

1. 一种轴承加工用冲压装置,其特征在于,包括:
加工台,所述加工台的顶部开设有落料孔;
两个侧板,两个所述侧板均固定安装在所述加工台的顶部;
顶板,所述顶板固定安装在所述加工台的顶部;
两个第一纵向无杆气缸,两个所述第一纵向无杆气缸均固定安装在所述顶板的底部;
第一横向无杆气缸,所述第一横向无杆气缸固定安装在两个所述第一纵向无杆气缸的两个滑块的底部;
液压缸,所述液压缸固定安装在所述第一横向无杆气缸的滑块的底部;
连接杆,所述连接杆固定安装在所述液压缸的输出杆的底端;
圆环冲压柱,所述圆环冲压柱固定套设在所述连接杆上;
圆饼冲压柱,所述圆饼冲压柱设于所述圆环冲压柱的底部,所述圆饼冲压柱和所述圆环冲压柱一体成型;
支撑机构,所述支撑机构设于所述加工台的顶部;
放置机构,所述放置机构设于所述两个所述侧板的相互靠近的一侧;
固定机构,所述固定机构设于所述放置机构上;
分离机构,所述分离机构设于所述加工台的底部。

2. 根据权利要求1所述的轴承加工用冲压装置,其特征在于,所述支撑机构包括有两个第二纵向无杆气缸、两个第二横向无杆气缸和支撑座,两个所述第二纵向无杆气缸均固定安装在所述加工台的顶部,两个所述第二横向无杆气缸均固定安装在两个所述第二纵向无杆气缸的滑块的顶部,所述支撑座固定安装在两个所述第二横向无杆气缸的滑块上,所述支撑座的顶部开设有圆孔,所述圆孔的直径大于圆环冲压柱的外径,所述圆孔位于所述圆饼冲压柱的正下方。

3. 根据权利要求1所述的轴承加工用冲压装置,其特征在于,所述放置机构包括有四个固定块、四个滑杆、四个弹簧和两个放置板,两个所述放置板均设于所述两个所述侧板之间,两个所述放置板相互靠近的一侧均开设有顶部为开口的放置槽,四个所述滑杆分别滑动安装在两个所述放置板上,四个所述固定块分别固定安装在四个所述滑杆的底端,四个所述固定块分别与两个所述侧板相互靠近的一侧固定连接,四个所述弹簧分别滑动套设在四个所述滑杆上,四个所述滑杆的顶端均固定安装有限位块。

4. 根据权利要求3所述的轴承加工用冲压装置,其特征在于,所述固定机构包括有四个安装板和四个推杆电机,四个所述安装板分别固定安装在两个所述放置板的顶部,四个所述安装板为L型,四个所述推杆电机分别固定安装在四个所述安装板上,四个所述推杆电机分别位于两个所述放置板上的放置槽的正上方。

5. 根据权利要求1所述的轴承加工用冲压装置,其特征在于,所述分离机构包括有分离箱、分离板、振动电机、四个安装块和四个拉簧,所述分离箱设于所述加工台的底部,所述分离箱位于所述加工台上的落料孔的正下方,所述分离板固定安装在所述分离箱的内壁上,所述分离板上开设有多个圆形的分离孔,多个所述分离孔的直径大于所述圆饼冲压柱的外径,并小于所述圆环冲压柱的外径,所述振动电机固定安装在所述分离箱等底部,四个所述安装块分别固定安装在所述分离箱的两侧,四个所述拉簧分别固定安装在四个所述安装块的顶部,且所述拉簧的顶端均与所述加工台的底部固定连接。

6. 根据权利要求5所述的轴承加工用冲压装置,其特征在于,所述分离箱的两侧均设有卸料口,两个所述卸料口分别位于所述分离板的上方和下方。

一种轴承加工用冲压装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于轴承加工技术领域,尤其涉及一种轴承加工用冲压装置。

