(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110877264 B
(45)授权公告日 2022.09.13

(21)申请号 201911070107.2

(22)申请日 2019.11.05

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110877264 A

(43)申请公布日 2020.03.13

(73)专利权人 和县卜集振兴标准件厂
地址 238200 安徽省马鞍山市和县乌江工业园

(72)发明人 黎福胜

(74)专利代理机构 合肥广源知识产权代理事务所(普通合伙) 34129
专利代理师 付涛

(51)Int.Cl.
*B24B 21/00*(2006.01)
*B24B 41/06*(2012.01)
*B24B 49/16*(2006.01)
*B24B 47/12*(2006.01)
*B24B 47/06*(2006.01)
*B24B 55/00*(2006.01)
*B24B 21/18*(2006.01)

(56)对比文件
CN 109968135 A,2019.07.05
CN 207272795 U,2018.04.27
CN 107649981 A,2018.02.02
CN 108161972 A,2018.06.15
CN 209288954 U,2019.08.23
JP 2008087136 A,2008.04.17

审查员 李琳青

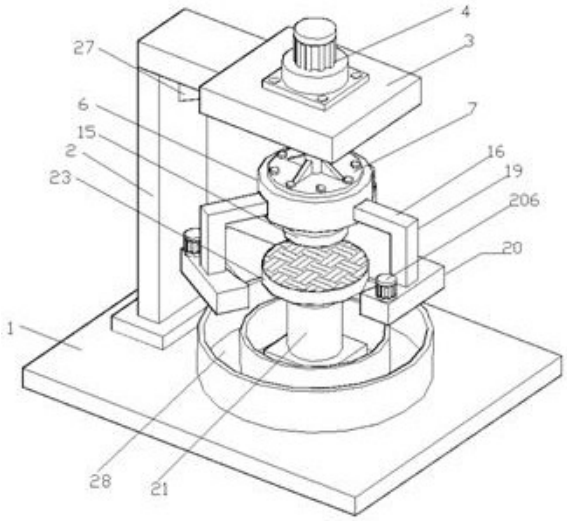
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种圆形五金件圆周面毛刺打磨装置

(57)摘要

本发明涉及五金件加工设备技术领域，具体涉及一种圆形五金件圆周面毛刺打磨装置，包括底座、立柱和水平板，所述立柱固定在底座上表面，所述水平板固定在立柱的顶端且位于底座的正上方，所述水平板上固定有减速电机，所述减速电机的输出轴穿过水平板的端部连接有连接杆，所述连接杆的下端连接有圆柱块，所述圆柱块的中心开设有空腔，所述空腔的底壁中间开设有通孔，所述空腔内部设置有圆台柱，所述圆台柱的锥形面朝下设置；本发明对圆形五金件的打磨效果好，而且不会打磨后圆形五金件偏离圆形形状，有效解决了现有五金件打磨机的不足。




CN 110877264 B

1.一种圆形五金件圆周面毛刺打磨装置,包括底座、立柱和水平板,所述立柱固定在底座上表面,所述水平板固定在立柱的顶端且位于底座的正上方,其特征在于,所述水平板上固定有减速电机,所述减速电机的输出轴穿过水平板的端部连接有连接杆,所述连接杆的下端连接有圆柱块,所述圆柱块的中心开设有空腔,所述空腔的底壁中间开设有通孔,所述空腔内部设置有圆台柱,所述圆台柱的锥形面朝下设置,所述空腔的顶壁上设置有与圆台柱上表面相连通的强力弹簧,所述圆台柱的下表面连接有伸出通孔的圆筒,所述圆筒下端的内部设置有轴承,所述轴承的内圈上连接有转轴,所述转轴的下端连接有上圆形压板,所述圆柱块的圆周侧面上均匀开设有多个与空腔相连通的悬臂通道,所述悬臂通道内部设置有伸缩悬臂,所述伸缩悬臂的内端部开设有与圆台柱的锥形面相配合的弧形缺口,所述悬臂通道中间段的上下壁上开设有凹槽,所述凹槽的外侧壁上连接有复位弹簧,所述伸缩悬臂的上下面上连接有能沿凹槽移动的滑块,所述复位弹簧的自由端与滑块相连接,所述伸缩悬臂的外端连接有竖杆,所述竖杆的下端连接有皮带打磨机;

