



(21) 申请号 202411307490.X

B24B 51/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.19

B24B 41/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118809398 A

(56) 对比文件

CN 108788217 A, 2018.11.13

CN 210499590 U, 2020.05.12

(43) 申请公布日 2024.10.22

CN 220921802 U, 2024.05.10

(73) 专利权人 绵阳职业技术学院

审查员 张博

地址 621000 四川省绵阳市游仙区仙人路
一段32号

专利权人 四川大学

(72) 发明人 吴银奎 陈宇

(74) 专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11394

专利代理师 孔鹏

(51) Int. Cl.

B24B 27/00 (2006.01)

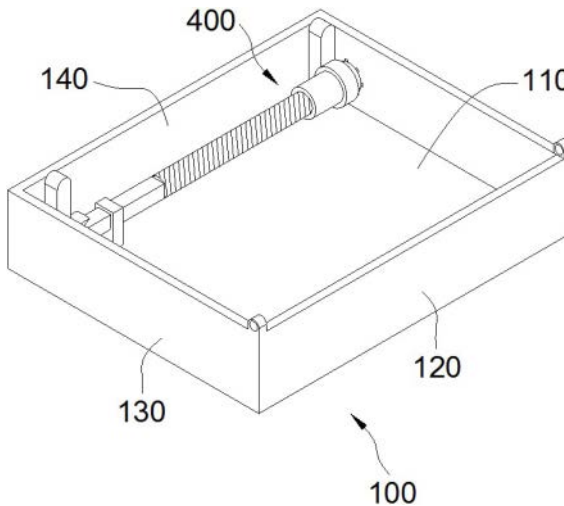
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54) 发明名称

打磨机角度控制装置

(57) 摘要

本申请公开了打磨机角度控制装置,属于丝杠技术领域,其包括底座、转动板、控制结构和打磨组件。打磨组件安装于转动板上,且打磨组件能够随转动板一起进行角度调整,控制结构用于控制转动板相对于底座转动,且还能够对转动板的位置进行固定,打磨组件安装在转动板上,且打磨组件能够随着转动板一起转动。本发明公开的打磨机角度控制装置利用控制结构能够通过控制装置中的控制齿条和升降杆来对转动板进行支撑,且控制齿条和升降杆分别位于转动板第二端的两侧,能够更好的维持转动板的平衡,本实施例公开的打磨机角度控制装置能够通过控制结构被转动至各个角度,从而方便各种场合使用。



1. 打磨机角度控制装置,其特征在于,包括:

底座,所述底座的侧板上设置有通孔和多个限位槽,所述限位槽设置于所述通孔的内壁上,且多个所述限位槽沿所述通孔的周向间隔设置;

转动板,所述转动板的一侧边与所述底座转动连接,使得所述转动板能够自由转动;所述转动板上安装有打磨组件;

控制结构,所述控制结构包括控制旋钮、控制齿轮、控制齿条,所述控制旋钮安装在所述通孔中,所述控制旋钮与所述控制齿轮同轴设置并固定连接,所述控制齿条可滑动地安装在底座上,并能够沿所述底座的高度方向移动;

所述控制旋钮上设置有用与与所述限位槽配合的限位块;所述控制旋钮能够沿所述通孔轴线移动,使得所述限位块与所述限位槽配合或分离;当所述限位块与所述限位槽分离时,所述控制旋钮能够转动并带动所述控制齿轮转动;

所述控制齿轮与所述控制齿条啮合,所述控制齿轮转动时,能够带动所述控制齿条升降,所述控制齿条的端部与所述转动板抵接,从而调整所述转动板的角度;

所述控制结构还包括升降杆、丝杠和推杆;

所述升降杆与所述底座滑动配合,所述升降杆能够沿所述底座的高度方向移动,所述升降杆位于所述转动板的下方,且所述升降杆与所述控制齿条平行间隔设置;所述推杆沿所述底座的长度方向延伸,并与所述底座滑动配合;所述底座内设置有支撑块,所述支撑块上设置有支撑孔,所述推杆与所述支撑孔滑动配合,所述推杆的横截面为多边形,所述支撑孔的形状与所述推杆的形状相适应;

且所述推杆的端部与所述升降杆的端部通过楔形面滑动配合,以使所述推杆沿所述底座的长度方向移动时,所述升降杆能够沿所述底座的高度方向移动;所述丝杠与所述推杆同轴固定连接;

所述控制旋钮为套筒状,所述控制旋钮套设在所述丝杠上,并与所述丝杠螺纹配合,所述控制齿轮的端面与所述侧板的内壁配合时,能够限制所述控制旋钮的轴向移动;

所述转动板的侧边通过连接轴与所述底座连接,所述连接轴与所述转动板固定连接,所述连接轴与所述底座转动配合,所述连接轴上设置有棘齿;

所述底座上设置有安装孔和让位槽,所述让位槽与所述安装孔连通,所述连接轴与所述安装孔转动配合,所述底座上设置有卡块、第二弹性件和连接绳,所述卡块位于所述让位槽内,且所述卡块与所述底座转动连接,所述第二弹性件的两端分别与所述底座和所述卡块连接,所述第二弹性件令所述卡块具有朝向所述让位槽外转动的趋势,当所述卡块转动至所述让位槽外时,所述卡块与所述棘齿配合令所述连接轴仅能沿第一方向转动,所述连接绳的两端分别与所述卡块和所述控制旋钮连接,当所述控制旋钮向外移动时,所述控制旋钮通过所述连接绳拉动所述卡块回到所述让位槽内。

2. 根据权利要求1所述的打磨机角度控制装置,其特征在于,所述控制旋钮的外壁上设置有多卡槽,所述底座上设置有用与与所述卡槽配合的固定块,所述固定块与所述底座滑动配合,所述固定块能够沿所述通孔的径向相对于所述底座移动以使所述固定块进入或者离开所述卡槽。

3. 根据权利要求1所述的打磨机角度控制装置,其特征在于,所述控制结构还包括第一弹性件,所述第一弹性件的两端分别与所述升降杆和所述底座连接,所述第一弹性件令所

述升降杆具有下降的趋势。

4. 根据权利要求1所述的打磨机角度控制装置, 其特征在于, 所述控制旋钮包括第一部分和用于与所述通孔配合的第二部分, 所述第一部分和所述第二部分同轴设置, 所述第一部分的直径大于所述第二部分的直径, 所述第二部分设置有螺纹孔, 所述螺纹孔与所述第二部分同轴设置, 所述丝杠安装于所述螺纹孔内, 所述限位块设置于所述第二部分的外壁, 且所述限位块设置于所述第二部分与所述第一部分的连接处, 所述控制齿轮安装在所述第二部分上。

5. 根据权利要求1所述的打磨机角度控制装置, 其特征在于, 所述升降杆朝向所述推杆的一侧设置有第一斜面, 所述推杆上与所述升降杆对应的位置设置有第二斜面, 所述第一斜面与所述第二斜面的配合以使当所述推杆沿所述底座的长度方向移动时带动所述升降杆沿所述底座的高度方向移动。

6. 根据权利要求1至5任意一项所述的打磨机角度控制装置, 其特征在于, 所述底座包括底板、前板、后板和两个所述侧板, 所述前板、所述后板和两个所述侧板均安装在所述底板上, 两个所述侧板沿底板的长度方向相对设置, 所述前板和所述后板沿所述底座的宽度方向间隔设置, 所述通孔和所述限位槽位于其中一个所述侧板上。

打磨机角度控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及丝杠技术领域,具体而言,涉及打磨机角度控制装置。

背景技术

[0002] 现有技术中一般是通过打磨装置对零部件进行打磨,现有的打磨装置一般是固定安装在设备上,打磨装置的打磨角度不可调,当需要对零部件的不同角度进行打磨时,通常是采用改变零部件的角度来实现不同角度的打磨,所以现有的打磨装置的使用场合局限,难以满足不同打磨角度需求。

发明内容

[0003] 本发明公开了打磨机角度控制装置,以改善上述的问题。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 基于上述的目的,本发明公开了打磨机角度控制装置,包括:

[0006] 底座,所述底座的侧板上设置有通孔和多个限位槽,所述限位槽设置于所述通孔的内壁上,且多个所述限位槽沿所述通孔的周向间隔设置;