背景技术

[0002] 轴承是当代机械设备中一种重要零部件。它的主要功能是支撑机械旋转体,降低其运动过程中的摩擦系数,并保证其回转精度。冲压轴承是靠压力机和模具对板材、带材等施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件。

[0003] 传统上轴承加工用的冲压装置在加工生产轴承的内环或外环时,需要先在板材上通过冲压柱冲压出内孔,然后再二次更大直径的冲压柱冲压出环件,才能形成轴承的内环或外环,比较麻烦,效率比较低;比较,传统上的冲压装置对两次冲压出的环件和废料需要进行分拣,比较麻烦。

[0004] 因此,有必要提供一种新的轴承加工用冲压装置解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题是提供一种可对板材进行一次冲压动作,即可冲压出圆饼废料和所需要的圆环,提高冲压效率,并可对冲压出的圆饼废料和所需要的圆环进行自动分离,避免后续分拣的麻烦的轴承加工用冲压装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的轴承加工用冲压装置包括:加工台,所述加工台的顶部开设有落料孔;两个侧板,两个所述侧板均固定安装在所述加工台的顶部;顶板,所述顶板固定安装在所述加工台的顶部;两个第一纵向无杆气缸,两个所述第一纵向无杆气缸均固定安装在所述顶板的底部;第一横向无杆气缸,所述第一横向无杆气缸固定安装在两个所述第一纵向无杆气缸的两个滑块的底部;液压缸,所述液压缸固定安装在所述第一横向无杆气缸的滑块的底部;连接杆,所述连接杆固定安装在所述液压缸的输出杆的底端;圆环冲压柱,所述圆环冲压柱固定套设在所述连接杆上;圆饼冲压柱,所述圆饼冲压柱设于所述圆环冲压柱的底部,所述圆饼冲压柱和所述圆环冲压柱一体成型;支撑机构,所述支撑机构设于所述加工台的顶部;放置机构,所述放置机构设于所述两个所述侧板的相互靠近的一侧;固定机构,所述固定机构设于所述放置机构上;分离机构,所述分离机构设于所述加工台的底部。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案,所述支撑机构包括有两个第二纵向无杆气缸、两个第二横向无杆气缸和支撑座,两个所述第二纵向无杆气缸均固定安装在所述加工台的顶部,两个所述第二横向无杆气缸均固定安装在两个所述第二纵向无杆气缸的滑块的顶部,所述支撑座固定安装在两个所述第二横向无杆气缸的滑块上,所述支撑座的顶部开设有圆孔,所述圆孔的直径大于圆环冲压柱的外径,所述圆孔位于所述圆饼冲压柱的正下方。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案,所述放置机构包括有四个固定块、四个滑杆、四个弹簧和两个放置板,两个所述放置板均设于所述两个所述侧板之间,两个所述放置板相互靠近的一侧均开设有顶部为开口的放置槽,四个所述滑杆分别滑动安装在两个所述放置板

上,四个所述固定块分别固定安装在四个所述滑杆的底端,四个所述固定块分别与两个所述侧板相互靠近的一侧固定连接,四个所述弹簧分别滑动套设在四个所述滑杆上,四个所述滑杆的顶端均固定安装有限位块。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案,所述固定机构包括有四个安装板和四个推杆电机,四个所述安装板分别固定安装在两个所述放置板的顶部,四个所述安装板为L型,四个所述推杆电机分别固定安装在四个所述安装板上,四个所述推杆电机分别位于两个所述放置板上的放置槽的正上方。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案,所述分离机构包括有分离箱、分离板、振动电机、四个安装块和四个拉簧,所述分离箱设于所述加工台的底部,所述分离箱位于所述加工台上的落料孔的正下方,所述分离板固定安装在所述分离箱的内壁上,所述分离板上开设有多个圆形的分离孔,多个所述分离孔的直径大于所述圆饼冲压柱的外径,并小于所述圆环冲压柱的外径,所述振动电机固定安装在所述分离箱等底部,四个所述安装块分别固定安装在所述分离箱的两侧,四个所述拉簧分别固定安装在四个所述安装块的顶部,且所述拉簧的顶端均与所述加工台的底部固定连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,所述分离箱的两侧均设有卸料口,两个所述卸料口分别位于所述分离板的上方和下方。

