(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207982371 U
(45)授权公告日 2018.10.19

(21)申请号 201820342893.1

(22)申请日 2018.03.13

(73)专利权人 重庆百富工业有限公司
地址 402260 重庆市江津区双福新区聚福路1号

(72)发明人 郑植

(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213
代理人 蒲艳紫

(51)Int.Cl.
*B23B 41/00*(2006.01)
*B23B 47/00*(2006.01)
*B23Q 3/06*(2006.01)
*B23Q 7/08*(2006.01)

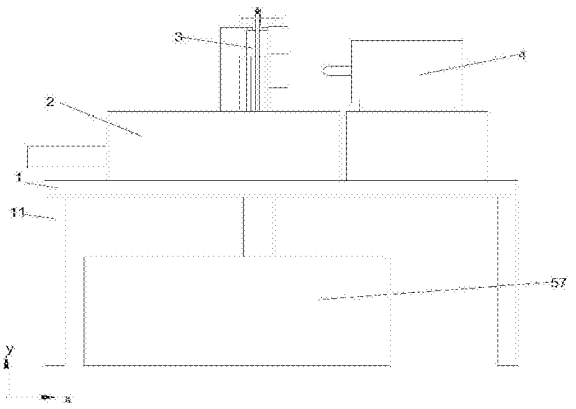
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统，包括：支撑台，其通过支撑架立于地面上；夹具，其安装在支撑台表面上，以夹紧摩擦片；打孔装置，其安装在支撑台表面上且位于夹具旁，能从水平方向上对加持在夹具内的摩擦片进行钻孔；以及承接装置，其包括第一支撑板、第二支撑板、安装座、旋转筒、中心柱、卷簧、第一气缸以及收集箱，收集箱支撑台下方且位于夹具正下方，收集箱为顶部开口的桶状结构，在支撑台上开设有供第一支撑板和第二支撑板穿过的第一通孔。汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统解决现有技术中因忘记将打孔的摩擦片放在已经打孔摩擦片中而导致发货后发现有漏打孔摩擦片出现的问题。




CN 207982371 U

1.汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统，其特征在于，包括：

支撑台，其通过支撑架立于地面上；

夹具，其安装在支撑台表面上，以夹紧摩擦片；

打孔装置，其安装在支撑台表面上且位于夹具旁，能从水平方向上对加持在夹具内的摩擦片进行钻孔；以及

承接装置，其包括第一支撑板、第二支撑板、安装座、旋转筒、中心柱、卷簧、第一气缸以及收集箱，收集箱支撑台下方且位于夹具正下方，收集箱为顶部开口的桶状结构，在支撑台上开设有供第一支撑板和第二支撑板穿过的第一通孔，在夹具上开设有仅供第一支撑板的第二通孔，第一支撑板的面积小于第二支撑板的面积，第一通孔小于第二通孔，以在夹具底面形成台阶，第一支撑板安装在第二支撑板的表面上，在第二支撑板的底面上安装有安装座，安装座上固定至一旋转筒一端，旋转筒另一端能转动地插入至第一气缸的活塞杆顶端，旋转筒的中心线位于水平方向上，在第一气缸活塞杆顶端安装有伸入至旋转筒内的中心柱，中心柱到旋转筒之间卷积有卷簧，卷簧内端固定至中心柱，卷簧外端固定至旋转筒内壁上，第一气缸安装在收集箱底部，第一气缸的伸缩方向为y方向，当第二支撑板位于台阶下方时在卷簧的弹力下能保持第一支撑板表面与水平面之间夹角为锐角，在第一气缸驱动下能使第二支撑板冒出第一支撑板的边缘与台阶紧贴，当第二支撑板冒出第一支撑板的边缘与台阶紧贴时第一支撑板的表面位于水平面上，夹具内的摩擦片仅由第一支撑板的表面支撑。

2.根据权利要求1所述的汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统，其特征在于，夹具包括：

座体，其内开设有第一空腔，座体内开设有中心线在y方向上的第一通孔，第一通孔贯穿第一空腔；

第一围板，其用于从x方向上支撑摩擦片，安装在夹具上的摩擦片底面与第一围板平行，第一围板靠近打孔装置，第一围板上开设有供打孔装置钻刀穿过的第一穿孔；

第二围板，其用于从与y方向和x方向均垂直的z方向上支撑摩擦片；

x方向加持组件，其包括x夹持板、第一导向筒、第一导向杆、第一弹簧以及第一推动板，x夹持板与第一围板平行，x夹持板一端伸入至第一空腔内，座体上开设有供x夹持板滑动的x滑动槽，x滑动槽与第一空腔和第一通孔均连通，且第一支撑板和第二支撑板靠近x滑动槽的面均凹陷形成一缺口，以使第一支撑板和第二支撑板不阻碍x夹持板的移动，在x夹持板位于第一空腔内的端部固定有一第一导向筒，第一导向筒向背离钻孔装置方向延伸，第一导向筒一端供第一导向杆一端插入，第一导向杆另一端固定至一第一安装块，在第一安装块上固定有第一弹簧一端，第一弹簧另一端固定至第一导向杆，第一安装块背离第一导向杆一侧设置有一第一推动板；

z方向加持组件，其包括z夹持板、第一挤压杆、第一滚轮、第一楔块、第二弹簧以及第二安装块，z夹持板与第二围板平行，在座体上开设有将第一通孔和第一空腔均连通的z滑动槽，z夹持板从z滑动槽伸入至第一空腔内，z夹持板背离第二围板的面固定有一位于第一空腔内的第一挤压杆，第一挤压杆安装有能转动的第一滚轮，与第一滚轮相切有第一楔块，第一楔块与第一滚轮相切面为第一挤压面，第一挤压面与竖直平面之间夹角为锐角，在z夹持板背离第一挤压杆的一侧设置有与第一空腔内壁固定有第二安装块，第二安装块连接至第