[0007] 转动板,所述转动板的一侧边与所述底座转动连接,使得所述转动板能够自由转动;所述转动板上安装有打磨组件;

[0008] 控制结构,所述控制结构包括控制旋钮、控制齿轮、控制齿条,所述控制旋钮安装在所述通孔中,所述控制旋钮与所述控制齿轮同轴设置并固定连接,所述控制齿条可滑动地安装在底座上,并能够沿所述底座的高度方向移动;

[0009] 所述控制旋钮上设置有用与与所述限位槽配合的限位块;所述控制旋钮能够沿所述通孔轴线移动,使得所述限位块与所述限位槽配合或分离;当所述限位块与所述限位槽分离时,所述控制旋钮能够转动并带动所述控制齿轮转动;

[0010] 所述控制齿轮与所述控制齿条啮合,所述控制齿轮转动时,能够带动所述控制齿条升降,所述控制齿条的端部与所述转动板抵接,从而调整所述转动板的角度。

[0011] 可选地:所述控制结构还包括升降杆、丝杠和推杆;

[0012] 所述升降杆与所述底座滑动配合,所述升降杆能够沿所述底座的高度方向移动,所述升降杆位于所述转动板的下方,且所述升降杆与所述控制齿条平行间隔设置;所述推杆沿所述底座的长度方向延伸,并与所述底座滑动配合;

[0013] 且所述推杆的端部与所述升降杆的端部通过楔形面滑动配合,以使所述推杆沿所述底座的长度方向移动时,所述升降杆能够沿所述底座的高度方向移动;所述丝杠与所述推杆同轴固定连接;

[0014] 所述控制旋钮为套筒状,所述控制旋钮套设在所述丝杠上,并与所述丝杠螺纹配合,所述控制齿轮的端面与所述侧板的内壁配合时,能够限制所述控制旋钮的轴向移动。

[0015] 可选地:所述控制旋钮的外壁上设置有多卡槽,所述底座上设置有用与与所述卡槽配合的固定块,所述固定块与所述底座滑动配合,所述固定块能够沿所述通孔的径向

相对于所述底座移动以使所述固定块进入或者离开所述卡槽。

[0016] 可选地:所述限位槽设置为三个以上,且三个以上的所述限位槽沿所述通孔的周向均匀设置。

[0017] 可选地:所述卡槽的数量与所述限位槽的数量的关系为一者是另一者的整数倍。

[0018] 可选地:所述底座内设置有支撑块,所述支撑块上设置有支撑孔,所述推杆与所述支撑孔滑动配合,所述推杆的横截面为多边形,所述支撑孔的形状与所述推杆的形状相适应。

[0019] 可选地:所述控制结构还包括第一弹性件,所述第一弹性件的两端分别与所述升降杆和所述底座连接,所述第一弹性件令所述升降杆具有下降的趋势。

[0020] 可选地:所述控制旋钮包括第一部分和用于与所述通孔配合的第二部分,所述第一部分和所述第二部分同轴设置,所述第一部分的直径大于所述第二部分的直径,所述第二部分设置有螺纹孔,所述螺纹孔与所述第二部分同轴设置,所述丝杠安装于所述螺纹孔内,所述限位块设置于所述第二部分的外壁,且所述限位块设置于所述第二部分与所述第一部分的连接处,所述控制齿轮安装在所述第二部分上。

[0021] 可选地:所述升降杆朝向所述推杆的一侧设置有第一斜面,所述推杆上与所述升降杆对应的位置设置有第二斜面,所述第一斜面与所述第二斜面的配合以使当所述推杆沿所述底座的长度方向移动时带动所述升降杆沿所述底座的高度方向移动。

[0022] 可选地:所述底座包括底板、前板、后板和两个侧板,所述前板、所述后板和两个所述底板均安装在所述底板上,两个所述侧板沿底板的长度方向相对设置,所述前板和所述后板沿所述底座的宽度方向间隔设置,所述通孔和所述限位槽位于其中一个所述侧板上,所述转动板与所述前板转动连接。

[0023] 与现有技术相比,本发明实现的有益效果是:

[0024] 本发明提供的打磨机角度控制装置,当需要调节打磨装置的角度时,只需要将控制旋钮向外拉动,从而使得限位块与限位槽分开,此时,转动控制旋钮,其通过控制齿轮带动控制齿条升降;而控制齿条的端部支撑转动板,因此,控制齿条升降时能够调节转动板的角度,进而调节打磨装置的角度。

附图说明

[0025] 图1示出了本发明实施例公开的基于丝杠的打磨机角度控制装的示意图;

[0026] 图2示出了本发明实施例公开的转动板的示意图;

[0027] 图3示出了本发明实施例公开的底座与控制结构的配合示意图;

[0028] 图4示出了本发明实施例公开的底座的示意图;

[0029] 图5示出了本发明实施例公开的图4在I处的放大示意图;

[0030] 图6示出了本发明实施例公开的图4在II处的放大示意图;

[0031] 图7示出了本发明实施例公开的连接轴与凸耳的配合剖视示意图;

[0032] 图8示出了本发明实施例公开的凸耳的剖视示意图;

[0033] 图9示出了本发明实施例公开的连接轴的剖视示意图;

[0034] 图10示出了本发明实施例公开的控制结构的示意图;

[0035] 图11示出了本发明实施例公开的控制旋钮的示意图;

[0036] 图12示出了本发明实施例公开的支撑块的示意图。

[0037] 图中：

[0038] 100-底座,110-底板,120-前板,121-凸耳,122-安装孔,123-让位槽,124-卡块,125-第二弹性件,126-连接绳,130-侧板,131-通孔,132-限位槽,140-后板,200-转动板,210-连接轴,211-棘齿,300-打磨组件,400-控制结构,410-控制旋钮,411-第一部分,412-第二部分,413-限位块,414-螺纹孔,415-卡槽,420-控制齿轮,430-控制齿条,440-丝杠,450-推杆,460-升降杆,470-支撑块,471-支撑孔。

具体实施方式

[0039] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

实施例

[0040] 参阅图1至图3,本发明实施例公开的打磨机角度控制装置,其包括底座100、转动板200、控制结构400以及打磨组件300。控制结构400用于控制转动板200相对于底座100转动,且还能够对转动板200的位置进行固定,打磨组件300安装在转动板200上,且打磨组件300能够随着转动板200一起转动。

[0041] 本实施例公开的控制结构400能够通过控制装置中的控制齿条430(附图为示意图)和升降杆460来对转动板200进行支撑,且控制齿条430和升降杆460分别位于转动板200第二端的两侧,能够更好地维持转动板200的平衡,避免因受到较大外力而导致倾斜,上述打磨机角度控制装置能够通过控制结构400被转动至各个角度,从而方便各种场合使用,进而满足不同的打磨需求。

[0042] 参阅图1至图6,底座100包括底板110、前板120、后板140和两个侧板130,前板120、后板140和两个底板110均安装在底板110上,两个侧板130沿底板110的长度方向相对设置,前板120和后板140沿底座100的宽度方向间隔设置。

[0043] 其中一个侧板130上设置有通孔131,通孔131的轴线沿底座100的长度方向设置。通孔131的内壁设置有多限位槽132,限位槽132设置于通孔131的周壁上,且多个限位槽132可以是沿通孔131的周向均匀设置。在本实施例中,将限位槽132设置为三个以上,这样子在进行操作时更加方便。当然,仅设置三个限位槽132仅为本实施例中的一种实施方式,在其他的实施方式中,设置更多的限位槽132也是可以的,三个限位槽132加工起来更加的方便,更多个的限位槽132在对转动板200角度进行控制时其每次改变的角度更小,即转动板200具有更多的角度选择。

[0044] 在前板120的顶部两端分别设置有凸耳121,两个凸耳121上均设置有安装孔122,在与设置有通孔131的侧板130对应的凸耳121上还设置有让位槽123,该让位槽123贯穿安装孔122的侧壁,且让位槽123位于通孔131朝向侧板130的一侧。