[0012] 与相关技术相比较,本实用新型提供的轴承加工用冲压装置具有如下有益效果:

[0013] 本实用新型提供一种轴承加工用冲压装置:

[0014] 通过加工台、侧板、顶板、第一纵向无杆气缸、第一横向无杆气缸、液压缸、连接杆、圆环冲压柱、圆饼冲压柱、支撑机构、放置机构、固定机构相配合,可对板材一次冲压动作,即可冲压出圆饼废料和所需要的圆环,从而提高冲压效率,进而提高轴承加工的效率;并可通过分离机构对冲压出的圆饼废料和所需要的圆环进行自动分离,避免后续分拣的麻烦。

附图说明

[0015] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0016] 图1为本实用新型提供的轴承加工用冲压装置的一种较佳实施例的正视剖视结构示意图;

[0017] 图2为图1中A部分的放大结构示意图;

[0018] 图3为图1中B部分的放大结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型中第二纵向无杆气缸、第二横向无杆气缸和支撑座的俯视装配图;

[0020] 图5为本实用新型中分离板的俯视结构示意图。

[0021] 图中:1、加工台;2、侧板;3、顶板;4、振动电机;5、第一纵向无杆气缸;6、第一横向无杆气缸;7、液压缸;8、连接杆;9、圆环冲压柱;10、圆饼冲压柱;11、第二纵向无杆气缸;12、第二横向无杆气缸;13、支撑座;14、固定块;15、滑杆;16、弹簧;17、放置板;18、安装板;19、推杆电机;20、分离箱;21、分离板;22、安装块;23、拉簧。

具体实施方式

[0022] 请结合参阅图1-图5,其中,图1为本实用新型提供的轴承加工用冲压装置的一种

较佳实施例的正视剖视结构示意图；图2为图1中A部分的放大结构示意图；图3为图1中B部分的放大结构示意图；图4为本实用新型中第二纵向无杆气缸、第二横向无杆气缸和支撑座的俯视装配图；图5为本实用新型中分离板的俯视结构示意图。轴承加工用冲压装置包括：加工台1，所述加工台1的顶部开设有落料孔；两个侧板2，两个所述侧板2均固定安装在所述加工台1的顶部；顶板3，所述顶板3固定安装在所述加工台1的顶部；两个第一纵向无杆气缸5，两个所述第一纵向无杆气缸5均固定安装在所述顶板3的底部；第一横向无杆气缸6，所述第一横向无杆气缸6固定安装在两个所述第一纵向无杆气缸5的两个滑块的底部；液压缸7，所述液压缸7固定安装在所述第一横向无杆气缸6的滑块的底部；连接杆8，所述连接杆8固定安装在所述液压缸7的输出杆的底端；圆环冲压柱9，所述圆环冲压柱9固定套设在所述连接杆8上；圆饼冲压柱10，所述圆饼冲压柱10设于所述圆环冲压柱9的底部，所述圆饼冲压柱10和所述圆环冲压柱9一体成型；支撑机构，所述支撑机构设于所述加工台1的顶部；放置机构，所述放置机构设于所述两个所述侧板2的相互靠近的一侧；固定机构，所述固定机构设于所述放置机构上；分离机构，所述分离机构设于所述加工台1的底部。

[0023] 所述支撑机构包括有两个第二纵向无杆气缸11、两个第二横向无杆气缸12和支撑座13，两个所述第二纵向无杆气缸11均固定安装在所述加工台1的顶部，两个所述第二横向无杆气缸12均固定安装在两个所述第二纵向无杆气缸11的滑块的顶部，所述支撑座13固定安装在两个所述第二横向无杆气缸12的滑块上，所述支撑座13的顶部开设有圆孔，所述圆孔的直径大于圆环冲压柱9的外径，所述圆孔位于所述圆饼冲压柱10的正下方，通过支撑机构可在冲压时对冲压位置的板材进行支撑。

