。另外，定型槽241内固定连接有限位柱242，工件3由上往下放入定型槽241内时，限位柱242的顶端会穿过工件3，使工件3的柄部被挡在限位柱242后侧，用于保持工件3在定型槽241内的稳定放置，避免工件3在冲压时位置偏移。

[0021] 冲压铆接机构4的结构详解：如图1和图2所示，第一支撑架41通过螺栓固定连接在加工台1的上表面，第一支撑架41的顶端通过螺栓固定连接有第一液压缸42，第一液压缸42的活塞杆底端固定连接有第一连接板43，第一连接板43的底端固定连接有调向电机44，调向电机44的输出轴固定连接有用于对工件3端部钢珠冲压铆接的冲压头45；调向电机44的输出轴可以带动冲压头45水平旋转，用以在实际操作中根据不同的定型块24进行角度的调节，以使冲压头45底部的冲压接触端能准确地与工件上的钢珠对齐。

[0022] 下料机构5的结构详解：如图1、图3、图5和图6所示，第二支撑架50通过螺栓固定连接在加工台1的上表面，第二支撑架50的顶端固定连接有副架51，副架51的两相对表面之间固定连接有一对导向杆511，安装基块512的外表面固定连接有导向块513，导向块513与导向杆511活动套接；安装基块512的上表面固定连接有第二液压缸52，第二液压缸52的活塞杆活动贯穿安装基块512后固定连接有第二连接板53，第二连接板53的下表面通过一对长轴固定连接有安装盒56，安装盒56的底部固定连接有导向光轴58，导向光轴58与两对夹块57活动贯穿；导向光轴58的外部位于每对夹块57之间均套设有一个用于将两个夹块57相互推开的弹簧59；第二连接板53的下表面固定连接有气缸54，气缸54的输出轴固定连接有连接条板55，连接条板55的下表面固定连接有连接杆551，连接杆551的底端固定连接有能将每对夹块57相互推挤靠近的推珠552；副架51的一端固定连接有下料液压缸514，下料液压缸514的活塞杆活动贯穿副架51后与安装基块512固定连接。

[0023] 本实施例的工作原理为：将工件3由上往下放入不同的定型块24内，旋转电机21的输出轴带动旋转盘22水平旋转，第一液压缸42的活塞杆带动第一连接板43、调向电机44以

及冲压头45向下移动以对工件3上的钢珠进行冲压铆接。随后，气缸54的活塞杆带动连接条板55、连接杆551以及推珠552向下移动，如图6所示，向下移动的推珠552会将相邻的两个夹块57相互推挤靠拢，从而夹住工件3两端的钢珠部，随后第二液压缸52的活塞杆向上回缩，即可带动第二连接板53、气缸54、连接条板55、安装盒56和夹块57等结构一同上移，以将工件3从定型块24内取出。最后，下料液压缸514的活塞杆向内收缩，带动安装基块512沿着导向杆511水平移动，使工件3彻底从旋转机构2的上方移走，随后气缸54的活塞杆向上回缩，带动连接条板55、连接杆551以及推珠552向上移动，弹簧59通过弹性推力将每对的两个夹块57相互推离分开，即可卸下工件3。

[0024] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明，但是本发明并不限于此，在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内，在不脱离本发明宗旨的前提下还可以作出各种变化。