二弹簧一端，第二弹簧另一端连接至z夹持板；

第二气缸，其安装在座体远离钻孔装置一侧，第二气缸活塞杆伸入至第一空腔内，第二气缸伸缩方向为x方向，第二气缸活塞杆中部固定至第一推动板，第二气缸活塞杆端部固定至一连接块，第一楔块大端连接至连接块，第一楔块小端向背离第二气缸所在方向延伸，当x夹持板压紧摩擦片时第二气缸能使得第一楔块大端的第一挤压面与第一滚轮相切且z夹持板压紧摩擦片；当x夹持板未压紧摩擦片时第二气缸使得第一楔块小端的第一挤压面与第一滚轮相切且在第二弹簧弹力下z夹持板松开摩擦片。

3.根据权利要求2所述的汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统，其特征在于，x方向加持组件还包括支撑杆以及第一滑轨，第一导向筒外壁固定至支撑杆一端，支撑杆另一端能滑动地安装在第一滑轨内，第一滑轨安装在第一空腔内壁上，支撑杆在第一滑轨导向下的滑动方向以及第一导向杆相对第一导向筒的滑动方向均与第二气缸的伸缩方向平行。

4.根据权利要求2或3所述的汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统，其特征在于，z方向加持组件还包括第二滑轨，在第一空腔内设置有第二滑轨，z夹持板一端能滑动地安装在第二滑轨上，第二滑轨的导向方向为z方向。

5.根据权利要求4所述的汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统，其特征在于，还包括y方向加持组件；

y方向加持组件包括：第二楔块、第二滚轮、第二挤压杆、第三安装块、第三弹簧、第二导向筒、第二导向杆、铰接件、转动臂、安装杆以及y夹持板，第二楔块大端与连接块固定，第二楔块小端向背离连接块方向延伸，与第二楔块顶面相切有第二滚轮，第二楔块顶面与水平面之间夹角为锐角，第二滚轮能转动地安装在一第二挤压杆底端，第二挤压杆底端固定有第三安装块，第三安装块固定至第三弹簧一端，第三弹簧另一端固定至第一空腔内壁，第二挤压杆顶部穿出座体且固定至第二导向筒外壁，第二导向筒供第二导向杆穿过，第二导向杆能相对第二导向筒在z反向上运动，第二导向杆一端铰接至铰接件一端，铰接件另一端铰接至转动臂一端，转动臂中部转动安装在安装杆顶端，安装杆底端固定在第一围板上，转动臂另一端安装有y夹持板，当第二楔块大端与第二滚轮相切时y夹持板能压紧在摩擦片顶部；当第二楔块小端与第二滚轮相切时在第三弹簧弹力下y夹持板释放摩擦片顶部。

# 汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车空调电磁离合器摩擦片生产用设备，具体涉及一种汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统。

## 背景技术

[0002] 中国专利中公开了一种申请号为CN94209416.6的摩擦片自动钻孔机，包括分度器、夹紧装置、钻孔装置。夹紧装置装设在分度器上，其主要包含有：轴座；上、下基盘呈对应地设置在轴座上，并被分度器传动旋转；调整上、下基盘间距的升降调整机构设在轴座上；夹紧单元分布在上、下基盘的相对应面上，并以轴座为中心环绕排列；同步调整夹紧单元与轴座中心距离的同步调整机构，装设在轴座上；钻孔装置具有钻头，其各有一个动力源，且钻头对正夹紧装置的轴中心线。虽然该摩擦片自动钻孔机实现了夹持多种规格的摩擦片并施以自动化钻孔作业，但是该摩擦片自动钻孔机仍然存在的缺点为：

[0003] 由于常常要同时生产几十个摩擦片，在打孔过程中需要一一对每个摩擦片进行打孔，一般同时将多个摩擦片放在一个容器中，因而常常容易将漏打孔摩擦片混在已经打孔摩擦片中，并且发给需要使用该配件的厂商，进而导致出货后客户发现质量的问题，造成返工事故。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型要提供一种汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统，解决现有技术中因忘记将打孔的摩擦片放在已经打孔摩擦片中而导致发货后发现有漏打孔摩擦片出现的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型采用了如下的技术方案：

[0006] 汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统，包括：

[0007] 支撑台，其通过支撑架立于地面上；

[0008] 夹具，其安装在支撑台表面上，以夹紧摩擦片；

[0009] 打孔装置，其安装在支撑台表面上且位于夹具旁，能从水平方向上对加持在夹具内的摩擦片进行钻孔；以及

[0010] 承接装置，其包括第一支撑板、第二支撑板、安装座、旋转筒、中心柱、卷簧、第一气缸以及收集箱，收集箱支撑台下方且位于夹具正下方，收集箱为顶部开口的桶状结构，在支撑台上开设有供第一支撑板和第二支撑板穿过的第一通孔，在夹具上开设有仅供第一支撑板的第二通孔，第一支撑板的面积小于第二支撑板的面积，第一通孔小于第二通孔，以在夹具底面形成台阶，第一支撑板安装在第二支撑板的表面上，在第二支撑板的底面上安装有安装座，安装座上固定至一旋转筒一端，旋转筒另一端能转动地插入至第一气缸的活塞杆顶端，旋转筒的中心线位于水平方向上，在第一气缸活塞杆顶端安装有伸入至旋转筒内的中心柱，中心柱到旋转筒之间卷积有卷簧，卷簧内端固定至中心柱，卷簧外端固定至旋转筒内壁上，第一气缸安装在收集箱底部，第一气缸的伸缩方向为y方向，当第二支撑板位于台