[0024] 所述放置机构包括有四个固定块14、四个滑杆15、四个弹簧16和两个放置板17，两个所述放置板17均设于所述两个所述侧板2之间，两个所述放置板17相互靠近的一侧均开设有顶部为开口的放置槽，四个所述滑杆15分别滑动安装在两个所述放置板17上，四个所述固定块14分别固定安装在四个所述滑杆15的底端，四个所述固定块14分别与两个所述侧板2相互靠近的一侧固定连接，四个所述弹簧16分别滑动套设在四个所述滑杆15上，四个所述滑杆15的顶端均固定安装有限位块，通过放置机构用以放置待冲压的板材。

[0025] 所述固定机构包括有四个安装板18和四个推杆电机19，四个所述安装板18分别固定安装在两个所述放置板17的顶部，四个所述安装板18为L型，四个所述推杆电机19分别固定安装在四个所述安装板18上，四个所述推杆电机19分别位于两个所述放置板17上的放置槽的正上方，通过固定机构可将待冲压的板材固定，避免在冲压时发生水平移动。

[0026] 所述分离机构包括有分离箱20、分离板21、振动电机4、四个安装块22和四个拉簧23，所述分离箱20设于所述加工台1的底部，所述分离箱20位于所述加工台1上的落料孔的正下方，所述分离板21固定安装在所述分离箱20的内壁上，所述分离板21上开设有多个圆形的分离孔，多个所述分离孔的直径大于所述圆饼冲压柱10的外径，并小于所述圆环冲压柱9的外径，所述振动电机4固定安装在所述分离箱20等底部，四个所述安装块22分别固定安装在所述分离箱20的两侧，四个所述拉簧23分别固定安装在四个所述安装块22的顶部，且所述拉簧23的顶端均与所述加工台1的底部固定连接，通过分离机构对冲压出的圆饼废料和所需要的圆环进行自动分离，避免后续分拣的麻烦。

[0027] 所述分离箱20的两侧均设有卸料口，两个所述卸料口分别位于所述分离板21的上方和下方，通过两个卸料口可分开排出圆饼废料和轴承生产加工所需要的圆环。

[0028] 本实用新型提供的轴承加工用冲压装置的工作原理如下：

[0029] 将规格统一的板材，取一块放置在两个放置板17上的放置槽内，并启动四个推杆电机19，使四个推杆电机19的输出杆伸长，直至将板材固定在放置板17的放置槽内；

[0030] 然后，同步启动两个第一纵向无杆气缸5和两个第二纵向无杆气缸11，使液压缸7和支撑座13同向移动，并通过同步启动第一横向无杆气缸6和两个第二横向无杆气缸12，从而使支撑座13始终处于圆饼冲压柱10的正下方；

[0031] 接着通过启动液压缸7使输出杆伸长，使圆饼冲压柱10下降，接触板材并开始施压板材，板材压动两个放置板17压缩弹簧16，直至板材接触到底部的支撑座13的顶部，圆饼冲压柱10开始对板材进行冲压，圆饼冲压柱10的快速下降，将板材上冲压出一个圆孔，冲压出的圆饼废料掉落至分离箱20内，液压缸7的输出杆继续伸长，使圆环冲压柱9继续对板材继续冲压，从而冲压出的圆环也掉落在分离箱20内；

[0032] 通过启动振动电机4，使分离箱20及其内的分离板21振动，使圆饼废料通过分离孔掉落至分离箱20的底部内壁上，而圆环的外径大于分离孔的直径而无法从分离孔掉落，分离箱20底部内壁上的圆饼废料和分离板21上的圆环分别从两个卸料口排出，从而实现对圆环和圆饼废料的分离，避免后续分拣的麻烦；

