



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112517711 A

(43) 申请公布日 2021.03.19

(21) 申请号 202011203254.5

(22) 申请日 2020.11.02

(71) 申请人 重庆方智电子科技有限公司

地址 402760 重庆市璧山区璧泉街道奥康
工业园876号

(72) 发明人 李庆伟

(74) 专利代理机构 重庆乐泰知识产权代理事务
所(普通合伙) 50221

代理人 付金星

(51) Int.Cl.

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 37/10 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 43/20 (2006.01)

B21D 45/02 (2006.01)

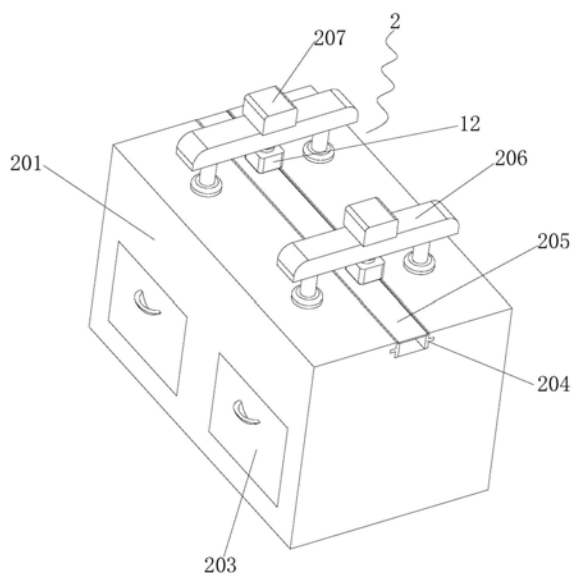
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于连接片加工的冲压装置

(57) 摘要

本发明属于电池连接片冲压成型技术领域，具体的说是一种用于连接片加工的冲压装置，该装置包括执行机构和支架；所述执行机构包括电机、转动圆盘、配合镶块、连接座和凸模座；所述电机的输出端与第一连接杆的一端固接，所述第一连接杆的另一端螺纹固接有转动圆盘，所述转动圆盘的外侧设置有配合杆，所述配合杆的外侧配合安装有配合镶块，所述支撑杆的外侧螺纹固接有连接座，所述连接座的外侧成90度焊接有四个第三连接杆，所述第三连接杆的顶端设置有凸模座，通过对冲压机构的设计将冲压和收集合二为一，提高装置的一体性和空间利用率，通过简洁的机构设计，实现自动化生产，适用于大批量生产。



1. 一种用于连接片加工的冲压装置,其特征在于,包括执行机构(1)和支架(2);所述执行机构(1)安装在支架(2)的内部;

所述执行机构(1)包括电机(101)、转动圆盘(103)、配合镶块(105)、连接座(108)和凸模座(11);所述电机(101)的输出端与第一连接杆(102)的一端固接,所述第一连接杆(102)的另一端螺纹固接有转动圆盘(103),所述转动圆盘(103)的外侧设置有配合杆(104),所述配合杆(104)的外侧配合安装有配合镶块(105),所述配合镶块(105)的内侧贯穿有第二连接杆(106),所述第二连接杆(106)与配合镶块(105)转动连接,所述第二连接杆(106)的一端焊接有支撑杆(107),所述支撑杆(107)的外侧螺纹固接有连接座(108),所述连接座(108)的外侧成90度焊接有四个第三连接杆(109),所述第三连接杆(109)的顶端设置有凸模座(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于连接片加工的冲压装置,其特征在于,所述支撑杆(107)的外侧设置有辅助轴承(110),所述辅助轴承(110)的外侧设置有安装箱(111),所述安装箱(111)的一端安装有限位镶块(112),所述限位镶块(112)的一端与伸缩杆(113)通过螺钉固接,所述转动圆盘(103)和配合镶块(105)转动安装在安装座(114)的内侧。

3. 根据权利要求1所述的一种用于连接片加工的冲压装置,其特征在于,所述凸模座(11)包括成品卸料机构(21)和废料卸料机构(22);所述成品卸料机构(21)包括第一辅助凸块(2101)、限位杆(2102)、第一辅助滑块(2103)和第一弹簧(2104);所述凸模座(11)的底端设置有第一辅助凸块(2101),所述第一辅助凸块(2101)的顶端焊接有限位杆(2102),所述限位杆(2102)的外侧设置有第一辅助滑块(2103)和第一弹簧(2104),所述第一弹簧(2104)位于第一辅助滑块(2103)和限位杆(2102)之间,所述限位杆(2102)和第一辅助滑块(2103)与凸模座(11)滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于连接片加工的冲压装置,其特征在于,所述废料卸料机构(22)包括辅助推板(2201)、气动杆(2202)、压力感应器(2203)、第二辅助滑块(2204);所述凸模座(11)的底端设置有辅助推板(2201),所述辅助推板(2201)的顶端通过螺钉固接有气动杆(2202),所述气动杆(2202)的顶端设置有压力感应器(2203),所述压力感应器(2203)的顶端设置有第二辅助滑块(2204),所述第二辅助滑块(2204)与凸模座(11)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于连接片加工的冲压装置,其特征在于,所述支架(2)包括防尘箱(201)、安装镶块(204)和板料(205);所述防尘箱(201)的内部安装有执行机构(1),所述防尘箱(201)的外侧设置有盖板(202),所述防尘箱(201)的内侧设置有容纳抽屉(203),所述防尘箱(201)的顶端配合安装有两个安装镶块(204),所述安装镶块(204)的顶端放置有板料(205)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于连接片加工的冲压装置,其特征在于,所述板料(205)的底端设置有凸模座(11),所述防尘箱(201)的顶端设置有支撑座(206),所述支撑座(206)的顶端设置有液压箱(207),所述液压箱(207)的底端通过螺钉固接有凹模座(12),所述凹模座(12)位于凸模座(11)的正上方。