[0045] 转动板200的侧边上设置有连接轴210,该连接轴210沿底座100的长度方向设置,使得转动板200可以绕连接轴210自由转动。转动板200通过连接轴210与底座100连接,连接轴210与转动板200固定连接,连接轴210与底座100转动配合。连接轴210的两端分别插入两个凸耳121内的安装孔122内,且连接轴210与让位槽123对应的一端还设置有棘齿211,棘齿211沿连接轴210的周向依次设置。

[0046] 参阅图3、图10至图12,控制结构400包括控制旋钮410、控制齿轮420、控制齿条430、升降杆460、第一弹性件(图中未示出)、丝杠440和推杆450。

[0047] 控制旋钮410包括第一部分411和用于与通孔131配合的第二部分412,第一部分411和第二部分412同轴设置,且第一部分411的直径大于第二部分412的直径。在第二部分412的外壁上设置有用于与限位槽132进行配合限位块413,且限位块413设置于第二部分412与第一部分411的连接处,限位块413的长度小于第二部分412的长度。在本实施例中,可以令限位块413的数量与限位槽132的数量一致,这样可以减小单个限位块413所承受的压力,当然,在其他的实施例中,仅设置一个或者两个限位块413也是可以的。

[0048] 在第一部分411的外壁上还设置有多个卡槽415,多个卡槽415沿第一部分411的周向间隔设置,且多个卡槽415均匀设置,在本实施例中,卡槽415的数量与限位槽132的数量相同或者一者是另一者的整数倍。在侧板130的外壁上设置有用于与卡槽415配合的固定块,固定块与底座100滑动配合,固定块能够沿通孔131的径向相对于底座100移动以使固定块进入或者离开卡槽415。

[0049] 控制齿轮420安装在第二部分412上,且控制齿轮420与限位块413间隔设置,当第二部分412被安装到侧板130上的通孔131内时,控制齿轮420和第一部分411分别位于该侧板130的两侧,且第二部分412沿通孔131的轴线方向移动时,能够令限位块413进入或者离开限位槽132。当限位块413离开限位槽132时,控制旋钮410能够在通孔131内转动;当限位块413进入限位槽132时,控制旋钮410受到限位无法继续转动,即此时转动板200的角度被固定。

[0050] 控制齿条430与底座100滑动配合,控制齿条430能够沿底座100的高度方向移动,且控制齿条430与控制齿轮420啮合,控制齿条430位于转动板200的下方。当控制齿条430上升时能够推动转动板200的自由端向上抬起,当控制齿条430下降时,转动板200的第二端随之下降。

[0051] 第二部分412呈环状结构,在第二部分412的内壁上设置有螺纹孔414和钢球以用于与丝杠440配合,丝杠440的一端与第二部分412配合,使得控制旋钮410转动时能够带动丝杠440沿其轴线方向移动。推杆450与底座100滑动配合,且推杆450与丝杠440连接,以使控制旋钮410转动时避免丝杠440随控制旋钮410一起转动,进而令丝杠440沿底座100的长度方向移动。

[0052] 升降杆460与底座100滑动配合,升降杆460能够沿底座100的高度方向移动,升降杆460也位于转动板200的第二端的下方,且升降杆460与控制齿条430相对设置。推杆450背离丝杠440的一端与升降杆460配合以使推杆450沿底座100的长度方向移动时,升降杆460能够沿底座100的高度方向移动。具体的,可以在升降杆460朝向推杆450的一侧设置第一斜面,然后在推杆450上对应的位置处设置第二斜面,利用第一斜面与第二斜面的配合能够实现当推杆450沿底座100的长度方向移动时带动升降杆460沿底座100的高度方向移动。

[0053] 在底座100内设置有支撑块470,支撑块470上设置有支撑孔471,推杆450与支撑孔471滑动配合,推杆450的横截面为多边形,支撑孔471的形状与推杆450的形状相适应。一方面,支撑块470能够对推杆450进行支撑,从而保证推杆450能够稳定的来回移动,另一方面,利用支撑块470对推杆450的限制,可以避免推杆450以及丝杠440发生转动,从而保证在控制旋钮410转动时,推杆450和丝杠440必定发生移动。

[0054] 第一弹性件的两端分别与升降杆460和底座100连接,第一弹性件令升降杆460具有下降的趋势。第一弹性件可以在需要将转动板200放平时令升降杆460快速下降,从而避免对转动板200的控制造成影响。

[0055] 参阅图6至图9,在本实施例中,还在底座100上设置有卡块124、第二弹性件125和连接绳126,卡块124、第二弹性件125和连接绳126均位于设置有让位槽123的凸耳121内。具体的,卡块124位于让位槽123内,且卡块124与底座100转动连接,卡块124的转动轴线与安装孔122的轴线平行,转动卡块124以使卡块124的自由端进入或者离开让位槽123。第二弹性件125的两端分别与底座100和卡块124连接,第二弹性件125令卡块124具有朝向让位槽123外转动的趋势,当卡块124转动至让位槽123外时,卡块124与棘齿211配合令连接轴210仅能沿第一方向转动。连接绳126的两端分别与卡块124和控制旋钮410连接,当控制旋钮410向外移动时,控制旋钮410通过连接绳126拉动卡块124回到让位槽123内,此时连接轴210既能沿第一方向转动,又能够沿与第一方向相反的第二方向转动。

[0056] 需要说明的是,在本实施例中,以转动板200的自由端朝向底座100靠近的转动方向为第一方向,以转动板200的自由端朝向远离底座100的转动方向为第二方向。

[0057] 本实施例公开的打磨机角度控制装置是这样使用的:

[0058] 初始时转动板200和打磨组件300均为水平状态,需要对转动板200的角度进行调整时,首先向内滑动固定块,令固定块松开对控制旋钮410的固定。

[0059] 然后向外拉动控制旋钮410令限位块413离开限位槽132的范围,在拉动控制旋钮410时,其会带动丝杠440和推杆450一起向右移动,且还会通过连接绳126拉动卡块124以使卡块124回到让位槽123内,以使转动板200可以正常向上抬起。

[0060] 之后用转动控制旋钮410,一方面其能够通过控制齿轮420带动控制齿条430上升。另一方面,由于丝杠440不能绕其轴线转动,而控制旋钮410右端的控制齿轮420的轴向运动被侧板限制;因此,此时,控制旋钮410转动时,其能够带动丝杠440和推杆450朝向靠近升降杆460的方向做轴向移动。为了便于转动控制旋钮410,可以在第一部分411的外端设置摇动手柄(图中未示出)。

[0061] 当转动板200被推动至合适的角度后,再向内推动控制旋钮410以使限位块413重新卡入限位槽132内,在控制旋钮410向内移动时,其会带动丝杠440和推杆450朝向升降杆460移动,由于在此之前推杆450已经朝向升降杆460移动了一定的距离,因此,当推杆450再次朝向升降杆460移动时其会利用斜面推动升降杆460向上移动。通过对螺纹以及齿条和控制齿轮420进行合理设计,可以保证此时升降杆460上升的高度与控制齿条430上升的高度相等。此外,向内移动的控制旋钮410还会松开对卡块124的限制,此时卡块124的自由端在第二弹性件125的弹力作用下离开让位槽123的范围并与棘齿211形成配合,令转动板200无法再继续沿第二方向转动,而控制齿条430和升降杆460能够对转动板200在第一方向上的转动形成限制,从而使得转动板200被固定。

