



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110977569 A

(43)申请公布日 2020.04.10

(21)申请号 201911156723.X

(22)申请日 2019.11.22

(71)申请人 嘉兴五洲轴承科技有限公司

地址 314100 浙江省嘉兴市嘉善县干窑镇
庄驰中路18号1号厂房1楼西北侧

(72)发明人 沈林根 杭新峰 杭志明

(74)专利代理机构 杭州永航联科专利代理有限
公司 33304

代理人 俞培锋

(51) Int. Cl.

B23Q 3/155(2006.01)

B23Q 3/00(2006.01)

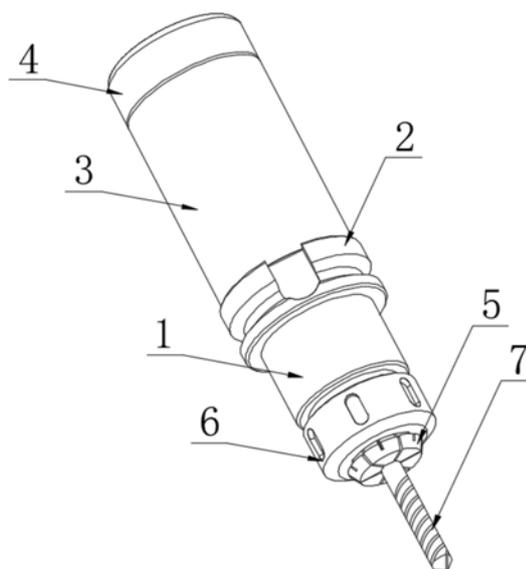
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种用于数控加工的快速换刀机构

(57)摘要

本发明涉及机械加工技术领域,具体为一种用于数控加工的快速换刀机构,包括刀座主体,所述刀座主体的顶端一侧固定安装有连接座,所述连接座的顶端一侧固定安装有快拆机构,所述快拆机构的顶端一侧固定安装有顶盖,所述刀座主体的底端一侧套接有弹性夹头,所述刀座主体的外壁靠近弹性夹头的一侧设置有固定座,所述弹性夹头的内部一侧设置有加工刀,所述加工刀的顶端一侧固定安装有连接头,所述快拆机构的内部对应连接头的一侧设置有螺纹连接杆。本发明所述的一种用于数控加工的快速换刀机构,能够使得整体装置更便捷快速的拆卸刀具使用,提高了使用人员的工作效率,提高整体装置的实用性,带来更好的使用前景。



1. 一种用于数控加工的快速换刀机构,包括刀座主体(1),其特征在于,所述刀座主体(1)的顶端一侧固定安装有连接座(2),所述连接座(2)的顶端一侧固定安装有快拆机构(3),所述快拆机构(3)的顶端一侧固定安装有顶盖(4),所述刀座主体(1)的底端一侧套接有弹性夹头(5),所述刀座主体(1)的外壁靠近弹性夹头(5)的一侧设置有固定座(6),所述弹性夹头(5)的内部一侧设置有加工刀(7),所述加工刀(7)的顶端一侧固定安装有连接头(8),所述快拆机构(3)的内部对应连接头(8)的一侧设置有螺纹连接杆(9),所述刀座主体(1)的底端对应固定座(6)的一侧固定安装有螺纹连接柱(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于数控加工的快速换刀机构,其特征在于,所述固定座(6)的内壁对应螺纹连接柱(10)的一侧均开设有第一螺纹槽(11),且螺纹连接柱(10)通过第一螺纹槽(11)与固定座(6)啮合连接,所述弹性夹头(5)的外直径比螺纹连接柱(10)的内直径略小,所述连接头(8)的外表面两侧均固定安装有限位滑块(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于数控加工的快速换刀机构,其特征在于,所述刀座主体(1)的内部对应限位滑块(12)的一侧均开设有限位滑槽(13),且限位滑块(12)的外直径比限位滑槽(13)的内直径略小,且连接头(8)通过限位滑块(12)与刀座主体(1)滑动连接,所述连接头(8)的内部对应螺纹连接杆(9)的一侧开设有第二螺纹槽(14),且螺纹连接杆(9)与第二螺纹槽(14)相互啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种用于数控加工的快速换刀机构,其特征在于,所述快拆机构(3)的内部一侧设置有力矩马达(15),且力矩马达(15)的输出轴与螺纹连接杆(9)的一端固定连接,所述快拆机构(3)的内部对应力矩马达(15)的一侧开设有放置槽(16),且放置槽(16)的内直径比力矩马达(15)的外直径略大。

