



(21) 申请号 202320263088.0

(22) 申请日 2023.02.21

(73) 专利权人 沈阳艾森自动化仪表有限公司

地址 110170 辽宁省沈阳市浑南区天坛南街8-12号禹州广场A2座2-37-1室

(72) 发明人 袁野

(74) 专利代理机构 沈阳工匠智诚知识产权代理
事务所(普通合伙) 21256

专利代理师 孙楠

(51) Int.Cl.

B23B 41/00 (2006.01)

B23Q 3/06 (2006.01)

B23Q 1/25 (2006.01)

B23B 47/22 (2006.01)

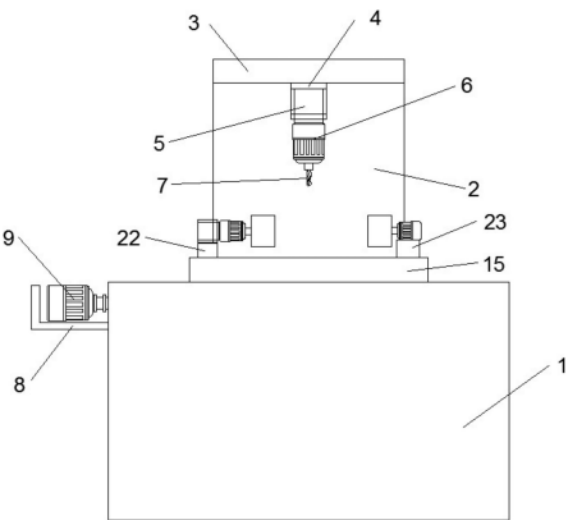
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种自动化零部件钻孔设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动化零部件钻孔设备,涉及零件钻孔技术领域,解决了现有钻孔设备对异形零件夹持效果差以及零件无法翻转等技术问题。本实用新型包括支撑箱,支撑箱上壁面上安装有支撑板,支撑板的顶部安装有安装板,安装板的下壁面安装有电动滑轨,电动滑轨的移动端安装有第一液压缸,第一液压缸的伸缩端安装有第一驱动电机,第一驱动电机的驱动端安装有钻头,支撑箱上壁面一对槽内部安装有移动结构,移动结构上安装有固定结构,固定结构上安装有夹持结构。本实用新型的有益效果在于:夹持结构由多个零件单元组成,使其对异形零件也能进行很好的夹持,同时夹持结构还能够在电机的带动下进行翻转,实现多方位钻孔。



1. 一种自动化零部件钻孔设备,包括支撑箱(1),其特征在于,所述支撑箱(1)上壁面上固定安装有支撑板(2),所述支撑板(2)的顶部固定安装有安装板(3),所述安装板(3)的下壁面固定安装有电动滑轨(4),所述电动滑轨(4)的移动端安装有第一液压缸(5),所述第一液压缸(5)的伸缩端安装有第一驱动电机(6),所述第一驱动电机(6)的驱动端安装有钻头(7),所述支撑箱(1)上壁面开设有一对槽(34),一对所述槽(34)内部安装有移动结构。

2. 根据权利要求1所述的一种自动化零部件钻孔设备,其特征在于,所述移动结构包含有安装架(8),所述安装架(8)上固定安装有第二驱动电机(9),所述第二驱动电机(9)的输出端固定套装有主动轮(10),所述主动轮(10)上安装有皮带(11),所述皮带(11)另一端安装有从动轮(12),所述从动轮(12)的另一端固定连接有第一丝杆(13),所述第二驱动电机(9)的输出端连接第二丝杆(14),所述第一丝杆(13)和所述第二丝杆(14)的另一端均转动插装在所述槽(34)的另一端侧壁面内,所述第一丝杆(13)和所述第二丝杆(14)上旋接有旋转结构。

3. 根据权利要求2所述的一种自动化零部件钻孔设备,其特征在于,所述旋转结构包含有工作台(15),所述工作台(15)内部固定安装有第三驱动电机(21),所述第三驱动电机(21)的输出端安装有转盘(18),转盘(18)的两端固定安装有一对第一弧形滑块(19),所述工作台(15)内部开设有圆轨(20),一对所述第一弧形滑块(19)在所述圆轨(20)内滑动,所述转盘(18)上方固定安装有固定结构。

