



(21)申请号 201510699874.5

(22)申请日 2015.10.26

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105397070 A

(43)申请公布日 2016.03.16

(73)专利权人 泉州苗亿自动化机械有限公司

地址 362700 福建省泉州市石狮市石湖港

工业园海峡两岸科技孵化基地研发楼

609-610#

(72)发明人 黄金传

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司

公司 35100

代理人 蔡学俊

(51)Int.Cl.

B22D 31/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 205043146 U, 2016.02.24, 权利要求1-10.

CN 204639104 U, 2015.09.16, 全文.

JP 特开2010-23113 A, 2010.02.04, 全文.

CN 104801698 A, 2015.07.29, 说明书具体实施例部分及附图1-14.

审查员 董明

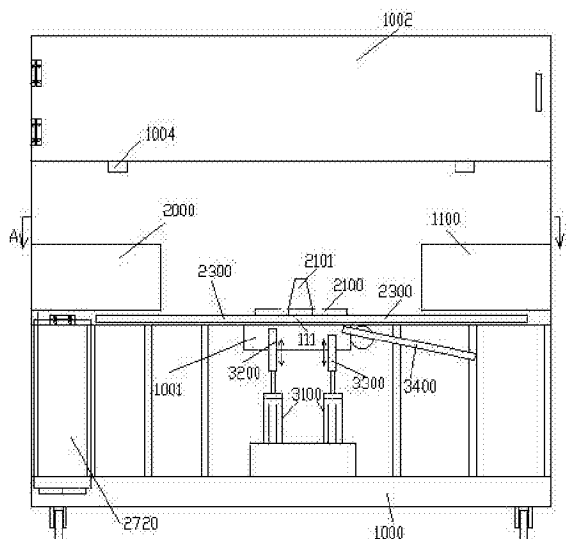
权利要求书2页 说明书8页 附图15页

(54)发明名称

智能化转盘金属铸件水口分离一体机及其方法

(57)摘要

本发明涉及一种智能化转盘金属铸件水口分离一体机及其方法,包括机柜,所述机柜中部设置有由电动分度盘驱动的环形转盘,所述环形转盘上间隔布设有用于置放金属铸件的定位杆,环形转盘一侧部设置有金属铸件旋转至该位置后实现水口废料分离的金属铸件水口分离装置,环形转盘的另一侧部设置有金属铸件旋转至该位置后实现金属铸件的产品分离的金属铸件分离装置,所述机柜前部位于环形转盘下侧还设置有金属铸件废料随环形转盘旋转至该位置后用于顶出金属铸件废料的顶出机构。该分离一体机不仅结构紧凑,方便用于金属铸件的水口分离及金属铸件的分离,自动化程度高,而且操作方法简便。



1. 一种智能化转盘金属铸件水口分离一体机, 包括机柜, 其特征在于, 所述机柜中部设置有由电动分度盘驱动的环形转盘, 所述环形转盘上间隔布设有用于置放金属铸件的定位杆, 所述环形转盘内沿环形转盘圆心呈辐射状布置有四根支杆, 所述定位杆分别固定于支杆上, 所述环形转盘位于柜体的四个拐角处的下方设置有与机柜相连接且高度可调的托板, 所述托板上均布有若干个万向滚珠, 所述万向滚珠顶抵住环形转盘的底部表面; 环形转盘一侧部设置有金属铸件旋转至该位置后实现水口废料分离的金属铸件水口分离装置, 环形转盘的另一侧部设置有金属铸件旋转至该位置后实现金属铸件的产品分离的金属铸件分离装置, 所述机柜前部位于环形转盘下侧还设置有金属铸件废料随环形转盘旋转至该位置后用于顶出金属铸件废料的顶出机构, 所述机柜内位于环形转盘的前部为用于安装金属铸件的第一工位的入料端口, 也是用于顶出金属铸件废料的工位; 所述顶出机构包括设置于机柜前部且位于金属铸件废料两侧下方分别由气缸驱动实现升降的第一顶板和第二顶板, 所述第一顶板和第二顶板不等高, 高度较低的顶板一侧斜置有导料板, 所述导料板导向于设置在机柜下部且位于金属铸件水口分离装置或金属铸件分离装置下方的接料槽内; 所述金属铸件水口分离装置包括一对由驱动机构驱动以实现开合用于压住金属铸件主体的压板, 所述压板的前后侧分别间隔设置有若干用于紧压金属铸件上的产品的紧压机构, 所述紧压机构的上侧还设置有与机架相连接的红外线定位仪, 位于上侧的压板套置有位于其外周且与其相连接的可调节安装架, 所述可调节安装架的前后侧分别对应设置有由第二驱动机构驱动用于分离金属铸件水口的斜向顶料机构; 所述金属铸件分离装置包括设置于环形转盘另一侧部上方的可升降压板, 所述可升降压板中部下端设有一缺口, 所述缺口内固定有用于紧压金属铸件料头的弹性压簧, 所述可升降压板周侧设置有第二可调节安装架, 所述第二可调节安装架上设有第二斜向顶料机构。

2. 根据权利要求1所述的智能化转盘金属铸件水口分离一体机, 其特征在于, 所述机柜后侧上部还设置有控制系统。

3. 根据权利要求2所述的智能化转盘金属铸件水口分离一体机, 其特征在于, 所述压板的前后侧分别设置有横向延伸的T形槽, 位于上侧的压板中部设置有凹槽, 所述凹槽内设置有用于套在金属铸件料头的弹性压簧, 所述紧压机构包括对应嵌设于上、下侧压板的T形槽内可横向往复滑动调节的T形杆, 所述T形杆上横向穿设有滑块, 位于上侧的滑块下方设置有第一发泡橡胶压块, 位于下侧的滑块上方设置有用于与第一橡胶压块对顶紧压的第二发泡橡胶压块。

4. 根据权利要求1或3所述的智能化转盘金属铸件水口分离一体机, 其特征在于, 所述斜向顶料机构包括设置于可调节安装架前后侧的斜置横板内侧且与斜置横板相平行的固定板, 所述固定板上设置有横向长槽, 所述横向长槽上间隔设置有斜向朝内且与紧压机构相对应的可调节顶料杆, 所述固定板上侧间隔设置有穿入横向长槽用于锁定可调节顶料杆的锁紧螺栓, 所述可调节安装架的前后侧的两侧部还分别设置有顶料机构辅助导向机构。

5. 根据权利要求1或3所述的智能化转盘金属铸件水口分离一体机, 其特征在于, 所述第二斜向顶料机构包括斜向设置于第二可调节安装架内的铸件冲头固定板, 所述铸件冲头固定板具有导槽, 铸件冲头固定板上设有铸件冲头固定杆, 所述铸件冲头固定杆固定于一滑块内, 铸件冲头固定杆的端部设有由驱动装置驱动的铸件冲头, 所述铸件冲头呈拐状, 铸件冲头上朝向滑块的一端设有槽口, 一冲头螺栓穿过槽口并与铸件冲头固定杆内的螺牙相

配合,所述可升降压板的下方设有可升降顶板,所述可升降顶板由顶板气缸驱动。

6. 根据权利要求1或3 所述的智能化转盘金属铸件水口分离一体机,其特征在于,所述定位杆包括与环形盘体固定连接的固定杆,所述固定杆上设置有凸起的与金属铸件料头的锥形腔相配合的定位锥,所述定位杆的两侧部固定有用于限定金属铸件横向位移的限位凸板,所述固定杆上还设置有与金属铸件底部的凸柱相配合的定位孔。

7. 一种金属铸件水口分离的方法,包括如权利要求2所述的智能化转盘金属铸件水口分离一体机,其特征在于,步骤如下:

1) 从机柜前部将金属铸件放置在定位杆上;

2) 通过电动分度盘驱动环形转盘转动 90° ,使金属铸件转动至金属铸件水口分离装置所在工位;

3) 控制系统控制金属铸件水口分离装置的压板、紧压机构将金属铸件及其上的产品紧压,同时可调节安装架带动斜向顶料机构下行,斜向顶料机构工作,将金属铸件产品上的水口斜向顶除;

4) 电动分度盘驱动环形转盘转动 90° ;

5) 电动分度盘驱动环形转盘再转动 90° ,使顶除水口的金属铸件转动至金属铸件分离装置所在工位;

6) 控制系统控制金属铸件分离装置的可升降压板将金属铸件紧压,同时带动第二可调节安装架下行,第二斜向顶料机构工作,将金属铸件上的产品顶除;

7) 电动分度盘驱动环形转盘转动 90° ,使顶除产品的金属铸件废料回到机柜前部,顶出机构的第一顶板和第二顶板同时上行,将金属铸件废料从定位杆中顶出,使金属铸件废料落入导料板并导向接料槽;

8) 环形转盘每转动 90° 都在空的定位杆上放置一金属铸件。

智能化转盘金属铸件水口分离一体机及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能化转盘金属铸件水口分离一体机及其方法。

背景技术

[0002] 金属铸件在进行浇铸成型后,因为浇铸通道的存在,在浇筑通道上也会形成很多与所需金属铸件连接在一起的框架,框架与所需金属铸件的连接部形成水口,为了获得所需金属铸件,需要将框架进行顶料切除。传统的顶料切除方式为利用人工对水口部位进行人力剔除,这种方式不但框架剔除不干净,还容易受伤,效率低;刚出炉的金属铸件材料,质地较软,导致经常无法分离干净。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种智能化转盘金属铸件水口分离一体机及其方法,该分离一体机不仅结构紧凑,方便用于金属铸件的水口分离及金属铸件的产品分离,自动化程度高,而且操作方法简便。