位于所述圆柱块正下方的底座上设置有固定筒,所述固定筒内部竖直设置有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆伸出固定筒的顶端连接有下圆形压板,所述下圆形压板上设置有压力传感器,所述立柱上设置有PLC控制盒。

2.根据权利要求1所述的圆形五金件圆周面毛刺打磨装置,其特征在于,所述皮带打磨机包括打磨盒体,所述打磨盒体的内侧面开设有打磨缺口,所述打磨盒体内部设置有多个从动转轴和一个主动转轴,所述从动转轴和主动转轴上设置有打磨皮带,且打磨皮带沿打磨缺口水平设置,所述打磨盒体的上表面设置有与主动转轴相连接的打磨电机。

3.根据权利要求2所述的圆形五金件圆周面毛刺打磨装置,其特征在于,所述打磨缺口为向内凹陷的弧形状结构。

4.根据权利要求1所述的圆形五金件圆周面毛刺打磨装置,其特征在于,所述连接杆的下端连接有加强圆盘,所述加强圆盘上开设有多个螺栓孔,所述圆柱块上表面开设有螺栓孔相对于的螺纹孔,所述螺栓孔上设置有与螺纹孔相配合的固定螺栓,所述加强圆盘与连接杆之间设置有多个加强肋板。

5.根据权利要求1所述的圆形五金件圆周面毛刺打磨装置,其特征在于,位于所述固定筒外侧的底座上设置有环形接料槽。

6.根据权利要求1所述的圆形五金件圆周面毛刺打磨装置,其特征在于,所述上圆形压板的下表面与下圆形压板的上表面设置有橡胶垫,所述橡胶垫上开设有增大摩擦力的纹路。

7.根据权利要求1所述的圆形五金件圆周面毛刺打磨装置,其特征在于,所述立柱与水平板的连接处设置有三角增强肋板。

# 一种圆形五金件圆周面毛刺打磨装置

## 技术领域

[0001] 本发明涉及五金件加工设备技术领域，具体涉及一种圆形五金件圆周面毛刺打磨装置。

## 背景技术

[0002] 五金件，是指用金、银、铜、铁、锡等金属通过加工，铸造得到的工具，用来固定东西、加工东西、装饰等。目前市场上的五金更为广泛，例如五金工具、五金零部件、日用五金、建筑五金以及安防用品等。在五金件加工的过程中需要对毛坯件的上下面以及边角面进行打磨去毛刺，最终得到市场上常见的五金件。目前市场上的五金件打磨装置仅能对平面、边角进行打磨，并不能有效对圆形五金件的圆周面进行打磨。

[0003] 专利号为CN107649981B的发明公开了一种五金去毛边装置，包括机体、第二转轴和固定条，机体的上端设置有凹型口，且凹型口左端的外表面安置有第一转轴，第一转轴的左侧固定有固定杆，第二转轴之间连接有转杆，且第二转轴位于凹型口左端的内表面，转杆的表面安装有转轮，且转轮的上下表面均安置有打磨带，凹型口的下方安装有打磨机，且打磨机的内部设置有第一电机，第一电机外侧面的右端固定有辅握把，且辅握把的左端安装有主握把，第一电机的左方固定有第三转轴，且第三转轴的左端连接有节杆；该五金去毛边装置虽然能够对大小不同的五金件进行打磨去毛刺，但是在打磨过程中需要员工使用夹持装置夹住待打磨的工件，然后置于打磨皮带或者打磨轮上打磨，用该装置打磨圆形五金件的圆周面时容易因打磨误差导致整体五金件的形状偏离圆形，最终导致圆形五金件报废，极大增加了企业的成本浪费。因此，针对现有五金件去毛边装置对圆形五金件的圆周面打磨时存在的不足，发明一种能有效解决上述问题的圆形五金件圆周面毛刺打磨装置是一项有待解决的技术问题。