7. 根据权利要求6所述的一种用于连接片加工的冲压装置,其特征在于,所述凹模座(12)包括凹模槽(1201)、第二辅助凸块(1202)、推杆(1203)和第二弹簧(1204);所述凹模座(12)的内侧开设有凹模槽(1201),所述凹模座(12)的内侧滑动连接有第二辅助凸块

(1202),所述第二辅助凸块(1202)的顶端焊接有推杆(1203),所述推杆(1203)的顶端设置有第二弹簧(1204),所述第二弹簧(1204)位于推杆(1203)和凹模座(12)之间,所述推杆(1203)与凹模座(12)滑动连接。

一种用于连接片加工的冲压装置

技术领域

[0001] 本发明属于电池连接片加工技术领域，具体的说是一种用于连接片加工的冲压装置。

背景技术

[0002] 电池连接片属于五金冲压，电子五金材料类目中，又名充电器端子，电池连接接触片，电池弹簧片，电池扣等，电池连接片是电池上的一个重要组成部分，采用铜，铁，不锈钢等材料制成，安装在导电膜上的电池弹片受到按压时，弹片中心点接触PCB板形成回路，它具有导通性强、手感佳等特点，电池弹片生产是通过冲压模具冷冲压加工，将原材料加工成零件或半成品的一种特殊工艺。冲压，是在室温下，利用安装在压力机上的模具对材料施加压力，使其产生分离或塑性变形，从而获得所需零件的一种压力加工方法。

[0003] 现有的冲压成型一般是小作坊生产，需要人工辅助上料和卸料，或者冲压过程会分多个步骤进行，先进行落料，成型连接片外形，再对造型进行冲压，而本次设计意在降低人力辅助，实现一体化冲压和收纳，同时使连接片一体成型，减少冲压步骤，提高效率。

发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足，以解决背景技术所描述的问题，本发明提出了一种用于连接片加工的冲压装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：本发明所述的一种用于连接片加工的冲压装置，包括执行机构和支架；所述执行机构安装在支架的内部；

[0006] 所述执行机构包括电机、转动圆盘、配合镶块、连接座和凸模座；所述电机的输出端与第一连接杆的一端固接，所述第一连接杆的另一端螺纹固接有转动圆盘，所述转动圆盘的外侧设置有配合杆，所述配合杆的外侧配合安装有配合镶块，所述配合镶块的内侧贯穿有第二连接杆，所述第二连接杆与配合镶块转动连接，所述第二连接杆的一端焊接有支撑杆，所述支撑杆的外侧螺纹固接有连接座，所述连接座的外侧成90度焊接有四个第三连接杆，所述第三连接杆的顶端设置有凸模座。

[0007] 优选的，所述支撑杆的外侧设置有辅助轴承，所述辅助轴承的外侧设置有安装箱，所述安装箱的一端安装有限位镶块，所述限位镶块的一端与伸缩杆通过螺钉固接，所述转动圆盘和配合镶块转动安装在安装座的内侧。

[0008] 优选的，所述凸模座包括成品卸料机构和废料卸料机构；所述成品卸料机构包括第一辅助凸块、限位杆、第一辅助滑块和第一弹簧；所述凸模座的底端设置有第一辅助凸块，所述第一辅助凸块的顶端焊接有限位杆，所述限位杆的外侧设置有第一辅助滑块和第一弹簧，所述第一弹簧位于第一辅助滑块和限位杆之间，所述限位杆和第一辅助滑块与凸模座滑动连接。

[0009] 优选的，所述废料卸料机构包括辅助推板、气动杆、压力感应器、第二辅助滑块；所述凸模座的底端设置有辅助推板，所述辅助推板的顶端通过螺钉固接有气动杆，所述气动

杆的顶端设置有压力感应器,所述压力感应器的顶端设置有第二辅助滑块,所述第二辅助滑块与凸模座滑动连接。

[0010] 优选的,所述支架包括防尘箱、安装镶块和板料;所述防尘箱的内部安装有执行机构,所述防尘箱的外侧设置有盖板,所述防尘箱的内侧设置有容纳抽屉,所述防尘箱的顶端配合安装有两个安装镶块,所述安装镶块的顶端放置有板料。

[0011] 优选的,所述板料的底端设置有凸模座,所述防尘箱的顶端设置有支撑座,所述支撑座的顶端设置有液压箱,所述液压箱的底端通过螺钉固接有凹模座,所述凹模座位于凸模座的正上方。