阶下方时在卷簧的弹力下能保持第一支撑板表面与水平面之间夹角为锐角，在第一气缸驱动下能使第二支撑板冒出第一支撑板的边缘与台阶紧贴，当第二支撑板冒出第一支撑板的边缘与台阶紧贴时第一支撑板的表面位于水平面上，夹具内的摩擦片仅由第一支撑板的表面支撑。

[0011] 优选的是，夹具包括：

[0012] 座体，其内开设有第一空腔，座体内开设有中心线在y方向上的第一通孔，第一通孔贯穿第一空腔；

[0013] 第一围板，其用于从x方向上支撑摩擦片，安装在夹具上的摩擦片底面与第一围板平行，第一围板靠近打孔装置，第一围板上开设有供打孔装置钻刀穿过的第一穿孔；

[0014] 第二围板，其用于从与y方向和x方向均垂直的z方向上支撑摩擦片；

[0015] x方向加持组件，其包括x夹持板、第一导向筒、第一导向杆、第一弹簧以及第一推动板，x夹持板与第一围板平行，x夹持板一端伸入至第一空腔内，座体上开设有供x夹持板滑动的x滑动槽，x滑动槽与第一空腔和第一通孔均连通，且第一支撑板和第二支撑板靠近x滑动槽的面均凹陷形成一缺口，以使第一支撑板和第二支撑板不阻碍x夹持板的移动，在x夹持板位于第一空腔内的端部固定有一第一导向筒，第一导向筒向背离钻孔装置方向延伸，第一导向筒一端供第一导向杆一端插入，第一导向杆另一端固定至一第一安装块，在第一安装块上固定有第一弹簧一端，第一弹簧另一端固定至第一导向杆，第一安装块背离第一导向杆一侧设置有一第一推动板；

[0016] z方向加持组件，其包括z夹持板、第一挤压杆、第一滚轮、第一楔块、第二弹簧以及第二安装块，z夹持板与第二围板平行，在座体上开设有将第一通孔和第一空腔均连通的z滑动槽，z夹持板从z滑动槽伸入至第一空腔内，z夹持板背离第二围板的面固定有一位于第一空腔内的第一挤压杆，第一挤压杆安装有能转动的第一滚轮，与第一滚轮相切有第一楔块，第一楔块与第一滚轮相切面为第一挤压面，第一挤压面与竖直平面之间夹角为锐角，在z夹持板背离第一挤压杆的一侧设置有与第一空腔内壁固定有第二安装块，第二安装块连接至第二弹簧一端，第二弹簧另一端连接至z夹持板；

[0017] 第二气缸，其安装在座体远离钻孔装置一侧，第二气缸活塞杆伸入至第一空腔内，第二气缸伸缩方向为x方向，第二气缸活塞杆中部固定至第一推动板，第二气缸活塞杆端部固定至一连接块，第一楔块大端连接至连接块，第一楔块小端向背离第二气缸所在方向延伸，当x夹持板压紧摩擦片时第二气缸能使得第一楔块大端的第一挤压面与第一滚轮相切且z夹持板压紧摩擦片；当x夹持板未压紧摩擦片时第二气缸使得第一楔块小端的第一挤压面与第一滚轮相切且在第二弹簧弹力下z夹持板松开摩擦片。

[0018] 优选的是，x方向加持组件还包括支撑杆以及第一滑轨，第一导向筒外壁固定至支撑杆一端，支撑杆另一端能滑动地安装在第一滑轨内，第一滑轨安装在第一空腔内壁上，支撑杆在第一滑轨导向下的滑动方向以及第一导向杆相对第一导向筒的滑动方向均与第二气缸的伸缩方向平行。

[0019] 优选的是，z方向加持组件还包括第二滑轨，在第一空腔内设置有第二滑轨，z夹持板一端能滑动地安装在第二滑轨上，第二滑轨的导向方向为z方向。

[0020] 优选的是，还包括y方向加持组件；

[0021] y方向加持组件包括：第二楔块、第二滚轮、第二挤压杆、第三安装块、第三弹簧、第

二导向筒、第二导向杆、铰接件、转动臂、安装杆以及y夹持板，第二楔块大端与连接块固定，第二楔块小端向背离连接块方向延伸，与第二楔块顶面相切有第二滚轮，第二楔块顶面与水平面之间夹角为锐角，第二滚轮能转动地安装在一第二挤压杆底端，第二挤压杆底端固定有第三安装块，第三安装块固定至第三弹簧一端，第三弹簧另一端固定至第一空腔内壁，第二挤压杆顶部穿出座体且固定至第二导向筒外壁，第二导向筒供第二导向杆穿过，第二导向杆能相对第二导向筒在z反向上运动，第二导向杆一端铰接至铰接件一端，铰接件另一端铰接至转动臂一端，转动臂中部转动安装在安装杆顶端，安装杆底端固定在第一围板上，转动臂另一端安装有y夹持板，当第二楔块大端与第二滚轮相切时y夹持板能压紧在摩擦片顶部；当第二楔块小端与第二滚轮相切时在第三弹簧弹力下y夹持板释放摩擦片顶部。