## 发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是设计了一种圆形五金件圆周面毛刺打磨装置，用以解决现有打磨装置在对圆形五金件圆周面打磨时的不足。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的：

[0006] 一种圆形五金件圆周面毛刺打磨装置，包括底座、立柱和水平板，所述立柱固定在底座上表面，所述水平板固定在立柱的顶端且位于底座的正上方，其特征在于，所述水平板上固定有减速电机，所述减速电机的输出轴穿过水平板的端部连接有连接杆，所述连接杆的下端连接有圆柱块，所述圆柱块的中心开设有空腔，所述空腔的底壁中间开设有通孔，所述空腔内部设置有圆台柱，所述圆台柱的锥形面朝下设置，所述空腔的顶壁上设置有与圆台柱上表面相连通的强力弹簧，所述圆台柱的下表面连接有伸出通孔的圆筒，所述圆筒下端的内部设置有轴承，所述轴承的内圈上连接有转轴，所述转轴的下端连接有上圆形压板，所述圆柱块的圆周侧面上均匀开设有多个与空腔相连通的悬臂通道，所述悬臂通道内部设置有伸缩悬臂，所述伸缩悬臂的内端部开设有与圆台柱的锥形面相配合的弧形缺口，所述

悬臂通道中间段的上下壁上开设有凹槽，所述凹槽的外侧壁上连接有复位弹簧，所述伸缩悬臂的上下面上连接有能沿凹槽移动的滑块，所述复位弹簧的自由端与滑块相连接，所述伸缩悬臂的外端连接有竖杆，所述竖杆的下端连接有皮带打磨机；

[0007] 位于所述圆柱块正下方的底座上设置有固定筒，所述固定筒内部竖直设置有液压伸缩杆，所述液压伸缩杆伸出固定筒的顶端连接有下圆形压板，所述下圆形压板上设置有压力传感器，所述立柱的上设置有PLC控制盒。

[0008] 作为上述方案的进一步改进，所述皮带打磨机包括打磨盒体，所述打磨盒体的内侧面开设有打磨缺口，所述打磨盒体内部设置有多个从动转轴和一个主动转轴，所述从动转轴和主动转轴上设置有打磨皮带，且打磨皮带沿打磨缺口水平设置，所述打磨盒体的上表面设置有与主动转轴相连接的打磨电机，通过对皮带打磨机的设计能够对圆形五金件的圆周面进行打磨去毛刺。

[0009] 作为上述方案的进一步改进，所述打磨缺口为向内凹陷的弧形状结构，防止皮带打磨机与圆形五金件的圆周面抵触力较大时其与打磨盒体相接触，造成对圆形五金件圆周侧面的划伤。

[0010] 作为上述方案的进一步改进，所述连接杆的下端连接有加强圆盘，所述加强圆盘上开设有多个螺栓孔，所述圆柱块上表面开设有螺栓孔相对于的螺纹孔，所述螺栓孔上设置有与螺纹孔相配合的固定螺栓，所述加强圆盘与连接杆之间设置有多个加强肋板，通过加强圆盘以及加强肋板的作用能够增加连接杆与圆台柱之间的连接稳定性。

[0011] 作为上述方案的进一步改进，位于所述固定筒外侧的底座上设置有环形接料槽，能够有效接收打磨过程中落下的碎屑，并与工作人员后期清理。

[0012] 作为上述方案的进一步改进，所述上圆形压板的下表面与下圆形压板的上表面设置有橡胶垫，所述橡胶垫上开设有增大摩擦力的纹路，通过橡胶垫能够防止上圆形压板和下圆形压板之间压紧力过大对圆形五金件的上下面造成压痕，同时还能增大圆形五金件的夹紧力，防止打磨过程中圆形五金件出现移动，造成打磨误差。