[0012] 优选的,所述凹模座包括凹模槽、第二辅助凸块、推杆和第二弹簧;所述凹模座的内侧开设有凹模槽,所述凹模座的内侧滑动连接有第二辅助凸块,所述第二辅助凸块的顶端焊接有推杆,所述推杆的顶端设置有第二弹簧,所述第二弹簧位于推杆和凹模座之间,所述推杆与凹模座滑动连接。

[0013] 本发明的技术效果和优点:

[0014] 1.通过电机转动,差速器的转换后,带动转动圆盘转动一周,配合杆与配合镶块配合,带动配合镶块转动90度,之后配合镶块带动支撑杆转动90度,从而带动连接座转动90度,使第三连接杆和凸模座转动90度,重复进行,使凸模座转动到竖直向下时,将冲压后的成品和废料送入容纳抽屉中,通过简洁的构件配合,将加工后的成品收纳,使冲压加工与收纳一体化,提高加工效率,减少人工参与,实现自动化生产。

[0015] 2.通过第一辅助滑块滑落,挤压第一弹簧,第一弹簧弹力使限位杆移动,带动第一辅助凸块推动成型产品,使产品下落,防止重力不足以使产品下落,通过第二辅助滑块向下滑动,挤压压力感应器,从而启动气动杆带动辅助推板推动废料,便于废料滑落,由于废料卡在四个成型件上,一般不会随重力作用掉落,所以需要辅助推落。

[0016] 3.冲压后,凹模座上升,通过第二弹簧弹力推动推杆,使第二辅助凸块移动推动成品件,防止成品件附着在凹模座中,对下一次冲压造成影响;通过气动缸带动伸缩杆移动,在凸模座转动度冲压时,伸缩杆移动带动限位镶块插入两个支撑杆之间,限制凸模座的位置,使冲压时凸模座和凹模座配合紧密,不发生偏移,提高冲压精度和成品质量。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施方式对本发明进一步说明。

[0018] 图1是本发明的冲压装置立体示意图;

[0019] 图2是本发明的冲压装置主视图;

[0020] 图3是图2中A处的局部放大图;

[0021] 图4是本发明的转动圆盘与配合镶块连接示意图;

[0022] 图5是图2中B处的局部放大图;

[0023] 图6是本发明的冲压装置侧视图;

[0024] 图7是图6中C处的局部放大图;

[0025] 图8是图2中D处的局部放大图。

[0026] 图中:1、执行机构;2、支架;101、电机;102、第一连接杆;103、转动圆盘;104、配合杆;105、配合镶块;106、第二连接杆;107、支撑杆;108、连接座;109、第三连接杆;110、辅助

轴承;111、安装箱;112、限位镶块;113、伸缩杆;114、安装座;11、凸模座;12、凹模座;21、成品卸料机构;22、废料卸料机构;2101、第一辅助凸块;2102、限位杆;2103、第一辅助滑块;2104、第一弹簧;2201、辅助推板;2202、气动杆;2203、压力感应器;2204、第二辅助滑块;201、防尘箱;202、盖板;203、容纳抽屉;204、安装镶块;205、板料;206、支撑座;207、液压箱;1201、凹模槽;1202、第二辅助凸块;1203、推杆;1204、第二弹簧。

具体实施方式

[0027] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合实施方式,进一步阐述本发明。

[0028] 如图1至图8所示,本发明所述的一种用于连接片加工的冲压装置,包括执行机构1和支架2;执行机构1安装在支架2的内部;

[0029] 执行机构1包括电机101、转动圆盘103、配合镶块105、连接座108和凸模座11;电机101的输出端与第一连接杆102的一端固接,第一连接杆102的另一端螺纹固接有转动圆盘103,转动圆盘103的外侧设置有配合杆104,配合杆104的外侧配合安装有配合镶块105,配合镶块105的内侧贯穿有第二连接杆106,第二连接杆106与配合镶块105转动连接,第二连接杆106的一端焊接有支撑杆107,支撑杆107的外侧螺纹固接有连接座108,连接座108的外侧成90度焊接有四个第三连接杆109,第三连接杆109的顶端设置有凸模座11;

[0030] 工作时,电机101作为动力源与差速机配合,转动第一连接杆102,第一连接杆102连接转动圆盘103,将电机101动力传输到转动圆盘103,使转动圆盘103转动,通过差速机使转动圆盘103转动按周期进行,配合杆104随转动圆盘103转动,与配合镶块105配合,转动配合镶块105,使转动圆盘103转动一周,配合镶块105转动90度,第二连接杆106连接配合镶块105和支撑杆107,支撑杆107连接连接座108,同时作为冲压的主要支撑物,连接座108用于安装四个第三连接杆109,凸模座11用于产品冲压。

[0031] 作为本发明的一种具体实施方式,支撑杆107的外侧设置有辅助轴承110,辅助轴承110的外侧设置有安装箱111,安装箱111的一端安装有限位镶块112,限位镶块112的一端与伸缩杆113通过螺钉固接,转动圆盘103和配合镶块105转动安装在安装座114的内侧;工作时,辅助轴承110辅助支撑杆107的转动,安装箱111用于安装和保护内部构件,限位镶块112辅助限制凸模座11的位置,辅助凸模座11与凹模座12对齐,伸缩杆113带动限位镶块112伸缩,往复移动限位镶块112,使限位镶块112冲压时限位,转动时不影响转动,安装座114用于保护转动圆盘103和配合镶块105。