4. 根据权利要求3所述的一种自动化零部件钻孔设备,其特征在于,所述固定结构包含有第一支撑架(22)和第二支撑架(23),所述第一支撑架(22)上固定安装有第二液压缸(24),所述第二液压缸(24)的伸缩端和所述第二支撑架(23)上安装有一对第四驱动电机(25),一对所述第四驱动电机(25)的驱动端安装有一对夹持结构。

5. 根据权利要求4所述的一种自动化零部件钻孔设备,其特征在于,所述夹持结构包含有固定块(26),所述固定块(26)前端开设有一对第一滑道(27),一对所述第一滑道(27)内滑动连接有一对第二弧形滑块(28),一对所述第二弧形滑块(28)上安装有一对连接块(29),一对所述连接块(29)前端开设有两对第二滑道(30),两对所述第二滑道(30)内滑动连接有两对第三弧形滑块(31),两对所述第三弧形滑块(31)上安装有两对夹持块(32),两对所述夹持块(32)前端安装有两对防滑垫(33)。

6. 根据权利要求3所述的一种自动化零部件钻孔设备,其特征在于,所述工作台(15)与所述第一丝杆(13)和所述第二丝杆(14)相旋接,所述工作台(15)侧壁面固定安装有一对滑块(16),一对所述槽(34)的相对方向侧壁面开设有一对轨道(17),一对所述滑块(16)在一对所述轨道(17)内滑动。

一种自动化零部件钻孔设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及零件钻孔技术领域，具体为一种自动化零部件钻孔设备。

背景技术

[0002] 钻孔机是指利用比目标物更坚硬、更锐利的工具通过旋转切削或旋转挤压的方式，在目标物上留下圆柱形孔或洞的机械和设备统称。也有称为钻机、打孔机、打眼机、通孔机等。通过对精密部件进行钻孔，来达到预期的效果，钻孔机有半自动钻孔机和全自动钻孔机，随着人力资源成本的增加；大多数企业均考虑全自动钻孔机作为发展方向。公开号CN206561142U的实用新型专利，公开了一种五金零件钻孔设备，包括底板、分别垂直固定在底板两端的伸缩杆、水平固定在两个伸缩杆之间的顶板以及安装在顶板一侧的钻孔机构，所述钻孔机构包括固定在顶板上的钻孔电机、钻杆和固定在钻孔电机下方用于安装钻杆的固定板，还包括与钻孔机构对应设置在底板上的工作台。但是零件的外观形状是多样性的，固定机构形状如果为固定的，对于相对应的规则形状能实现很好的夹持，但遇到异形、不规则零件，个别夹持位置就会出现接触面小的地方，接触面积小，就削弱了夹持效果，同时一个零件可能会对其多个面进行钻孔，在没有旋转结构使其自动翻转的情况下，就需要人工取下零件，手动进行翻转，浪费了人力和时间。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种自动化零部件钻孔设备，解决了现有的钻孔设备对异形零件夹持效果差以及零件无法翻转等技术问题。

[0004] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种自动化零部件钻孔设备，包括支撑箱，所述支撑箱上壁面上固定安装有支撑板，所述支撑板的顶部固定安装有安装板，所述安装板的下壁面固定安装有电动滑轨，所述电动滑轨的移动端安装有第一液压缸，所述第一液压缸的伸缩端安装有第一驱动电机，所述第一驱动电机的驱动端安装有钻头，所述支撑箱上壁面开设有一对槽，一对所述槽内部安装有移动结构。

[0005] 优选的，所述移动结构包含有安装架，所述安装架上固定安装有第二驱动电机，所述第二驱动电机的输出端固定套装有主动轮，所述主动轮上安装有皮带，所述皮带另一端安装有从动轮，所述从动轮的另一端固定连接有第一丝杆，所述第二驱动电机的输出端连接有第二丝杆，所述第一丝杆和所述第二丝杆的另一端均转动插装在所述槽的另一端侧壁面内，所述第一丝杆和所述第二丝杆上旋接有旋转结构。

[0006] 优选的，所述旋转结构包含有工作台，所述工作台内部固定安装有第三驱动电机，所述第三驱动电机的输出端安装有转盘，转盘的两端固定安装有一对第一弧形滑块，所述工作台内部开设有圆轨，一对所述第一弧形滑块在所述圆轨内滑动，所述转盘上方固定安装有固定结构。