[0013] 作为上述方案的进一步改进，所述立柱与水平板的连接处设置有三角增强肋板，增加立柱与水平板之间的连接稳定性。

[0014] 有益效果：

[0015] 本发明与现有技术相比，将待打磨去毛刺的圆形五金件放在下圆形压板上，然后随着液压伸缩杆的伸长使其向上运动，并与上圆形压板同时作用将圆形五金件加紧，液压伸缩杆继续伸长将空腔内部的圆台柱向上顶起，此时伸缩悬臂由于复位弹簧的作用向圆柱块的中心移动，从而使得皮带打磨机缓慢向圆形五金件的圆周面移动，同时在液压伸缩杆继续伸长的过程中压力传感器受到的压力达到临界值，然后将信号输送给PLC控制盒，PLC控制盒再控制减速电机和皮带打磨机运转，从而在减速电机的较低转速下，皮带打磨机围绕着圆形五金件的圆周面进行有效的打磨，其打磨过程中的皮带打磨机围绕圆形五金件转动的转速均匀，能够防止人工对圆形五金件的圆周面打磨时造成的误差；另外，本发明仅通过控制液压伸缩杆的开关即可实现对圆形五金件的夹紧、皮带打磨机向待打磨的五金件的靠拢以及皮带打磨机围绕圆形五金件圆周面的打磨，其结构简单、功能多样、打磨效果优异，可进行广泛推广。

## 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明的第一角度立体结构示意图；

[0018] 图2为本发明的第二角度立体结构示意图；

[0019] 图3为本发明中圆柱块内部的第一状态内部平面结构示意图；

[0020] 图4为本发明中圆柱块内部的第二状态内部平面结构示意图；

[0021] 图5为本发明中伸缩悬臂和竖杆的立体结构示意图；

[0022] 图6为本发明中皮带打磨机的俯视内部平面结构示意图；

[0023] 图7为本发明中固定筒的内部平面结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

[0025] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便这里描述的本申请的实施例。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0026] 在本申请中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本发明及其实施例，并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位，或以特定方位进行构造和操作。

[0027] 并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本发明中的具体含义。

[0028] 此外，术语“安装”、“设置”、“设有”、“连接”、“相连”、“套接”应做广义理解。例如，可以是固定连接，可拆卸连接，或整体式构造；可以是机械连接，或电连接；可以是直接相连，或者是通过中间媒介间接相连，又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0029] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图1~7，并结合实施例来详细说明本申请。

[0030] 本发明介绍了一种圆形五金件圆周面毛刺打磨装置，主体结构包括底座1、立柱2

和水平板3，其中立柱2固定在底座1的上表面，水平板3固定在立柱2的顶端，并且位于底座1的正上方，同时在立柱2与水平板3的连接处设置有三角增强肋板27，增加立柱2与水平板3之间的连接稳定性。在水平板3上固定一个减速电机4，水平板3上开设能够穿过减速电机4的输出轴的穿孔(图中未画出)，并在穿过水平板3的减速电机4输出轴的下端通过联轴器连接有一根连接杆5，其连接杆5的下端连接有一个圆柱块6，其连接杆5与圆柱块6之间的连接方式如下：在连接杆5的下端连接有加强圆盘7，加强圆盘7上开设有多个螺栓孔(图中未画出)，圆柱块6的上表面开设有螺栓孔相对于的螺纹孔(图中未画出)，螺栓孔上设置有与螺纹孔相配合的固定螺栓8，通过固定螺栓8实现其连接。另外，在加强圆盘7与连接杆5之间设置有多个加强肋板9，加强肋板9的作用能够加强连接杆5与加强圆盘7之间的连接稳定性。