[0032] 作为本发明的一种具体实施方式,凸模座11包括成品卸料机构21和废料卸料机构22;成品卸料机构21包括第一辅助凸块2101、限位杆2102、第一辅助滑块2103和第一弹簧2104;凸模座11的底端设置有第一辅助凸块2101,第一辅助凸块2101的顶端焊接有限位杆2102,限位杆2102的外侧设置有第一辅助滑块2103和第一弹簧2104,第一弹簧2104位于第一辅助滑块2103和限位杆2102之间,限位杆2102和第一辅助滑块2103与凸模座11滑动连接;工作时,第一辅助凸块2101用于推动产品,防止产品不掉落,限位杆2102限制第一辅助凸块2101的位置,第一辅助滑块2103作为动力,在向下时提供推力,在向上时,不影响冲压,第一弹簧2104作为传输构件,将第一辅助滑块2103的重力传输。

[0033] 作为本发明的一种具体实施方式,废料卸料机构22包括辅助推板2201、气动杆

2202、压力感应器2203、第二辅助滑块2204；凸模座11的底端设置有辅助推板2201，辅助推板2201的顶端通过螺钉固接有气动杆2202，气动杆2202的顶端设置有压力感应器2203，压力感应器2203的顶端设置有第二辅助滑块2204，第二辅助滑块2204与凸模座11滑动连接；工作时，辅助推板2201用来推动残留废料，气动杆2202提供动力，压力感应器2203感应第二辅助滑块2204滑动时的重力，从而启动气动杆2202。

[0034] 作为本发明的一种具体实施方式，支架2包括防尘箱201、安装镶块204和板料205；防尘箱201的内部安装有执行机构1，防尘箱201的外侧设置有盖板202，防尘箱201的内侧设置有容纳抽屉203，防尘箱201的顶端配合安装有两个安装镶块204，安装镶块204的顶端放置有板料205；工作时，防尘箱201保护内部构件，同时作为整体机构的支撑，盖板202方便对内部构件进行更换与维修，容纳抽屉203用于放置冲压好后的产品，安装镶块204用于引导和安装板料205，板料205为成型的原材料。

[0035] 作为本发明的一种具体实施方式，板料205的底端设置有凸模座11，防尘箱201的顶端设置有支撑座206，支撑座206的顶端设置有液压箱207，液压箱207的底端通过螺钉固接有凹模座12，凹模座12位于凸模座11的正上方；工作时，支撑座206用于支撑液压箱207，液压箱207用于带动凹模座12升降，完成冲压，凹模座12与凸模座11配合，成型产品。

[0036] 作为本发明的一种具体实施方式，凹模座12包括凹模槽1201、第二辅助凸块1202、推杆1203和第二弹簧1204；凹模座12的内侧开设有凹模槽1201，凹模座12的内侧滑动连接有第二辅助凸块1202，第二辅助凸块1202的顶端焊接有推杆1203，推杆1203的顶端设置有第二弹簧1204，第二弹簧1204位于推杆1203和凹模座12之间，推杆1203与凹模座12滑动连接；工作时，凹模座12的内侧设置有四个凹模槽1201，成方形排列，多个成型组合，可以提高生产效率，第二辅助凸块1202用于推动成品，防止成品粘接在凹模座12上，影响下一次冲压，推杆1203用于限制第二辅助凸块1202的位置，第二弹簧1204的弹力为第二辅助凸块1202推动成品提供动力。

[0037] 工作时，先将板料205通过传送带传送到安装镶块204的顶端表面，通过伺服电机调节传输间隔，之后启动支撑座206顶端的液压箱207推动凹模座12向下压，凹模槽1201与凸模座11配合成型工件，之后将液压箱207将凹模座12拉升，继续传输板料205，进行下一步冲压；

[0038] 凹模座12拉升时，冲压时处于压缩态的第二弹簧1204放松，推动推杆1203，推杆1203推动第二辅助凸块1202，将冲压件限制在凸模座11一侧；

[0039] 冲压结束后，启动电机101带动第一连接杆102转动，带动转动圆盘103转动，转动圆盘103上的配合杆104与配合镶块105配合，带动配合镶块105转动，电机101使转动圆盘103转动一周，而配合镶块105正好转动90度，之后配合镶块105带动第二连接杆106转动，再带动支撑杆107转动，从而带动连接座108转动，使第三连接杆109和凸模座11转动90度；

[0040] 凸模座11转动90度时，辅助轴承110辅助支撑杆107转动，从而辅助凸模座11转动，再启动安装箱111内部的气压缸，带动伸缩杆113伸缩，带动限位镶块112往复运动，凸模座11转动时，限位镶块112收回，凸模座11停止时，限位镶块112伸出，与第三连接杆109配合，限制转动。