[0007] 优选的，所述固定结构包含有第一支撑架和第二支撑架，所述第一支撑架上固定安装有第二液压缸，所述第二液压缸的伸缩端和所述第二支撑架上安装有一对第四驱动电

机,一对所述第四驱动电机的驱动端安装有一对夹持结构。

[0008] 优选的,所述夹持结构包含有固定块,所述固定块前端开设有一对第一滑道,一对所述第一滑道内滑动连接有一对第二弧形滑块,一对所述第二弧形滑块上安装有一对连接块,一对所述连接块前端开设有两对第二滑道,两对所述第二滑道内滑动连接有两对第三弧形滑块,两对所述第三弧形滑块上安装有两对夹持块,两对所述夹持块前端安装有两对防滑垫。

[0009] 优选的,所述工作台与所述第一丝杆和所述第二丝杆相旋接,所述工作台侧壁面固定安装有一对滑块,一对所述槽的相对方向侧壁面开设有一对轨道,一对所述滑块在一对所述轨道内滑动。

[0010] 有益效果

[0011] 本实用新型提供了一种自动化零部件钻孔设备,具备以下有益效果:夹持结构不是固定形状,它是由多个结构单元相互滑动连接构成的,在进行夹持的过程中,无论待加工零件的形状是什么样的,夹持结构都可以根据零件形状在受力作用下进行调整,使前端的夹持块最大面积与待加工零件进行接触,夹持块与待加工零件的接触面积越大,受力就越大,夹持效果也就越好,同时夹持机构均安装在驱动电机的驱动端,启动驱动电机可以使夹持结构进行旋转,同时带动夹持结构上的零件进行旋转,零件钻孔可能是多面的,在夹持结构可以旋转的情况下,就可以实现自动旋转并进行钻孔,不用人工取件、手动换面、再次夹持这个过程,节省了人力和时间,同时一对丝杆可以使工作台实现左右移动,转盘可以实现水平旋转,夹持结构又能够纵向旋转,这样零件的各个加工面就够能够暴露在钻孔设备的工作范围内。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型所述一种自动化零部件钻孔设备的主视结构示意图。

[0013] 图2为本实用新型所述一种自动化零部件钻孔设备的俯视结构剖视图。

[0014] 图3为本实用新型所述一种自动化零部件钻孔设备的旋转结构剖视图。

[0015] 图4为本实用新型所述一种自动化零部件钻孔设备的夹持结构剖视图。

[0016] 图5为本实用新型所述一种自动化零部件钻孔设备的轨道结构示意图。

[0017] 图中:1、支撑箱;2、支撑板;3、安装板;4、电动滑轨;5、第一液压缸;6、第一驱动电机;7、钻头;8、安装架;9、第二驱动电机;10、主动轮;11、皮带;12、从动轮;13、第一丝杆;14、第二丝杆;15、工作台;16、滑块;17、轨道;18、转盘;19、第一弧形滑块;20、圆轨;21、第三驱动电机;22、第一支撑架;23、第二支撑架;24、第二液压缸;25、第四驱动电机;26、固定块;27、第一滑道;28、第二弧形滑块;29、连接块;30、第二滑道;31、第三弧形滑块;32、夹持块;33、防滑垫;34、槽。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种技术方案:一种自动化零部件钻孔设备,包括支撑箱1,所述支撑箱1上壁面上固定安装有支撑板2,所述支撑板2的顶部固定安装有安装板3,所述安装板3的下壁面固定安装有电动滑轨4,有效的使钻孔设备实现纵向移动,所述电动滑轨4的移动端安装有第一液压缸5,有效的使钻孔设备实现上下移动,所述第一液压缸5的伸缩端安装有第一驱动电机6,所述第一驱动电机6的驱动端安装有钻头7,所述支撑箱1上壁面开设有一对槽34,一对所述槽34内部安装有移动结构。

[0020] 进一步的,所述移动结构包含有安装架8,所述安装架8上固定安装有第二驱动电机9,所述第二驱动电机9的输出端固定套装有主动轮10,所述主动轮10上安装有皮带11,所述皮带11另一端安装有从动轮12,所述从动轮12的另一端固定连接有第一丝杆13,所述第二驱动电机9的输出端连接有第二丝杆14,所述第一丝杆13和所述第二丝杆14的另一端均转动插装在所述槽34的另一端侧壁面内,有效的使第一丝杆和第二丝杆实现同步转动,所述第一丝杆13和所述第二丝杆14上旋接有旋转结构。