[0004] 本发明的技术方案在于:一种智能化转盘金属铸件水口分离一体机,包括机柜,所述机柜中部设置有由电动分度盘驱动的环形转盘,所述环形转盘上间隔布设有用于置放金属铸件的定位杆,环形转盘一侧部设置有金属铸件旋转至该位置后实现水口废料分离的金属铸件水口分离装置,环形转盘的另一侧部设置有金属铸件旋转至该位置后实现金属铸件的产品分离的金属铸件分离装置,所述机柜前部位于环形转盘下侧还设置有金属铸件废料随环形转盘旋转至该位置后用于顶出金属铸件废料的顶出机构。

[0005] 进一步地,所述金属铸件水口分离装置包括一对由驱动机构驱动以实现开合用于压住金属铸件主体的压板,所述压板的前后侧分别间隔设置有若干用于紧压金属铸件上的产品的紧压机构,所述紧压机构的上侧还设置有与机架相连接的红外线定位仪,位于上侧的压板套置有位于其外周且与其相连接的可调节安装架,所述可调节安装架的前后侧分别对应设置有由第二驱动机构驱动用于分离金属铸件水口的斜向顶料机构。

[0006] 进一步地,所述金属铸件分离装置包括设置于环形转盘另一侧部上方的可升降压板,所述可升降压板中部下端设有一缺口,所述缺口内固定有用于紧压金属铸件料头的弹性压簧,所述可升降压板周侧设置有第二可调节安装架,所述第二可调节安装架上设有第二斜向顶料机构。

[0007] 进一步地,所述顶出机构包括设置于机柜前部且位于金属铸件废料两侧下方分别由气缸驱动实现升降的第一顶板和第二顶板,所述第一顶板和第二顶板不等高,高度较低的顶板一侧斜置有导料板,所述导料板导向于设置在机柜下部且位于金属铸件水口分离装置或金属铸件分离装置下方的接料槽内;所述机柜后侧上部还设置有控制系统。

[0008] 进一步地,所述压板的前后侧分别设置有横向延伸的T形槽,位于上侧的压板中部设置有凹槽,所述凹槽内设置有用于套在金属铸件料头的弹性压簧,所述紧压机构包括对应嵌设于上、下侧压板的T形槽内可横向往复滑动调节的T形杆,所述T形杆上横向穿设有滑

块,位于上侧的滑块下方设置有第一发泡橡胶压块,位于下侧的滑块上方设置有用与与第一橡胶压块对顶紧压的第二发泡橡胶压块。

[0009] 进一步地,所述斜向顶料机构包括设置于可调节安装架前后侧的斜置横板内侧且与斜置横板相平行的固定板,所述固定板上设置有横向长槽,所述横向长槽上间隔设置有斜向朝内且与紧压机构相对应的可调节顶料杆,所述固定板上侧间隔设置有穿入横向长槽用于锁定可调节顶料杆的锁紧螺栓,所述可调节安装架的前后侧的两侧部还分别设置有顶料机构辅助导向机构。

[0010] 进一步地,所述第二斜向顶料机构包括斜向设置于第二可调节安装架内的铸件冲头固定板,所述铸件冲头固定板具有导槽,铸件冲头固定板上设有铸件冲头固定杆,所述铸件冲头固定杆固定于一滑块内,铸件冲头固定杆的端部设有由驱动装置驱动的铸件冲头,所述铸件冲头呈拐状,铸件冲头上朝向滑块的一端设有槽口,一冲头螺栓穿过槽口并与铸件冲头固定杆内的螺牙相配合,所述可升降压板的下方设有可升降顶板,所述可升降顶板由顶板气缸驱动。

[0011] 进一步地,所述环形转盘内沿环形转盘圆心呈辐射状布置有四根支杆,所述定位杆分别固定于支杆上,所述环形转盘位于柜体的四个拐角处的下方设置有与机柜相连接且高度可调的托板,所述托板上均布有若干个万向滚珠,所述万向滚珠顶抵住环形转盘的底部表面。

[0012] 进一步地,所述定位杆包括与环形盘体固定连接的固定杆,所述固定杆上设置有凸起的与金属铸件料头的锥形腔相配合的定位锥,所述定位杆的两侧部固定有用于限定金属铸件横向位移的限位凸板,所述固定杆上还设置有与金属铸件底部的凸柱相配合的定位孔。

[0013] 一种金属铸件水口分离的方法,包括上述的智能化转盘金属铸件水口分离一体机,其步骤如下:

[0014] 1)从机柜前部将金属铸件放置在定位杆上;

[0015] 2)通过电动分度盘驱动环形转盘转动 90° ,使金属铸件转动至金属铸件水口分离装置所在工位;

[0016] 3)控制系统控制金属铸件水口分离装置的压板、紧压机构将金属铸件及其上的产品紧压,同时可调节安装架带动斜向顶料机构下行,斜向顶料机构工作,将金属铸件产品上的水口斜向顶除;

[0017] 4)电动分度盘驱动环形转盘转动 90° ;

[0018] 5)电动分度盘驱动环形转盘再转动 90° ,使顶除水口的金属铸件转动至金属铸件分离装置所在工位;

[0019] 6)控制系统控制金属铸件分离装置的可升降压板将金属铸件紧压,同时带动第二可调节安装架下行,第二斜向顶料机构工作,将金属铸件上的产品顶除;

[0020] 7)电动分度盘驱动环形转盘转动 90° ,使顶除产品的金属铸件废料回到机柜前部,顶出机构的第一顶板和第二顶板同时上行,将金属铸件废料从定位杆中顶出,使金属铸件废料落入导料板并导向接料槽;

[0021] 8)环形转盘每转动 90° 都在空的定位杆上放置一金属铸件。

[0022] 与现有技术相比较,本发明具有以下优点:

- [0023] 1) 该分离一体机不仅结构紧凑,方便用于金属铸件的水口分离及金属铸件的产品分离,自动化程度高,而且操作方法简便;
- [0024] 2) 调节杆的轴向位置可调节,L形的顶杆相对调节杆的垂直方向的位置也可调节,较为灵活,适应性强,使用方便快捷,避免了人工掰断产生的效率低、零件易损坏、工人易刮手的缺点;
- [0025] 3) 该装置的紧压机构能够实现对金属铸件进行紧压,以便于后期对水口部位进行分离,定位导正拐板可竖直卡在水口部位的侧部,使紧压位置精准;所述滑块能够在T形杆上横向往复滑移调节,所述T形杆能够在T形槽上横向往复滑移调节,不仅能够对紧压机构平稳固定,还能够多向调节,结构简单,适用于多种规格的金属铸件的紧压;
- [0026] 4) 本发明采用斜向设计的斜向顶料机构能够保证使金属铸件形成负角从而保证普通金属铸件的落料,此外本发明的纵向式冲料机构,能够实现需要双向落料的铸件分离;
- [0027] 5) 本发明在原有的仅具有定位锥的基础上增加设计了限位凸板从而大大提高了金属铸件的稳定性,保证了后续冲料工序过程中的精度;
- [0028] 6) 本发明提供一种金属铸件接料槽,能够对零件进行分类存储,结构简单。
- [0029] 7) 本发明转盘底部设置多个支撑万向滚珠,使得转盘在冲击气缸的作用下,依然保持平稳运转,延长装置寿命;
- [0030] 8) 本发明采用电动分度盘驱动环形转盘,不仅精度高,而且误差小,保证金属铸件的准确落料及水口分离;同时本发明采用后侧排料方式,可保证下一金属铸件装料,提高工作效率;
- [0031] 9) 本发明通过具有落差的顶板向上顶起废料实现废料脱离定位锥同时进行排料,使得该设备持续进行工作,工作效率高,大大提高废料的排出,改变现有的金属铸件分离装置采用手指气缸夹持进行废料脱离的缺陷,大大提高了工作也便于废料的收集。

附图说明

- [0032] 图1为本发明的主视图;
- [0033] 图2为本发明的右视图;
- [0034] 图3为本发明的后视图;
- [0035] 图4为本发明的图1的A-A剖视图;
- [0036] 图5为本发明的金属铸件结构示意图;
- [0037] 图6为本发明的金属铸件双向落料后的落料品示意图;
- [0038] 图7为本发明的环形转盘及托板结构示意图;
- [0039] 图8为本发明的定位杆结构示意图;
- [0040] 图9为本发明的定位杆侧视结构示意图;
- [0041] 图10为本发明的金属铸件水口分离装置的结构示意图;
- [0042] 图11为本发明的金属铸件水口分离装置的前视图;
- [0043] 图12为本发明的金属铸件水口分离装置的右视图;
- [0044] 图13为本发明的紧压机构的结构示意图;
- [0045] 图14为本发明的T形杆与压板连接结构示意图;
- [0046] 图15为本发明的T形杆的剖视图;

