



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216065111 U

(45) 授权公告日 2022. 03. 18

(21) 申请号 202122042967.4

(22) 申请日 2021.08.27

(73) 专利权人 樊宇华

地址 510000 广东省广州市天河区珠吉街  
中山大道中1023号

(72) 发明人 樊宇华

(51) Int. Cl.

B21D 28/28 (2006.01)

B21D 43/00 (2006.01)

B23D 79/04 (2006.01)

B21D 53/88 (2006.01)

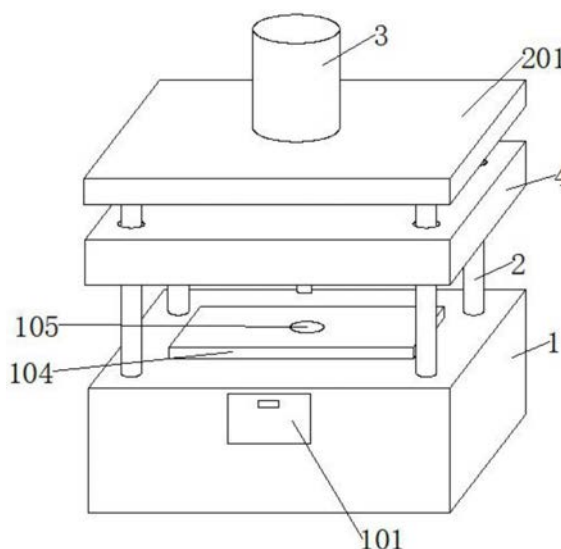
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种汽车连杆用的冲孔修边装置

### (57) 摘要

本实用新型提供了一种汽车连杆用的冲孔修边装置,涉及汽车模具技术领域,包括底座、支撑柱和按压板以及按压组件,底座顶部固定连接有多根支撑柱,支撑柱顶部固定连接顶板,顶板与底座之间设置有按压板,按压板内部开设有设备腔,底座顶部固定安装有冲压板,按压板底部设置有按压组件,用于按压固定冲压板上的工件。该装置通过刀具、旋转块、齿轮和伺服电机的配合使用,能够在冲压的同时对孔进行修边去毛刺,提高生产效率,通过按压板、按压弹簧和按压块的配合使用,能够在按压固定工件的同时防止按压板下压距离过大。



1. 一种汽车连杆用的冲孔修边装置,其特征在于,包括底座、支撑柱和按压板以及按压组件;

所述底座顶部固定连接有多根支撑柱,所述支撑柱顶部固定连接有顶板,所述顶板与底座之间设置有按压板,所述按压板内部开设有设备腔,所述底座顶部固定安装有冲压板;所述按压板底部设置有按压组件,用于按压固定所述冲压板上的工件。

2. 根据权利要求1所述的汽车连杆用的冲孔修边装置,其特征在于,所述按压组件包括按压弹簧、按压块和开槽,所述按压板底部开设有多个开槽,所述开槽内部设置有按压块,且所述按压块的底端凸出于按压板下表面,所述按压块顶部固定连接有按压弹簧,所述按压弹簧远离按压块的一端与开槽内壁相连接。

3. 根据权利要求1所述的汽车连杆用的冲孔修边装置,其特征在于,所述底座正面通过合页转动连接有箱门,所述底座内部开设有收集腔,所述收集腔内部设置有收集箱,所述冲压板表面开设有冲压孔,且所述冲压孔与收集腔相导通。

4. 根据权利要求1所述的汽车连杆用的冲孔修边装置,其特征在于,所述顶板顶部固定安装有电动推杆,所述电动推杆底部与按压板相连接,所述按压板上开设有多个与支撑柱相匹配的开孔,且所述支撑柱通过开孔贯穿按压板。

5. 根据权利要求1所述的汽车连杆用的冲孔修边装置,其特征在于,所述按压板顶部固定安装有伺服电机,所述伺服电机底部驱动连接有齿轮,且所述齿轮位于设备腔内,所述设备腔内部设置有旋转块,所述旋转块外侧设置有齿轮条,且所述齿轮通过齿轮条与旋转块啮合连接,所述旋转块凸出与按压板的下表面。