[0062] 最后再移动固定块使固定块卡入控制旋钮410上的卡槽415内即可。

[0063] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

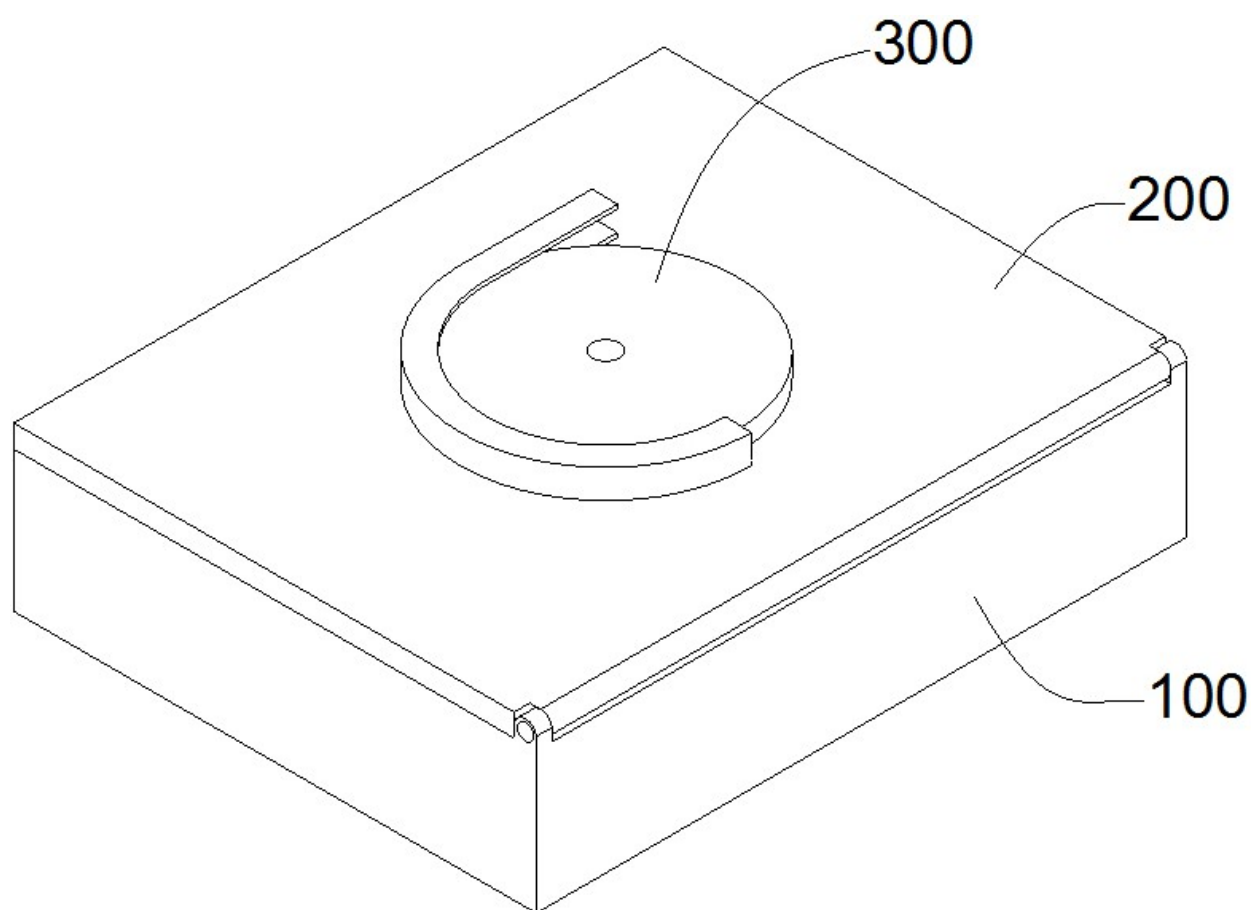