[0041] 当凸模座11转动到朝下，即转动180度时，第一辅助滑块2103向下滑动，压缩第一弹簧2104，第一弹簧2104弹力带动限位杆2102向下移动，从而使第一辅助凸块2101向下推

动成型件,将产品推入容纳抽屉203中,同时第二辅助滑块2204向下移动,压缩压力感应器2203,从而启动气动杆2202向下移动,推动辅助推板2201,使辅助推板2201将废料卸下,往复循环,完成自动生产与收纳。

[0042] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

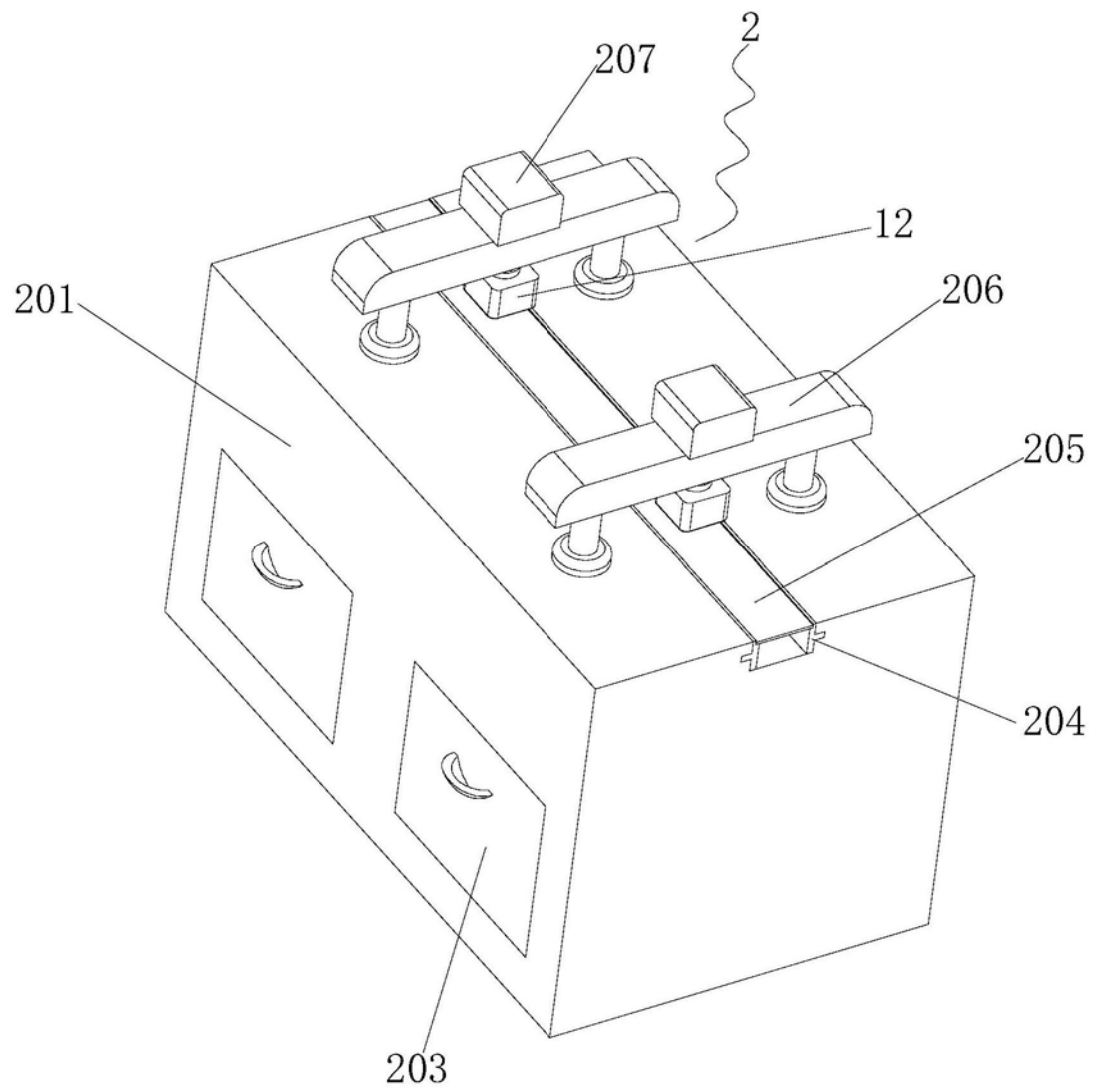