[0031] 圆柱块6的中心开设有空腔601，空腔601的底壁中间开设有通孔602，空腔601内部设置有圆台柱10，其圆台柱10的锥形面朝下设置，空腔601的顶壁上连接有强力弹簧11，其强力弹簧11的下端与圆台柱10的上表面相连接。在圆台柱10的下表面连接有伸出通孔602的圆筒12，并在圆筒12下端的内部设置一个轴承13，轴承13的内圈上连接有转轴14，其转轴14的下端连接有上圆形压板15。

[0032] 在圆柱块6的圆周侧面上均匀开设有多个与空腔601相连通的悬臂通道603，其悬臂通道603最好设置为四个，悬臂通道603内部设置有伸缩悬臂16，其伸缩悬臂16的内端部开设有弧形缺口161，其弧形缺口161与圆台柱10的锥形面相贴合，在悬臂通道603中间段的上下壁上均开设有凹槽604，凹槽604的外侧壁上连接有复位弹簧17，伸缩悬臂16的上下面上连接有能沿凹槽604移动的滑块18，其复位弹簧17的自由端与滑块18相连接。其伸缩悬臂16的外端连接有竖杆19，竖杆19的下端连接有皮带打磨机20，本发明的皮带打磨机20包括打磨盒体201，在打磨盒体201的内侧面上开设有打磨缺口202，打磨盒体201内部转动设置有多个从动转轴203和一个主动转轴204，然后将打磨皮带205围绕着多个从动转轴203和一个主动转轴204设置，并且打磨皮带205沿着打磨缺口202水平设置，在打磨盒体201的上表面设置打磨电机206，其打磨电机206的输出轴伸入打磨盒体201的内部与主动转轴204相连接。另外，为了防止皮带打磨机20与圆形五金件的圆周面之间的抵触力较大时其与打磨盒体201相接触，还在将打磨缺口202设置为向内凹陷的弧形状结构。

[0033] 在圆柱块6正下方的底座1上设置一个固定筒21，固定筒21的内部设置有一个竖直的液压伸缩杆22，其液压伸缩杆22伸出固定筒21的顶端连接有下圆形压板23，同时在下圆形压板23上还设置有压力传感器25，在立柱2的上设置有PLC控制盒26，当压力传感器25承受的压力值超过临界值时，其将信号输送给PLC控制盒26，然后PLC控制盒26控制液压杆22停止伸长，同时控制减速电机4和打磨电机206运转。

[0034] 另外，为了便于工作人员对打磨过程中落下的碎屑进行清理，还在固定筒21外侧的底座1上设置有环形接料槽28。

[0035] 最后，为了防止上圆形压板15和下圆形压板23之间压紧力过大对圆形五金件的上下面造成压痕以及为了增加两者对圆形五金件的夹紧力，在上圆形压板15的下表面与下圆形压板23的上表面设置有橡胶垫24，并在橡胶垫24上开设有增大摩擦力的纹路(图中未标注)。

[0036] 本发明在实际打磨过程中，整个步骤如下：

[0037] 首先，操作人员将圆形五金件放在下圆形压板23的正中心，启动液压伸缩杆22伸

长，伸长过程中圆形五金件的上表面与上圆形压板15的下表面相抵触夹紧，然后随着液压伸缩杆22的继续伸长，上圆形压板15随着圆筒12和圆台柱10继续向空腔601的上方运动，同时压力传感器25上的压力值增大，当压力值超过设定的临界值时，其发出信号给PLC控制盒26，PLC控制盒26控制液压伸缩杆22停止伸长，并控制减速电机4和打磨电机206转动，由于圆台柱10向空腔601上方运动过程中，伸缩悬臂16在复位弹簧17的作用下向内部移动，从而使得整个连接在竖杆19上的皮带打磨机20向圆形五金件的圆周面靠拢，并使得打磨皮带205与其圆周面接触打磨，在打磨的同时减速电机4控制整个圆柱块6低速转动，从而使得多个皮带打磨机20上的打磨皮带205贴着圆形五金件的圆周面进行有效打磨，打磨一段时间后，PLC控制盒26控制液压伸缩杆22缩短，同时控制减速电机4和打磨电机206停止转动，打磨过程中结束。本发明对圆形五金件的打磨效果好，而且不会打磨后圆形五金件偏离圆形形状，有效解决了现有五金件打磨机的不足。