[0021] 进一步的,所述旋转结构包含有工作台15,所述工作台15内部固定安装有第三驱动电机21,所述第三驱动电机21的输出端安装有转盘18,有效的使转盘实现水平旋转,转盘18的两端固定安装有一对第一弧形滑块19,所述工作台15内部开设有圆轨20,一对所述第一弧形滑块19在所述圆轨20内滑动,有效的对转盘起到了一定的支撑作用,所述转盘18上方固定安装有固定结构。

[0022] 进一步的,所述固定结构包含有第一支撑架22和第二支撑架23,所述第一支撑架22上固定安装有第二液压缸24,所述第二液压缸24的伸缩端和所述第二支撑架23上安装有一对第四驱动电机25,一对所述第四驱动电机25的驱动端安装有一对夹持结构,有效的使夹持结构实现夹持动作和纵向翻转运动。

[0023] 进一步的,所述夹持结构包含有固定块26,所述固定块26前端开设有一对第一滑道27,一对所述第一滑道27内滑动连接有一对第二弧形滑块28,一对所述第二弧形滑块28上安装有一对连接块29,一对所述连接块29前端开设有两对第二滑道30,两对所述第二滑道30内滑动连接有两对第三弧形滑块31,两对所述第三弧形滑块31上安装有两对夹持块32,两对所述夹持块32前端安装有两对防滑垫33,有效的增加夹持块与零件之间的接触面积,增强夹持效果。

[0024] 进一步的,所述工作台15与所述第一丝杆13和所述第二丝杆14相旋接,所述工作台15侧壁面固定安装有一对滑块16,一对所述槽34的相对方向侧壁面开设有一对轨道17,一对所述滑块16在一对所述轨道17内滑动,有效的对工作台起到了一定的支撑作用。

[0025] 通过本领域技术人员,将本案中的零部件依次进行连接,具体连接以及操作顺序,应参考下述工作原理,其详细连接手段,为本领域公知技术,下述主要介绍工作原理以及过程,具体工作如下。

[0026] 实施例:使用时,启动第二液压缸24,第二液压缸24带动夹持结构向前运动,对零件进行夹持,此时力作用在夹具最前端的夹持块32上,夹持块32在力的作用下通过第三弧形滑块31在第二滑道30内滑动,进而带动连接块29上的第二弧形滑块28在第一滑道27内滑动,最终以夹具最大面积与零件接触结束继续夹持,关闭第二液压缸24启动第二驱动电机9,第二驱动电机9的驱动端带动主动轮10旋转,主动轮10带动皮带11运动,皮带11带动从动轮12旋转,此时第一丝杆13和第二丝杆14在从动轮12和第二驱动电机9的带动下一起旋转,

进而带动与第一丝杆13和第二丝杆14旋接的工作台15运动,这时滑块16会在轨道17内滑动,到达合适位置后关闭第二驱动电机9启动第三驱动电机21,第三驱动电机21定位驱动端带动转盘18旋转,此时第一弧形滑块19在圆轨20内滑动,合适位置关闭第三驱动电机21,启动电动滑轨4,当电动滑轨4带动钻孔结构到达零件正上方时,关闭电动滑轨4启动第一液压缸5,并在第一驱动电机6的带动下钻头7对零件进行钻孔操作,当此面钻孔结束后,启动一对第四驱动电机25,对零件进行翻转后继续进行钻孔操作。

[0027] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0028] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