5. 根据权利要求4所述的一种用于数控加工的快速换刀机构,其特征在于,所述顶盖(4)的底端靠近力矩马达(15)的一侧固定安装有顶块(17),所述顶块(17)的底端一侧固定安装有圆柱块(18)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于数控加工的快速换刀机构,其特征在于,所述力矩马达(15)的顶端对应圆柱块(18)的一侧开设有圆柱槽(19),且圆柱块(18)的外直径比圆柱槽(19)的内直径略小,且顶块(17)通过圆柱块(18)与力矩马达(15)连接,所述顶盖(4)的底端一侧固定安装有螺纹连接块(20),且螺纹连接块(20)的内部为中空结构。

7. 根据权利要求6所述的一种用于数控加工的快速换刀机构,其特征在于,所述快拆机构(3)的内壁对应螺纹连接块(20)的一侧开设有第三螺纹槽(21),且顶盖(4)通过螺纹连接块(20)与快拆机构(3)螺纹连接。

8. 根据权利要求6所述的一种用于数控加工的快速换刀机构,其特征在于,所述螺纹连接块(20)的外壁一侧套接有密封圈(22)。

一种用于数控加工的快速换刀机构

技术领域

[0001] 本发明涉及机械加工技术领域,具体是一种用于数控加工的快速换刀机构。

背景技术

[0002] 随着经济和科技的发展,在工业生产中数控加工中心的运用越来越广泛数控机床的换刀机构一般为凸轮式、液压式、连杆式和齿轮式,再者为多种机构形式的组合,其对使用环境要求较高,且主轴相对较贵,刀柄的选择范围也有局限。

[0003] 现有的数控加工刀具在使用时存在一定的弊端,现有的数控加工装置在使用时,最主要的部件之一就是刀具,当使用人员加工不同规格的工件时需要更换不同的刀具,而现阶段数控机床在换刀时较为繁琐,不够便捷,影响工作人员的效率,从而较为不便,在使用的过程中,带来了一定的影响。因此,本领域技术人员提供了一种用于数控加工的快速换刀机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于数控加工的快速换刀机构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种用于数控加工的快速换刀机构,包括刀座主体,所述刀座主体的顶端一侧固定安装有连接座,所述连接座的顶端一侧固定安装有快拆机构,所述快拆机构的顶端一侧固定安装有顶盖,所述刀座主体的底端一侧套接有弹性夹头,所述刀座主体的外壁靠近弹性夹头的一侧设置有固定座,所述弹性夹头的内部一侧设置有加工刀,所述加工刀的顶端一侧固定安装有连接头,所述快拆机构的内部对应连接头的一侧设置有螺纹连接杆,所述刀座主体的底端对应固定座的一侧固定安装有螺纹连接柱。

[0007] 作为本发明进一步的方案:所述固定座的内壁对应螺纹连接柱的一侧均开设有第一螺纹槽,且螺纹连接柱通过第一螺纹槽与固定座啮合连接,所述弹性夹头的外直径比螺纹连接柱的内直径略小,所述连接头的外表面两侧均固定安装有限位滑块。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述刀座主体的内部对应限位滑块的一侧均开设有限位滑槽,且限位滑块的外直径比限位滑槽的内直径略小,且连接头通过限位滑块与刀座主体滑动连接,所述连接头的内部对应螺纹连接杆的一侧开设有第二螺纹槽,且螺纹连接杆与第二螺纹槽相互啮合。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述快拆机构的内部一侧设置有力矩马达,且力矩马达的输出轴与螺纹连接杆的一端固定连接,所述快拆机构的内部对应力矩马达的一侧开设有放置槽,且放置槽的内直径比力矩马达的外直径略大。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述顶盖的底端靠近力矩马达的一侧固定安装有顶块,所述顶块的底端一侧固定安装有圆柱块。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述力矩马达的顶端对应圆柱块的一侧开设有圆柱