[0022] 相比于现有技术，本实用新型具有如下有益效果：

[0023] 安装摩擦片前，首先，启动第一气缸伸长，使得第一支撑板和第二支撑板的同时上升，第二通孔比第二支撑板足够大，使得第二支撑板和第一支撑板能顺利进入到第二通孔内，第一通孔比第一支撑板足够大，但是第一通孔比第二支撑板小，使得第二支撑板不能进入到第一通孔内，而第一支撑板能顺利穿入至第一通孔内，第一通孔内壁与第一支撑板之间有缝隙，这个缝隙不会妨碍摩擦片的安装，摩擦片只要有第一支撑板支撑就行，随着上移，第二支撑板开始与台阶接触，虽然开始第一支撑板与水平面之间有夹角，但是夹角为20°到40°，但是第二支撑板中部下方设置旋转筒，因此旋转筒继续上移，第二支撑板与台阶的作用使得第二支撑板和第一支撑板旋转，最终第二支撑板与台阶紧贴，第一支撑板表面位于水平面上，这个时候就能安装摩擦片。当打孔完成后，第一气缸回缩，第二支撑板开始与台阶脱离，最终在卷簧的弹力下，第一支撑板旋转到与水平面有夹角的位置，使得摩擦片有向下滑动的趋势，只要第一支撑板移动到支撑台之间距离足够大，摩擦片就能顺利进入到收集箱，不需要人为转移摩擦片，避免了因人为转移摩擦片而导致转移工作的繁琐，也避免了人为转移造成未打孔摩擦片混入。

[0024] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现，部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

## 附图说明

[0025] 图1为汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统主视图；

[0026] 图2中沿与z方向(z方向为与x方向和y方向均垂直的平面)平行的竖直平面剖开后旋转筒处的左视图；

[0027] 图3为沿与x方向平行的竖直平面剖开后夹具处的主视图；

[0028] 图4为图3中的A-A剖视图。

[0029] 附图标记：支撑台1、支撑架11、夹具2、摩擦片3、打孔装置4、承接装置5、第一支撑板51、第二支撑板52、安装座53、旋转筒54、中心柱55、卷簧56、收集箱57、座体21、第一围板22、第二围板23、x方向加持组件24、x夹持板241、第一导向筒242、第一导向杆243、第一弹簧244、第一推动板245、z方向加持组件25、z夹持板251、第一挤压杆252、第一滚轮253、第一楔块254、第二弹簧255、第二安装块256、第二气缸26、连接板261、支撑杆246、第一滑轨247、第二滑轨257、y方向加持组件27、第二楔块271、第二滚轮272、第二挤压杆273、第三安装块274、第三弹簧275、第二导向筒276、第二导向杆277、铰接件278、转动臂279、安装杆270、y夹

持板280。

## 具体实施方式

[0030] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与作用更加清楚及易于了解，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步阐述：

[0031] 如图1以及图2所示，本实用新型提出了一种汽车空调电磁离合器摩擦片打孔系统，包括：

[0032] 支撑台1，其通过支撑架11立于地面上；

[0033] 夹具2，其安装在支撑台1表面上，以夹紧摩擦片3；

[0034] 打孔装置4，其安装在支撑台1表面上且位于夹具2旁，能从水平方向上对加持在夹具2内的摩擦片3进行钻孔；以及

[0035] 承接装置5，其包括第一支撑板51、第二支撑板52、安装座53、旋转筒54、中心柱55、卷簧56、第一气缸(图中未示)以及收集箱57，收集箱57支撑台1下方且位于夹具2正下方，收集箱57为顶部开口的桶状结构，在支撑台1上开设有供第一支撑板51和第二支撑板52穿过的第一通孔，在夹具2上开设有仅供第一支撑板51的第二通孔，第一支撑板51的面积小于第二支撑板52的面积，第一通孔小于第二通孔，以在夹具2底面形成台阶，第一支撑板51安装在第二支撑板52的表面上，在第二支撑板52的底面上安装有安装座53，安装座53上固定至一旋转筒54一端，旋转筒54另一端能转动地插入至第一气缸的活塞杆顶端，旋转筒54的中心线位于水平方向上，在第一气缸活塞杆顶端安装有伸入至旋转筒54内的中心柱55，中心柱55到旋转筒54之间卷积有卷簧56，卷簧56内端固定至中心柱55，卷簧56外端固定至旋转筒54内壁上，第一气缸安装在收集箱57底部，第一气缸的伸缩方向为y方向，当第二支撑板52位于台阶下方时在卷簧56的弹力下能保持第一支撑板51表面与水平面之间夹角为锐角，在第一气缸驱动下能使第二支撑板52冒出第一支撑板51的边缘与台阶紧贴，当第二支撑板52冒出第一支撑板51的边缘与台阶紧贴时第一支撑板51的表面位于水平面上，夹具2内的摩擦片3仅由第一支撑板51的表面支撑。安装摩擦片3前，首先，启动第一气缸伸长，使得第一支撑板51和第二支撑板52的同时上升，第二通孔比第二支撑板52足够大，使得第二支撑板52和第一支撑板51能顺利进入到第二通孔内，第一通孔比第一支撑板51足够大，但是第一通孔比第二支撑板52小，使得第二支撑板52不能进入到第一通孔内，而第一支撑板51能顺利穿入至第一通孔内，第一通孔内壁与第一支撑板51之间有缝隙，这个缝隙不会妨碍摩擦片3的安装，摩擦片3只要有第一支撑板51支撑就行，随着上移，第二支撑板52开始与台阶接触，虽然开始第一支撑板51与水平面之间有夹角，但是夹角为20°到40°，但是第二支撑板52中部下方设置旋转筒54，因此旋转筒54继续上移，第二支撑板52与台阶的作用使得第二支撑板52和第一支撑板51旋转，最终第二支撑板52与台阶紧贴，第一支撑板51表面位于水平面上，这个时候就能安装摩擦片3。当打孔完成后，夹具2首先释放摩擦片3，第一气缸回缩，第二支撑板52开始与台阶脱离，最终在卷簧56的弹力下，第一支撑板51旋转到与水平面有夹角的位置，使得摩擦片3有向下滑动的趋势，只要第一支撑板51移动到支撑台1之间距离足够大，摩擦片3就能顺利进入到收集箱57，不需要人为转移摩擦片3，避免了因人为转移摩擦片3而导致转移工作的繁琐，也避免了人为转移造成未打孔摩擦片3混入。