图1

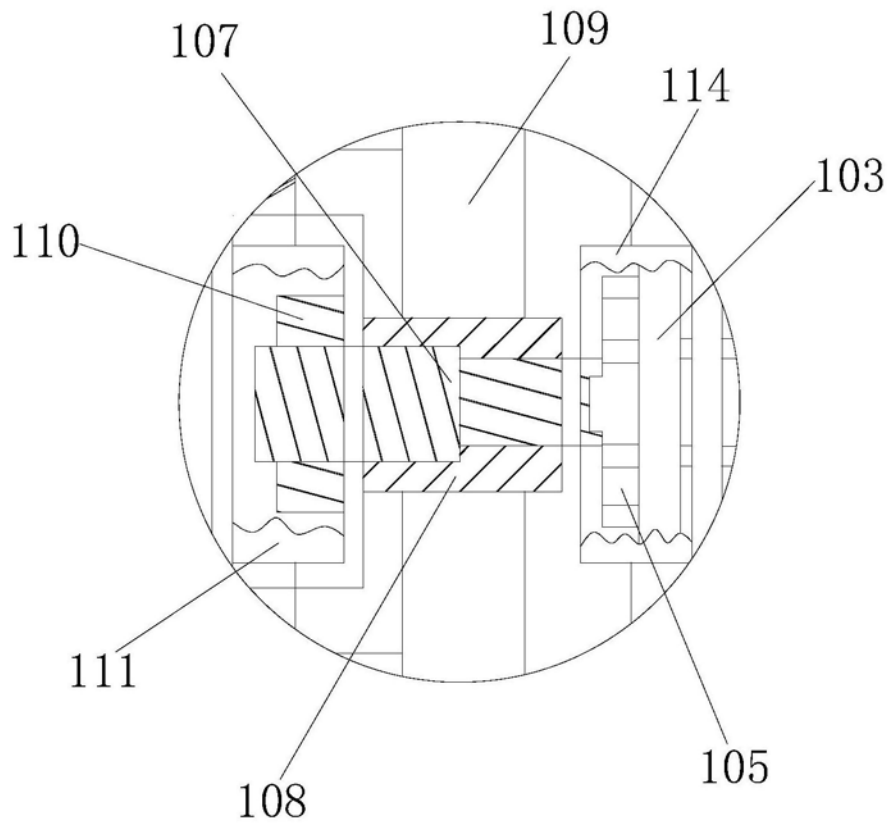


图3

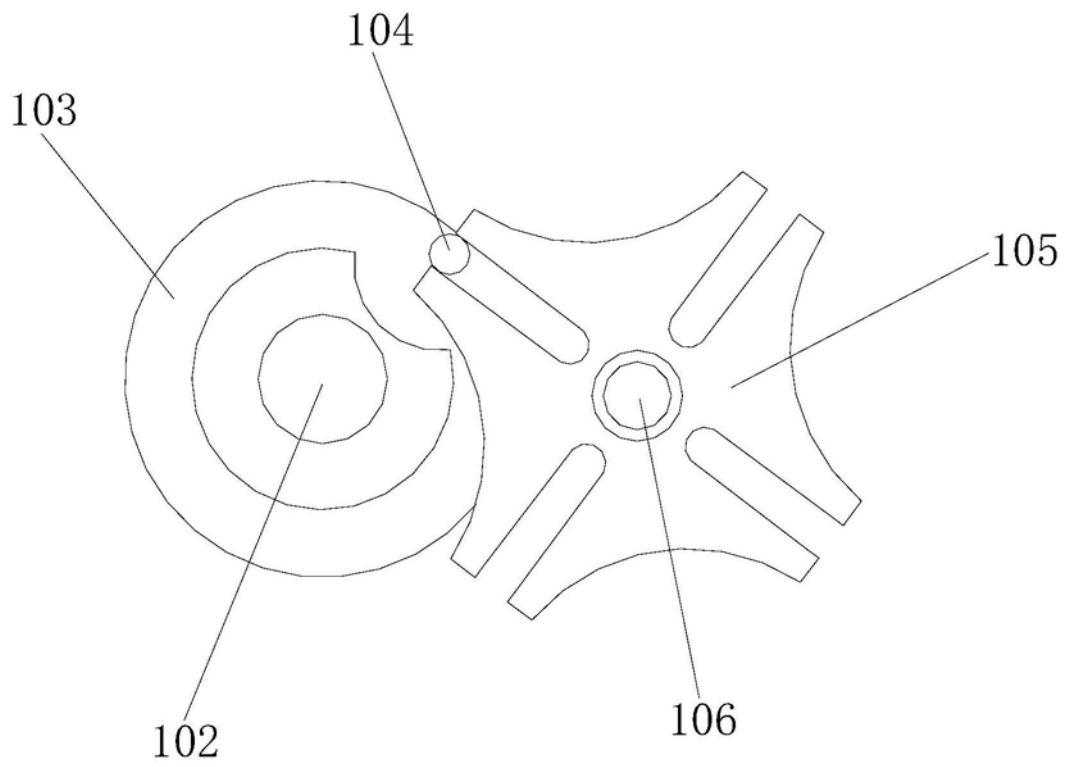


图4

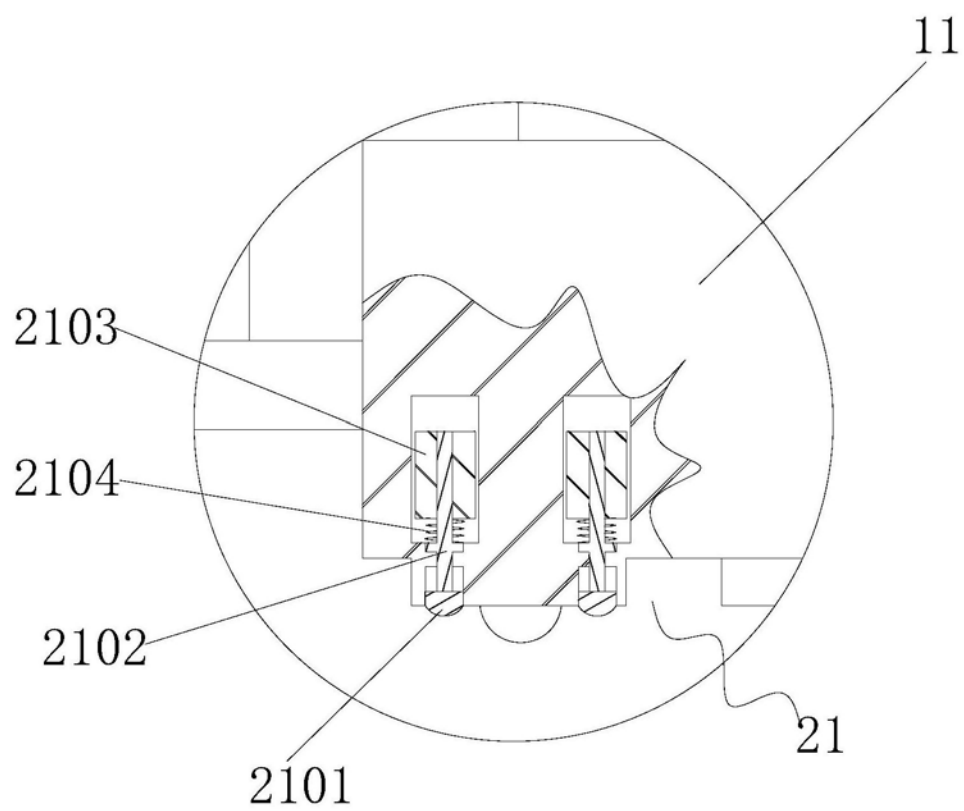


