



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109940422 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910154384.5

(22)申请日 2019.03.01

(71)申请人 武汉理工大学

地址 430070 湖北省武汉市洪山区珞狮路
122号

(72)发明人 龚明

(74)专利代理机构 南京鼎傲知识产权代理事务
所(普通合伙) 32327

代理人 林涛

(51)Int.Cl.

B23Q 3/06(2006.01)

B23Q 1/25(2006.01)

B23Q 11/10(2006.01)

B23Q 11/00(2006.01)

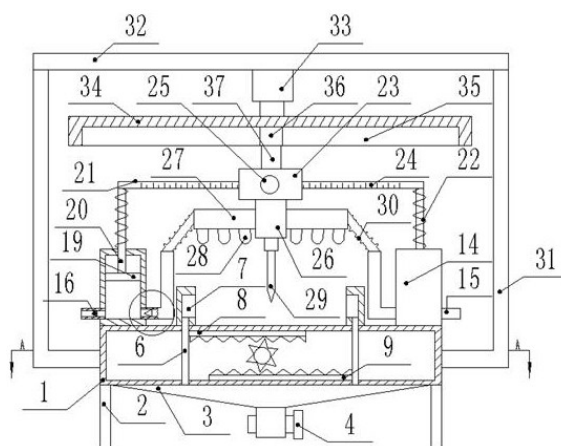
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种便捷式五金板材打孔装置

(57)摘要

本发明公开了一种便捷式五金板材打孔装置,包括工作台,桶体内贴合滑动有滑块,滑块顶面固定连接有滑杆,两滑杆顶端穿出桶体固定连接有第一横杆,滑杆与桶体滑动连接,滑杆上套有弹簧,液压缸输出端固定连接有第三横杆,第三横杆底面开有燕尾槽,燕尾槽内贴合滑动有燕尾块,燕尾块底面固定连接有竖杆,竖杆底端与套筒顶面固定连接,工作台与桶体的连接方式采用焊接,滑杆采用合金钢材料制作,三相异步电机的型号为YN160L—4,本装置实用性强,对五金板材进行固定,便于接下来的精准打孔,便于电机的移动,进行多次打孔,能够进行吹风降低钻头打孔时的温度,保证本装置长期使用,且将打孔产生的废屑进行收集,节约资源,提高了工作效率。



1. 一种便捷式五金板材打孔装置,包括工作台(1),其特征在于:所述工作台(1)为中空,所述工作台(1)底面对称固定连接有多个支腿(2),所述工作台(1)底面固定连接锥形漏斗(3),所述锥形漏斗(3)底端固定连接阀门(4),所述工作台(1)顶面开有通槽(5),所述工作台(1)底面开有通槽(5-1),所述通槽(5-1)设置在通槽(5)的正下方,所述通槽(5)内贴合滑动有两竖管(6),所述竖管(6)截面为圆形,所述工作台(1)顶面贴合对称设置有罩体(7),所述竖管(6)顶端穿出通槽(5)与罩体(7)底面固定连通,所述竖管(6)底端穿出通槽(5-1)伸入到锥形漏斗(3)内,一竖管(6)侧壁固定连接第一齿条(8),所述第一齿条(8)顶面与工作台(1)内顶面贴合,另一竖管(6)侧壁固定连接第二齿条(9),所述第二齿条(9)底面与工作台(1)内底面贴合,所述工作台(1)内底面固定连接三相异步电机(10),所述三相异步电机(10)通过电路连接有控制台,所述工作台(1)内底面固定连接第一L形杆(11),所述第一L形杆(11)横杆固定连接减速器(12),所述三相异步电机(10)输出端与减速器(12)固定连接,所述减速器(12)输出端固定连接齿轮(13),所述齿轮(13)分别与第一齿条(8)和第二齿条(9)啮合,所述工作台(1)顶面对称固定连接桶体(14),所述桶体(14)侧壁底端固定连通进气管(15),所述进气管(15)内固定连接有第一单向阀(16),所述桶体(14)侧壁底端固定连通L形管(17),所述L形管(17)横管固定连接第二单向阀(18),所述桶体(14)内贴合滑动有滑块(19),所述滑块(19)顶面固定连接滑杆(20),两滑杆(20)顶端穿出桶体(14)固定连接第一横杆(21),所述滑杆(20)与桶体(14)滑动连接,所述滑杆(20)上套有弹簧(22),所述弹簧(22)顶端与第一横杆(21)底面固定连接,所述弹簧(22)底端与桶体(14)顶面固定连接,所述第一横杆(21)截面为方形,所述第一横杆(21)一侧壁上刻有刻度(24),所述第一横杆(21)上滑动套有套筒(23),所述套筒(23)侧壁螺接有螺栓(25),所述螺栓(25)另一端穿入套筒(23)内与第一横杆(21)贴合,所述套筒(23)底面固定连接电机(26),所述电机(26)上固定套有箱体(27),所述箱体(27)底面固定连通有喷头(28),所述电机(26)输出端固定连接钻头(29),所述L形管(17)顶端通过胶水固定连接波纹软管(30),所述波纹软管(30)另一端与箱体(27)侧壁通过胶水固定连通,所述工作台(1)侧壁对称固定连接第二L形杆(31),两第二L形杆(31)竖杆顶端固定连接第二横杆(32),所述第二横杆(32)底面固定连接液压缸(33),所述液压缸(33)通过管路连接有液压站,所述液压缸(33)输出端固定连接第三横杆(34),所述第三横杆(34)底面开有燕尾槽(35),所述燕尾槽(35)内贴合滑动有燕尾块(36),所述燕尾块(36)底面固定连接竖杆(37),所述竖杆(37)底端与套筒(23)顶面固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种便捷式五金板材打孔装置,其特征在于:所述工作台(1)与桶体(14)的连接方式采用焊接。