[0036] 如图3以及图4所示，为了实现x方向和z方向夹持仅用一个气缸驱动，夹具2包括：

[0037] 座体21，其内开设有第一空腔，座体21内开设有中心线在y方向上的第一通孔，第一通孔贯穿第一空腔；

[0038] 第一围板22，其用于从x方向上支撑摩擦片3，安装在夹具2上的摩擦片3底面与第一围板22平行，第一围板22靠近打孔装置4，第一围板22上开设有供打孔装置4钻刀穿过的第一穿孔；

[0039] 第二围板23，其用于从与y方向和x方向均垂直的z方向上支撑摩擦片3；

[0040] x方向加持组件24，其包括x夹持板241、第一导向筒242、第一导向杆243、第一弹簧244以及第一推动板245，x夹持板241与第一围板22平行，x夹持板241一端伸入至第一空腔内，座体21上开设有供x夹持板241滑动的x滑动槽，x滑动槽与第一空腔和第一通孔均连通，且第一支撑板51和第二支撑板52靠近x滑动槽的面均凹陷形成一缺口，以使第一支撑板51和第二支撑板52不阻碍x夹持板241的移动，在x夹持板241位于第一空腔内的端部固定有一第一导向筒242，第一导向筒242向背离钻孔装置方向延伸，第一导向筒242一端供第一导向杆243一端插入，第一导向杆243另一端固定至一第一安装块，在第一安装块上固定有第一弹簧244一端，第一弹簧244另一端固定至第一导向杆243，第一安装块背离第一导向杆243一侧设置有一第一推动板245；

[0041] z方向加持组件25，其包括z夹持板251、第一挤压杆252、第一滚轮253、第一楔块254、第二弹簧255以及第二安装块256，z夹持板251与第二围板23平行，在座体21上开设有将第一通孔和第一空腔均连通的z滑动槽，z夹持板251从z滑动槽伸入至第一空腔内，z夹持板251背离第二围板23的面固定有一位于第一空腔内的第一挤压杆252，第一挤压杆252安装有能转动的第一滚轮253，与第一滚轮253相切有第一楔块254，第一楔块254与第一滚轮253相切面为第一挤压面，第一挤压面与竖直平面之间夹角为锐角，在z夹持板251背离第一挤压杆252的一侧设置有与第一空腔内壁固定有第二安装块256，第二安装块256连接至第二弹簧255一端，第二弹簧255另一端连接至z夹持板251；

[0042] 第二气缸26，其安装在座体21远离钻孔装置一侧，第二气缸26活塞杆伸入至第一空腔内，第二气缸26伸缩方向为x方向，第二气缸26活塞杆中部固定至第一推动板245，第二气缸26活塞杆端部固定至一连接块，第一楔块254大端连接至连接块，第一楔块254小端向背离第二气缸26所在方向延伸，当x夹持板241压紧摩擦片3时第二气缸26能使得第一楔块254大端的第一挤压面与第一滚轮253相切且z夹持板251压紧摩擦片3；当x夹持板241未压紧摩擦片3时第二气缸26使得第一楔块254小端的第一挤压面与第一滚轮253相切且在第二弹簧255弹力下z夹持板251松开摩擦片3。

[0043] 如图3以及图4所示，为了保证x夹持板241在x方向上能运动的前提下对x夹持板241进行支撑，x方向加持组件24还包括支撑杆246以及第一滑轨247，第一导向筒242外壁固定至支撑杆246一端，支撑杆246另一端能滑动地安装在第一滑轨247内，第一滑轨247安装在第一空腔内壁上，支撑杆246在第一滑轨247导向下的滑动方向以及第一导向杆243相对第一导向筒242的滑动方向均与第二气缸26的伸缩方向平行。

[0044] 如图3以及图4所示，为了保证z夹持板251在z方向上能运动的前提下对z夹持板251进行支撑，z方向加持组件25还包括第二滑轨257，在第一空腔内设置有第二滑轨257，z夹持板251一端能滑动地安装在第二滑轨257上，第二滑轨257的导向方向为z方向。

[0045] 如图3以及图4所示，为了实现在从z反向夹紧时同时从y方向夹紧摩擦片3，还包括

y方向加持组件27；

[0046] y方向加持组件27包括：第二楔块271、第二滚轮272、第二挤压杆273、第三安装块274、第三弹簧275、第二导向筒276、第二导向杆277、铰接件278、转动臂279、安装杆270以及y夹持板280，第二楔块271大端与连接块固定，第二楔块271小端向背离连接块方向延伸，与第二楔块271顶面相切有第二滚轮272，第二楔块271顶面与水平面之间夹角为锐角，第二滚轮272能转动地安装在一第二挤压杆273底端，第二挤压杆273底端固定有第三安装块274，第三安装块274固定至第三弹簧275一端，第三弹簧275另一端固定至第一空腔内壁，第二挤压杆273顶部穿出座体21且固定至第二导向筒276外壁，第二导向筒276供第二导向杆穿过，第二导向杆能相对第二导向筒276在z反向上运动，第二导向杆一端铰接至铰接件278一端，铰接件278另一端铰接至转动臂279一端，转动臂279中部转动安装在安装杆270顶端，安装杆270底端固定在第一围板22上，转动臂279另一端安装有y夹持板280，当第二楔块271大端与第二滚轮272相切时y夹持板280能压紧在摩擦片3顶部；当第二楔块271小端与第二滚轮272相切时在第三弹簧275弹力下y夹持板280释放摩擦片3顶部。