6. 根据权利要求5所述的汽车连杆用的冲孔修边装置,其特征在于,所述旋转块外侧设置有固定块,所述固定块底部设置有多个滑轮,所述旋转块底部的外侧固定连接有刀具,且所述刀具位于按压板的底部,所述旋转块内部开设有通孔,且所述通孔内部设置有冲压块,且所述冲压块顶端与设备腔内壁相连接,所述冲压块底端凸出于旋转块下表面。

## 一种汽车连杆用的冲孔修边装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车模具技术领域，具体是汽车连杆用的冲孔修边装置。

### 背景技术

[0002] 连杆是连接发动机活塞和曲轴，并将活塞所受作用力传给曲轴，将活塞的往复运动转变为曲轴的旋转运动，它是汽车发动机主要的传动构件之一，它是把作用于活塞顶部的膨胀气体压力传给曲轴，使活塞的往复直线运动变为曲轴的回转运动，以输出功率，所以对汽车连杆的加工精度保证了发动机的质量，起着重要的作用。

[0003] 而在对汽车连杆的生产过程中，需要对汽车连杆进行打孔作业，因此需要使用冲孔装置来进行辅助，以便于能够批量生产汽车连杆。

[0004] 但是现有的冲孔装置在对工件进行冲孔作业后，冲出来的孔径边缘留有大量的毛刺，需要对其进行二次加工去毛刺，避免留有的毛刺影响汽车连杆的安装或是力的传输，且现有的冲孔装置在进行冲孔的过程中，不具备限位功能，容易使得按压板下压距离过大，导致按压板撞击工件，造成工件或按压板出现损坏。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在解决背景技术中存在的缺点，提供汽车连杆用的冲孔修边装置，通过刀具、旋转块、齿轮和伺服电机的配合使用，能够在冲压的同时对孔进行修边去毛刺，提高生产效率，通过按压板、按压弹簧和按压块的配合使用，能够在按压固定工件的同时防止按压板下压距离过大。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案，一种汽车连杆用的冲孔修边装置，包括底座、支撑柱和按压板以及按压组件；

[0007] 所述底座顶部固定连接有多根支撑柱，所述支撑柱顶部固定连接有多根顶板，所述顶板与底座之间设置有按压板，所述按压板内部开设有设备腔，所述底座顶部固定安装有冲压板；

[0008] 所述按压板底部设置有按压组件，用于按压固定所述冲压板上的工件。

[0009] 进一步的，所述按压组件包括按压弹簧、按压块和开槽，所述按压板底部开设有多个开槽，所述开槽内部设置有按压块，且所述按压块的底端凸出于按压板下表面，所述按压块顶部固定连接有多根按压弹簧，所述按压弹簧远离按压块的一端与开槽内壁相连接。

[0010] 进一步的，所述底座正面通过合页转动连接有箱门，所述底座内部开设有收集腔，所述收集腔内部设置有收集箱，所述冲压板表面开设有冲压孔，且所述冲压孔与收集腔相导通。

[0011] 进一步的，所述顶板顶部固定安装有电动推杆，所述电动推杆底部与按压板相连接，所述按压板上开设有多个与支撑柱相匹配的开孔，且所述支撑柱通过开孔贯穿按压板。

[0012] 进一步的，所述按压板顶部固定安装有伺服电机，所述伺服电机底部驱动连接有齿轮，且所述齿轮位于设备腔内，所述设备腔内部设置有旋转块，所述旋转块外侧设置有齿

轮条,且所述齿轮通过齿轮条与旋转块啮合连接,所述旋转块凸出与按压板的下表面。

[0013] 进一步的,所述旋转块外侧设置有固定块,所述固定块底部设置有多组滑轮,所述旋转块底部的外侧固定连接有刀具,且所述刀具位于按压板的底部,所述旋转块内部开设有通孔,且所述通孔内部设置有冲压块,且所述冲压块顶端与设备腔内壁相连接,所述冲压块底端凸出于旋转块下表面。

[0014] 本实用新型提供了一种汽车连杆用的冲孔修边装置,具有以下有益效果:

[0015] 1、本实用新型优点在于,在进行冲孔的同时,同时伺服电机、齿轮、齿轮条、旋转块,使得旋转块带动刀具进行转动,使刀具对冲孔后的孔进行修边去毛刺,避免冲孔后的孔边缘留有大量的毛刺,需要进行二次处理,影响生产效率。