[0033] 然后启动液压缸7所述输出杆缩短，使圆饼冲压柱10恢复至初始高度，两个放置板17和板材在四个弹簧16的弹力下，也恢复初始高度，再通过同步启动两个第一纵向无杆气缸5和两个第二纵向无杆气缸11以及通过同步启动第一横向无杆气缸6和两个第二横向无杆气缸12，使液压缸7和支撑座13同向移动，来改变冲压位置，使支撑座13始终处于圆饼冲压柱10的正下方，从而进行下一个冲压作业。

[0034] 与相关技术相比较，本实用新型提供的轴承加工用冲压装置具有如下有益效果：

[0035] 本实用新型提供一种轴承加工用冲压装置，通过加工台1、侧板2、顶板3、第一纵向无杆气缸5、第一横向无杆气缸6、液压缸7、连接杆8、圆环冲压柱9、圆饼冲压柱10、支撑机构、放置机构、固定机构相配合，可对板材一次冲压动作，即可冲压出圆饼废料和所需要的圆环，从而提高冲压效率，进而提高轴承加工的效率；并可通过分离机构对冲压出的圆饼废料和所需要的圆环进行自动分离，避免后续分拣的麻烦。

[0036] 需要说明的是，本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述，在该设计原理的技术上，装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚，而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下，可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体，申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制，控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现；

[0037] 其中所使用到的标准零件均可以从市场上购买，而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段，机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号，且本领域技术人员知晓的部件，其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0038] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型或直接或间接运用，在其它相关的技术领域，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