图 1

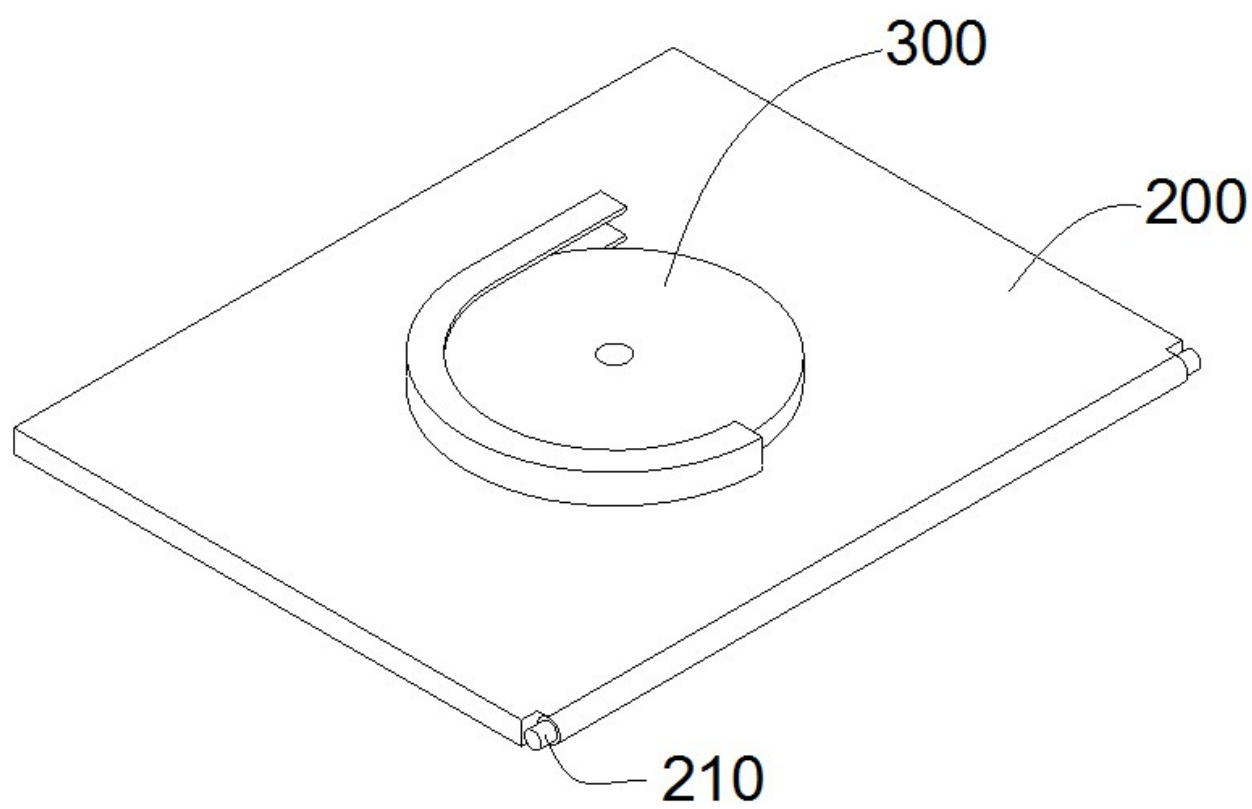


图 2

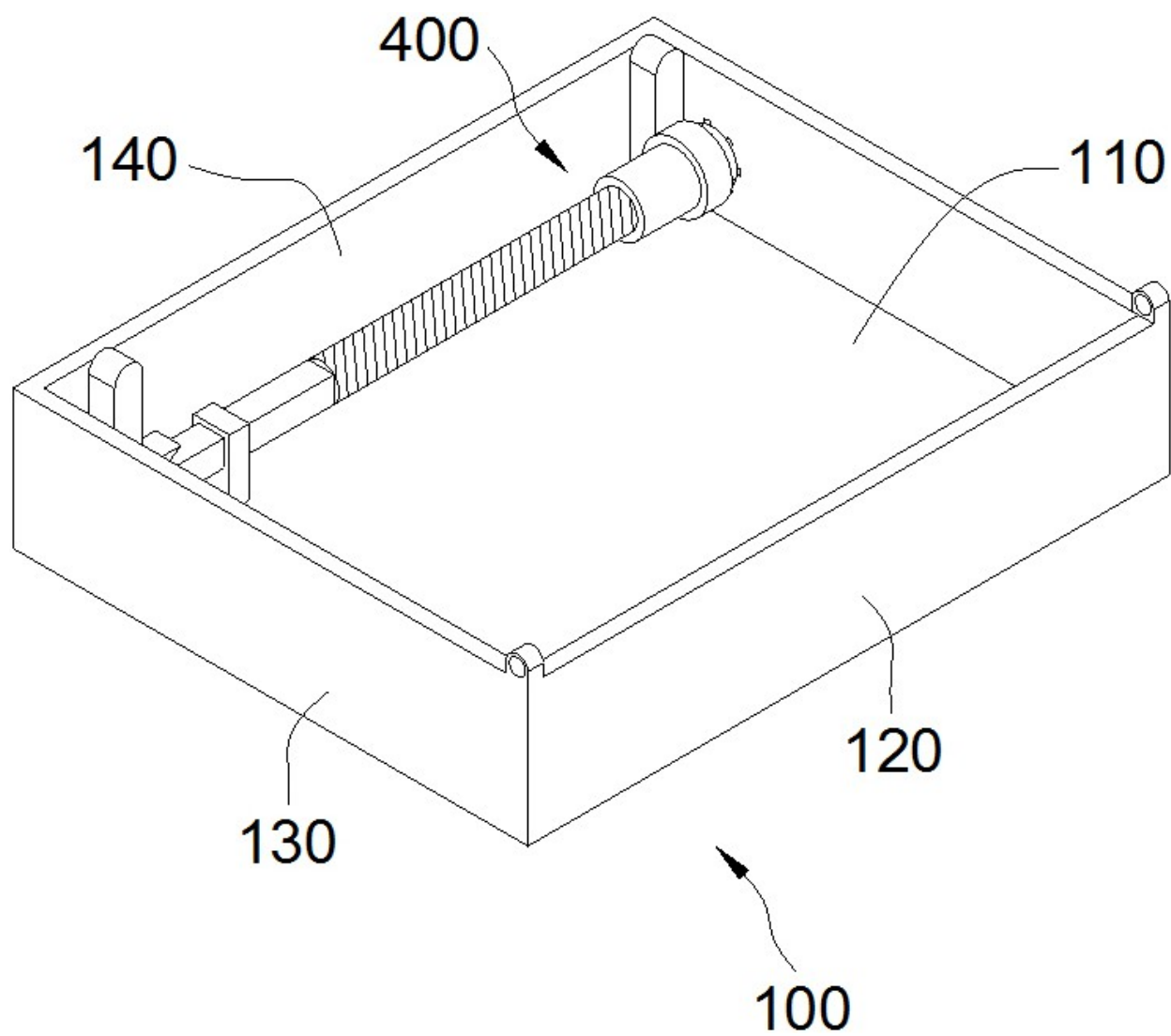


图 3

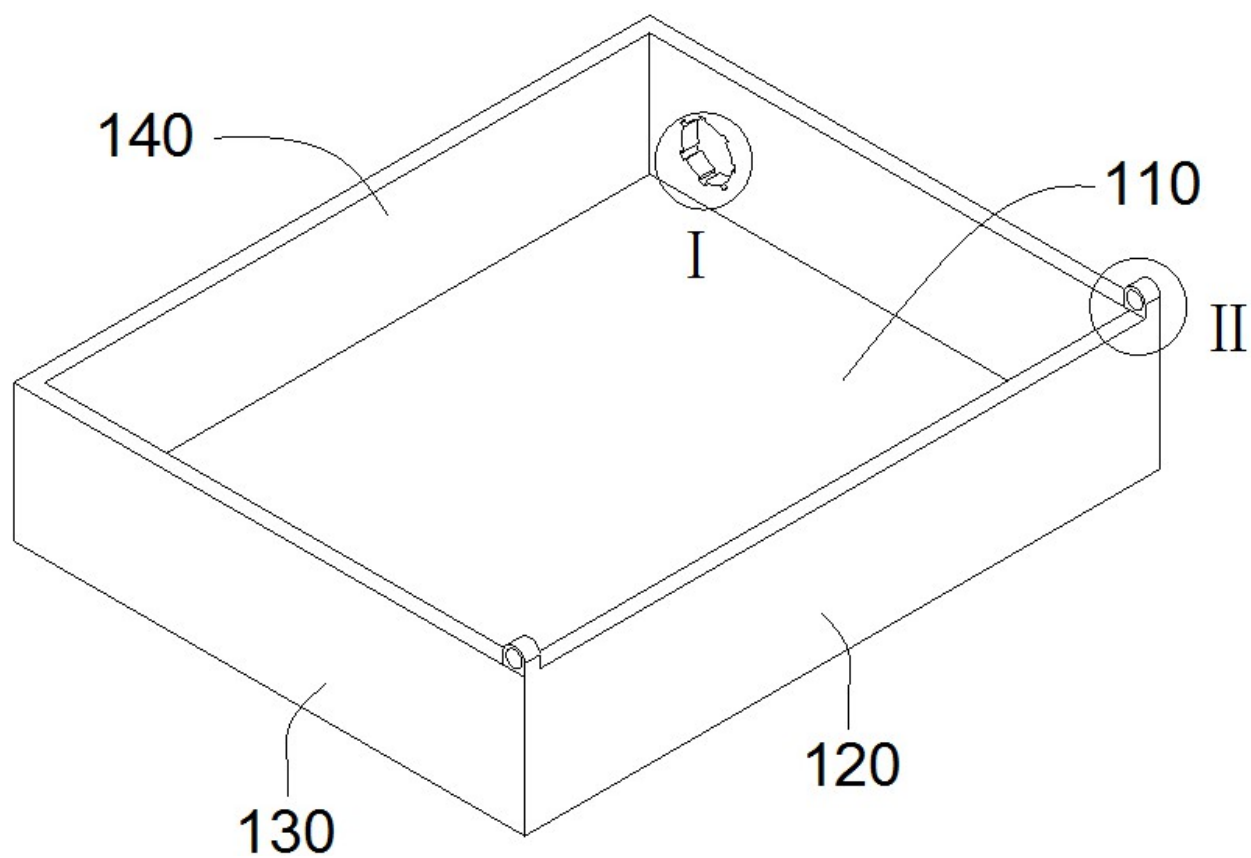