[0016] 2、其次,当进行冲压孔时,通过电动推杆、按压板、冲压块、按压块和复位弹簧,使得按压块比冲压块先与工件进行接触,此时按压弹簧受到按压块的挤压发生弹性变形产生弹力,并将产生的弹力作用与按压块上,使得按压块能够对工件进行按压固定,避免工件在进行冲孔的过程中出现位置偏移,造成冲孔位置出现偏差,影响冲孔质量,且通过按压块的长度对按压板的移动距离进行限定,避免按压板下压距离过大,导致按压板撞击工件,造成工件表面或是按压板出现损坏。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型的整体结构剖视图。

[0019] 图3为本实用新型的旋转块结构示意图。

[0020] 图4为本实用新型的旋转块结构剖视图。

[0021] 图5为本实用新型的滑轮结构示意图。

[0022] 图6为本实用新型的图2中的A处放大图。

[0023] 图7为本实用新型的图2中的B处放大图。

[0024] 图1-7中:1、底座;101、箱门;102、收集腔;103、收集箱;104、冲压板;105、冲压孔;2、支撑柱;201、顶板;3、电动推杆;4、按压板;401、开孔;402、冲压块;403、按压弹簧;404、按压块;405、开槽;5、伺服电机;501、齿轮;6、旋转块;601、齿轮条;602、固定块;603、滑轮;604、刀具;605、通孔。

## 具体实施方式

[0025] 实施例:

[0026] 请参阅图1-7中,

[0027] 本实施例提供一种汽车连杆用的冲孔修边装置,包括底座1、支撑柱2和按压板4以及按压组件;

[0028] 底座1顶部固定连接有多根支撑柱2,支撑柱2顶部固定连接有顶板201,按压板4设置于顶板201与底座1之间,按压板4内部开设有设备腔,底座1顶部固定安装有冲压板104;

[0029] 按压板4底部设置有按压组件,用于按压固定冲压板104上的工件。

[0030] 其中冲压板104为铸造碳钢材料制成,铸造碳钢具有较高的强度和韧性,使得冲压板104能够抵御冲压产生的冲击力,而强度高的特点能够避免在冲压时,冲压板104被原料

挤压而变形,提高冲压板104的使用寿命;

[0031] 同时冲压板104还可以采用铸铁材料进行制作,铸铁材料的抗压强度和硬度接近碳素钢,能够满足冲压板104的所需要的机械强度,且铸铁材料具有良好的减震性,使得在冲压时能够减少冲击力对冲压板104的影响,对于冲压板104来说,因选择机械强度高的材料进行制作,避免冲压板104强度不够导致原料冲压时,对冲压板104进行按压造成冲压板104变形留有印痕,而且冲压板104长时间处于冲压工作中,而铸铁材料虽然满足冲压板104的强度要求,但是铸铁材料的韧性比铸造碳钢材料低,使得铸铁材料制成的冲压板104容易被冲压变形,因此选择铸造碳钢材料作为冲压板104的制作材料。

[0032] 进一步的,按压组件包括按压弹簧403、按压块404和开槽405,按压板4底部开设有多个开槽405,开槽405内部设置有按压弹簧403,且按压弹簧403远离开槽405的一端固定连接有按压块404,按压块404凸出于按压板4的下表面,按压弹簧403远离按压块404的一端于开槽405内壁相连接,当对工件进行冲孔作业时,按压板4带动冲压块402和按压块404一同向下移动,使得按压块404比冲压块402先与工件进行接触,此时按压弹簧403受到按压块404的挤压发生弹性变形产生弹力,并将产生的弹力作用与按压块404上,使得按压块404能够对工件进行按压固定,避免工件在进行冲孔的过程中出现位置偏移,造成冲孔位置出现偏差,影响冲孔质量,且通过按压块404的长度对按压板4的移动距离进行限定,避免按压板4下压距离过大,导致按压板4撞击工件,造成工件表面或是按压板4出现损坏。

[0033] 进一步的,底座1正面通过合页转动连接有箱门101,底座1内部开设有收集腔102,收集腔102内部设置有收集箱103,冲压板104表面开设有冲压孔105,且冲压孔105与收集腔102相导通,当冲压块402下移时,冲压块402对工件进行冲孔作业,并通过冲压孔105将冲压出来的废料带动入到收集腔102内,使得废料能掉落到收集箱103内进行收集,在对全部工件进行冲压作业完成后,通过合页转动打开箱门101,将收集腔102内的收集箱103取出,并将其内部的废料进行处理,提高工作效率。