3. 根据权利要求1所述的一种便捷式五金板材打孔装置,其特征在于:所述滑杆(20)采用合金钢材料制作。

4. 根据权利要求1所述的一种便捷式五金板材打孔装置,其特征在于:所述三相异步电机(10)的型号为YN160L—4。

一种便捷式五金板材打孔装置

技术领域

[0001] 本发明涉及五金生产领域,具体涉及一种便捷式五金板材打孔装置。

背景技术

[0002] 五金配件指用五金制作成的机器零件或部件,以及一些小五金制品,它可以单独用途,也可以做协助用具,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,小五金产品大都不是最终消费品,而是作为工业制造的配套产品、半成品以及生产过程所用工具等等,只有一小部分日用五金产品是人们生活必须的工具类消费品,打孔设备是五金配件加工过程中常用的设备之一,通过打孔设备在五金配件的指定位置上打孔,以便五金配件可以进行安装等,但是传统的五金配件打孔设备大都不能连续打孔,且打孔产生的废屑不易收集,给工作人员带来麻烦,且造成资源浪费。

发明内容

[0003] 为了解决上述存在的问题,本发明提供一种便捷式五金板材打孔装置。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现:

一种便捷式五金板材打孔装置,包括工作台,所述工作台为中空,所述工作台底面对称固定连接有多个支腿,所述工作台底面固定连接锥形漏斗,所述锥形漏斗底端固定连接阀门,所述工作台顶面开有通槽,所述工作台底面开有通槽,所述通槽设置在通槽的正下方,所述通槽内贴合滑动有两竖管,所述竖管截面为圆形,所述工作台顶面贴合对称设置有罩体,所述竖管顶端穿出通槽与罩体底面固定连通,所述竖管底端穿出通槽伸入到锥形漏斗内,一竖管侧壁固定连接第一齿条,所述第一齿条顶面与工作台内顶面贴合,另一竖管侧壁固定连接第二齿条,所述第二齿条底面与工作台内底面贴合,所述工作台内底面固定连接有三相异步电机,所述三相异步电机通过电路连接有控制台,所述工作台内底面固定连接有第一L形杆,所述第一L形杆横杆固定连接减速机,所述三相异步电机输出端与减速机固定连接,所述减速机输出端固定连接齿轮,所述齿轮分别与第一齿条和第二齿条啮合,所述工作台顶面对称固定连接桶体,所述桶体侧壁底端固定连通进气管,所述进气管内固定连接有第一单向阀,所述桶体侧壁底端固定连通L形管,所述L形管横管固定连接有第二单向阀,所述桶体内贴合滑动有滑块,所述滑块顶面固定连接滑杆,两滑杆顶端穿出桶体固定连接第一横杆,所述滑杆与桶体滑动连接,所述滑杆上套有弹簧,所述弹簧顶端与第一横杆底面固定连接,所述弹簧底端与桶体顶面固定连接,所述第一横杆截面为方形,所述第一横杆一侧壁上刻有刻度,所述第一横杆上滑动套有套筒,所述套筒侧壁螺接有螺栓,所述螺栓另一端穿入套筒内与第一横杆贴合,所述套筒底面固定连接有电机,所述电机上固定套有箱体,所述箱体底面固定连通有喷头,所述电机输出端固定连接有钻头,所述L形管顶端通过胶水固定连接波纹软管,所述波纹软管另一端与箱体侧壁通过胶水固定连通,所述工作台侧壁对称固定连接第二L形杆,两第二L形杆竖杆顶端固定连接第二横杆,所述第二横杆底面固定连接有液压缸,所述液压缸通过管路连接有液压站,所

