



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115121832 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202210967610.3

(22) 申请日 2022.08.12

(71) 申请人 杨瑛

地址 510000 广东省广州市越秀区中山三路33号

(72) 发明人 杨瑛

(51) Int. Cl.

B23B 39/16 (2006.01)

B23B 47/18 (2006.01)

B23B 51/12 (2006.01)

B23Q 3/12 (2006.01)

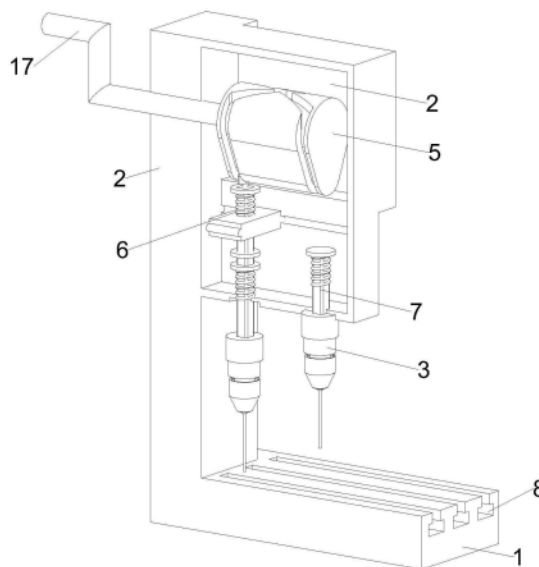
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种打孔装置

(57) 摘要

本申请公开了一种打孔装置,属于器件打孔技术领域。一种打孔装置,包括间歇连续机构,间歇连续机构包括下刀驱动,下刀驱动能够带动其中一个刀具头上的打孔钻头下降打孔,间歇连续机构还包括复位驱动,复位驱动能够带动刀具头上的打孔钻头复位,通过间歇连续机构带动两个刀具头对工件进行间接的打孔,实现了工件一次固定后即可实现两个相同间距孔的设置,对于需要对应孔固定的工件来说,避免了存在偏差的情况,保证了后期的安装固定。



1. 一种打孔装置,其特征在于:包含:  
安装工作台;  
机头箱,所述机头箱固定设置于所述安装工作台一端;  
刀具头,所述刀具头设置于所述机头箱外侧,且所述刀具头设置有两组;  
打孔钻头,所述打孔钻头装夹于所述刀具头内部;  
间歇连续机构,所述间歇连续机构包括下刀驱动,所述下刀驱动能够带动其中一个所述刀具头上的打孔钻头下降打孔;  
所述间歇连续机构还包括复位驱动,所述复位驱动能够带动所述刀具头上的打孔钻头复位。
2. 根据权利要求1所述的打孔装置,其特征在于:所述安装工作台表面开设有多个安装限位槽。
3. 根据权利要求1所述的打孔装置,其特征在于:  
所述复位驱动包括复位杆,所述复位杆滑动设置于机头箱内部;  
所述复位杆外端固定设置有挡板,所述复位杆外壁套设有复位弹簧,所述复位弹簧一端与所述挡板外壁压合,所述复位弹簧另一端与所述机头箱内壁压合;  
所述复位杆一端穿过机头箱内壁延伸至外部并与刀具头连接固定。
4. 根据权利要求3所述的打孔装置,其特征在于:所述复位杆呈方形结构设置。
5. 根据权利要求1所述的打孔装置,其特征在于:所述下刀驱动包括驱动块,所述驱动块外壁开设有驱动槽,所述驱动槽内部滑动设置有导向块,所述导向块一端转动设置有控制杆;  
所述机头箱外侧设置有摇把,所述摇把一端与所述驱动块连接固定;  
所述下刀驱动还包括滑动设置于机头箱内侧的限制块,所述限制块与控制杆滑动连接,所述控制杆外端设置有限位板。
6. 根据权利要求5所述的打孔装置,其特征在于:所述驱动块包括平滑段以及下刀段,当所述导向块位于所述平滑段在所在的所述驱动槽中时,所述打孔钻头脱离待打孔工件;当所述导向块位于所述下刀段所在所述驱动槽中时,所述打孔钻头逐渐接触工件并对工件进行打孔;  
所述驱动槽两侧呈两个不完全椭圆结构设置,且通过两个交叉槽与两个不完全椭圆槽连通组成。
7. 根据权利要求5所述的打孔装置,其特征在于:所述控制杆外壁套设有推动弹簧,所述推动弹簧一端与所述限制块外壁压合,所述推动弹簧另一端与所述限位板外壁压合。
8. 根据权利要求1所述的打孔装置,其特征在于:所述刀具头包括刀头柄,所述刀头柄外端固定设置有连接柱,所述连接柱外端固定设置有螺纹柱,所述螺纹柱外侧螺纹连接有夹持筒;  
所述螺纹柱外端固定设置有平面柱,所述平面柱外侧设置有多组夹持块,相邻所述夹持块之间通过弹簧连接固定;  
多组所述夹持块能够夹紧所述打孔钻头;  
所述刀头柄同轴连接有电机,所述电机与复位杆连接固定。
9. 根据权利要求8所述的打孔装置,其特征在于:所述夹持筒外端呈锥形结构设置,所