[0034] 进一步的,顶板201顶部固定安装有电动推杆3,电动推杆3底部与按压板4相连接,按压板4上开设有多个与支撑柱2相匹配的开孔401,且支撑柱2通过开孔401贯穿按压板4,当需要进行冲孔作业时,启动电动推杆3,使得电动推杆3推动按压板4向下移动,此时通过开孔401和支撑柱2对按压板4进行移动方向进行限定。

[0035] 进一步的,按压板4顶部固定安装有伺服电机5,伺服电机5底部驱动连接有齿轮501,且齿轮501位于设备腔内,设备腔内部设置有旋转块6,旋转块6外侧设置有齿轮条601,且齿轮501通过齿轮条601与旋转块6啮合连接,旋转块6凸出与按压板4的下表面,在进行冲孔的同时启动伺服电机5,使得伺服电机5驱动齿轮501进行转动,使得齿轮501通过齿轮条601带动旋转块6进行旋转,进而带动旋转块6外侧的刀具604进行转动,使得刀具604对冲孔后的孔进行修边去毛刺,避免冲孔后的孔边缘留有大量的毛刺,需要进行二次处理。

[0036] 进一步的,旋转块6外侧设置有固定块602,固定块602底部设置有多个滑轮603,旋转块6底部的外侧固定连接有刀具604,且刀具604位于按压板4的底部,旋转块6内部开设有通孔605,且通孔605内部设置有冲压块402,且冲压块402顶端与设备腔内壁相连接,冲压块402底端凸出于旋转块6下表面,而旋转块6进行转动时,通过固定块602和滑轮603,使得旋转块6能够顺滑的进行转动,避免旋转块6转动时出现卡壳,造成刀具604进行修边时卡壳停顿,影响刀具604修边的工作质量,甚至使刀具604出现断刀的情况。

[0037] 在使用本实用新型时,在进行冲孔作业时,将工件置于冲压板104表面,然后启动伺服电机5,使得伺服电机5驱动齿轮501进行转动,使得齿轮501通过齿轮条601带动旋转块6进行旋转,进而带动旋转块6外侧的刀具604进行转动,使得刀具604对冲孔后的孔进行修边去毛刺,避免冲孔后的孔边缘留有大量的毛刺,需要进行二次处理,而旋转块6进行转动时,通过固定块602和滑轮603,使得旋转块6能够顺滑的进行转动,避免旋转块6转动时出现卡壳,造成刀具604进行修边时卡壳停顿,影响刀具604修边的工作质量,甚至使刀具604出现断刀的情况,接着启动电动推杆3,使得电动推杆3推动按压板4向下移动,此时通过开孔401和支撑柱2对按压板4进行移动方向进行限定,然后按压板4带动冲压块402和按压块404以及刀具604一同向下移动,使得按压块404比冲压块402先与工件进行接触,此时按压弹簧403受到按压块404的挤压发生弹性变形产生弹力,并将产生的弹力作用与按压块404上,使得按压块404能够对工件进行按压固定,避免工件在进行冲孔的过程中出现位置偏移,造成冲孔位置出现偏差,影响冲孔质量,使得按压块404能按压固定不同尺寸的工件,且通过按压块404的长度对按压板4的移动距离进行限定,避免按压板4下压距离过大,导致按压板4撞击工件,造成工件表面或是按压板4出现损坏,当冲压块402下移时,冲压块402对工件进行冲孔作业,并通过冲压孔105将冲压出来的废料带动入到收集腔102内,使得废料能掉落到收集箱103内进行收集,在对全部工件进行冲压作业完成后,通过合页转动打开箱门101,将收集腔102内的收集箱103取出,并将其内部的废料进行处理,提高工作效率,通过以上结构能够对工件进行按压固定同时防止按压板4下压距离过大以及在冲孔的同时对孔进行修边去毛刺。