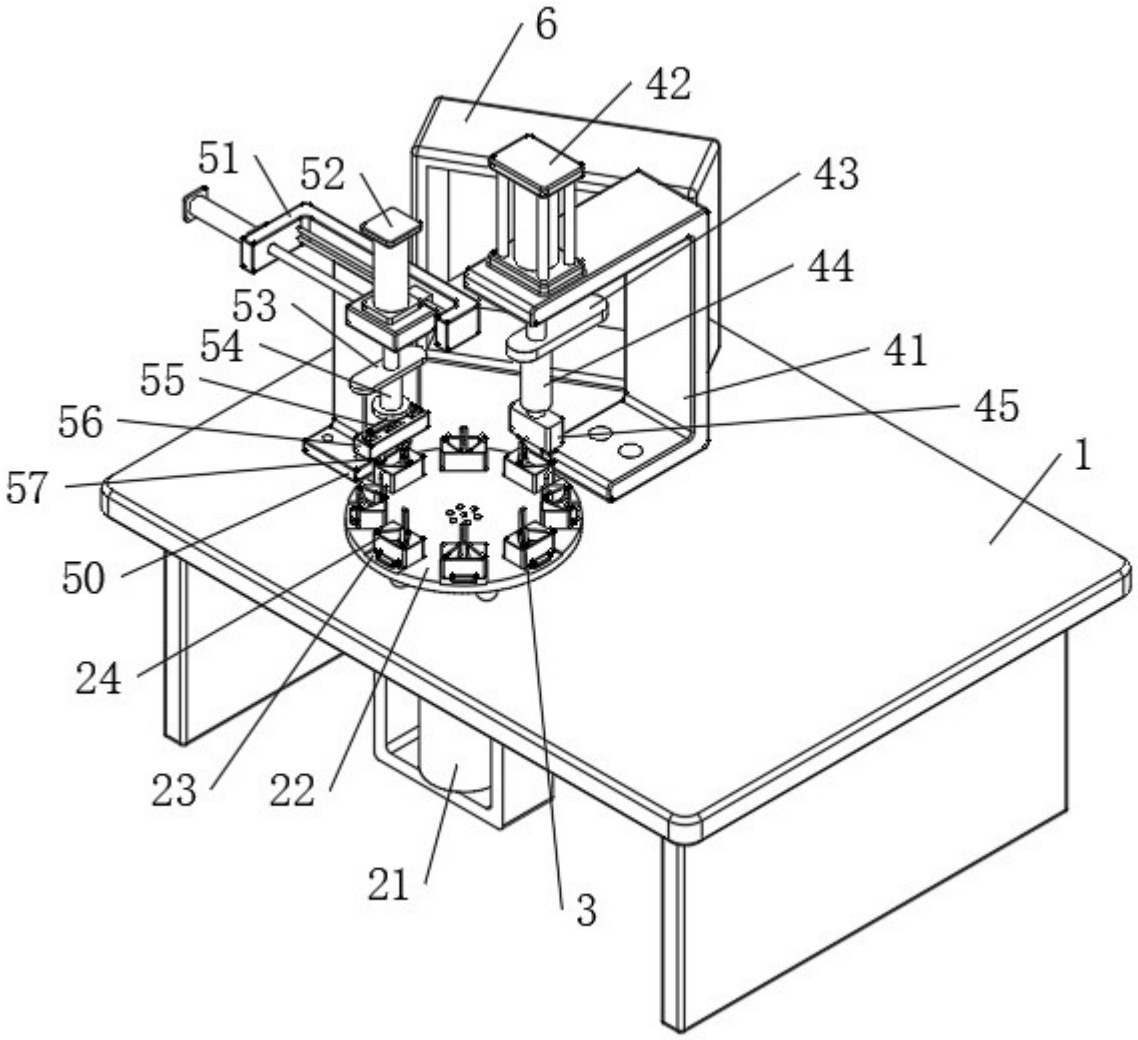


图1

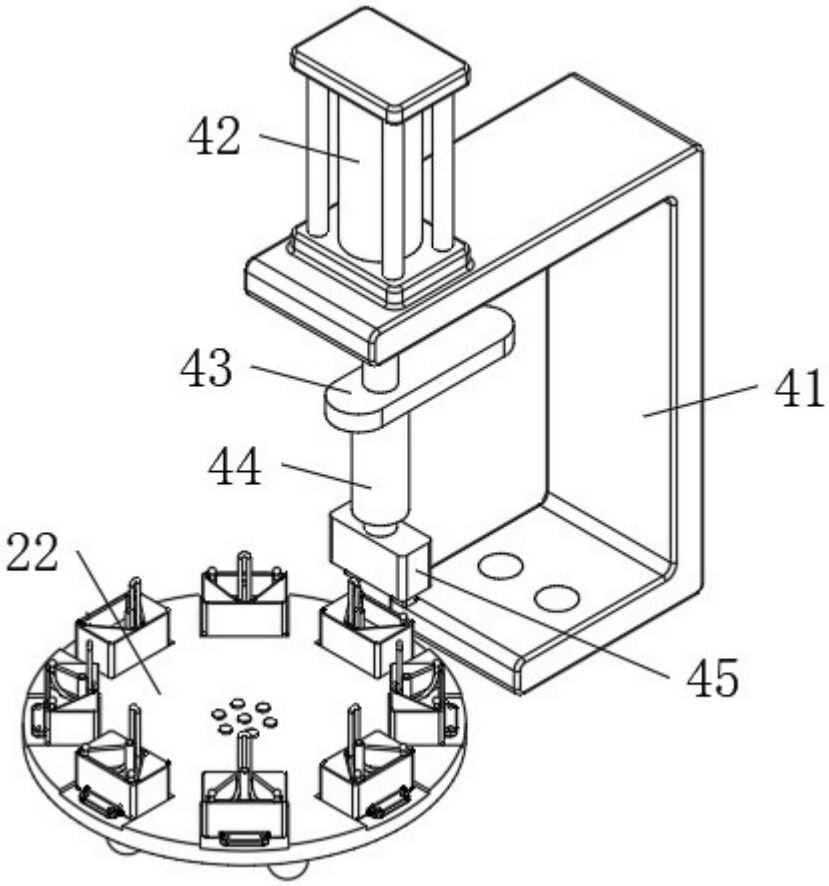


图2