槽,且圆柱块的外直径比圆柱槽的内直径略小,且顶块通过圆柱块与力矩马达连接,所述顶盖的底端一侧固定安装有螺纹连接块,且螺纹连接块的内部为中空结构。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述快拆机构的内壁对应螺纹连接块的一侧开设有第三螺纹槽,且顶盖通过螺纹连接块与快拆机构螺纹连接。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述螺纹连接块的外壁一侧套接有密封圈。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0015] 1、通过设置的快拆机构,将刀座主体通过连接座与快拆机构固定连接,当使用人员拆卸加工刀时,则逆时针转动固定座,通过螺纹连接柱与第一螺纹槽之间的配合,则可以将固定座拆卸,配合着力矩马达带动螺纹连接杆进行转动,螺纹连接杆与第二螺纹槽的配合下,则可以带动接头与螺纹连接杆松开,使用人员则可以快捷的拆下加工刀使用,反之,当使用人员需要安装加工刀时,则可以将接头设置的限位滑块插入限位滑槽中,通过顺时针转动固定座后,将弹性夹头夹紧住加工刀,使用力矩马达带动螺纹连接杆转动,通过螺纹连接杆与第一螺纹槽的配合,则可以将接头稳定的固定在刀座主体中,便于使用人员进行使用,相对于传统方式更好。

[0016] 2、通过设置的顶盖,为了便于使用人员更好的检修力矩马达,使用人员则可以通过螺纹连接块与第三螺纹槽之间的配合下,快速的将顶盖从快拆机构中安装或拆下,当使用人员逆时针转动将顶盖拆下后,使用人员则快捷的检修力矩马达使用,当使用人员顺时针转动将顶盖安装后,则可以配合着密封圈将顶盖与快拆机构更密封的连接,便于使用人员进行使用,相对于传统方式更好。

附图说明

[0017] 图1为一种用于数控加工的快速换刀机构的结构示意图;

[0018] 图2为一种用于数控加工的快速换刀机构中刀座主体与快拆机构的正面剖视结构示意图;

[0019] 图3为图2中A处的局部放大图;

[0020] 图4为一种用于数控加工的快速换刀机构中顶盖与快拆机构的连接结构示意图。

[0021] 图中:1、刀座主体;2、连接座;3、快拆机构;4、顶盖;5、弹性夹头;6、固定座;7、加工刀;8、接头;9、螺纹连接杆;10、螺纹连接柱;11、第一螺纹槽;12、限位滑块;13、限位滑槽;14、第二螺纹槽;15、力矩马达;16、放置槽;17、顶块;18、圆柱块;19、圆柱槽;20、螺纹连接块;21、第三螺纹槽;22、密封圈。

具体实施方式

[0022] 请参阅图1~4,本发明实施例中,一种用于数控加工的快速换刀机构,包括刀座主体1,刀座主体1的顶端一侧固定安装有连接座2,连接座2的顶端一侧固定安装有快拆机构3,快拆机构3的顶端一侧固定安装有顶盖4,刀座主体1的底端一侧套接有弹性夹头5,刀座主体1的外壁靠近弹性夹头5的一侧设置有固定座6,弹性夹头5的内部一侧设置有加工刀7,加工刀7的顶端一侧固定安装有接头8,快拆机构3的内部对应接头8的一侧设置有螺纹连接杆9,刀座主体1的底端对应固定座6的一侧固定安装有螺纹连接柱10。