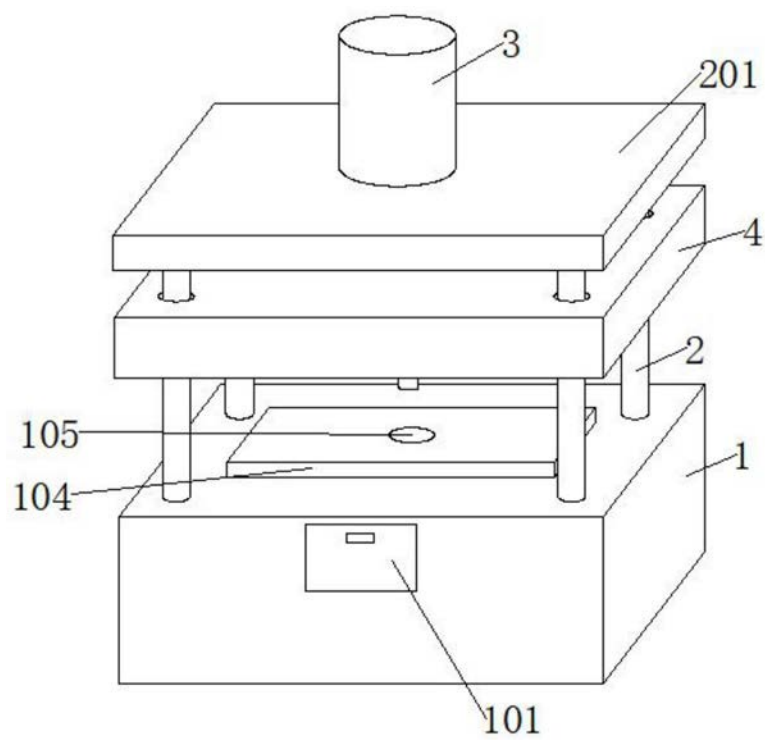


图1

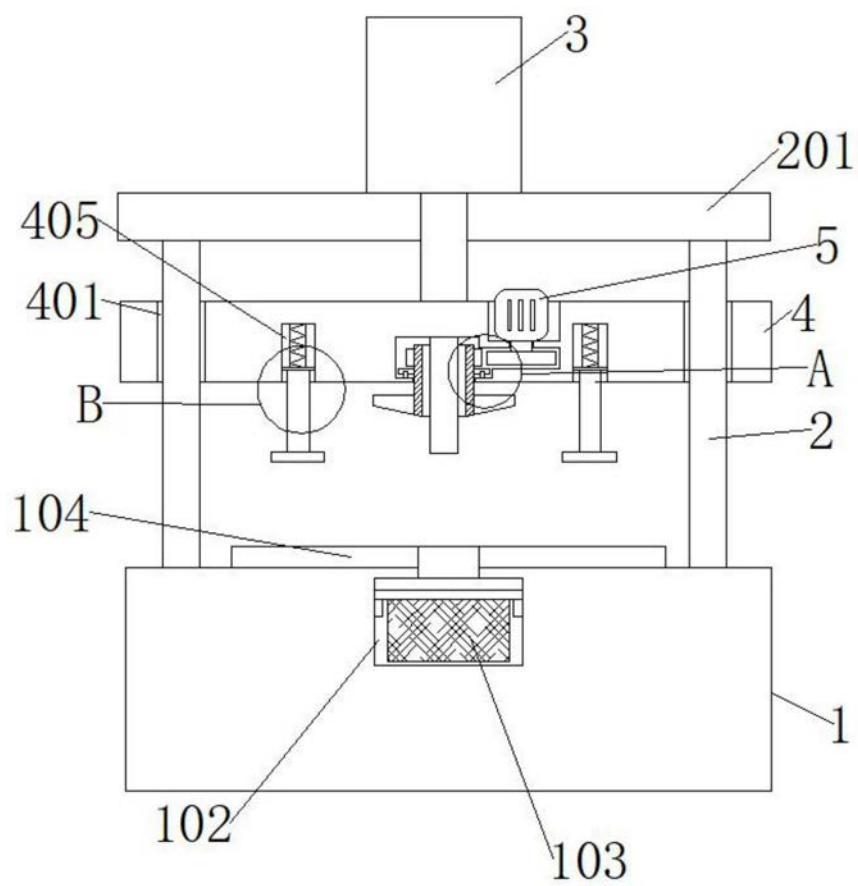


图2