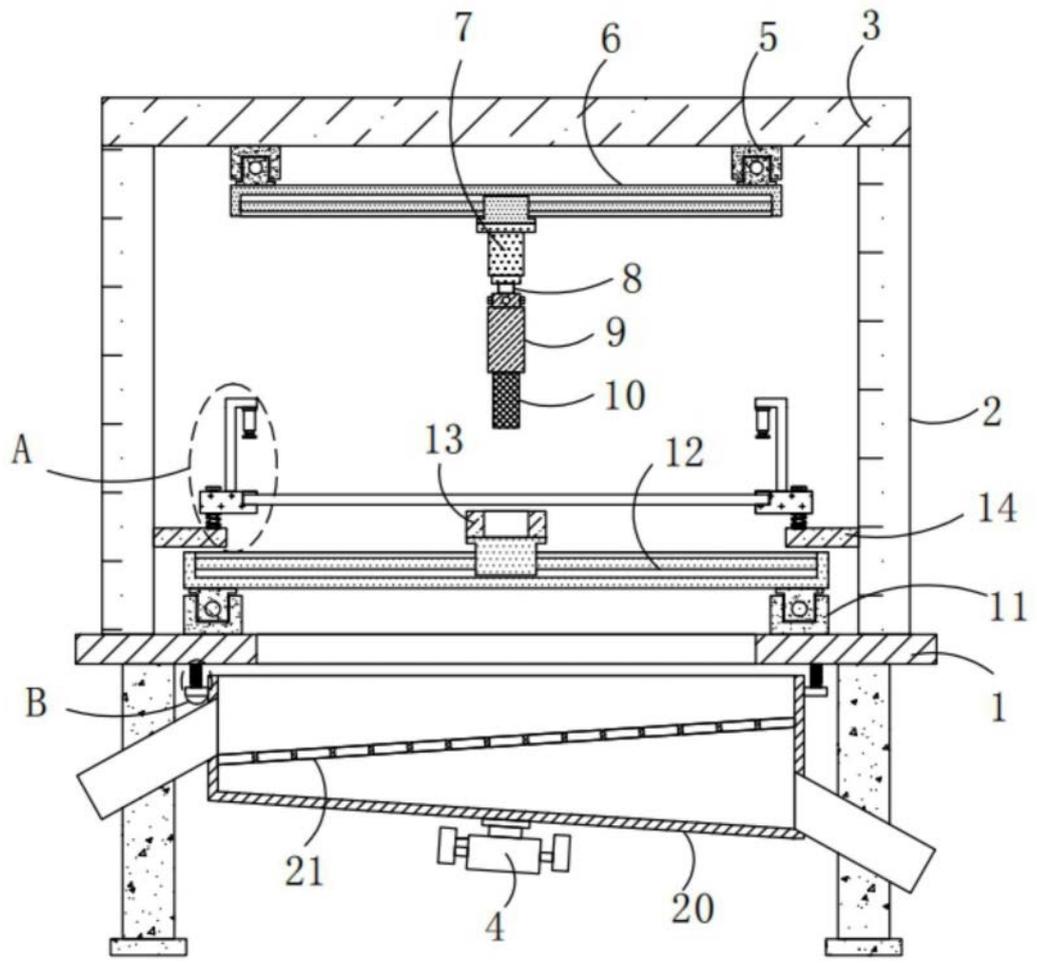


图1

A

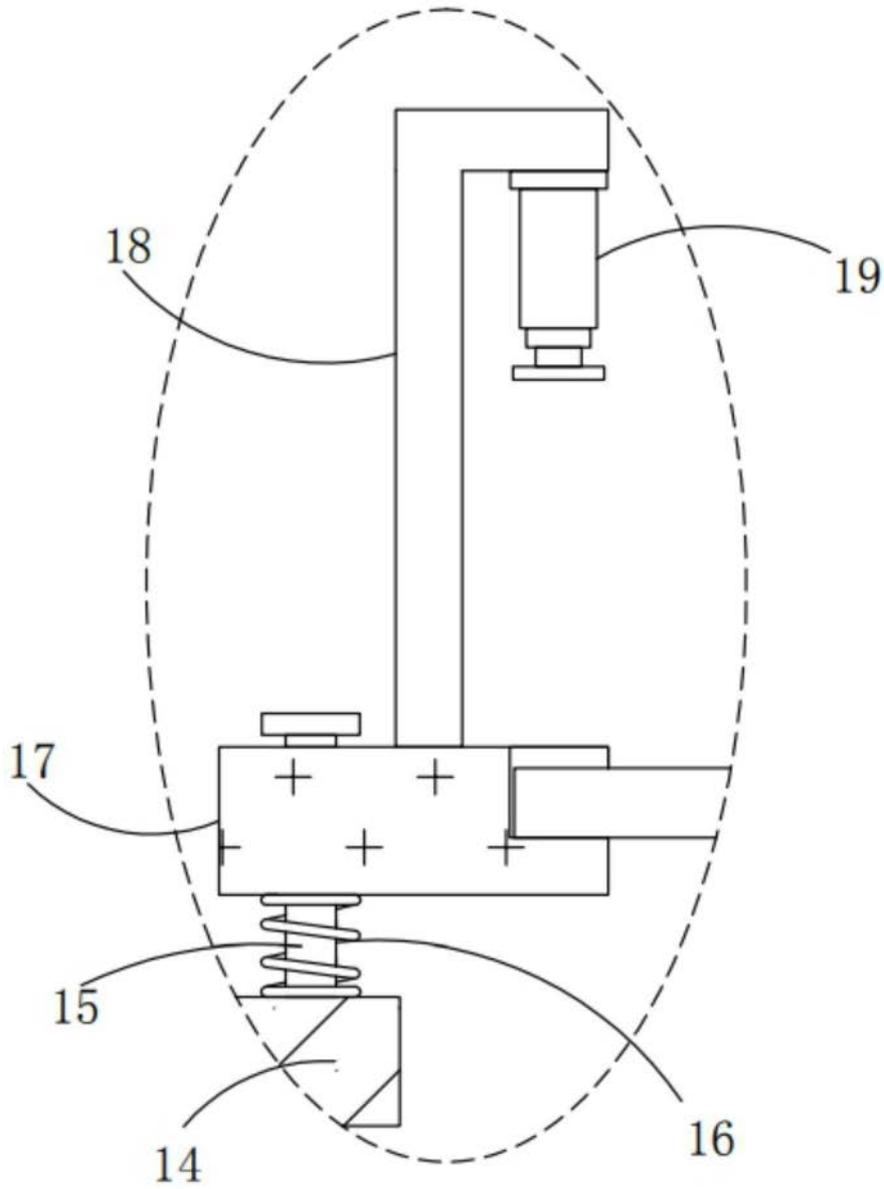