[0023] 在图2中:固定座6的内壁对应螺纹连接柱10的一侧均开设有第一螺纹槽11,且螺

纹连接柱10通过第一螺纹槽11与固定座6啮合连接,弹性夹头5的外直径比螺纹连接柱10的内直径略小,连接头8的外表面两侧均固定安装有限位滑块12,从而使得整体装置可以通过连接头8设置的限位滑块12插入限位滑槽13中,通过顺时针转动固定座6后,将弹性夹头5夹紧住加工刀7,使用力矩马达15带动螺纹连接杆9转动,通过螺纹连接杆9与第一螺纹槽11的配合,则可以将连接头8稳定的固定在刀座主体1中。

[0024] 在图2中:刀座主体1的内部对应限位滑块12的一侧均开设有限位滑槽13,且限位滑块12的外直径比限位滑槽13的内直径略小,且连接头8通过限位滑块12与刀座主体1滑动连接,连接头8的内部对应螺纹连接杆9的一侧开设有第二螺纹槽14,且螺纹连接杆9与第二螺纹槽14相互啮合,从而使得整体装置可以通过螺纹连接杆9与第二螺纹槽14的配合下,则可以带动连接头8与螺纹连接杆9松开,使用人员则可以快捷的拆下加工刀7使用。

[0025] 在图3中:快拆机构3的内部一侧设置有力矩马达15(型号为:ZWBPD024024-4),且力矩马达15的输出轴与螺纹连接杆9的一端固定连接,快拆机构3的内部对应力矩马达15的一侧开设有放置槽16,且放置槽16的内直径比力矩马达15的外直径略大,从而使得整体装置可以通过放置槽16更好的放置力矩马达15使用。

[0026] 在图3中:顶盖4的底端靠近力矩马达15的一侧固定安装有顶块17,顶块17的底端一侧固定安装有圆柱块18,从而使得整体装置可以通过圆柱块18与圆柱槽19之间的配合,则可以将顶盖4与力矩马达15固定的更加稳定。

[0027] 在图3-4中:力矩马达15的顶端对应圆柱块18的一侧开设有圆柱槽19,且圆柱块18的外直径比圆柱槽19的内直径略小,且顶块17通过圆柱块18与力矩马达15连接,顶盖4的底端一侧固定安装有螺纹连接块20,且螺纹连接块20的内部为中空结构,从而使得整体装置可以通过圆柱块18与圆柱槽19之间的配合,则可以将顶盖4与力矩马达15固定的更加稳定。

[0028] 在图4中:快拆机构3的内壁对应螺纹连接块20的一侧开设有第三螺纹槽21,且顶盖4通过螺纹连接块20与快拆机构3螺纹连接,螺纹连接块20的外壁一侧套接有密封圈22,从而使得整体装置可以通过螺纹连接块20与第三螺纹槽21之间的配合下,快速的将顶盖4从快拆机构3中安装或拆下,当使用人员逆时针转动将顶盖4拆下后,使用人员则快捷的检修力矩马达15使用。

[0029] 本发明的工作原理是:将刀座主体1通过连接座2与快拆机构3固定连接,当使用人员拆卸加工刀7时,则逆时针转动固定座6,通过螺纹连接柱10与第一螺纹槽11之间的配合,则可以将固定座6拆卸,配合着力矩马达15带动螺纹连接杆9进行转动,螺纹连接杆9与第二螺纹槽14的配合下,则可以带动连接头8与螺纹连接杆9松开,使用人员则可以快捷的拆下加工刀7使用,反之,当使用人员需要安装加工刀7时,则可以将连接头8设置的限位滑块12插入限位滑槽13中,通过顺时针转动固定座6后,将弹性夹头5夹紧住加工刀7,使用力矩马达15带动螺纹连接杆9转动,通过螺纹连接杆9与第一螺纹槽11的配合,则可以将连接头8稳定的固定在刀座主体1中,为了便于使用人员更好的检修力矩马达15,使用人员则可以通过螺纹连接块20与第三螺纹槽21之间的配合下,快速的将顶盖4从快拆机构3中安装或拆下,当使用人员逆时针转动将顶盖4拆下后,使用人员则快捷的检修力矩马达15使用,当使用人员顺时针转动将顶盖4安装后,则可以配合着密封圈22将顶盖4与快拆机构3更密封的连接,通过圆柱块18与圆柱槽19之间的配合,则可以将顶盖4与力矩马达15固定的更加稳定,便于使用人员进行使用,较为实用。