述夹持块外壁呈锥形结构设置。

10. 根据权利要求8所述的打孔装置,其特征在于:所述夹持块内端呈刃口设置,所述打孔钻头一端外壁开设有多个卡槽,所述卡槽与夹持块的刃口插接。

## 一种打孔装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及器件打孔技术领域,更具体地说,涉及一种打孔装置。

### 背景技术

[0002] 在对工件打安装孔时,由于安装孔往往是两排设置,需要对两排安装孔之间间距进行控制以免影响后续的安装过程。现有的打孔装置一般是在打孔的过程中先对第一个打孔点进行定位打孔,之后再通过移动工件或者移动打孔钻头对第二个打孔点进行定位打孔。例如,公开号为CN216656402U的专利文件中记载了一种机械加工用安装孔打孔装置,其主要就是将待打孔的工件放置在放置板上,随后根据需要打孔的位置控制器控制第一电机和第二电机的运行,从而调节打孔的位置。

[0003] 该装置设置了一个钻头进行打孔,每次都需要重新定位固定,寻找第二孔洞的位置,导致器件的两个孔距与设备的孔存在误差,从而影响后期使用或安装。鉴于此,我们提出一种打孔装置。

### 发明内容

[0004] 1. 要解决的技术问题

[0005] 本申请的目的在于提供一种打孔装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 2. 技术方案

[0007] 一种打孔装置,包括安装工作台;

[0008] 机头箱,所述机头箱固定设置于所述安装工作台一端;

[0009] 刀具头,所述刀具头设置于所述机头箱外侧,且所述刀具头设置有两组;

[0010] 打孔钻头,所述打孔钻头装夹于所述刀具头内部;

[0011] 间歇连续机构,所述间歇连续机构包括下刀驱动,所述下刀驱动能够带动其中一个所述刀具头上的打孔钻头下降打孔;

[0012] 所述间歇连续机构还包括复位驱动,所述复位驱动能够带动所述刀具头上的打孔钻头复位。

[0013] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述安装工作台表面开设有多个安装限位槽。

[0014] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述复位驱动包括复位杆,所述复位杆滑动设置于机头箱内部;

[0015] 所述复位杆外端固定设置有挡板,所述复位杆外壁套设有复位弹簧,所述复位弹簧一端与所述挡板外壁压合,所述复位弹簧另一端与所述机头箱内壁压合;

[0016] 所述复位杆一端穿过机头箱内壁延伸至外部并与刀具头连接固定。

[0017] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述复位杆呈方形结构设置。

[0018] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述下刀驱动包括驱动块,所述驱动块外壁开设有驱动槽,所述驱动槽内部滑动设置有导向块,所述导向块一端转动设置有控

制杆；

[0019] 所述机头箱外侧设置有摇把,所述摇把一端与所述驱动块连接固定；

[0020] 所述下刀驱动还包括滑动设置于机头箱内侧的限制块,所述限制块与控制杆滑动连接,所述控制杆外端设置有限位板。

[0021] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述驱动块包括平滑段以及下刀段,当所述导向块位于所述平滑段所在的所述驱动槽中时,所述打孔钻头脱离待打孔工件；当所述导向块位于所述下刀段所在所述驱动槽中时,所述打孔钻头逐渐接触工件并对工件进行打孔；

[0022] 所述驱动槽两侧呈两个不完全椭圆结构设置,且通过两个交叉槽与两个不完全椭圆槽连通组成。

[0023] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述控制杆外壁套设有推动弹簧,所述推动弹簧一端与所述限制块外壁压合,所述推动弹簧另一端与所述限位板外壁压合。

[0024] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述刀具头包括刀头柄,所述刀头柄外端固定设置有连接柱,所述连接柱外端固定设置有螺纹柱,所述螺纹柱外侧螺纹连接有夹持筒；