图2

B

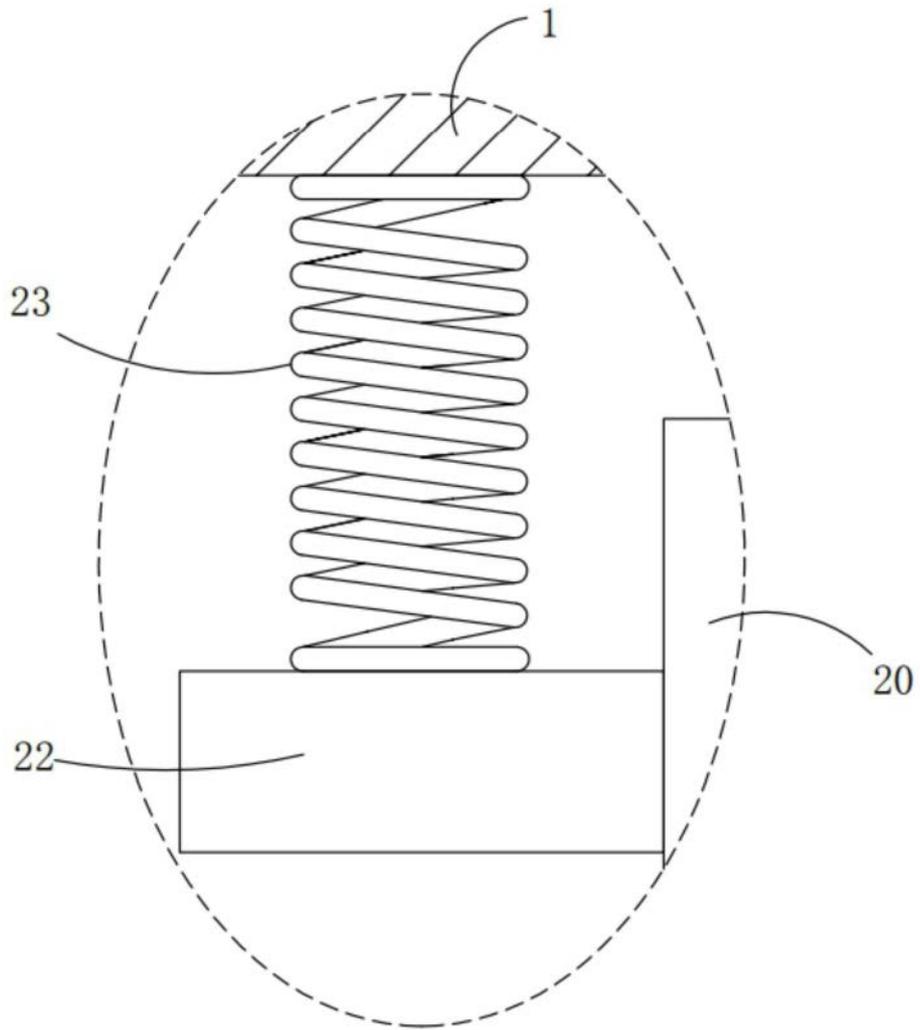


图3