[0047] 图16为本发明的可调节安装架的结构示意图；
[0048] 图17为本发明的斜向顶料机构的结构示意图；
[0049] 图18为本发明的可调节顶料杆的结构示意图；
[0050] 图19为本发明的金属铸件分离装置结构示意图；
[0051] 图20为本发明的图19的B-B剖视图；
[0052] 图21为本发明的铸件冲头安装放大示意图；
[0053] 图22为本发明的竖向冲头结构安装结构示意图；
[0054] 图23为本发明的竖向冲头结构示意图；
[0055] 图中：1000-机柜1001- 电动分度盘 1002-电器控制箱 1003-控制面板 1004红外线定位仪 1100-金属铸件水口分离装置 1101-上侧压板 1102-下侧压板 1103-第一驱动气缸 1104-第二驱动气缸 1105-T形槽 1106-凹槽 1107-弹性压簧 1108-竖向导向杆 1120-可调节安装架 1121-竖向滑槽 1122-锁紧螺栓 1123-斜置横板 1130-斜向顶料机构 1131-第三驱动气缸 1132-固定板 1133-横向长槽 1134-锁紧螺栓 1140-T形杆 1141-通孔 1142-紧定螺丝 1143-内螺纹 1151-滑块 1152-第二紧定螺丝 1153-调节螺栓 1154-第一发泡橡胶压块 1155-定位导正拐板 1156-第二发泡橡胶压块 1157-U形夹板 1170-可调节顶料杆 1171-基体 1172-调节杆 1173-顶板 1174-紧定螺丝 1175-长条孔 1176-螺栓 1180-辅助导向机构 1181-斜置导向杆 1182-导向滑块 2000-金属铸件分离装置 2100-金属铸件 2101-水口废料部分 2102-产品 2103-水口 2104-金属铸件废料 2200-可升降压板 2210-滑槽 2220-弹性压簧 2300-环形转盘 2320-托板 2330-万向滚珠 2400-定位杆 2401-固定杆 2410-定位锥 2420-限位凸板 2430-定位孔 2500-第二可调节安装架 2510-铸件冲头固定板 2511-导槽 2512-滑块螺栓2520-铸件冲头固定杆 2530-铸件冲头 2532-冲头螺栓 2540-气缸 2550-滑块 2551-固定杆螺栓 2600-竖向冲头 2610-纵向支撑杆 2620-滑座 2630-竖向冲头螺栓 2640-滑块 2700-接料槽 2710-隔板 2720-活动门 2730-插销 2800-可升降顶板 2810-气缸 3000-顶出机构 3100-气缸 3200-第一顶板 3300-第二顶板 3400-导料板。

具体实施方式

[0056] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂，下文特举实施例，并配合附图，作详细说明如下，但本发明并不限于此。

[0057] 参考图1至图23

[0058] 一种智能化转盘金属铸件水口分离一体机，包括机柜1000，所述机柜下侧设置有脚轮，所述机柜中部设置有由电动分度盘1001驱动的环形转盘2300，所述环形转盘上间隔布设有用于置放金属铸件2100的定位杆2400，环形转盘一侧部设置有金属铸件旋转至该位置后实现水口废料2103分离的金属铸件水口分离装置1100，环形转盘的另一侧部设置有金属铸件旋转至该位置后用于分离金属铸件的产品2102的金属铸件分离装置2000，所述机柜前部位于环形转盘下侧还设置有金属铸件废料随环形转盘旋转至该位置后用于顶出金属铸件废料2104的顶出机构3000，位于环形盘体下方且位于金属铸件水口分离装置和金属铸件分离装置的前、后部还分别设置有用于承接产品或水口的接料槽2700。

[0059] 本实施例中，所述机柜内位于环形转盘的前部为用于安装金属铸件的第一工位的

入料端口,同时也是用于顶出金属铸件废料的工位。机柜内位于环形转盘的一侧部为用于安装金属铸件水口分离装置以实现金属铸件水口分离的第二工位,机柜内位于环形转盘的另一侧部为用于安装金属铸件分离装置以实现金属铸件的产品脱落的第三工位。所述机柜后侧上部还设置有电器控制箱1002,所述控制箱侧部设有倾斜支座,以利于斜置控制面板1003,以便观察调控。所述机柜后侧上部还设置有控制系统,以便控制整台设备运转。所述控制系统安装于电器控制箱内,以便通过控制系统实现该水口分离一体机的智能化控制。

[0060] 本实施例中,所述环形转盘内设置有四根沿环形转盘圆心呈辐射状布置的支杆2301,所述定位杆分别固定于支杆上,环形转盘位于柜体的四个拐角处的下方设置有与机柜相连接且高度可调的托板2320,所述托板上均布有若干个万向滚珠2330,所述万向滚珠顶抵住环形转盘的底部表面,从而为环形转盘提供支撑,减少环形转盘的挠度,提高使用寿命。

[0061] 本实施例中,所述定位杆包括与环形盘体固定连接的固定杆2401,所述固定杆上设置有凸起的与金属铸件的料头内的锥形腔相配合的定位锥2410,所述定位杆的两侧部固定有用于限定金属铸件横向位移的限位凸板2420,所述固定杆上还设置有与金属铸件底部的凸柱相配合的定位孔2430,从而便于金属铸件2100定位在环形转盘上。

[0062] 本实施例中,所述金属铸件水口分离装置包括一对由驱动机构驱动以实现开合以在合闭时用于压住金属铸件主体的压板,即上侧压板1101和下侧压板1102,所述压板的前后侧分别间隔设置有若干用于紧压金属铸件上的产品的紧压机构,所述紧压机构的上侧还设置有与机架相连接的红外线定位仪1004,以便安装紧压机构时进行调整,并在工作时根据偏差进行修正。位于上侧的压板套置有位于其外周且与其相连接的可调节安装架1120,所述可调节安装架的前后侧分别对应设置有由第二驱动机构驱动以实现金属铸件的水口分离的斜向顶料机构1130。该分离装置便于在紧压金属铸件的同时将连接在金属铸件产品上的水口顶除,顶除的角度大于 90° 。

[0063] 本实施例中,所述压板的前后侧分别设置有横向延伸的T形槽1105,位于上侧的压板中部设置有凹槽1106,所述凹槽内设置有用于套在金属铸件料头的弹性压簧1107,以便紧压金属铸件的同时不损坏金属铸件。所述紧压机构1150包括对应嵌设于上、下侧压板1102的T形槽内可横向往复滑移调节的T形杆1140,所述T形杆上横向穿设有滑块1151,位于上侧的滑块下方设置有第一发泡橡胶压块1154,位于下侧的滑块上方设置有用于与第一橡胶压块对顶紧压的第二发泡橡胶压块1156,从而在水口分离的同时将金属铸件上的产品紧压,防止水口分离时产品随水口一起被顶除。

[0064] 本实施例中,所述第一发泡橡胶压块和第二发泡橡胶压块相背的一侧均经内侧具有凸齿的U形夹板1157包裹,从而将发泡橡胶压块固定,防止脱落;所述U形夹板分别经调节螺栓1153与相应的滑块相连接,所述第一发泡橡胶压块的侧部还设置有拐向下侧的定位导正拐板1155,从而提高压机构的定位导正效果;所述T形杆沿其轴线方向开设有用于穿设紧定螺丝1142的通孔1141,所述通孔在靠近T形槽的端侧上设置有用于与紧定螺丝螺接以实现T形杆与T形槽锁定的内螺纹1143,以便T形杆的锁紧定位;所述滑块上开设有用于穿设T形杆的通槽,滑块上还设置有与T形杆垂直以实现滑块紧定的第二紧定螺丝1152,从而完成紧压机构的锁定。

[0065] 本实施例中,所述斜向顶料机构包括设置于可调节安装架前、后侧的斜置横板

1123内侧且与斜置横板相平行的固定板1132,所述固定板上设置有横向长槽1133,所述横向长槽上间隔设置有斜向朝内且与紧压机构相对应的可调节顶料杆1170,以便可调节顶料杆1170的横向距离的调整。所述固定板上侧间隔设置有穿入横向长槽用于锁定可调节顶料杆的锁紧螺栓1134,从而可调节顶料杆的长度调节。所述可调节安装架的前后侧的两侧部还分别设置有顶料机构辅助导向机构1180,以提高斜向顶料机构运行时的稳定性,提高顶料精度。

[0066] 本实施例中,所述可调节顶料杆包括用于与横向长槽相连接的块状基体1171,所述基体上设置有可相对基体进行轴向往复滑移调节的调节杆1172,所述调节杆的下端固连有可相对调节杆的垂直方向进行上下往复运动调节且用于顶除金属铸件水口的L形顶板1173。

[0067] 本实施例中,所述基体上开设有用于调节杆穿过的滑槽,基体上还设置有用于对调节杆的位置进行固定的紧定螺丝1174,所述顶板沿着其调节方向开设有长条孔1175,并经穿过长条孔的螺栓1176与调节杆的下端固连,以便顶板进行高度调节,以适用于不同规格的金属铸件。

[0068] 本实施例中,所述辅助导向机构包括设置于固定板的前后侧的斜置导向杆1181,所述可调节安装架的前后侧的两侧部对应设置有与斜置导向杆相配合的导向滑块1182,从而提高导向精度。

[0069] 本实施例中,所述驱动机构由设置于上侧压板1101上方的第一驱动气缸1103和设置于下侧压板1102下侧的第二驱动气缸1104构成,所述第一驱动气缸的的两侧部分别设置有与上侧压板固连的竖向导向杆1108,以提高上侧压板导向的稳定性,所述第二驱动机构为与斜置横板固连的第三驱动气缸1131,以驱动固定板斜向升降完成分离水口工作。