[0038] 以上仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

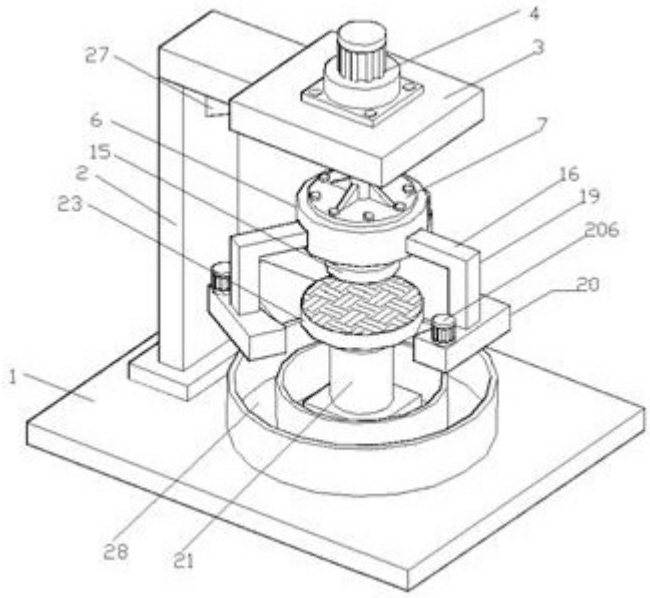



图1

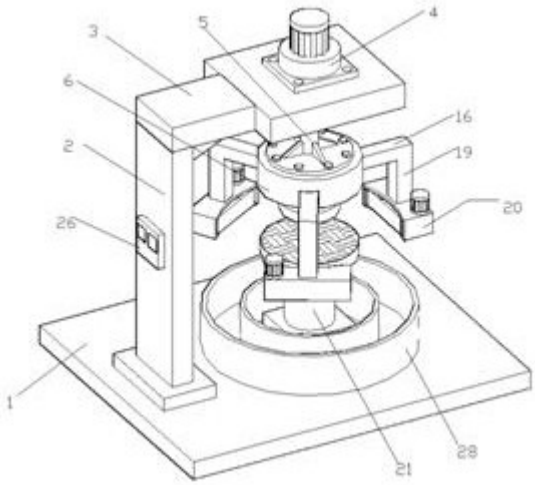



图2

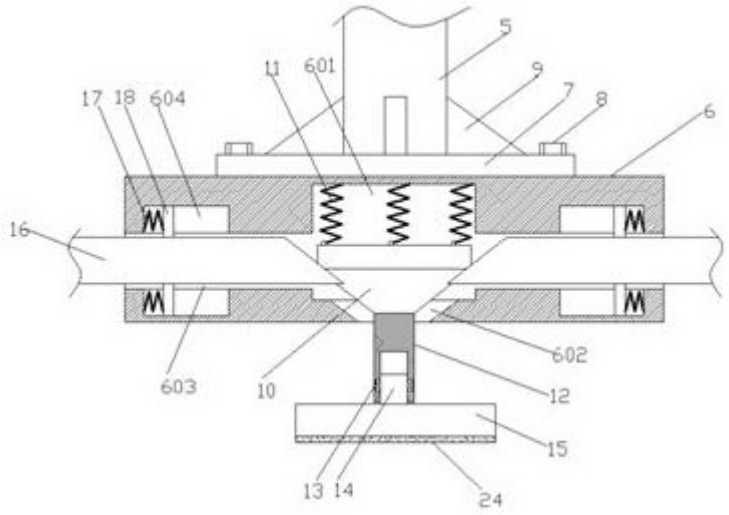

5
11
601
9
7
8
6
17
18
604
16
602