[0025] 所述螺纹柱外端固定设置有平面柱,所述平面柱外侧设置有多个夹持块,相邻所述夹持块之间通过弹簧连接固定；

[0026] 多个所述夹持块能够夹紧所述打孔钻头；

[0027] 所述刀头柄同轴连接有电机,所述电机与复位杆连接固定。

[0028] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述夹持筒外端呈锥形结构设置,所述夹持块外壁呈锥形结构设置。

[0029] 作为本申请文件技术方案的一种可选方案,所述夹持块内端呈刃口设置,所述打孔钻头一端外壁开设有多个卡槽,所述卡槽与夹持块的刃口插接。

[0030] 3.有益效果

[0031] 相比于现有技术,本申请的优点在于：

[0032] (1) 本申请通过间歇连续机构带动两个刀具头对工件进行间接的打孔,实现了工件一次固定后即可实现两个相同间距孔的设置,对于需要对应孔固定的工件来说,避免了存在偏差的情况,保证了后期的安装固定。

[0033] (2) 本申请通过下刀驱动的设置,使其通过驱动块的连续转动即可实现两次打孔动作,操作十分的便利,同时,通过驱动块的转动来实现打孔钻头的下降,驱动块的转动,可以方便地控制下降速度,保证了打孔的速度不会过快而出现破孔或孔洞尺寸过大的情况,提高了打孔的合格率,保证了工件的合格率。

[0034] (3) 本申请通过复位驱动的设置,在其中一个刀具头不工作时,可以自动的进行提升复位,等待下一次工作的开始,同时其中的复位弹簧的设置,进一步限制了下刀的速度不会过快,提高了打孔的质量。

[0035] (4) 本申请记载的技术方案在进行双排打孔的过程中,可以保证两排孔洞之间的间距,同时,该打孔装置同样适用于单排打孔,在单排打孔时,只需要启动其中的一个电机,通过摇把控制驱动块的转动角度即可,无需对装置进行调整,提高了装置的适用性。

## 附图说明

- [0036] 图1为本申请一较佳的实施例中公开的打孔装置的整体结构示意图；
- [0037] 图2为本申请一较佳的实施例中公开的打孔装置的整体结构剖面图；
- [0038] 图3为本申请一较佳的实施例中公开的打孔装置的下刀驱动结构拆分图；
- [0039] 图4为本申请一较佳的实施例中公开的打孔装置的刀具头结构展开图；
- [0040] 图5为本申请一较佳的实施例中公开的打孔装置的夹持块及内侧结构拆分图；
- [0041] 图中标号说明：1、安装工作台；2、机头箱；3、刀具头；4、打孔钻头；5、间歇连续机构；6、下刀驱动；7、复位驱动；8、安装限位槽；9、复位杆；10、挡板；11、复位弹簧；12、驱动块；13、驱动槽；14、导向块；15、控制杆；16、限制块；17、摇把；18、限位板；19、推动弹簧；20、刀头柄；21、连接柱；22、螺纹柱；23、夹持筒；24、平面柱；25、夹持块；26、弹簧；27、卡槽。

## 具体实施方式

- [0042] 请参阅图1-5,本申请提供一种技术方案：
- [0043] 一种打孔装置,包括安装工作台1；
- [0044] 机头箱2,机头箱2固定设置于安装工作台1一端；
- [0045] 刀具头3,刀具头3设置于机头箱2外侧,且刀具头3设置有两组；
- [0046] 打孔钻头4,打孔钻头4夹设于刀具头3内部；
- [0047] 间歇连续机构5,间歇连续机构5包括下刀驱动6,下刀驱动6能够带动其中一个刀具头3上的打孔钻头4下降打孔；
- [0048] 间歇连续机构5还包括复位驱动7,复位驱动7能够带动刀具头3上的打孔钻头4复位。
- [0049] 在这种技术方案中,通过间歇连续机构5带动两个刀具头3对工件进行间歇的打孔,实现了工件一次固定后即可实现两个相同间距孔的设置,对于需要对应孔固定的工件来说,避免了存在偏差的情况,保证了后期的安装固定。
- [0050] 具体的,安装工作台1表面开设有多个安装限位槽8。
- [0051] 在这种技术方案中,安装限位槽8的设置,使其通过现有的标准型压块即可实现对工件的安装固定,为打孔稳定做充分的准备。
- [0052] 进一步的,复位驱动7包括复位杆9,复位杆9滑动设置于机头箱2内部;复位杆9外端固定设置有挡板10,复位杆9外壁套设有复位弹簧11,复位弹簧11一端与挡板10外壁也压合,复位弹簧11另一端与机头箱2内壁压合；
- [0053] 复位杆9一端穿过机头箱2内壁延伸至外部并与刀具头3连接固定。
- [0054] 在这种技术方案中,通过复位驱动9的设置,在其中一个刀具头3不工作时,可以自动的进行提升复位,等待下一次工作的开始,同时其中的复位弹簧11的设置,进一步限制了下刀的速度不会过快,提高了打孔的质量。
- [0055] 再进一步的,复位杆9呈方形结构设置。
- [0056] 在这种技术方案中,使得刀具头3在工作时,不会由于复位杆9的振动而导致刀具头3的转速不能控制的情况,保证了下刀的速度及不会出现跳刀现象。
- [0057] 更进一步的,下刀驱动6包括驱动块12,驱动块12外壁开设有驱动槽13,驱动槽13内部滑动设置有导向块14,导向块14一端转动设置有控制杆15；