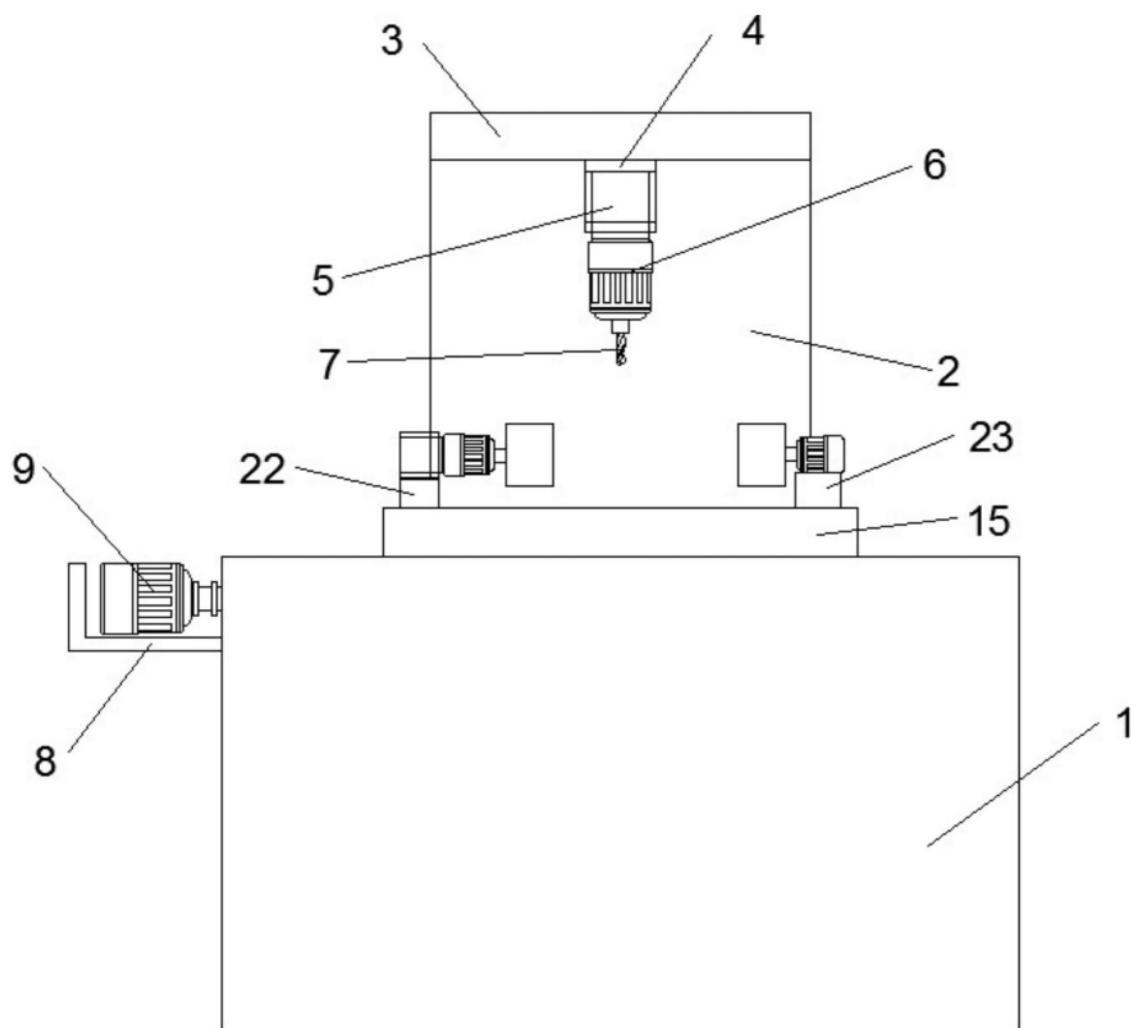


图1

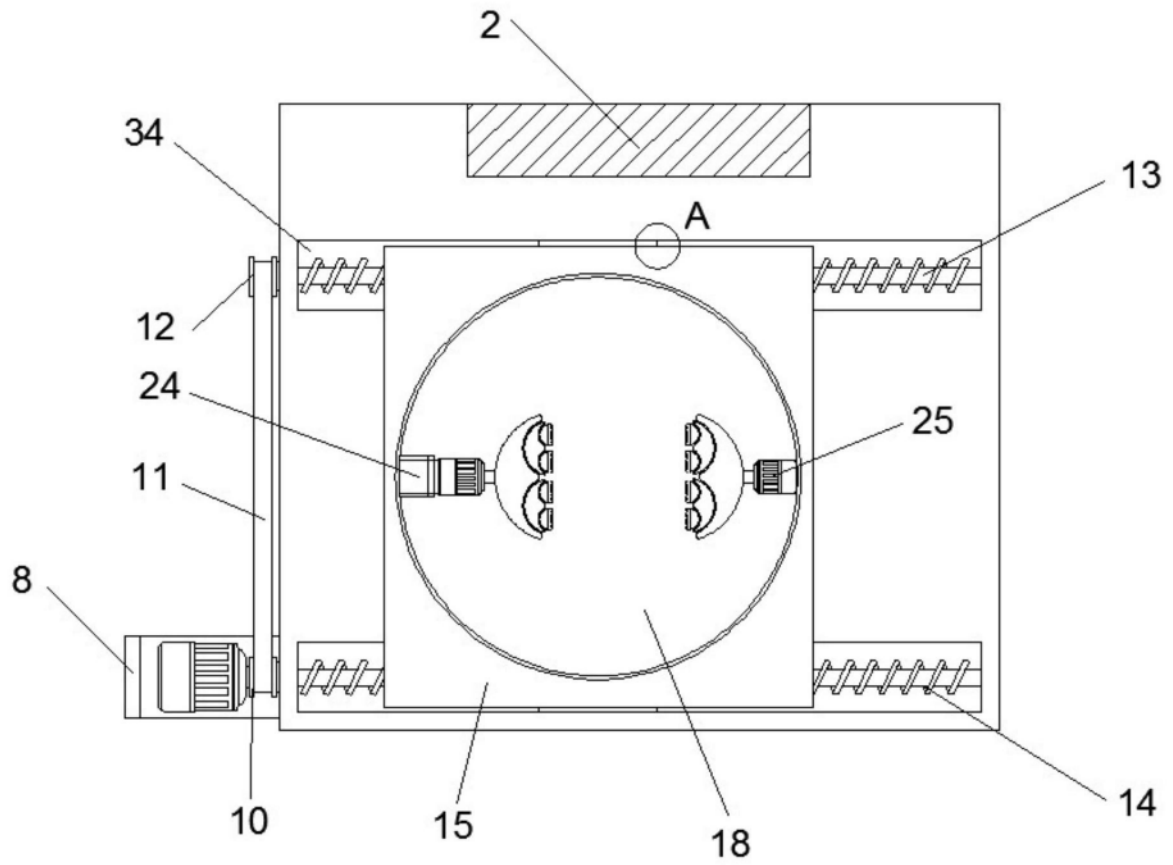