图5

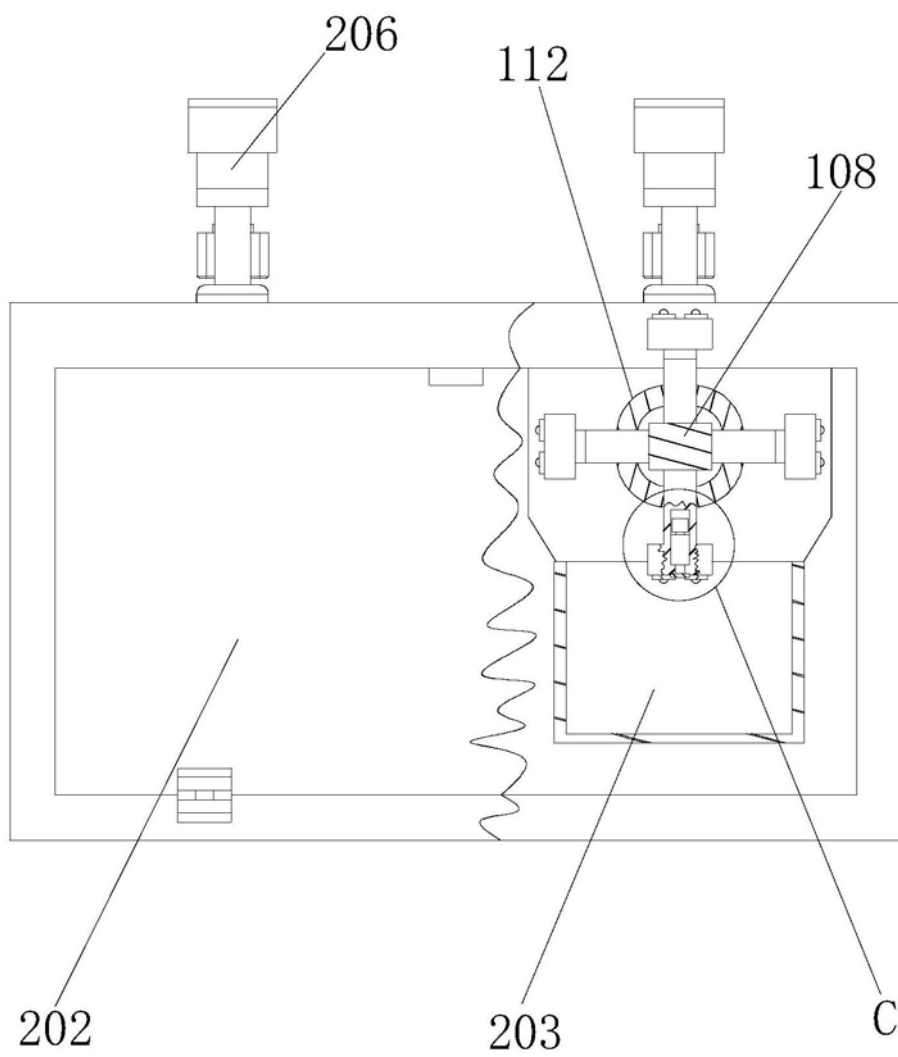


图6

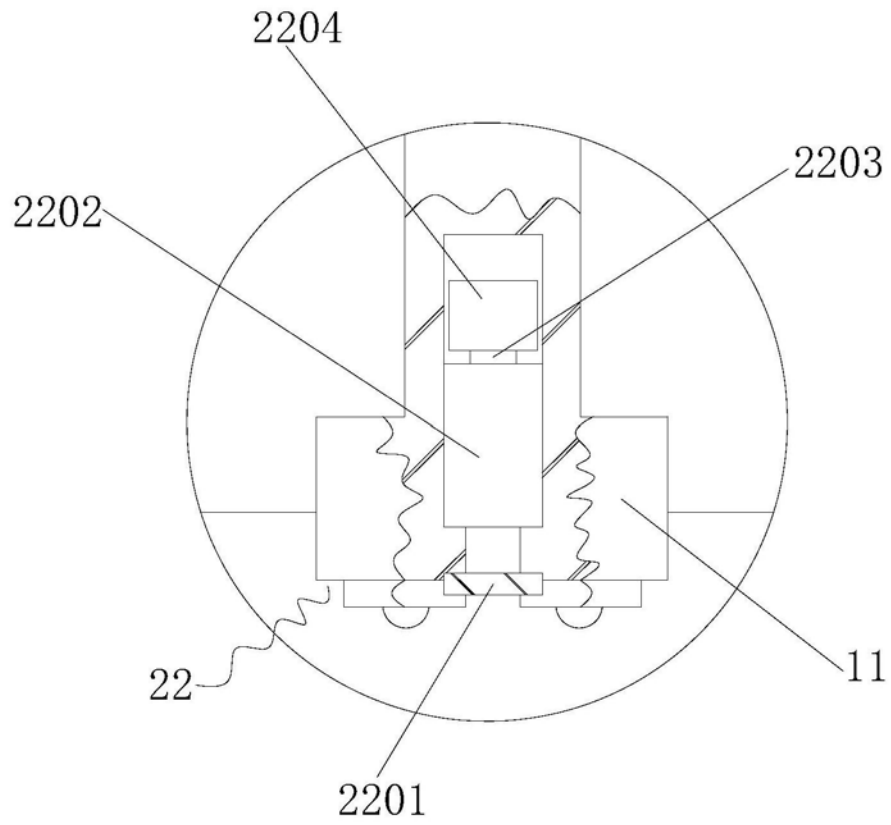


图7

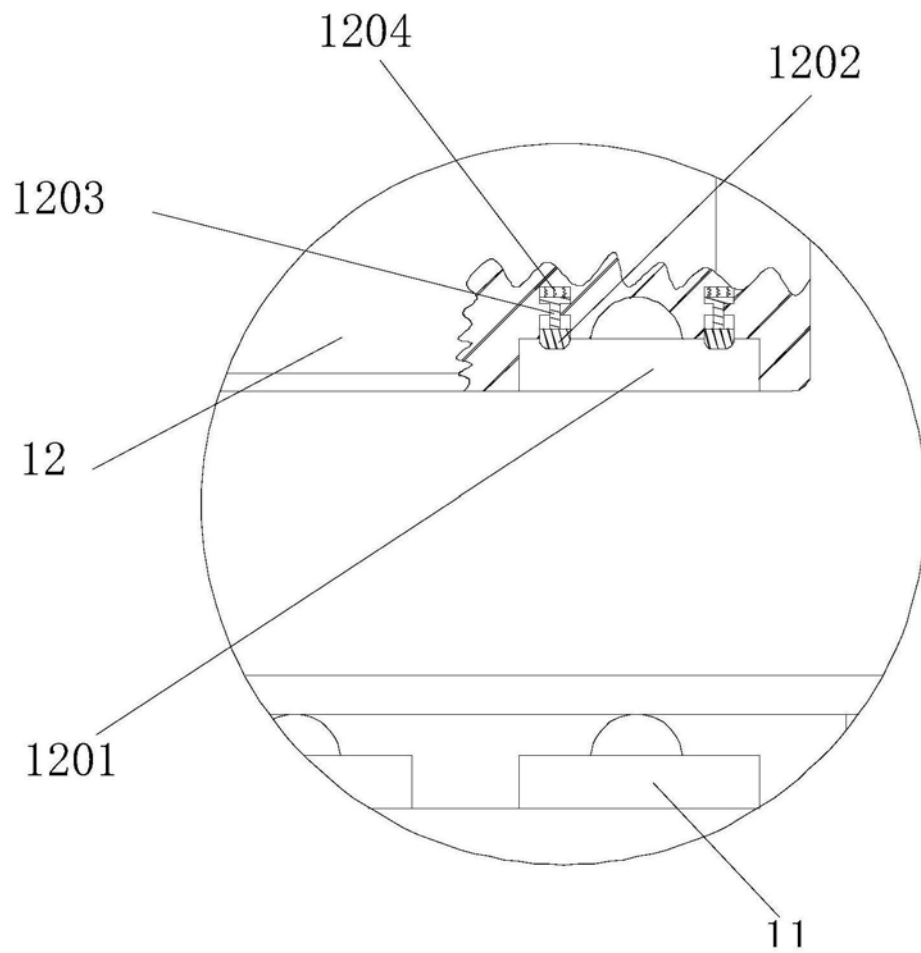


图8