述液压缸输出端固定连接第三横杆,所述第三横杆底面开有燕尾槽,所述燕尾槽内贴合滑动有燕尾块,所述燕尾块底面固定连接有竖杆,所述竖杆底端与套筒顶面固定连接。

[0005] 优选的,所述工作台与桶体的连接方式采用焊接。

[0006] 优选的,所述滑杆采用合金钢材料制作。

[0007] 优选的,所述三相异步电机的型号为YN160L—4。

[0008] 与现有的技术相比,本发明的有益效果是:本装置实用性强,通过设置通槽、竖管、罩体、第一齿条、第二齿条、三相异步电机、第一L形杆、减速器和齿轮对五金板材进行固定,便于接下来的精准打孔,且设置了第三横杆、燕尾槽、燕尾块和竖杆便于电机的移动,进行多次打孔,还设置了桶体、进气管、第一单向阀、L形管、第二单向阀、滑块、滑杆、第一横杆和弹簧能够进行吹风降低钻头打孔时的温度,保证本装置长期使用,且将打孔产生的废屑进行收集,节约资源,提高了工作效率。

附图说明

[0009] 图1是本发明所述结构的结构图;

图2是本发明所述结构的局部俯视图;

图3是本发明所述结构的A-A剖面图;

图4是本发明所述结构的局部放大。

[0010] 图中:工作台1、支腿2、锥形漏斗3、阀门4、通槽5、竖管6、罩体7、第一齿条8、第二齿条9、三相异步电机10、第一L形杆11、减速器12、齿轮13、桶体14、进气管15、第一单向阀16、L形管17、第二单向阀18、滑块19、滑杆20、第一横杆21、弹簧22、套筒23、刻度24、螺栓25、电机26、箱体27、喷头28、钻头29、波纹软管30、第二L形杆31、第二横杆32、液压缸33、第三横杆34、燕尾槽35、燕尾块36、竖杆37、通槽5-1。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:

如图1、图2、图3、图4所示,一种便捷式五金板材打孔装置,包括工作台1,所述工作台1为中空,所述工作台1底面对称固定连接多个支腿2,所述工作台1底面固定连接锥形漏斗3,所述锥形漏斗3底端固定连接阀门4,所述工作台1顶面开有通槽5,所述工作台1底面开有通槽5-1,所述通槽5-1设置在通槽5的正下方,所述通槽5内贴合滑动有两竖管6,所述竖管6截面为圆形,所述工作台1顶面贴合对称设置有罩体7,所述竖管6顶端穿出通槽5与罩体7底面固定连通,所述竖管6底端穿出通槽5-1伸入到锥形漏斗3内,一竖管6侧壁固定连接第一齿条8,所述第一齿条8顶面与工作台1内顶面贴合,另一竖管6侧壁固定连接第二齿条9,所述第二齿条9底面与工作台1内底面贴合,所述工作台1内底面固定连接三相异步电机10,所述三相异步电机10通过电路连接有控制台,所述工作台1内底面固定连接第一L形杆11,所述第一L形杆11横杆固定连接减速器12,所述三相异步电机10输出端与减速器12固定连接,所述减速器12输出端固定连接齿轮13,所述齿轮13分别与第一齿条8和第二齿条9啮合,所述工作台1顶面对称固定连接桶体14,所述桶体14侧壁底端固定连通进气管15,所述进气管15内固定连接第一单向阀16,所述桶体14侧壁底端固定连通L形管17,所述L形管17横管固定连接第二单向阀18,所述桶体14内贴合滑动有滑块19,所