图2

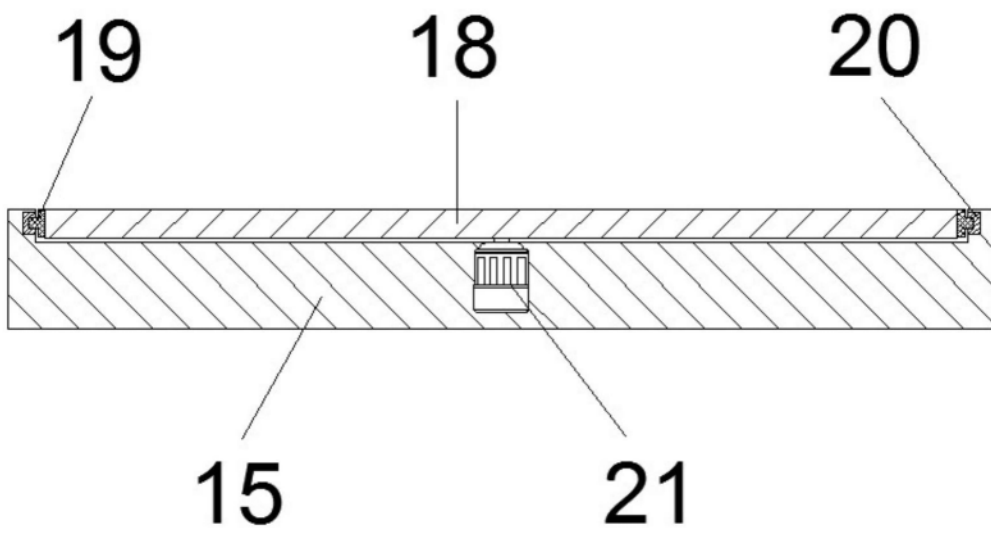


图3