[0070] 本实施例中,所述金属铸件分离装置包括设置于环形转盘另一侧部上方的可升降压板2200,所述可升降压板的中部下端设有一缺口(凹槽),所述缺口内固定有用于紧压金属铸件料头的弹性压簧2220,所述可升降压板周侧设置第二可调节安装架2500,所述第二可调节安装架上设有第二斜向顶料机构,以便将金属铸件上的金属产品顶除,所述可升降压板2200的下方设有可升降顶板2800,所述可升降顶板由顶板气缸2810驱动以实现升降,从而实现将金属铸件紧压。

[0071] 本实施例中,所述顶出机构包括设置于机柜前部且位于金属铸件废料的两侧下方分别由气缸3100驱动实现升降的第一顶板3200和第二顶板3300,所述第一顶板和第二顶板不等高,位于高度较低的顶板一侧斜置有导料板3400,所述导料板导向于设置在机柜下部且位于金属铸件水口分离装置或金属铸件分离装置下方的接料槽内,以便金属铸件上产品及水口通过金属铸件水口分离装置和金属铸件分离装置分离后,通过环形转盘将金属铸件废料转动至机柜前部,第一顶板和第二顶板同时上升,将金属铸件废料顶出。

[0072] 本实施例中,所述可调节安装架及第二可调节安装架的两侧板中部分别设置有套于上侧压板两侧部的竖向滑槽1121,并经锁紧螺栓1122与上侧压板或升降压板锁紧连接,从而以实现可调节安装架的高度调节。

[0073] 本实施例中,所述第二斜向顶料机构包括斜向设置于第二可调节安装架内的铸件冲头固定板2510,所述铸件冲头固定板具有导槽2511,所述导槽上部设有伸入导槽内的滑块螺栓2512,铸件冲头固定板上设有铸件冲头固定杆2520,所述铸件冲头固定杆固定于一

滑块2550内,所述滑块与铸件冲头固定板的导槽相配合的一端具有嵌入导槽内的阶部。所述滑块上设有固定铸件冲头固定杆的固定杆螺栓2551,铸件冲头固定杆的端部设有由驱动装置驱动的铸件冲头2530,所述铸件冲头呈拐状,铸件冲头上朝向滑块的一端设有槽口,一冲头螺栓2532穿过槽口并与铸件冲头固定杆内的螺牙相配合,所述驱动装置为气缸2540。

[0074] 本实施例中,所述可升降压板前后侧还可以设置有竖向冲头2600,所述竖向冲头两侧分叉,竖向冲头上端设置有滑块2640,所述滑块套置于一纵向支撑杆2610上并锁定,所述纵向支撑杆的一端设有滑座2620,所述可升降压板的前后侧面设有滑槽2210,所述滑座嵌于滑槽内;所述纵向支撑杆内设有螺牙,所述纵向支撑杆内设有贯穿纵向支撑杆与螺牙相配合的竖向冲头螺栓2630,所述竖向冲头螺栓的末端穿过滑座抵顶于滑槽表面,从而实现滑座锁定。

[0075] 本实施例中,所述接料槽包括设置于机柜两侧部且位于环形转盘下方的落料工位,所述落料工位包括分别位于金属铸件水口分离装置和金属铸件分离装置下方前、后部的若干块隔板2710,位于同一侧部相邻隔板之间底部均设置有倾斜的底板,以使两块相邻隔板和底板共同构成一分料槽,位于前侧的分料槽的前侧和位于后侧的分料槽后侧分别设置有活动门2720,该活动门的上部铰接在机柜上,活动门的下部设置有套管,该处的机柜上也设置有套筒,并通过一插销2730插在套管和套筒上将活动门固定,以使活动门将分料槽封闭。

[0076] 一种金属铸件水口分离的方法,包括上述的智能化转盘金属铸件水口分离一体机,步骤如下:

[0077] 1)由机柜前部将金属铸件放置在位于第一工位上的定位杆上;

[0078] 2)通过电动分度盘驱动环形转盘转动 90° ,使金属铸件转动至金属铸件水口分离装置所在工位(第二工位),并在转动至机柜前部(第一工位)的定位杆上放置一金属铸件;

[0079] 3)控制系统控制金属铸件水口分离装置的第一气缸和第二气缸同时动作,分别驱动上侧压板和下侧压板,使上侧压板的弹性压簧套在金属铸件的料头上以实现将金属铸件紧压,在紧压金属铸件的同时紧压机构将金属铸件相应一侧的产品紧压,防止金属铸件即产品脱落;同时可调节安装架带动斜向顶料机构下行,第三气缸带动斜向顶料机构上的固定板使其上的可调节顶料杆斜向下行,完成金属铸件上的水口部分向下发生大于 90° 的弯折并斜向顶除;

[0080] 4)电动分度盘驱动环形转盘转动 90° ,使顶除水口的金属铸件转动至机柜后部,并在转动至机柜前部(第一工位)的环形转盘上的定位杆上放置一金属铸件;

[0081] 5)电动分度盘驱动环形转盘再转动 90° ,使顶除水口的金属铸件转动至金属铸件分离装置所在工位(第三工位),并在转动至机柜前部(第一工位)的定位杆上放置一金属铸件;

[0082] 6)控制系统控制金属铸件分离装置的可升降压板下行,可升降压板下端中部的弹性压簧紧压金属铸件的料头,将金属铸件紧压的同时,可升降压板带动第二可调节安装架下行,所述铸件冲头固定板在驱动装置的驱动下驱动冲头向金属铸件方向推移,同时实现对金属铸件的冲击,并使金属铸件中的产品向下发生大于 90° 的弯折从而实现落料;或可升降压板下行时同时使竖向冲头向下运行实现落料;

[0083] 7)电动分度盘驱动环形转盘转动 90° ,使顶除完产品的金属铸件即金属铸件废料

回到机柜前部,顶出机构的第一顶板和第二顶板同时上行,将金属铸件废料从定位杆中顶出,使金属铸件废料落入导料板并导向接料槽,并在该空出的定位杆上放置一金属铸件,使该水口分离一体机可持续工作,实现机械化生产。

[0084] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员而言,根据本发明的教导,设计出不同形式的智能化转盘金属铸件水口分离一体机并不需要创造性的劳动,在不脱离本发明的原理和精神的情况下凡依本发明申请专利范围所做的均等变化、修改、替换和变型,皆应属本发明的涵盖范围。