述滑块19顶面固定连接有滑杆20,两滑杆20顶端穿出桶体14固定连接有第一横杆21,所述滑杆20与桶体14滑动连接,所述滑杆20上套有弹簧22,所述弹簧22顶端与第一横杆21底面固定连接,所述弹簧22底端与桶体14顶面固定连接,所述第一横杆21截面为方形,所述第一横杆21一侧壁上刻有刻度24,所述第一横杆21上滑动套有套筒23,所述套筒23侧壁螺接有螺栓25,所述螺栓25另一端穿入套筒23内与第一横杆21贴合,所述套筒23底面固定连接有电机26,所述电机26上固定套有箱体27,所述箱体27底面固定连通有喷头28,所述电机26输出端固定连接钻头29,所述L形管17顶端通过胶水固定连接有波纹软管30,所述波纹软管30另一端与箱体27侧壁通过胶水固定连通,所述工作台1侧壁对称固定连接第二L形杆31,两第二L形杆31竖杆顶端固定连接第二横杆32,所述第二横杆32底面固定连接有液压缸33,所述液压缸33通过管路连接有液压站,所述液压缸33输出端固定连接第三横杆34,所述第三横杆34底面开有燕尾槽35,所述燕尾槽35内贴合滑动有燕尾块36,所述燕尾块36底面固定连接有竖杆37,所述竖杆37底端与套筒23顶面固定连接。

[0012] 所述工作台1与桶体14的连接方式采用焊接。

[0013] 所述滑杆20采用合金钢材料制作。

[0014] 所述三相异步电机10的型号为YN160L—4。

工作原理:五金板材需要打孔时,将需要打孔的板材放置于工作台1顶面的两罩体7之间,然后将本装置与电源接通,操作控制台,使得三相异步电机10工作,三相异步电机10通过减速器12带动齿轮13转动,齿轮13分别与第一齿条8和第二齿条9啮合,使得第一齿条8和第二齿条9带动两竖管6相对移动,两竖管6带动罩体7相对移动,从而使得两罩体7将五金板材进行夹紧固定,便于接下来的精准打孔,五金板材夹紧后,拧松螺栓25,滑动套筒23,套筒23带动竖杆37移动,竖杆37带动燕尾块36在燕尾槽35内滑动,套筒23带动电机26移动,电机26带动钻头29移动,钻头29移动到合适位置时将螺栓25拧紧,操作液压站,使得液压缸33下降,液压缸33输出端带动第三横杆34向下移动,第三横杆34带动竖杆37向下移动,竖杆37带动套筒23向下移动,套筒23带动电机26向下移动,从而间接带动钻头29向下移动,电机26带动钻头29转动,对板材进行打孔,与此同时,套筒23带动第一横杆21向下移动,第一横杆21带动滑杆20向下移动,滑杆20带动滑块19在桶体14内向下滑动,滑块19将桶体14内的气体从L形管17排到波纹软管30再经过箱体27从喷头28喷出,对打孔时的钻头29进行吹风降温,保证钻头29的低温,从而间接保证了本装置的长期使用,且对打孔时产生的废屑进行吹风,废屑经过风吹进入到罩体7内,再通过竖管6滑落到锥形漏斗3中,实现了对废屑的收集,保护了环境,提高了工作效率,且节约了资源,然后操作液压站使得液压缸33上升,从而间接带动钻头29上升,然后拧松螺栓25,滑动套筒23,观察刻度24,使得套筒23带动电机26到达合适位置,然后拧紧螺栓25,操作液压站,使得液压缸33下降,从而间接带动钻头29下降,进行再次打孔,进气管15、第一单向阀16、L形管17和第二单向阀18的设置促使滑块19在桶体14内完成活塞运动,实现吹风降温效果,打孔完毕后,操作控制台,使得三相异步电机10工作。三相异步电机10带动齿轮13转动,齿轮13带动第一齿条8和第二齿条9相向移动,从而间接使得两罩体7分离,然后取出打孔完毕后的板材,再放置另一板材进行再次上述操作打孔,提高了工作效率,保护了环境,打孔完毕后,将本装置与电源分离,然后拧开阀门4,废屑从锥形漏斗3底端滑落,在锥形漏斗3底端放置盛接器皿,有效的节约了资源,达到废物收集再利用,废屑倾倒完毕后,再关闭阀门4。