603
10
12
15
13
14
24

图3

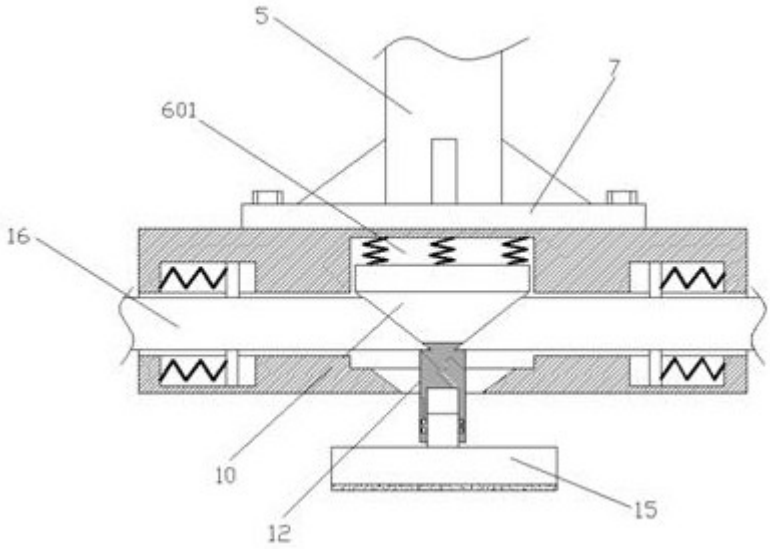

5
7
601
16
10
12
15

图4

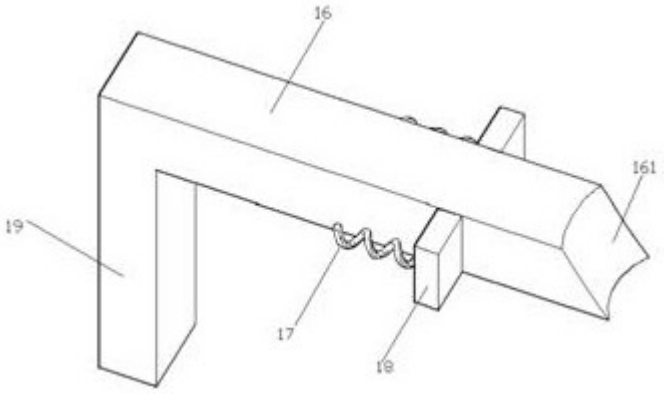



图5

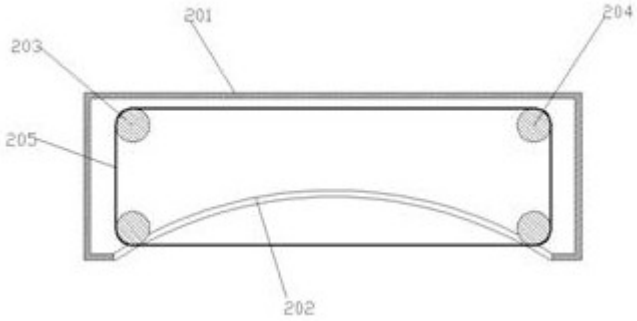



图6

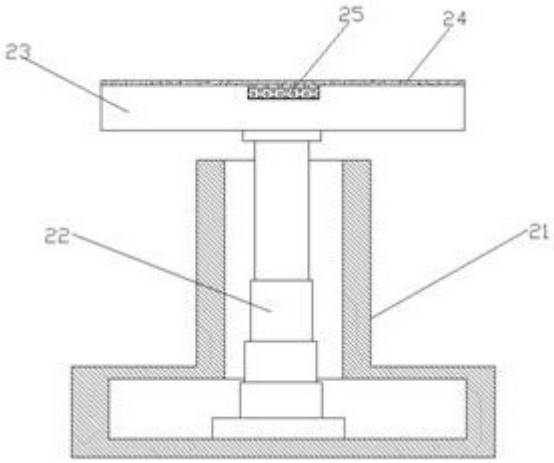



图7