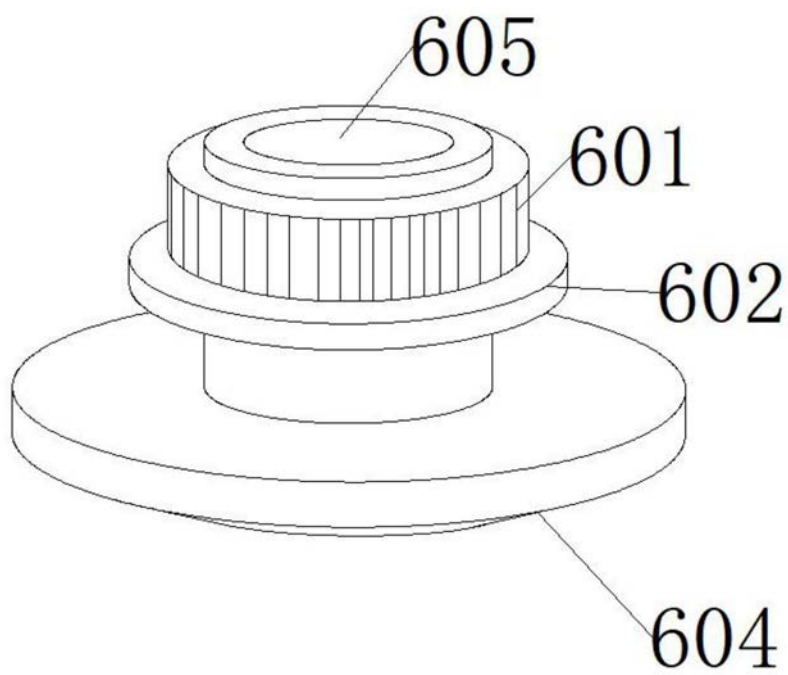


图3

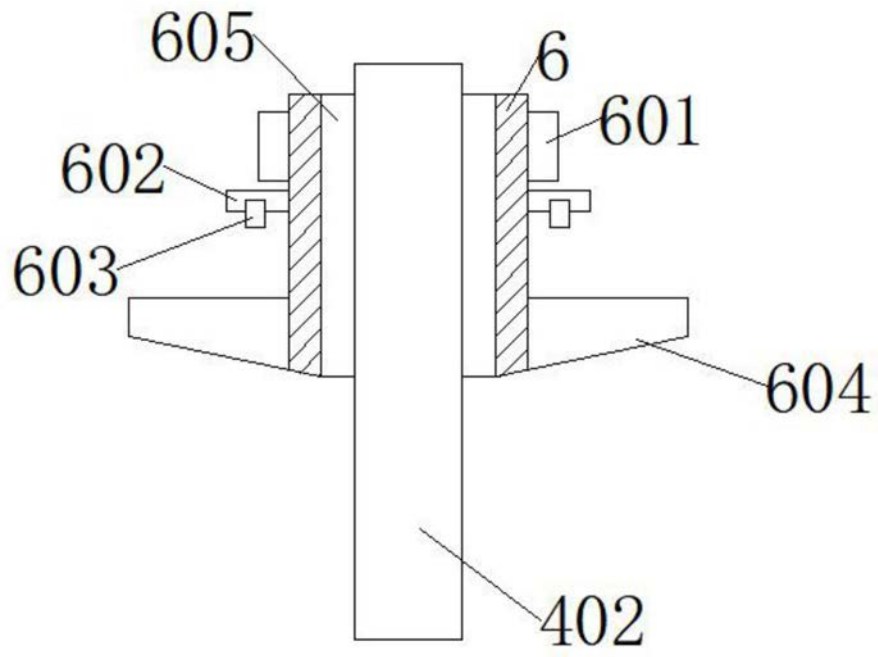


图4

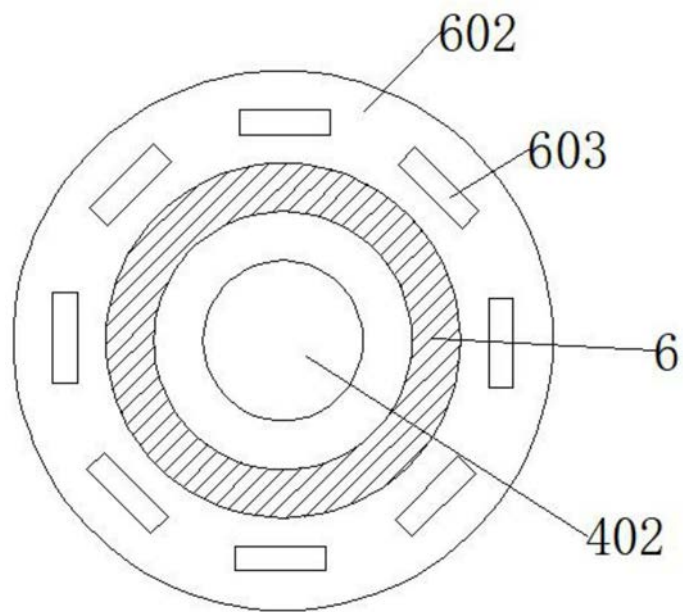