[0015] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

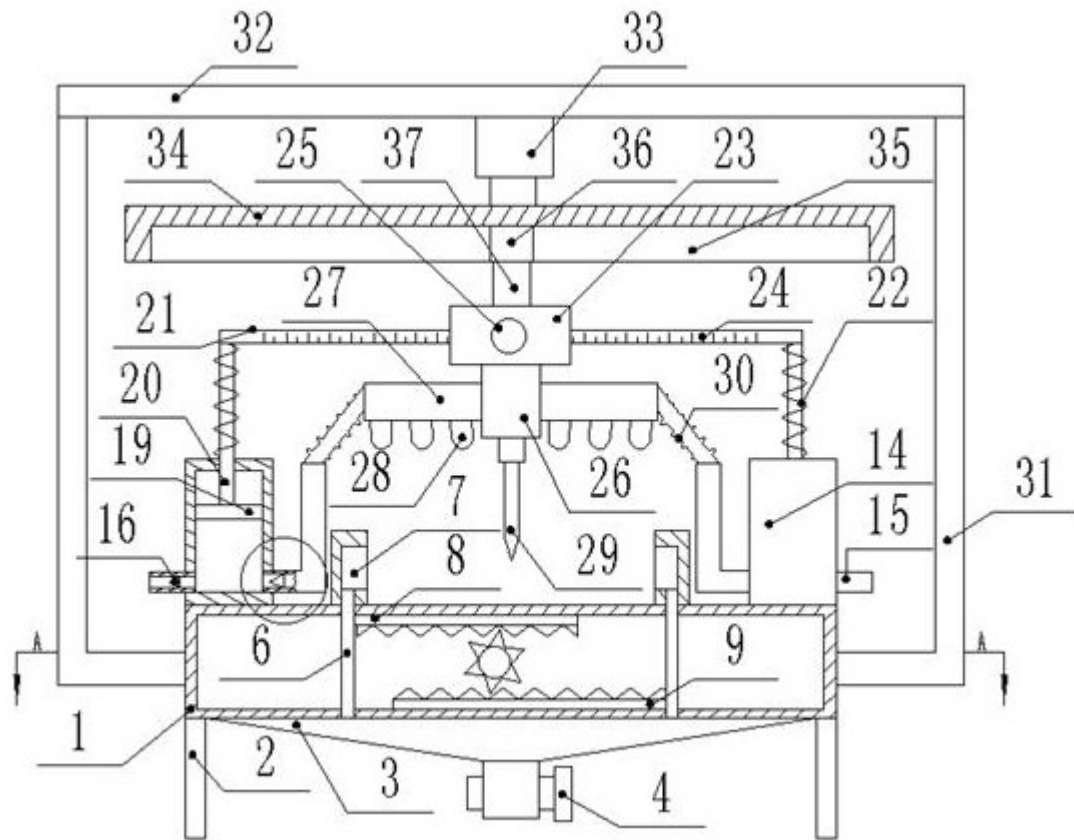


图1