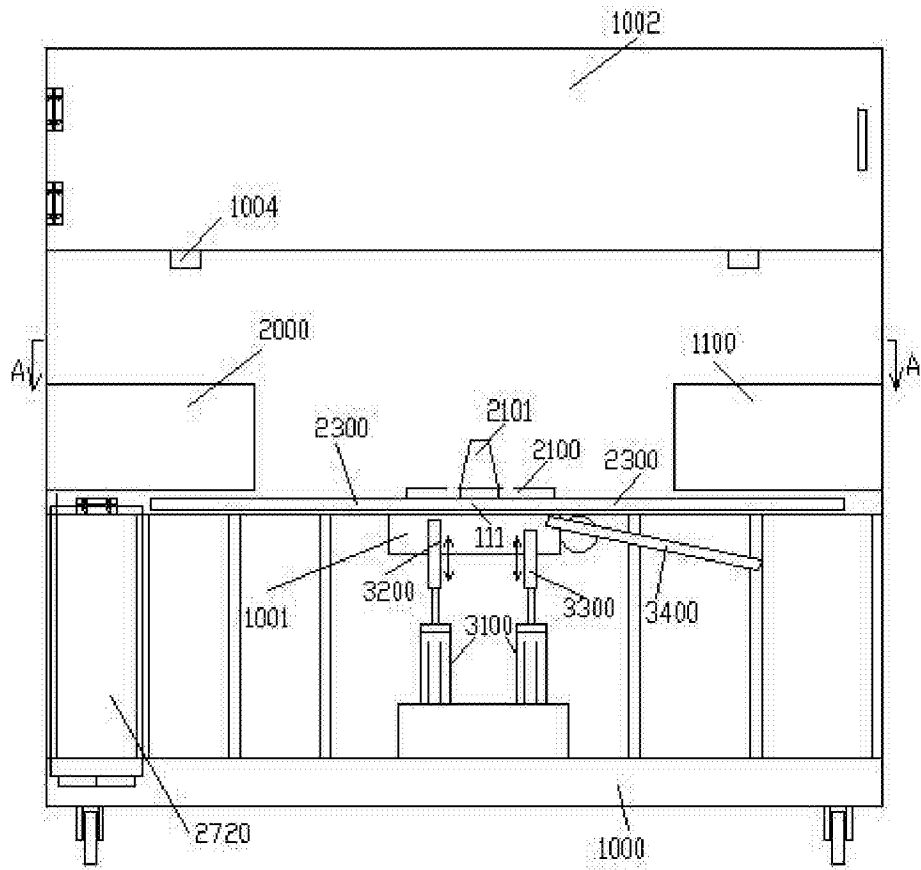


图1

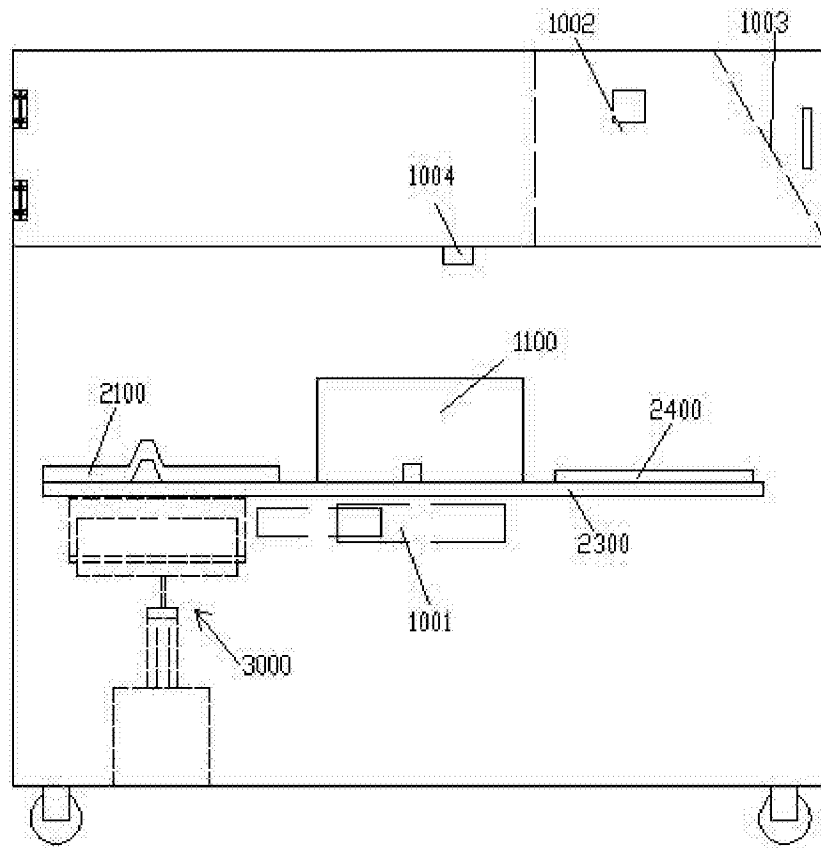


图2

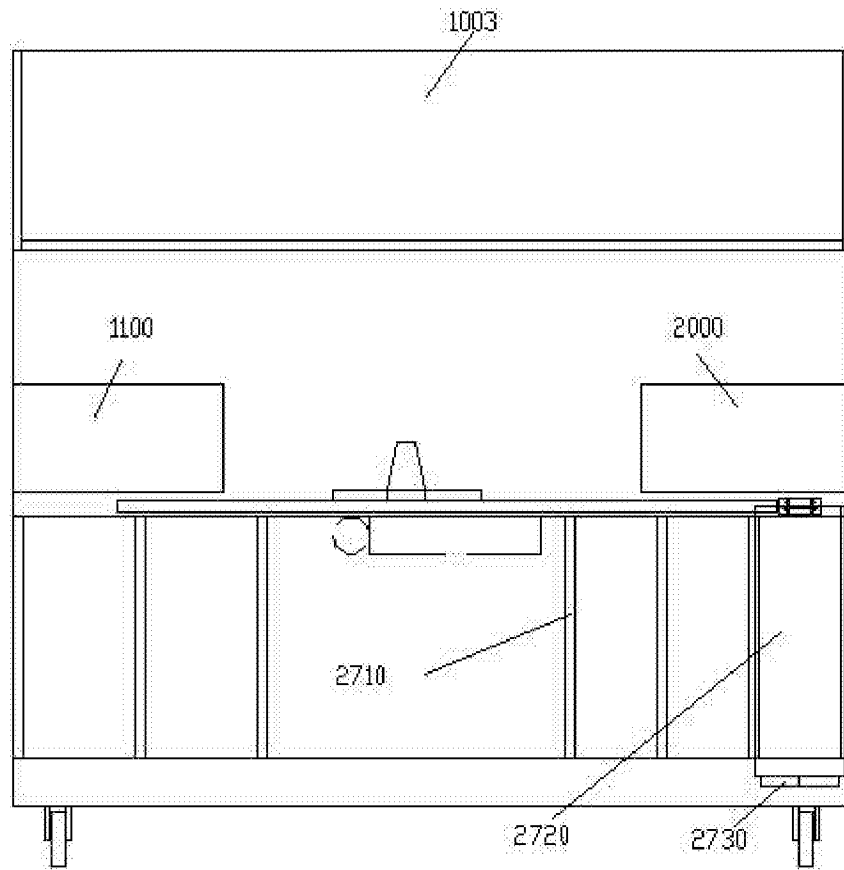


图3

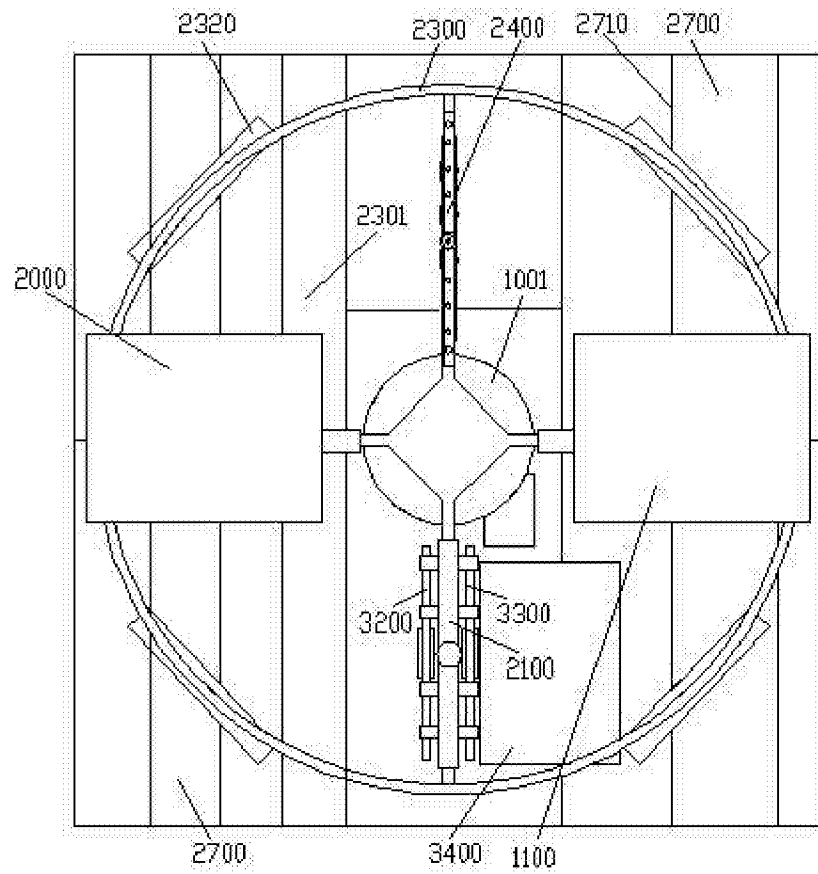


图4

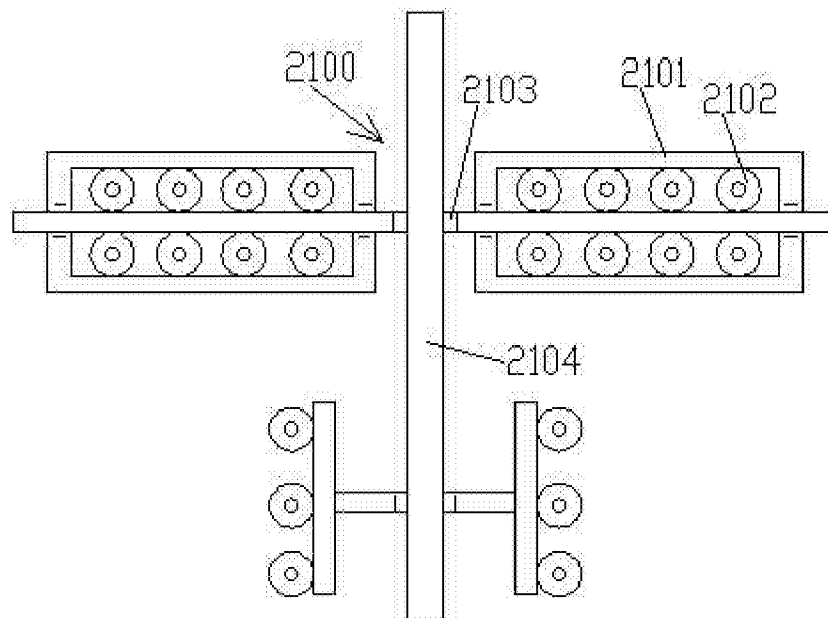


图5

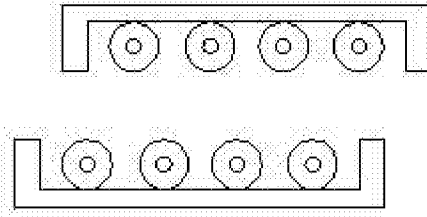