图5

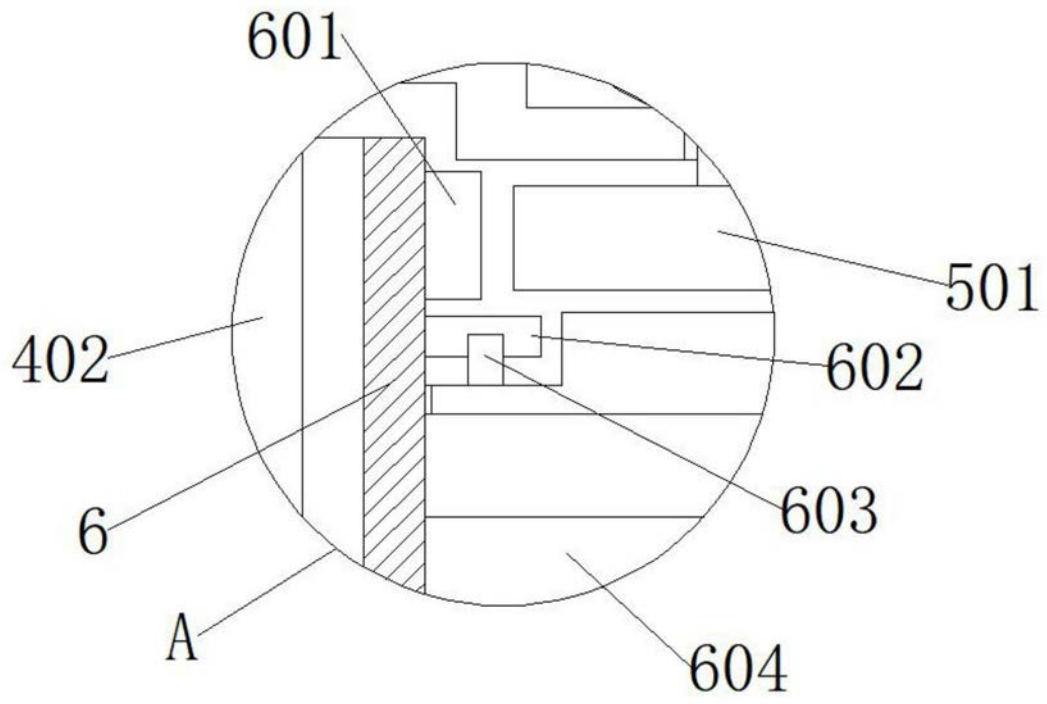


图6

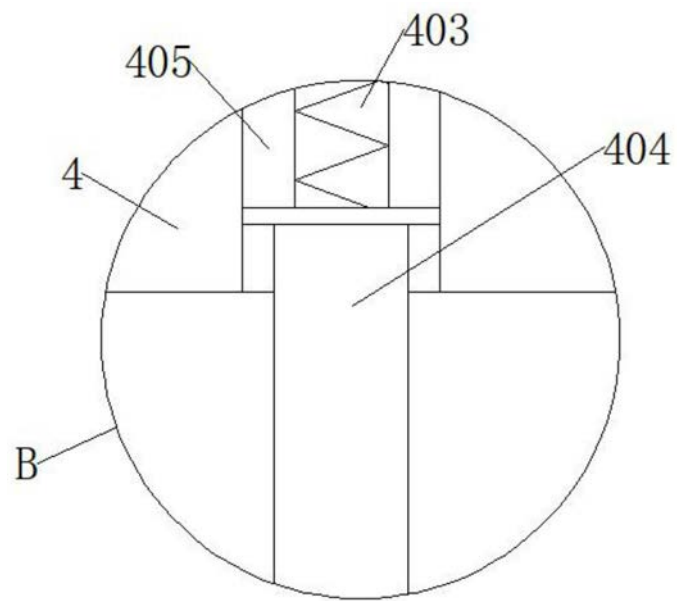


图7