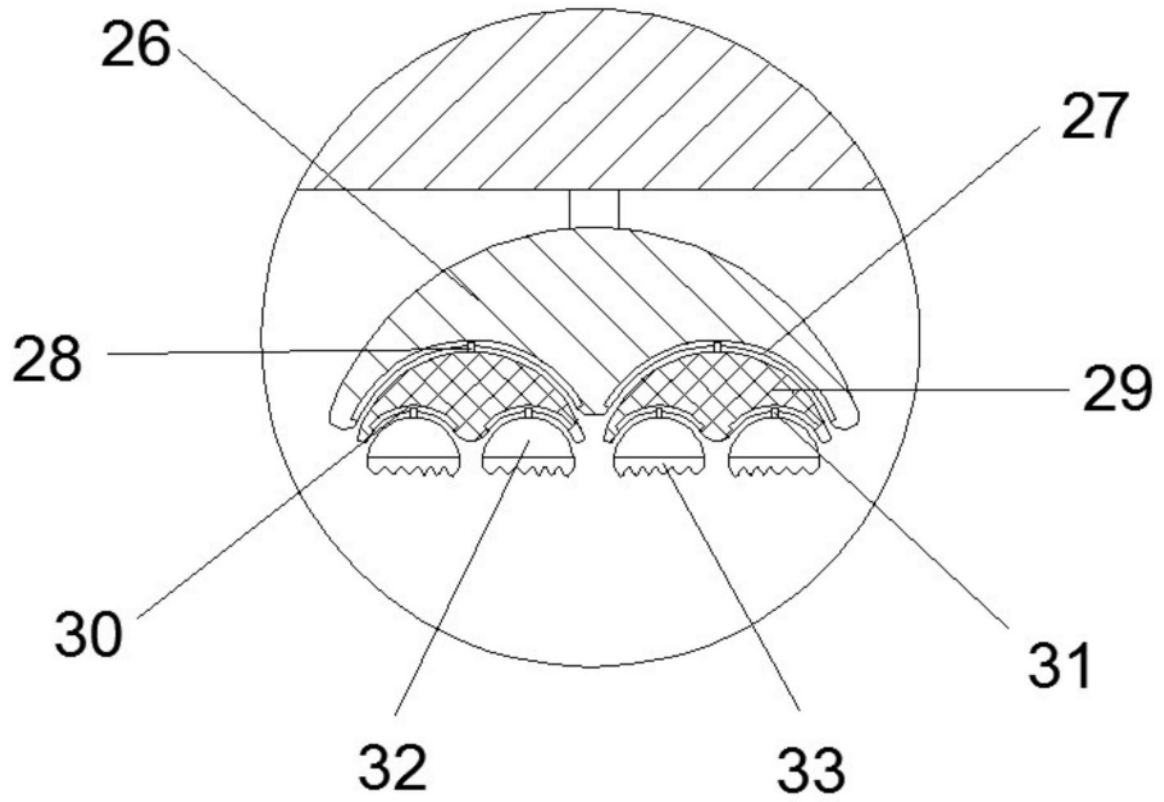
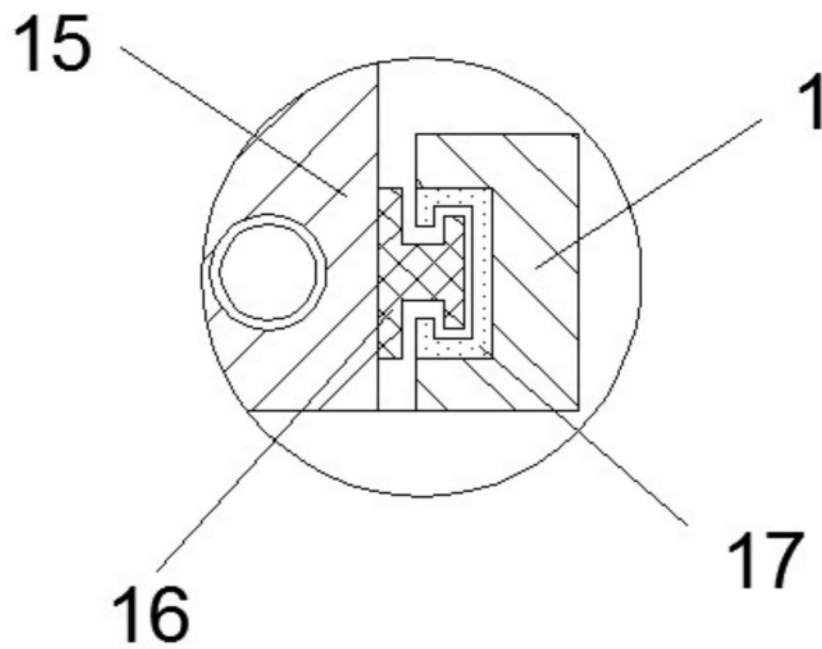


图4



A

图5