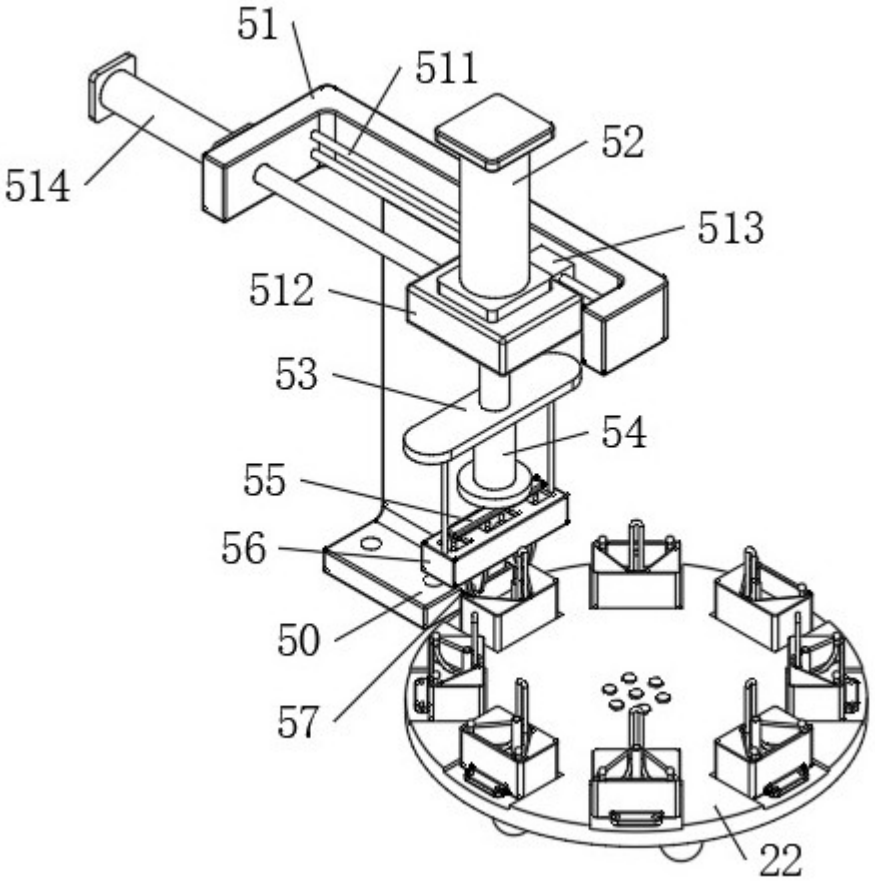


图3

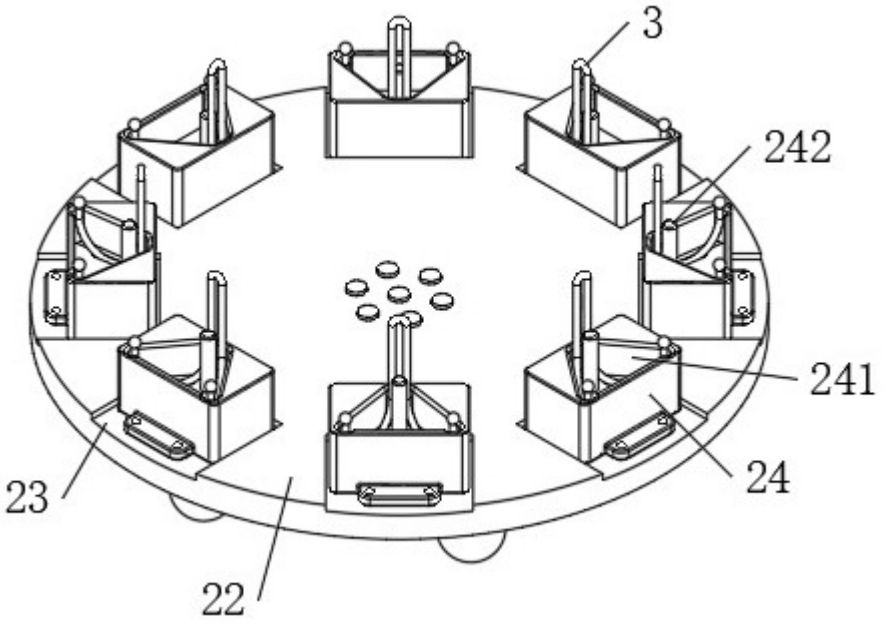


图4