图 4

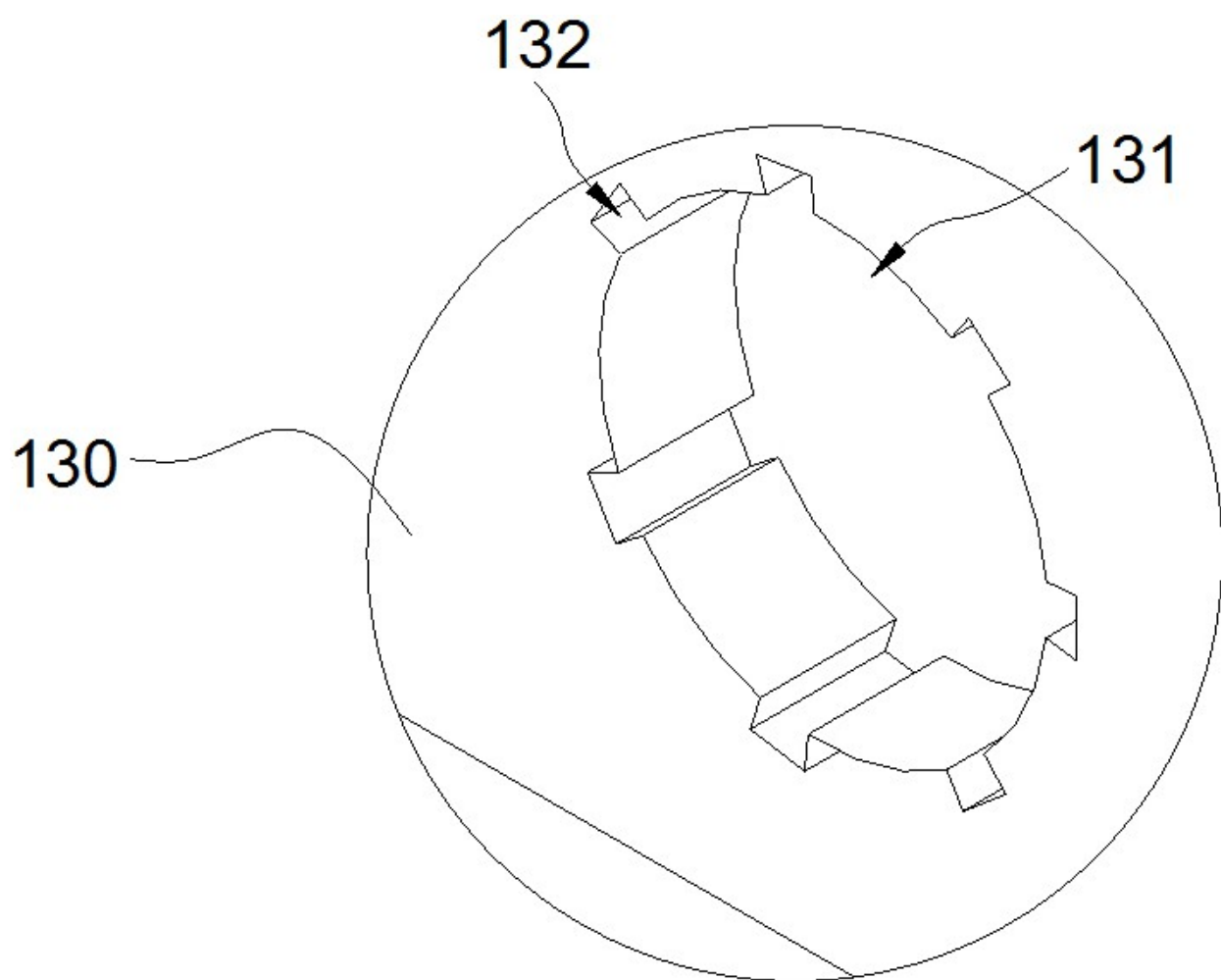


图 5

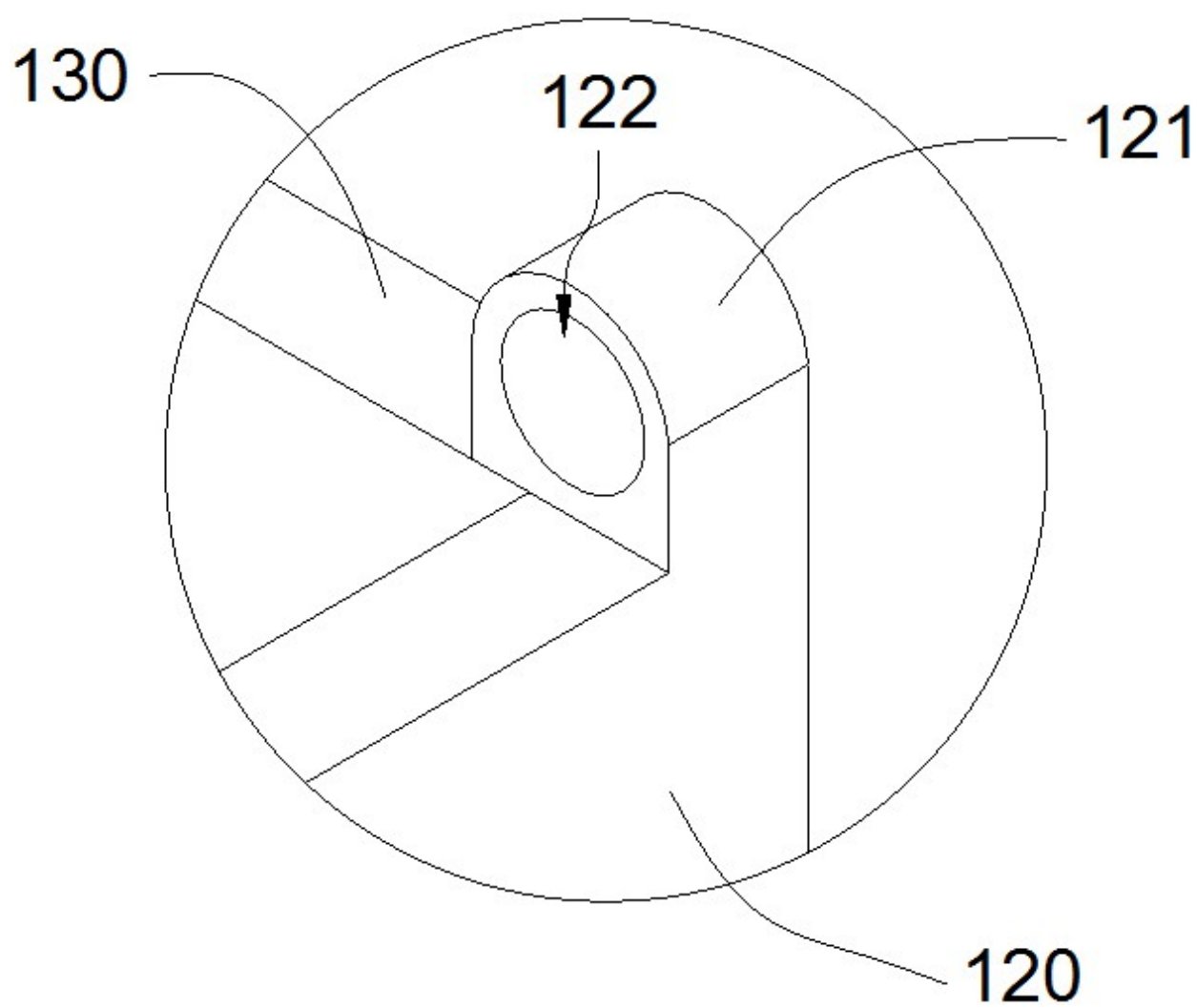


图 6