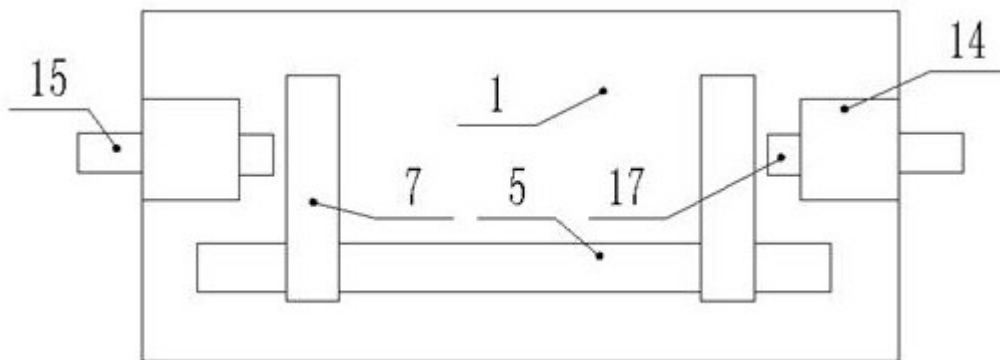


图2

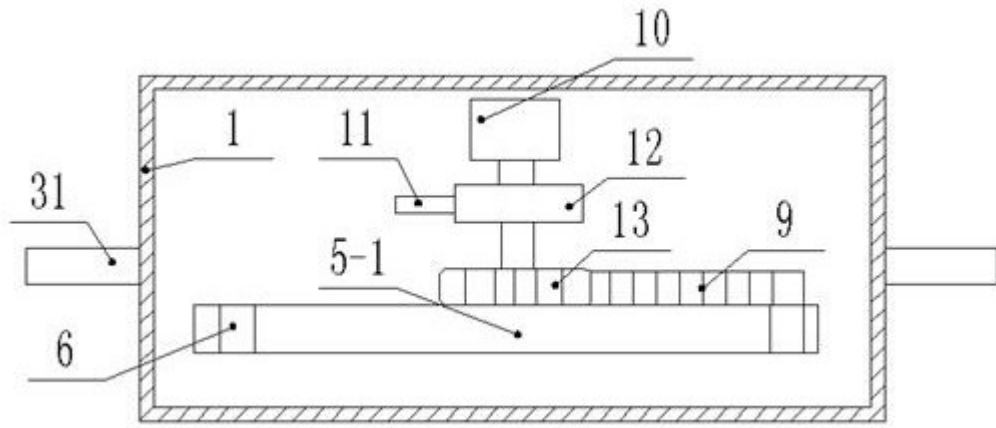


图3

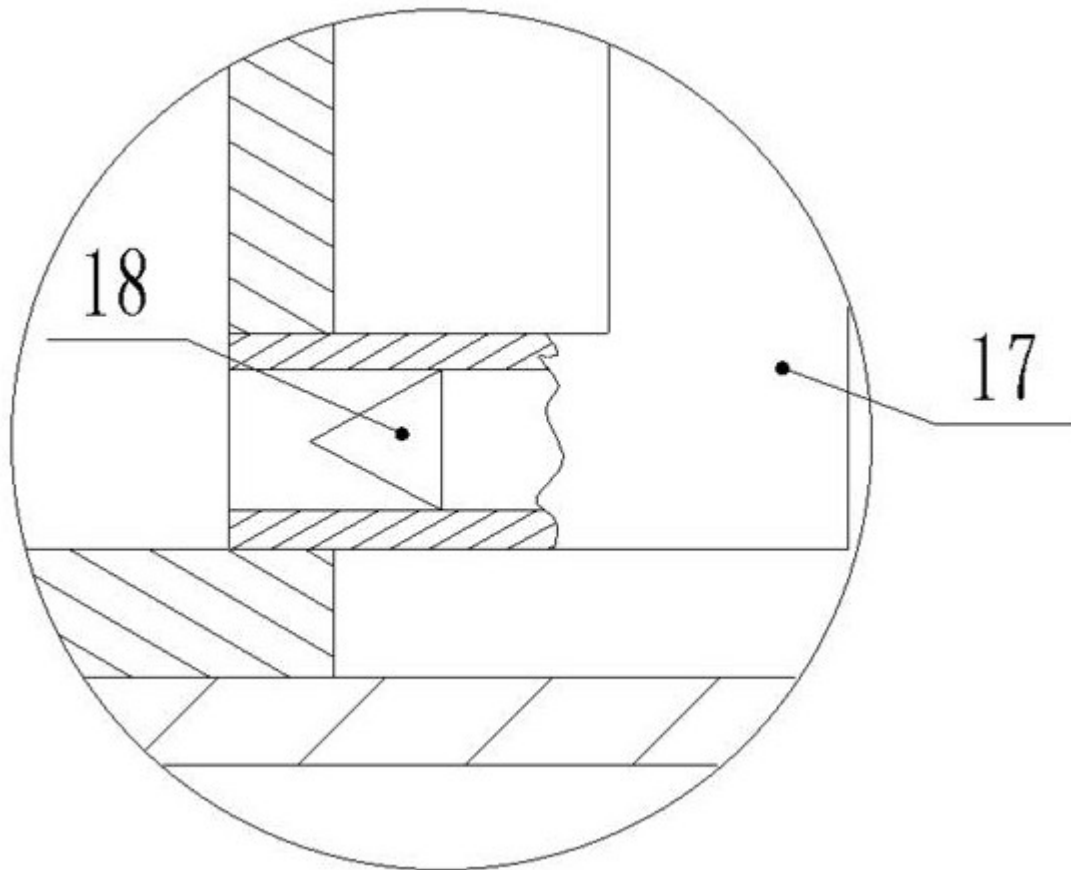


图4