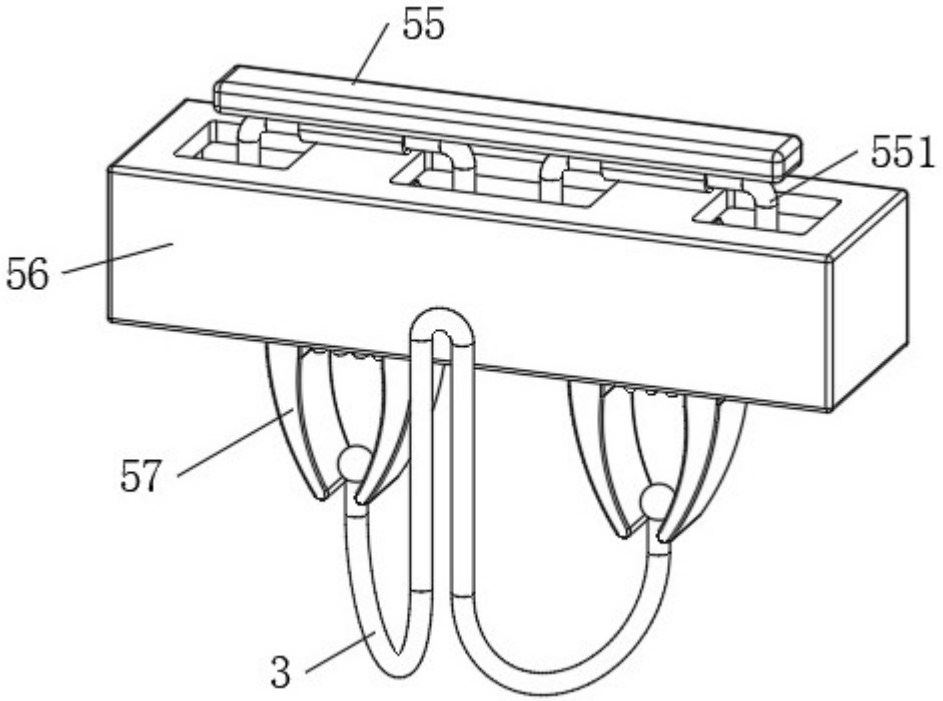


图5

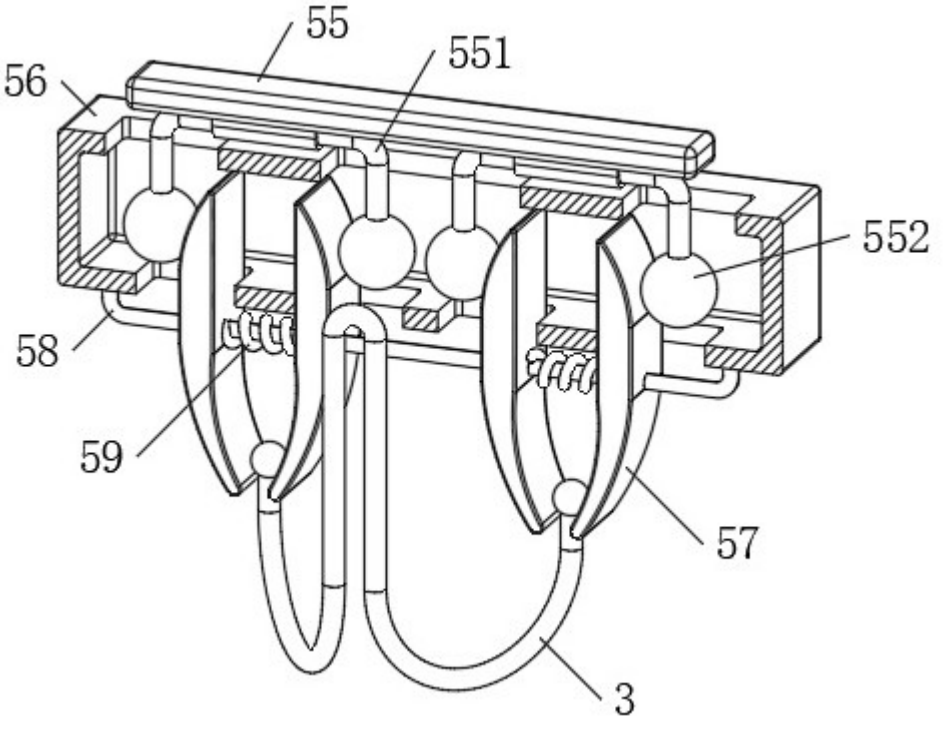


图6