[0058] 机头箱2外侧设置有摇把17,摇把17一端与驱动块12连接固定;

[0059] 下刀驱动6还包括滑动设置于机头箱2内侧的限制块16,限制块16与控制杆15滑动连接,控制杆15外端设置有限位板18。

[0060] 在这种技术方案中,通过下刀驱动6的设置,使其通过驱动块12的连续转动即可实现两次打孔动作,操作十分的便利,同时,通过驱动块12的转动来实现打孔钻头4的下降,驱动块12的转动,可以方便地控制下降速度,保证了打孔的速度不会过快而出现破孔或孔洞尺寸过大的情况,提高了打孔的合格率,保证了工件的合格率。

[0061] 值得说明的是,驱动块12包括平滑段以及下刀段,当所述导向块位于平滑段在所在的驱动槽中时,打孔钻头脱离待打孔工件;当导向块位于下刀段所在驱动槽中时,打孔钻头逐渐接触工件并对工件进行打孔;驱动槽13两侧呈两个不完全椭圆结构设置,且通过两个交叉槽与两个不完全椭圆槽连通组成。

[0062] 在这种技术方案中,为下刀接触工件预留了距离,而驱动槽13的设置,实现了通过导向块14的导向,使得控制杆15可以进行移动换位,保证了两次打孔的顺利进行。

[0063] 值得注意的是,控制杆15外壁套设有推动弹簧19,推动弹簧19一端与限制块16外壁压合,推动弹簧19另一端与限位板18外壁压合。

[0064] 在这种技术方案中,推动弹簧19的设置,使得导向块14与驱动槽13始终保持贴合,使得整个工作过程可以连续进行。

[0065] 除此之外,刀具头3包括刀头柄20,刀头柄20外端固定设置有连接柱21,连接柱21外端固定设置有螺纹柱22,螺纹柱22外侧螺纹连接有夹持筒23;

[0066] 螺纹柱22外端固定设置有平面柱24,平面柱24外侧设置有多个夹持块25,相邻夹持块25之间通过弹簧26连接固定;

[0067] 多个夹持块25之间与打孔钻头4夹设,

[0068] 刀头柄20同轴连接有电机,电机与复位杆9连接固定。

[0069] 在这种技术方案中,通过转动夹持筒23可以方便地对打孔钻头4进行更换,保证了刀具磨损度在合适的范围。

[0070] 除此之外,夹持筒23外端呈锥形结构设置,夹持块25外壁呈柱形结构设置。

[0071] 在这种技术方案中,使夹持块25会沿着夹持筒23内壁滑动,进行夹持同时,在松弛状态,夹持块25并不会掉落。

[0072] 除此之外,夹持块25内端呈刃口设置,打孔钻头4一端外壁开设有多个卡槽27,卡槽27与夹持块25的刃口插接。

[0073] 在这种技术方案中,通过卡槽27及刃口的设置,一方面保证了夹持时刀具垂直度,另一方面提高了夹持的效果,保证了打孔钻头4不会由于打孔的摩擦而转动。

[0074] 当需要该打孔装置时,首先,将工件放置到安装工作台1上侧,一侧用平板抵挡,保证垂直度后,通过梯形夹具放入到安装限位槽8内,对工件进行夹持、固定。随后,将合适的打孔钻头4放入到夹持筒23内的多个夹持块25之间,转动夹持筒23;由于夹持筒23与螺纹柱22螺纹连接,夹持筒23在转动的过程中会上升。而平面柱24的高度一定,因此夹持筒23上升的过程中,夹持块25靠近夹持筒23锥形口的一端会在夹持筒23的挤压下内收,由于弹簧26将夹持块25连接呈一体,则多个夹持块25同时向内移动,直到夹持块25的刃口插接到打孔钻头4上的卡槽27内,随后继续转动夹持筒23直到锁紧为止;此时通过控制器驱动复位杆