[0047] 夹具2的工作原理：夹具2未夹紧的初始状态时，第二气缸26回缩，第一推动板245与第一安装块不接触，能够手动掰动x夹持板241，使得x夹持板241到第一围板22之间距离足够放入摩擦片3，放入后摩擦片3的高与x方向平行，此时第一楔块254的小端与第一滚轮253相切，此时在第二弹簧255的弹力下能保持z夹持板251到第二围板23之间距离足够大，能保持摩擦片3插入，此时亦第二楔块271的小端与第二滚轮272相切，在第三弹簧275弹力下使得y夹持板280上翘，仅掰动x夹持板241就能放入摩擦片3，放入方便。当放好摩擦片3后需要夹紧时，启动第二气缸26伸长，开始推动板慢慢与第一安装块接触，使得x夹持板241有向第一围板22运动的趋势，x夹持板241和第一围板22从x方向上夹紧摩擦片3，由于第一弹簧244的作用，能够使得x夹持板241越来越向第一围板22运动的趋势，第一推动板245也能相对x夹持板241移动，第一楔块254由小端变为大端与第一滚轮253相切，在第一楔块254的压迫下第一挤压杆252带动z夹持板251向第二围板23运动，最终实现第二围板23与z夹持板251从z方向将摩擦片3夹紧，与此同时，第二楔块271由小端变为大端与第二滚轮272相切，在第二楔块271的压迫下第二挤压杆273上上移，带动铰接件278抬高转动臂279远离y夹持板280的一端，y夹持板280下压，实现y夹持板280从y方向将摩擦片3夹紧，第二导向筒276与第二导向杆的作用时避免因转动臂279在z方向上有分运动而导致转动部顺畅。