图6

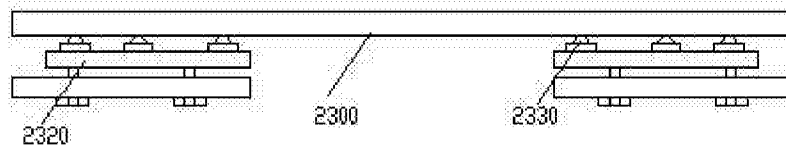


图7

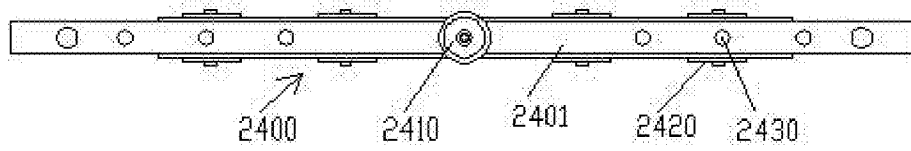


图8

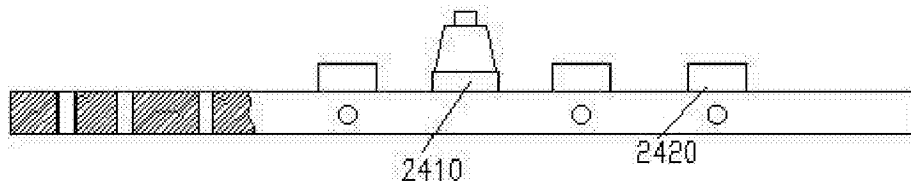


图9

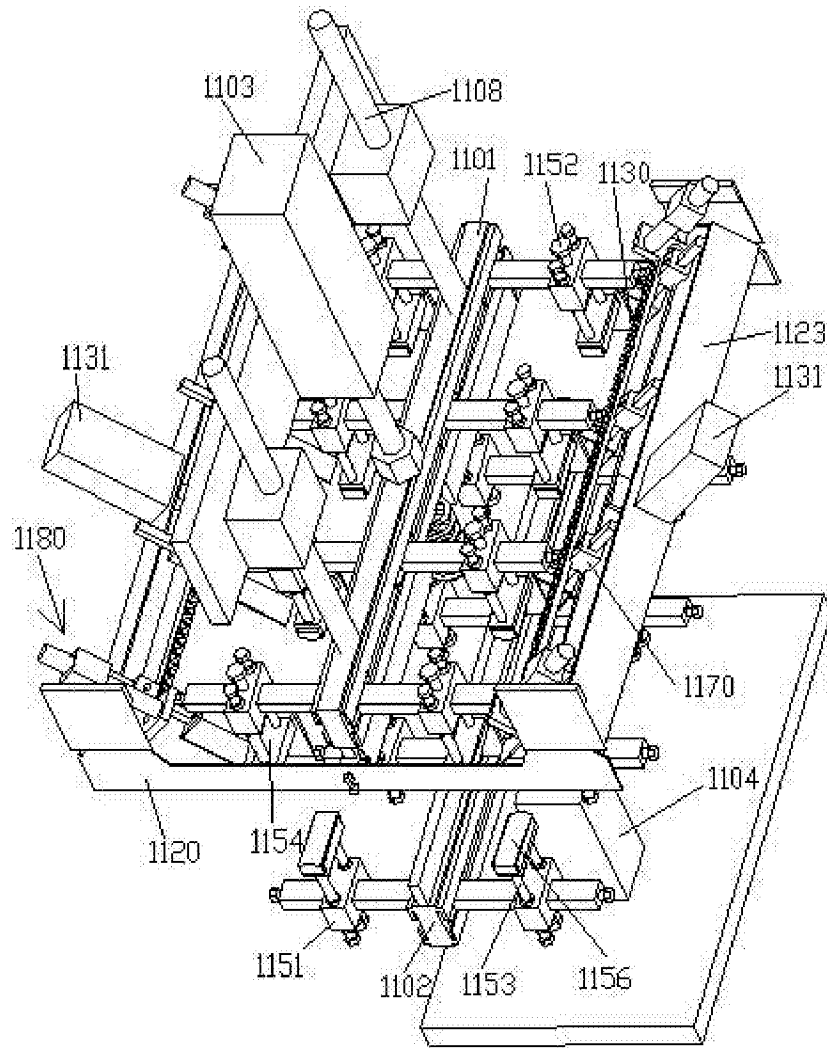


图10

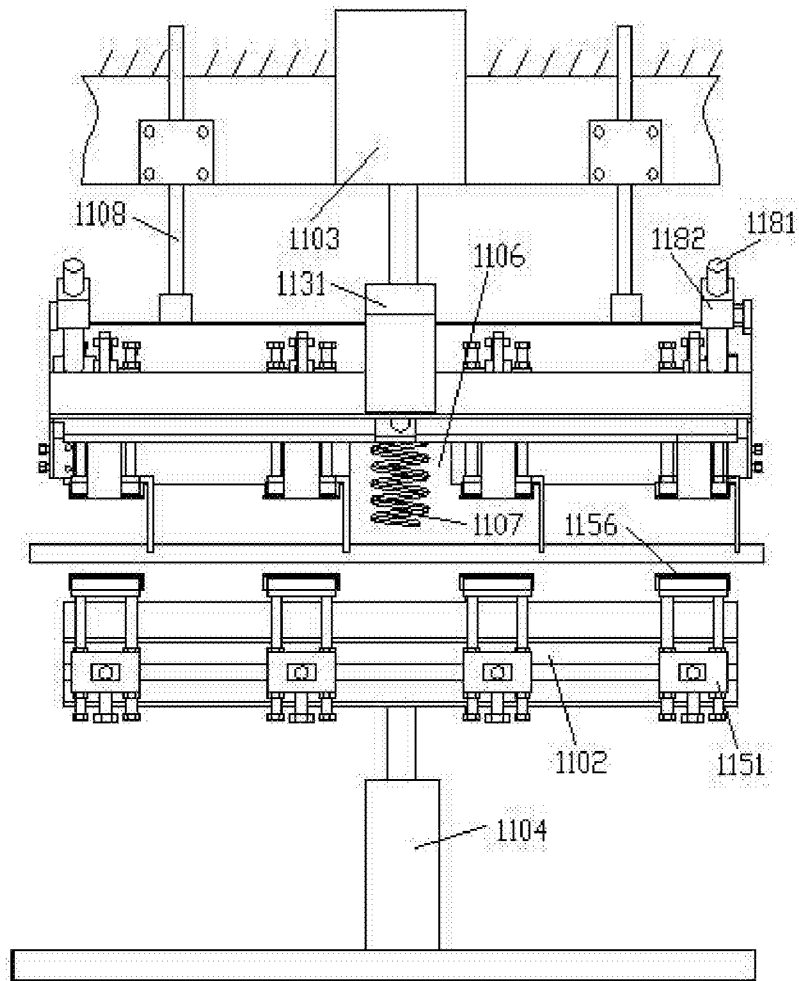


图11

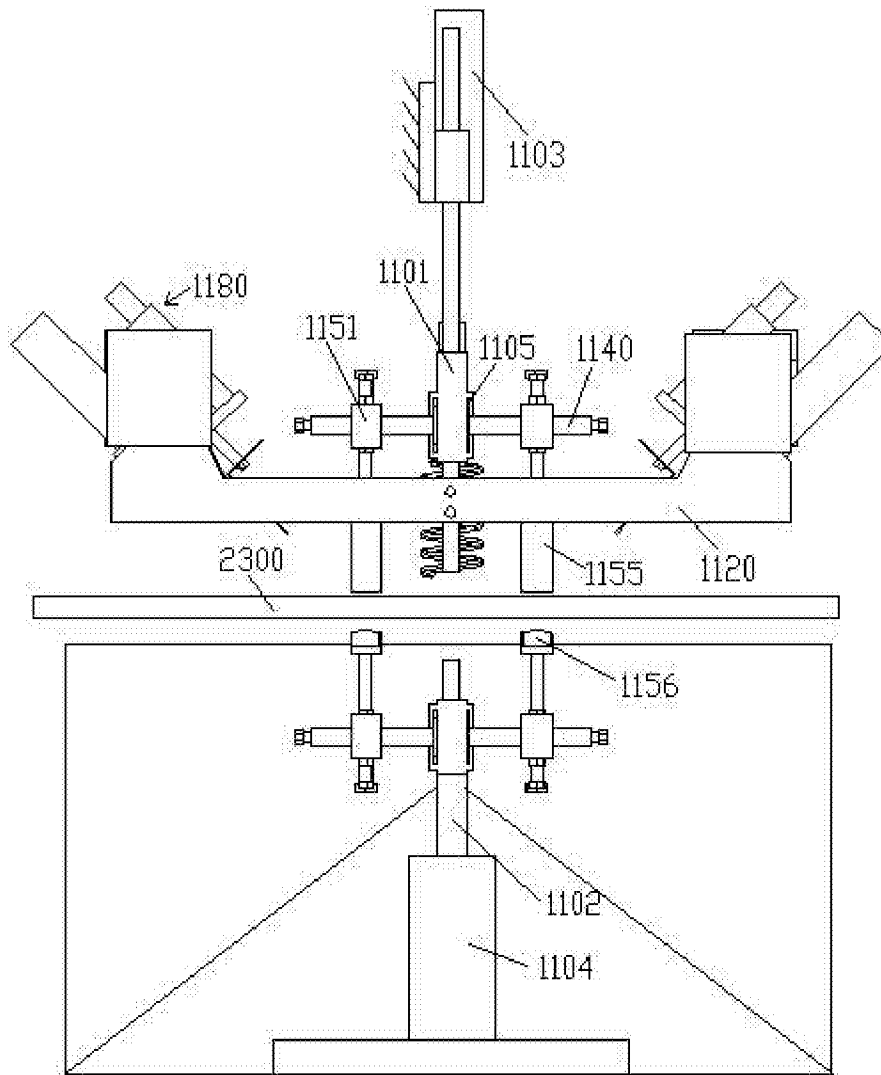