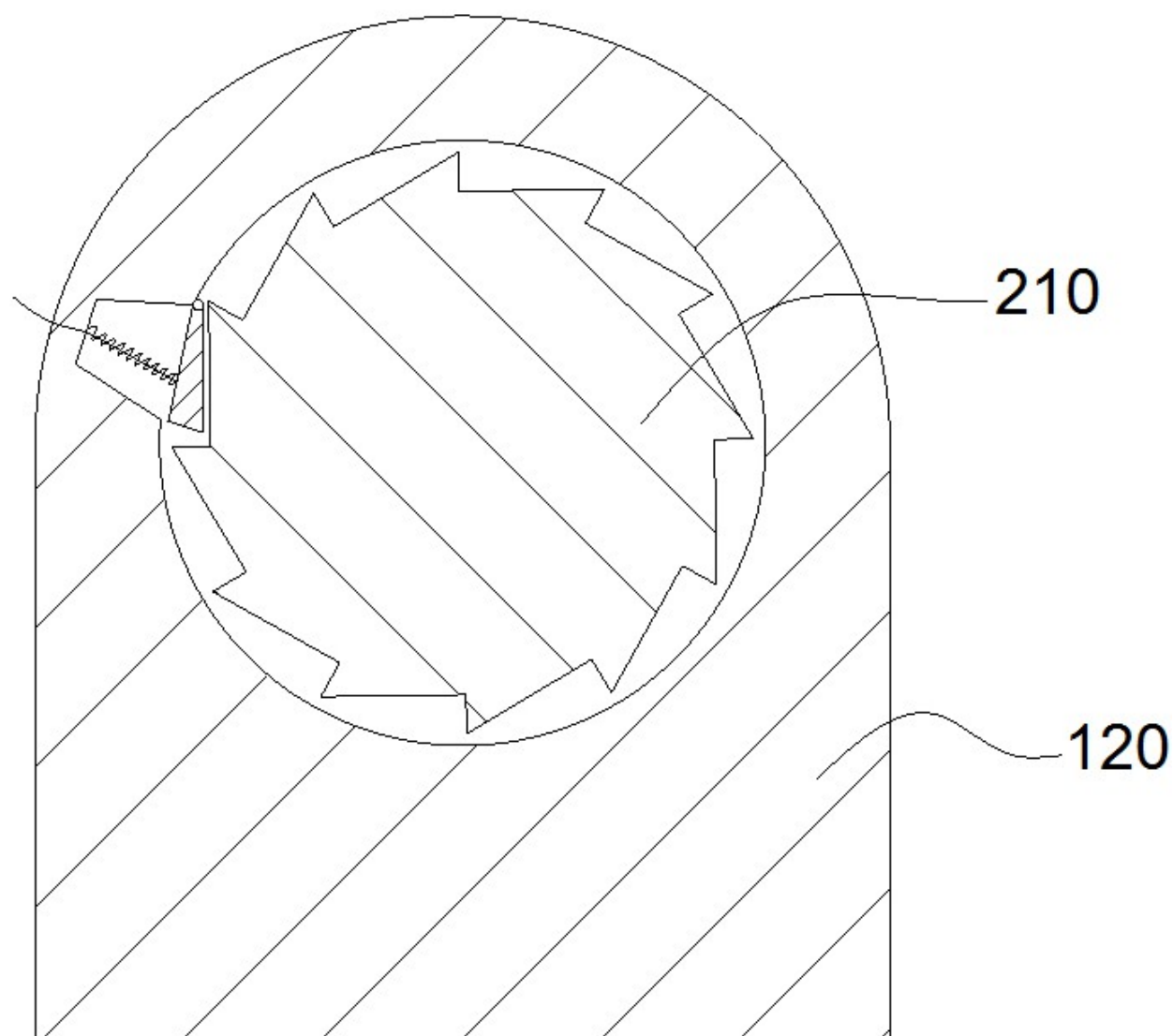


图 7

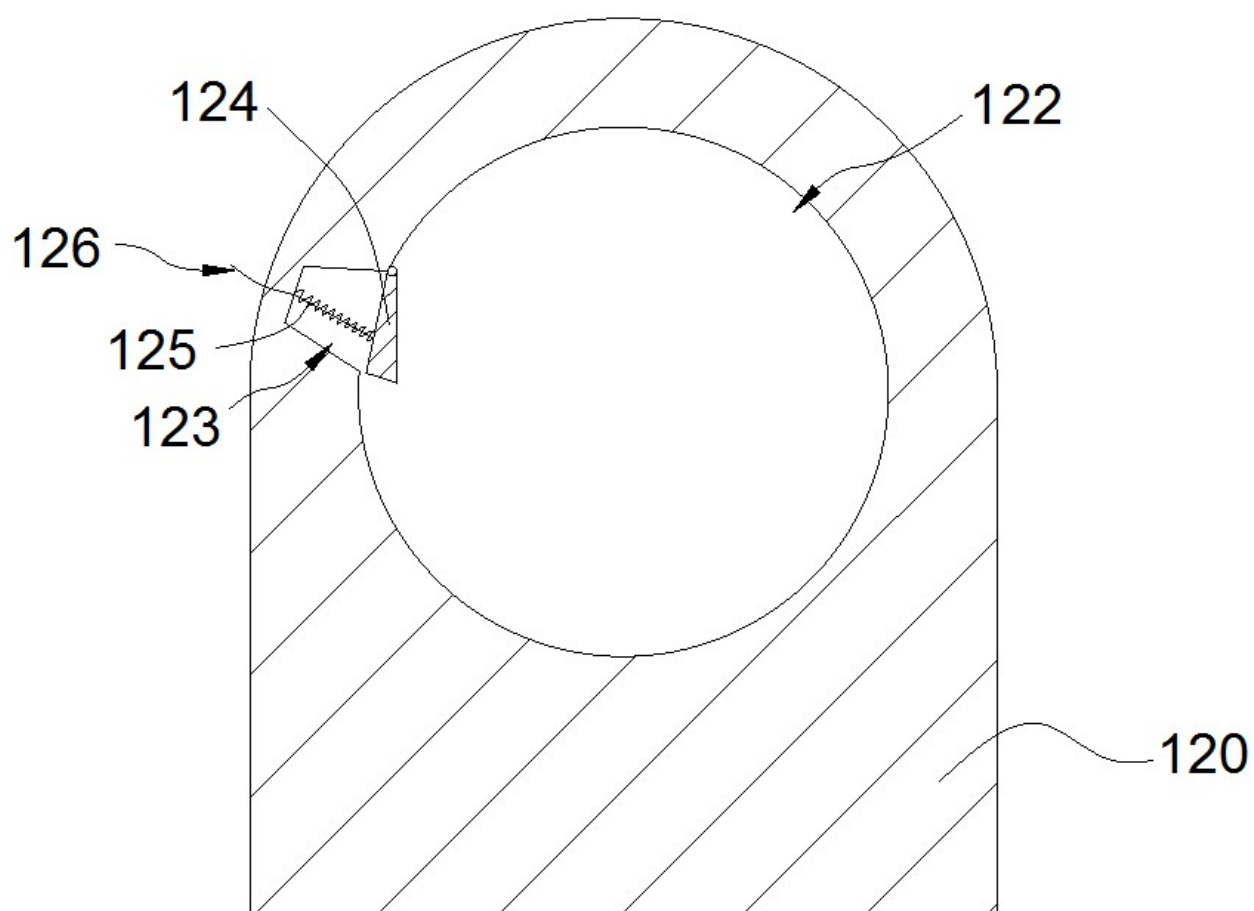


图 8

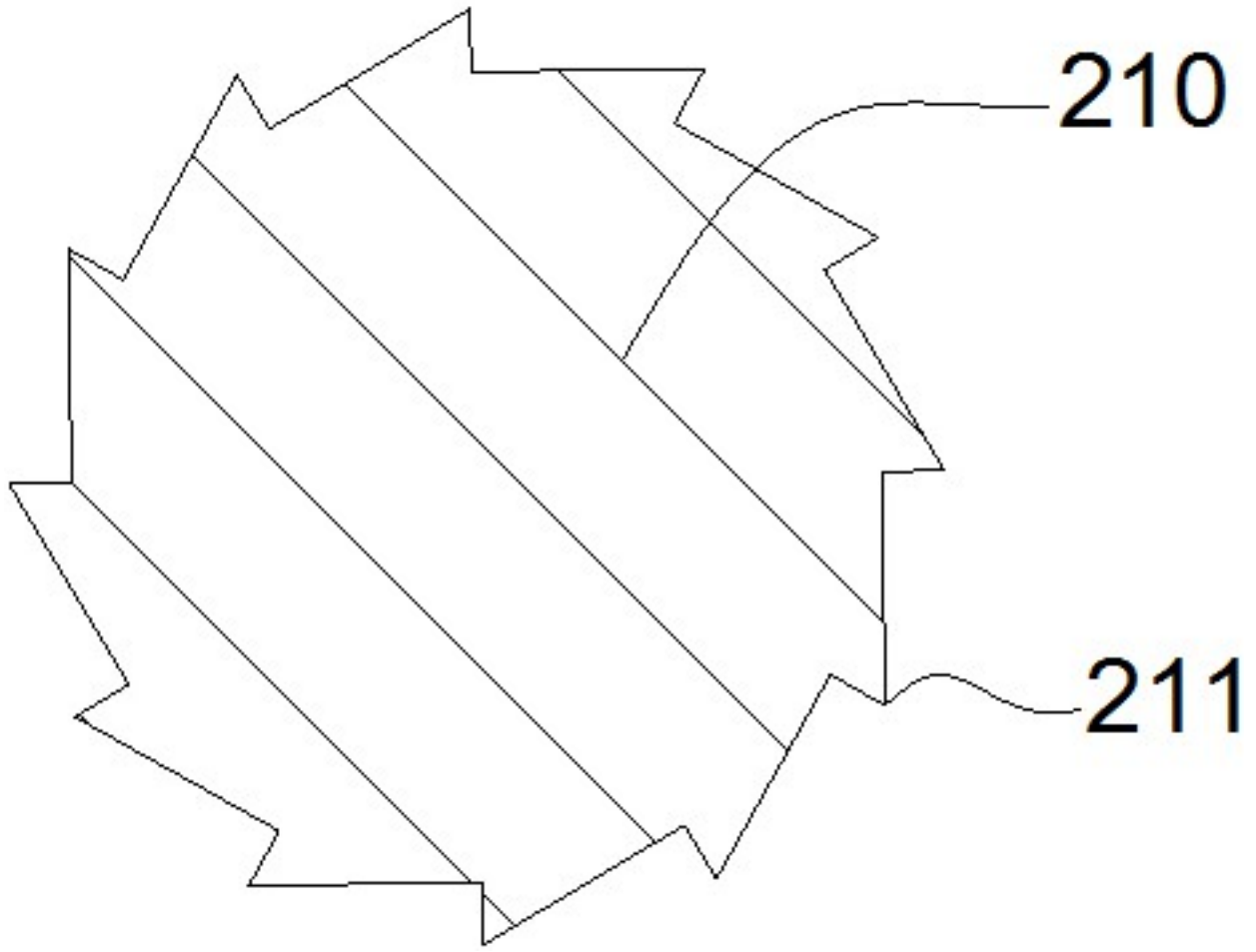


图 9