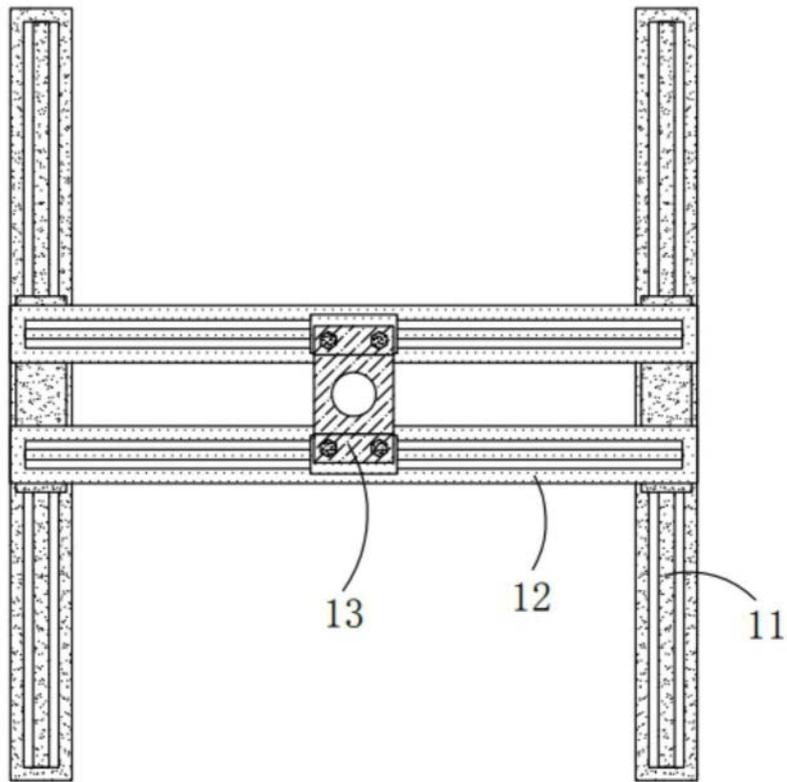


图4

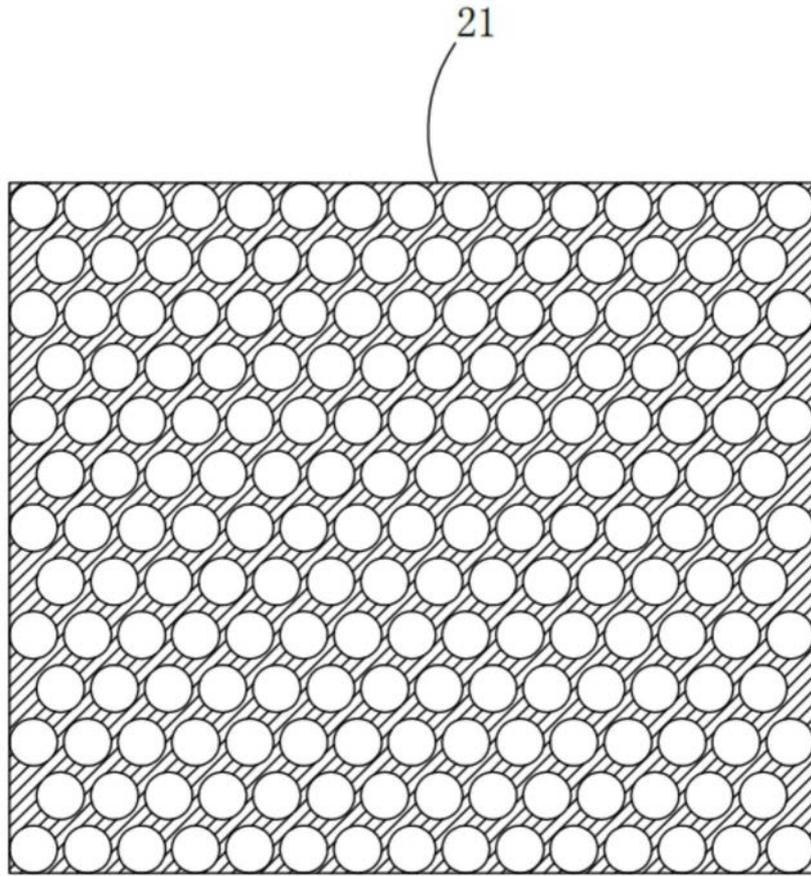


图5