图12

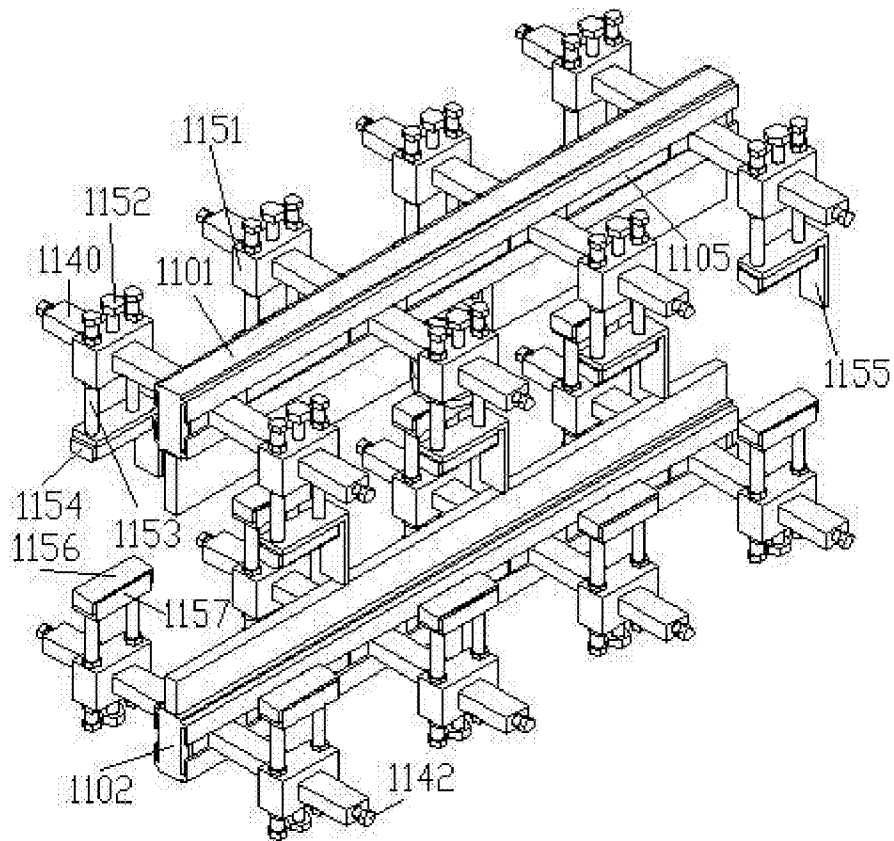


图13

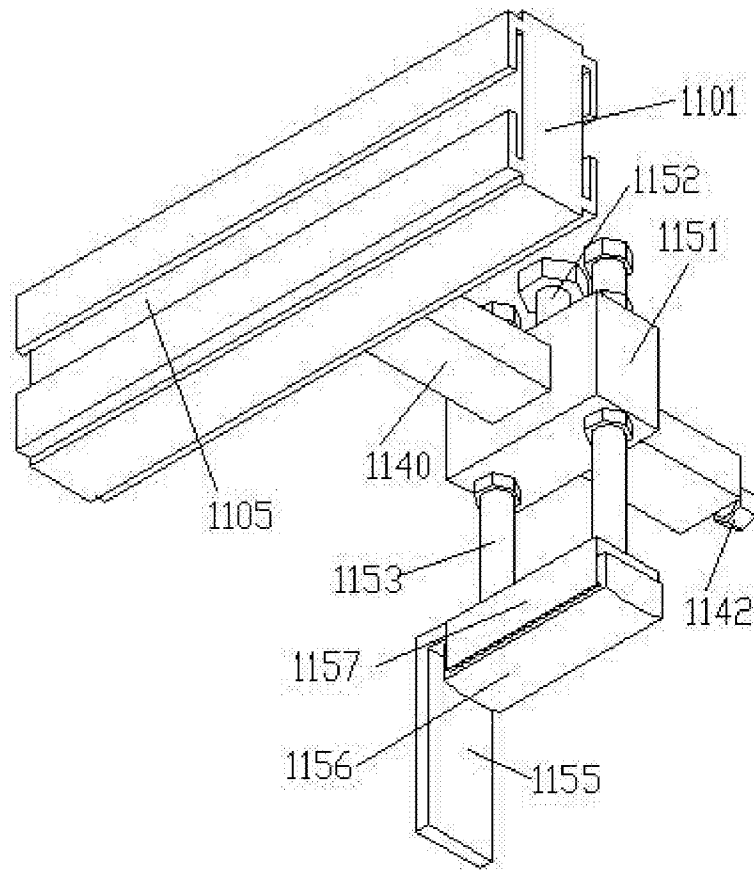


图14

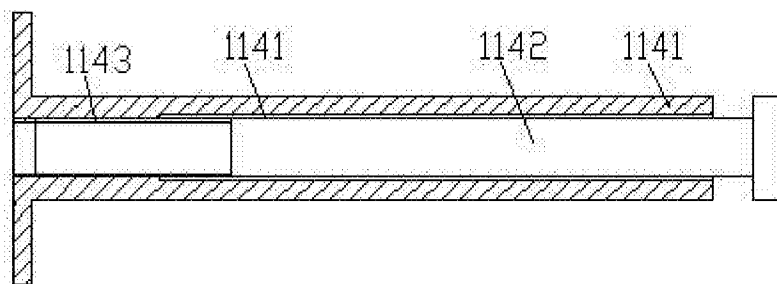


图15

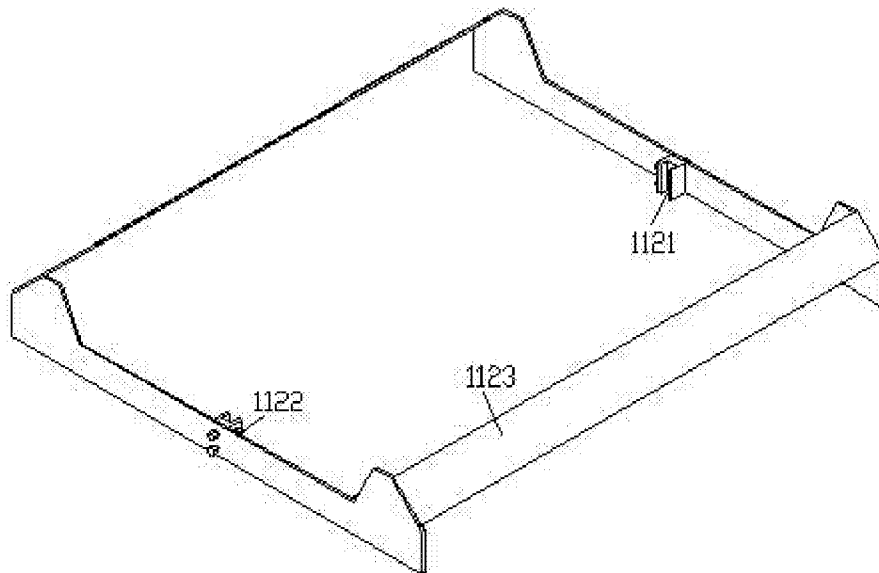


图16

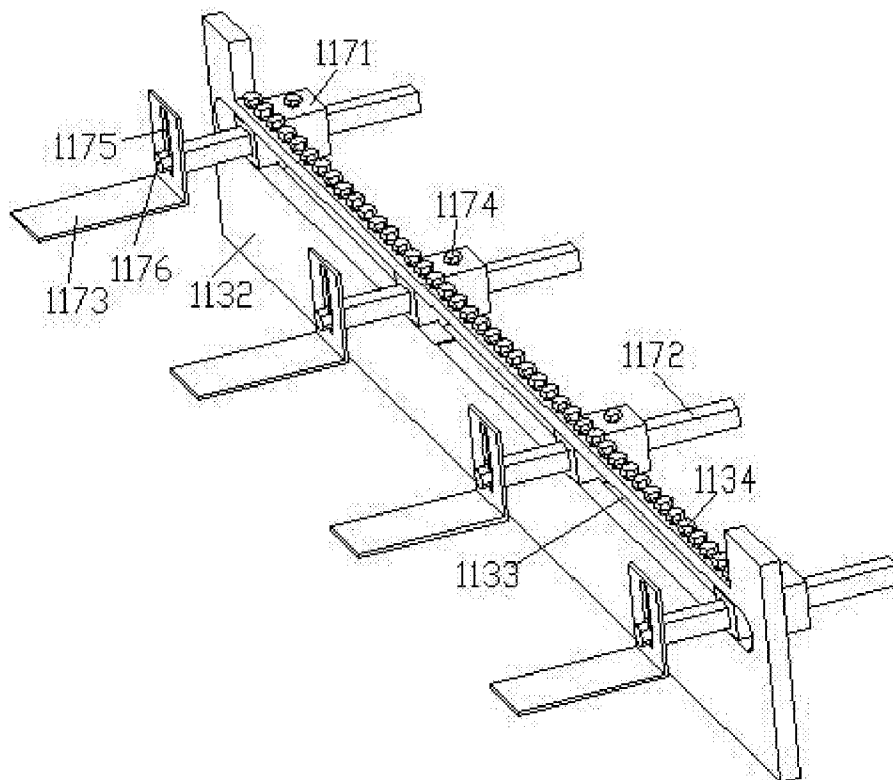


图17