[0048] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

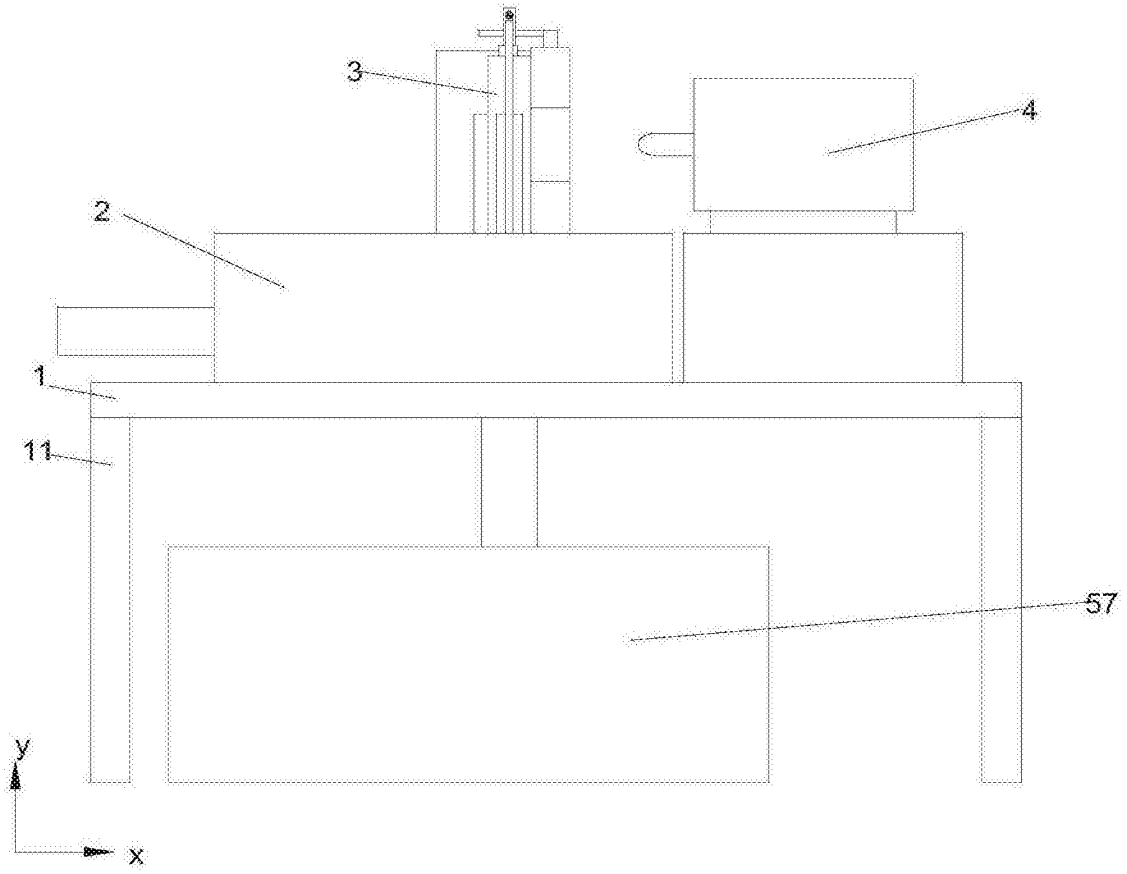



图1

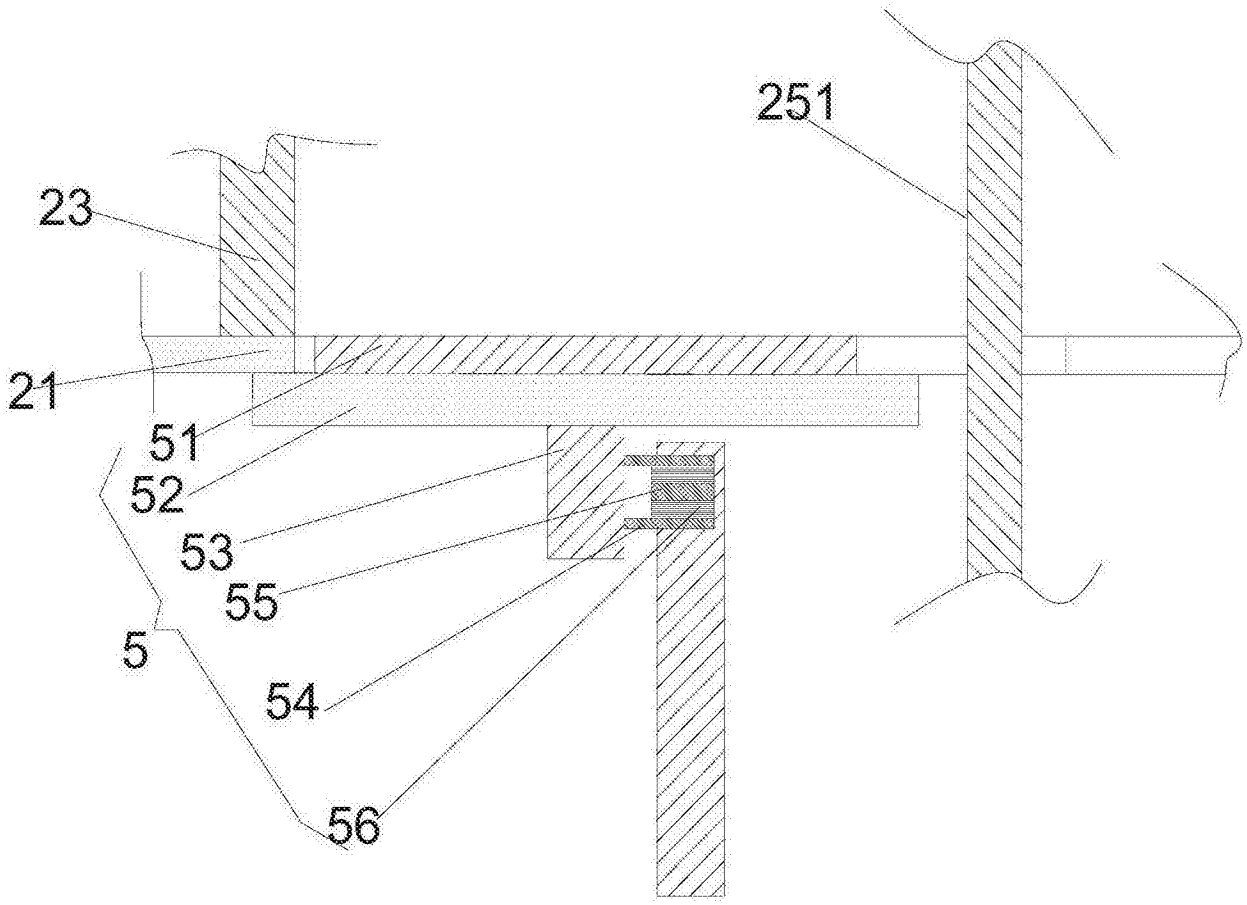



图2

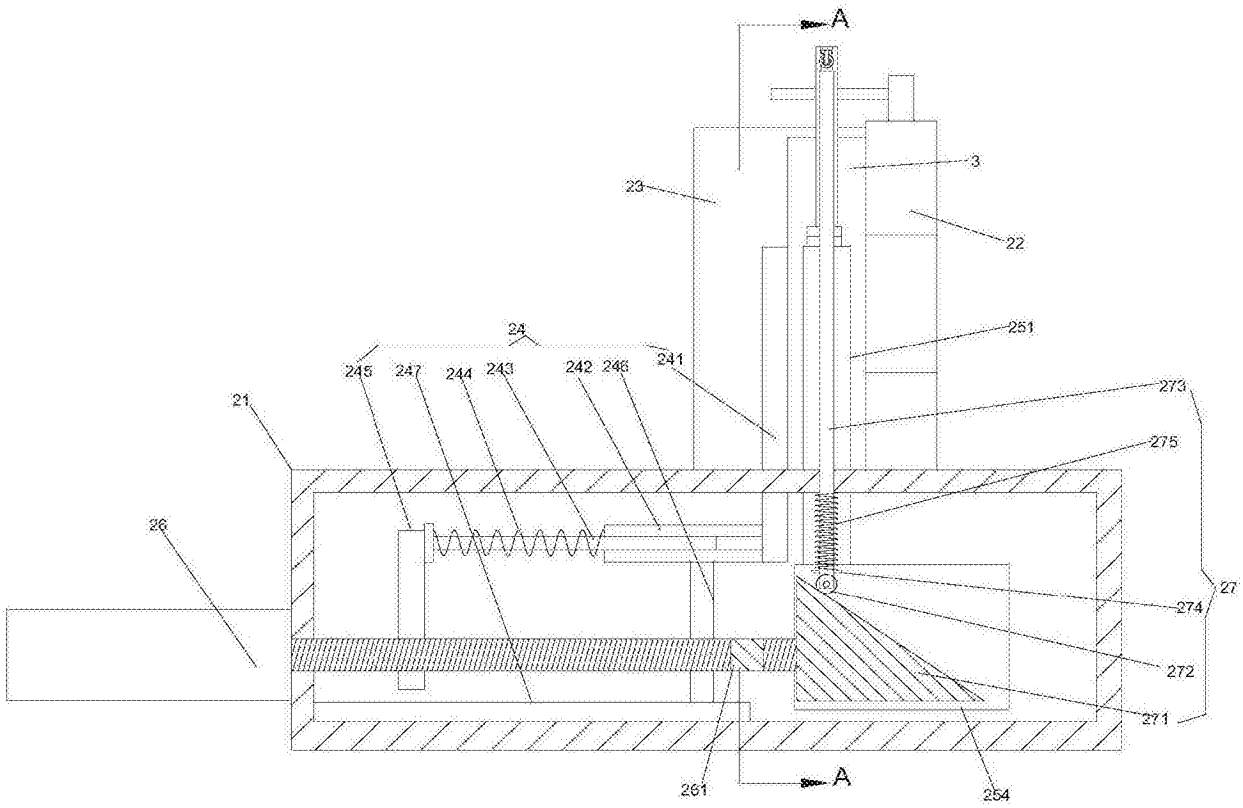

A
3
23
22
24
251