9下端的电机的输出轴转动,电机输出轴的转动带动了刀头柄20转动,从而使得打孔钻头4转动;

[0075] 当两个刀具头3上的打孔钻头4均开始转动工作后,转动摇把17,带动驱动块12转动,由于推动弹簧19的作用,使得控制杆15上转动设置的导向块14始终与驱动槽13内壁贴合;当导向块14慢慢滑动到位于下刀段的驱动槽13中时,控制杆15下降推动复位杆9下降,此时,刀具头3上的打孔钻头4与工件接触打孔,完毕后持续转动摇把17,此时导向块14会通过交叉槽滑动到另一侧的驱动槽13椭圆槽内部,而由于导向块14的转动设置及三角设置,使其可以沿着此轨迹运动,在此前工作完成的刀具头3会通过复位弹簧11的设置进行高度的复位,此时控制杆15移动及限制块16移动到另一个复位杆9上端,对复位杆9进行下压进行第二个孔的打孔。



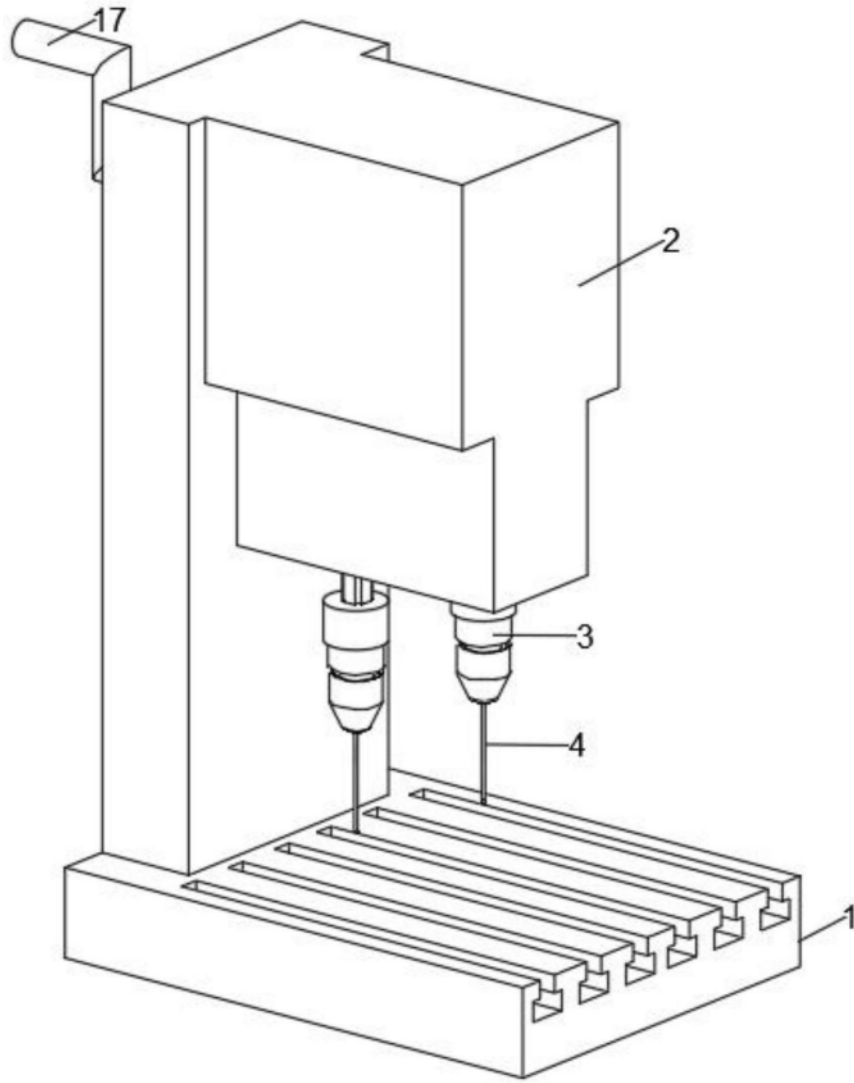


图1

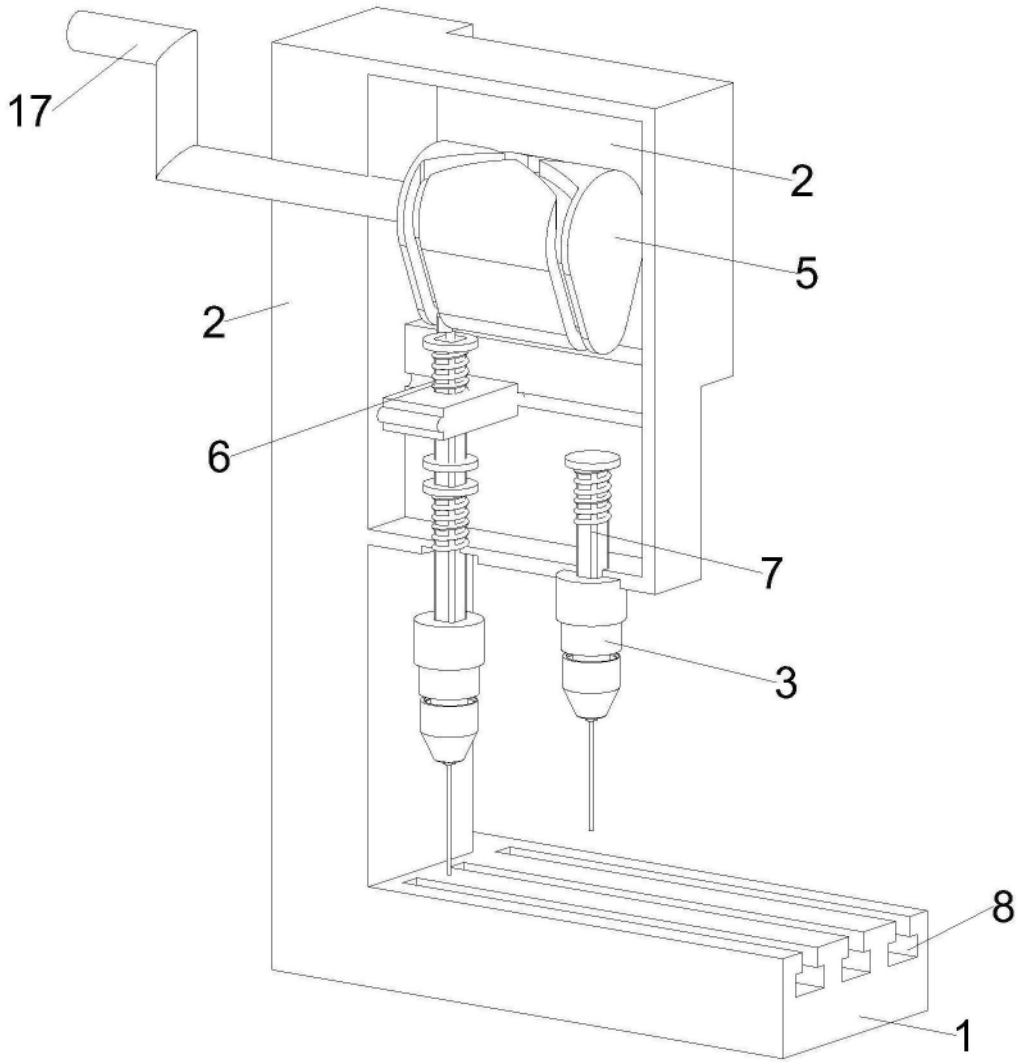