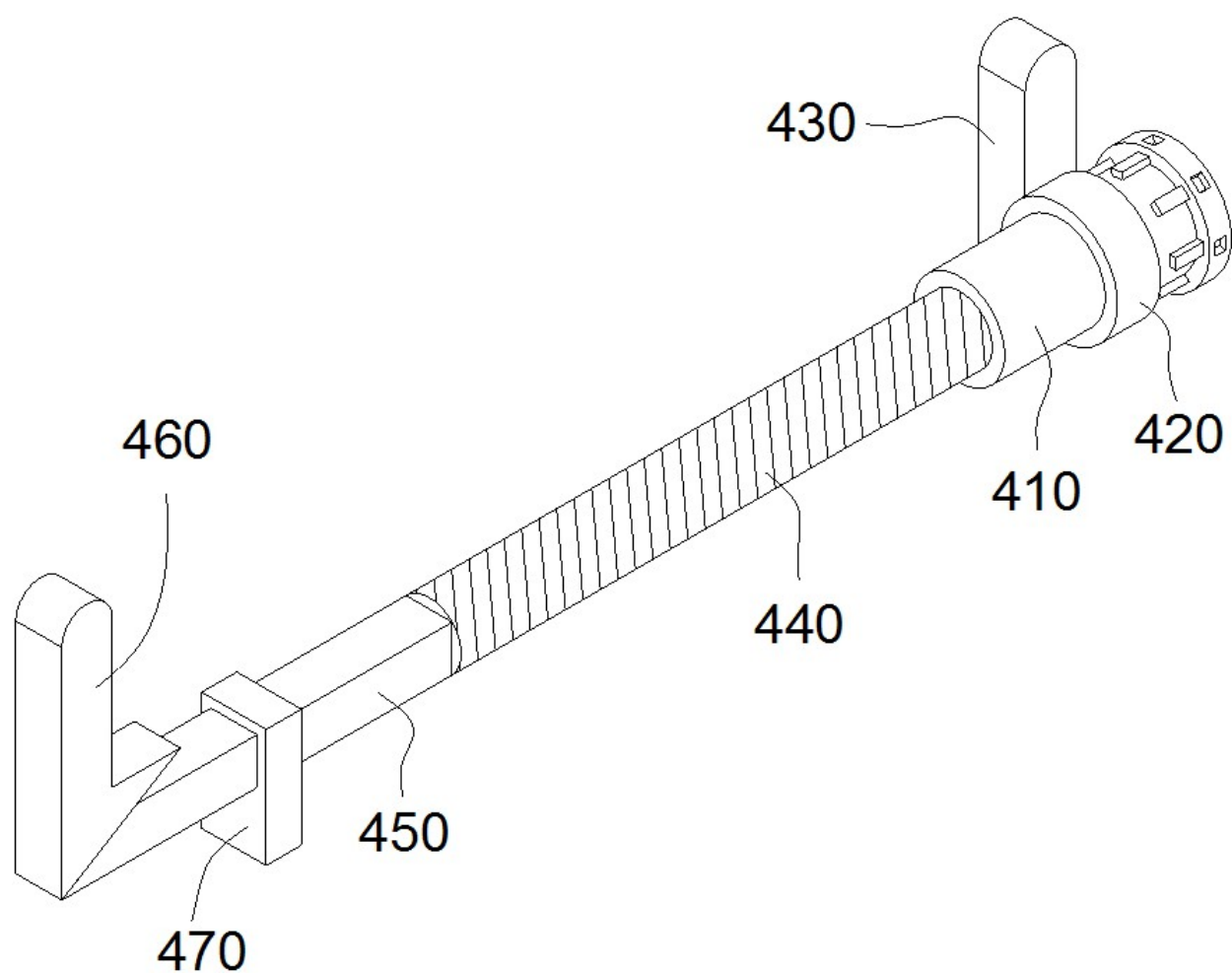


图 10

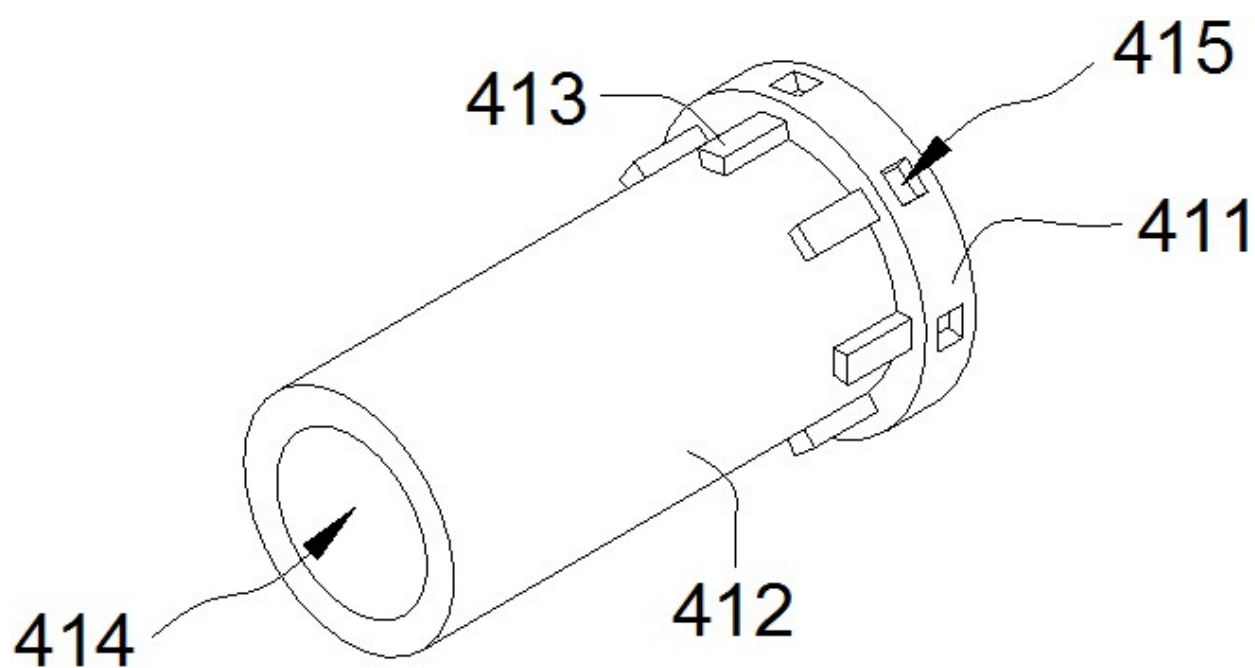


图 11

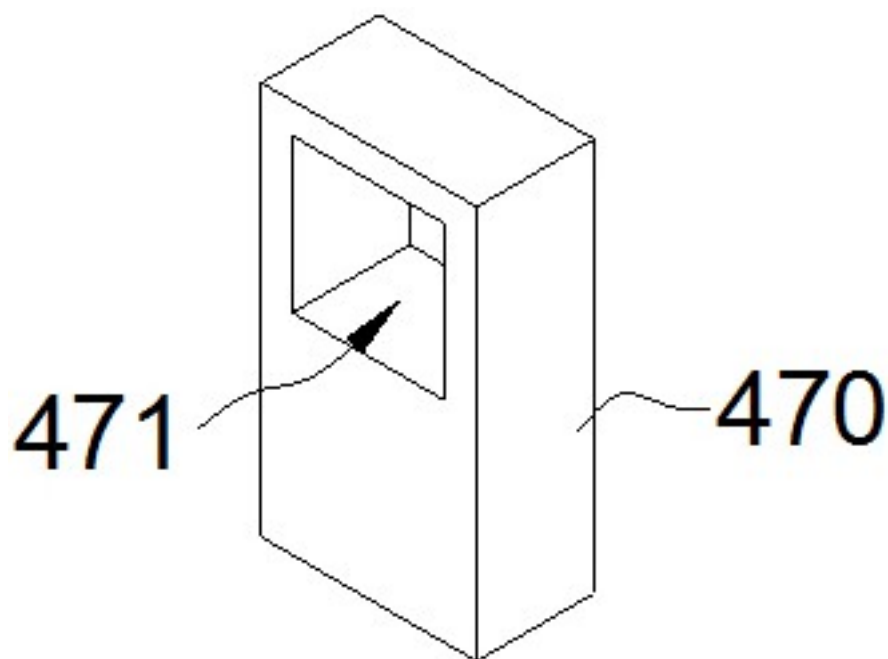


图 12