245
247
244
243
242
246
241
273
21
275
26
27
274
272
271
261
254
A

图3

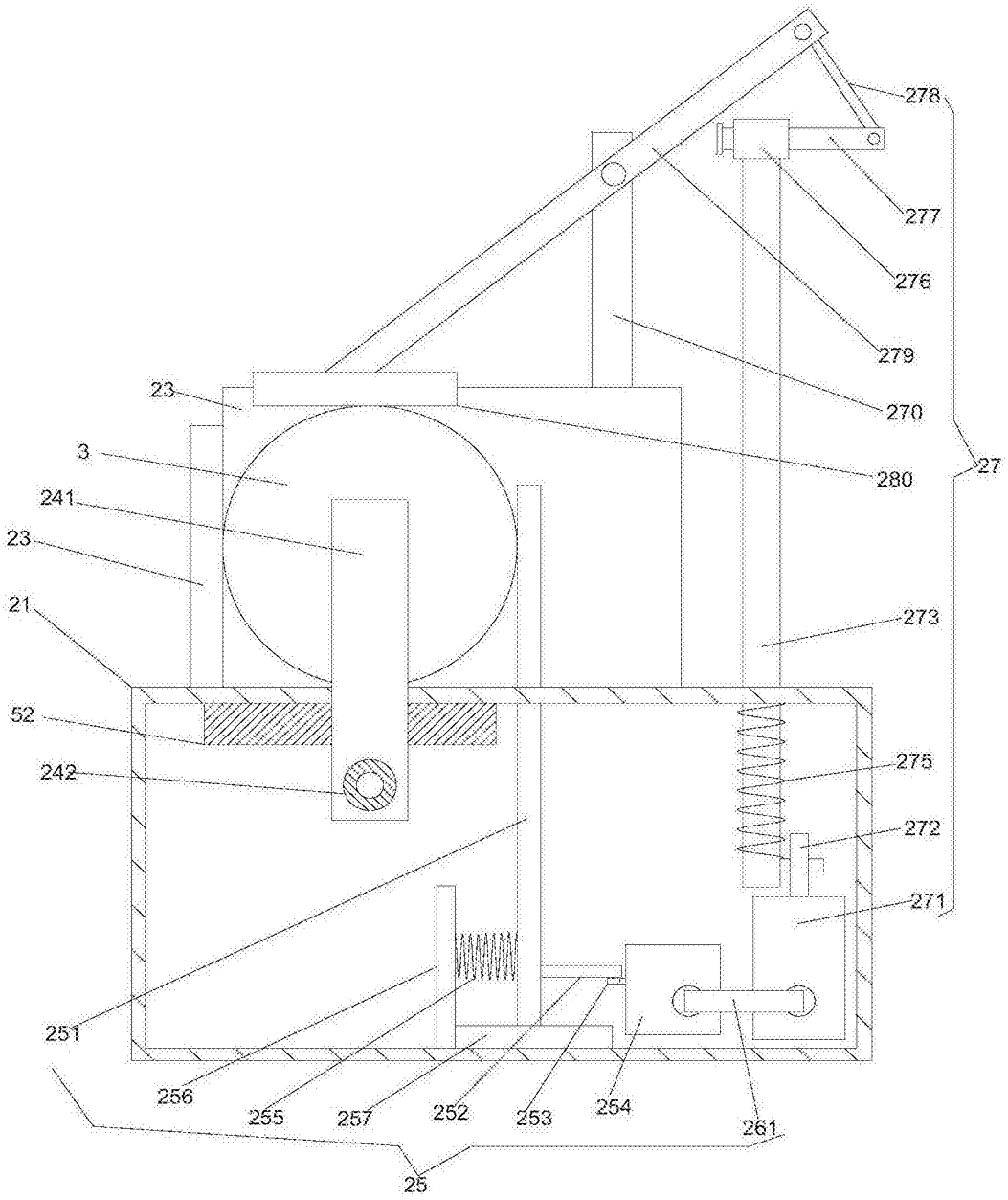

278
277
276
279
270
280
27
23
3
241
23
21
273
52
242
275
272
271
251
256
255
257
252
253
254
261
25

图4