图2

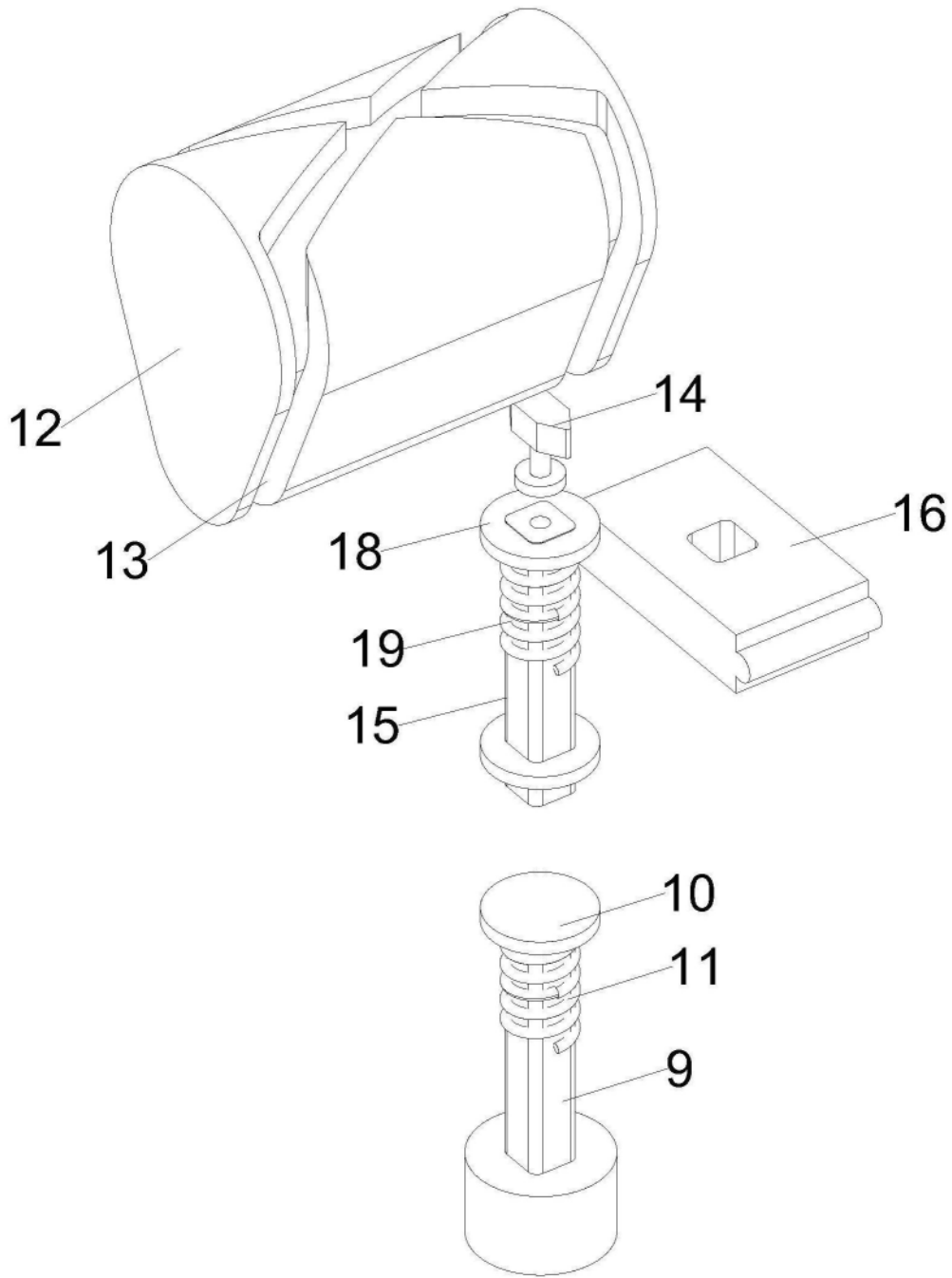


图3

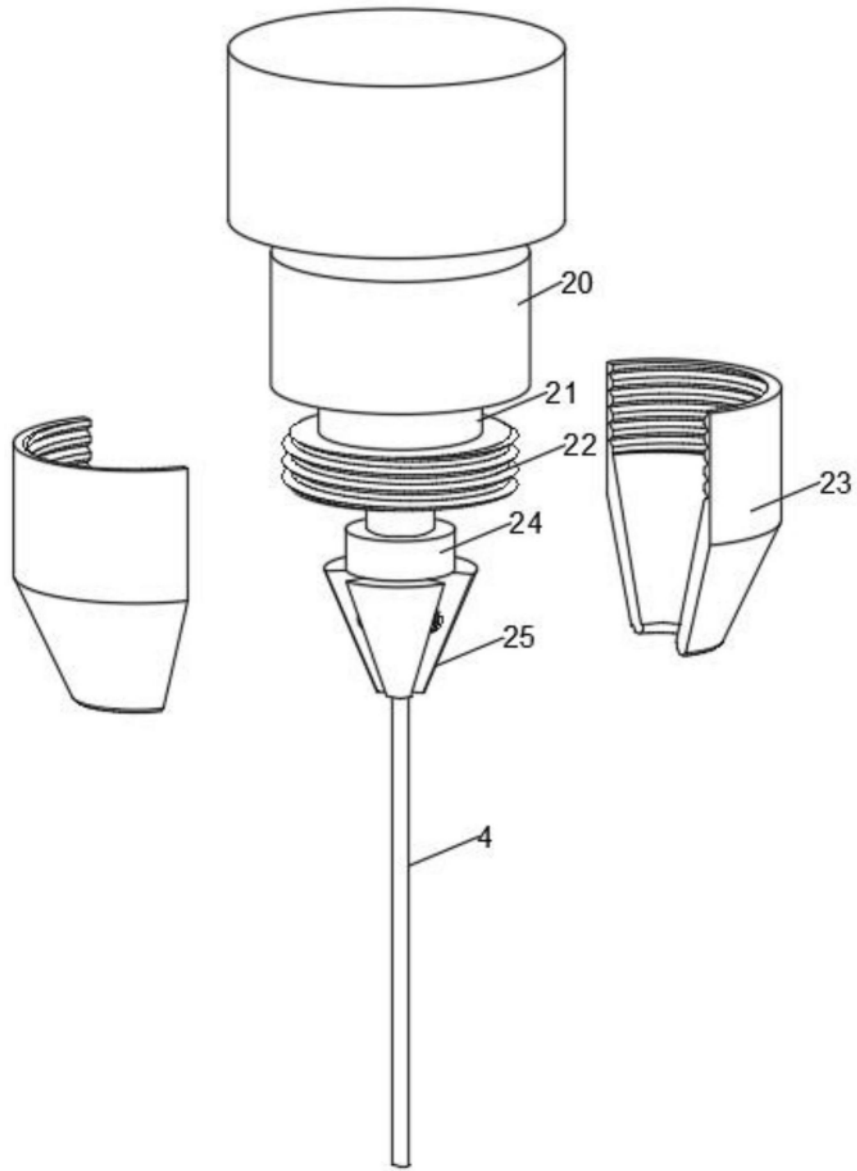


图4

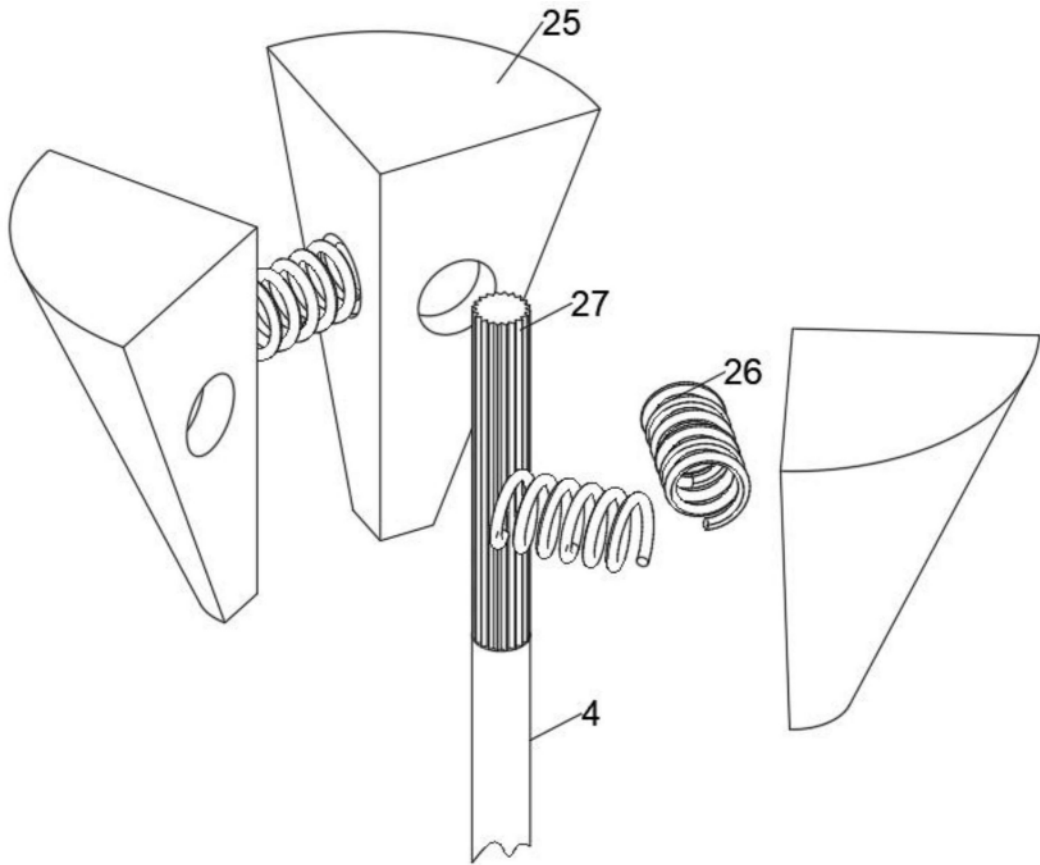


图5