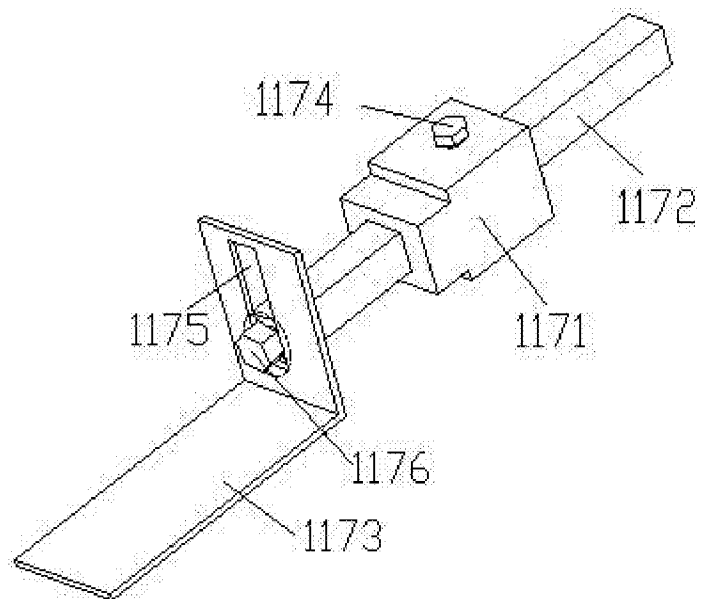


图18

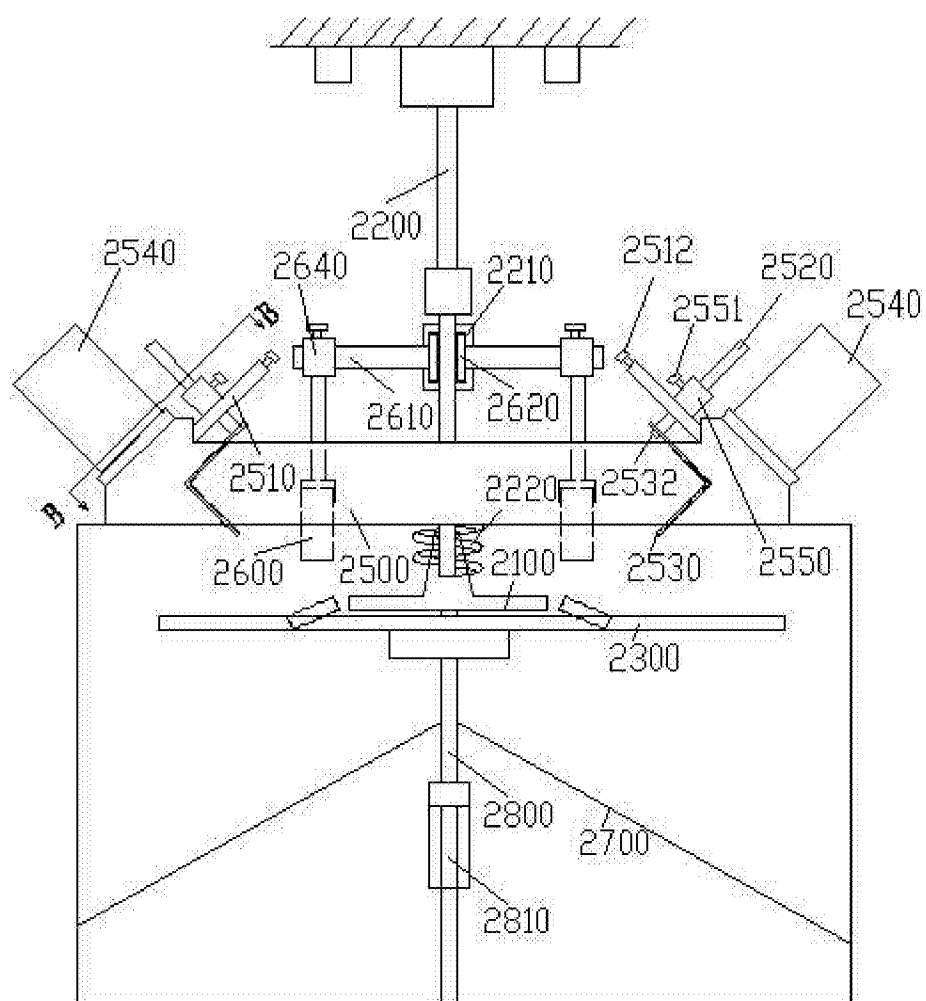


图19

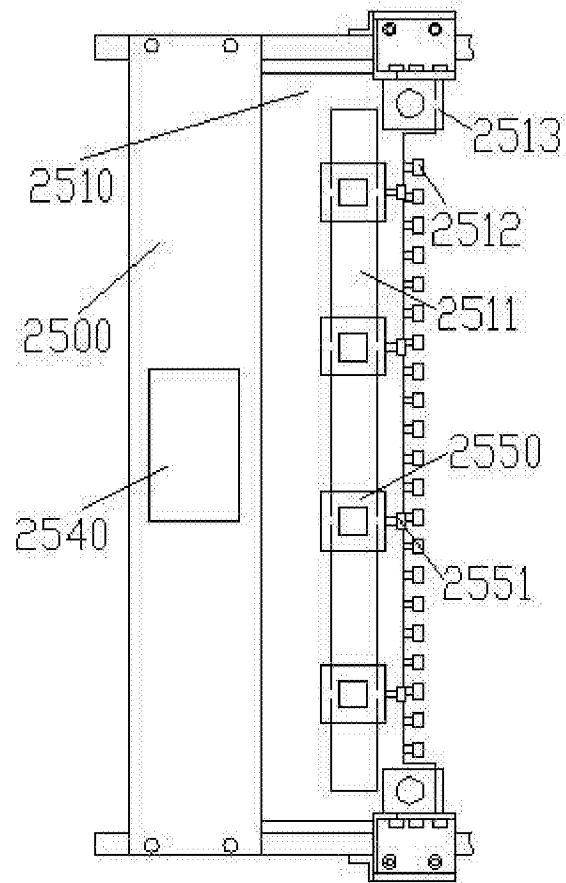


图20

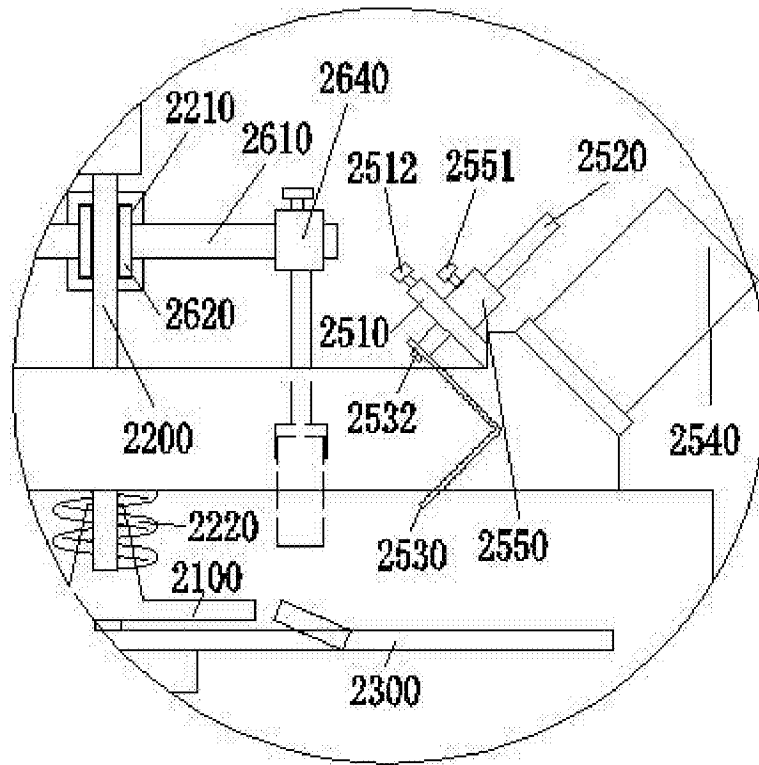


图21

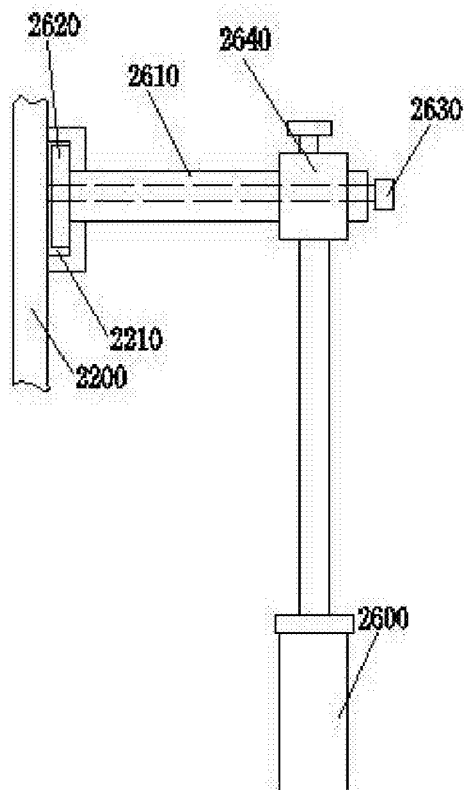


图22

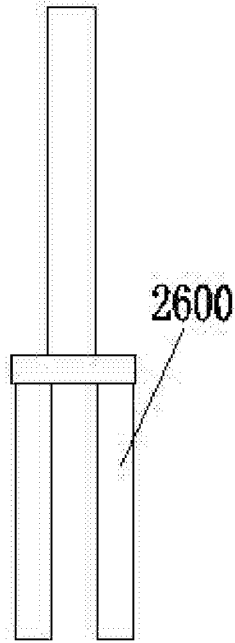


图23