[0030] 以上所述的,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

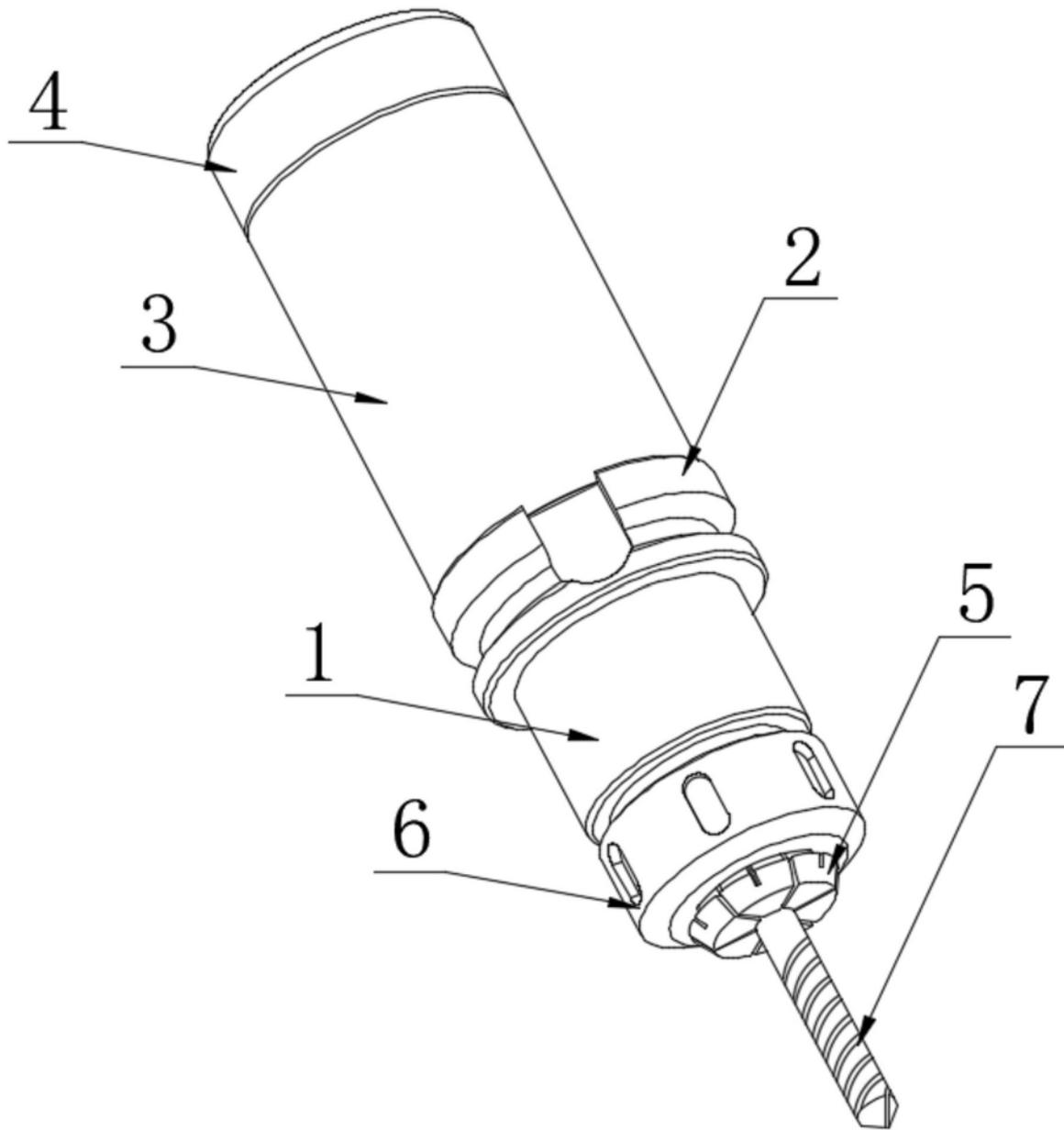


图1

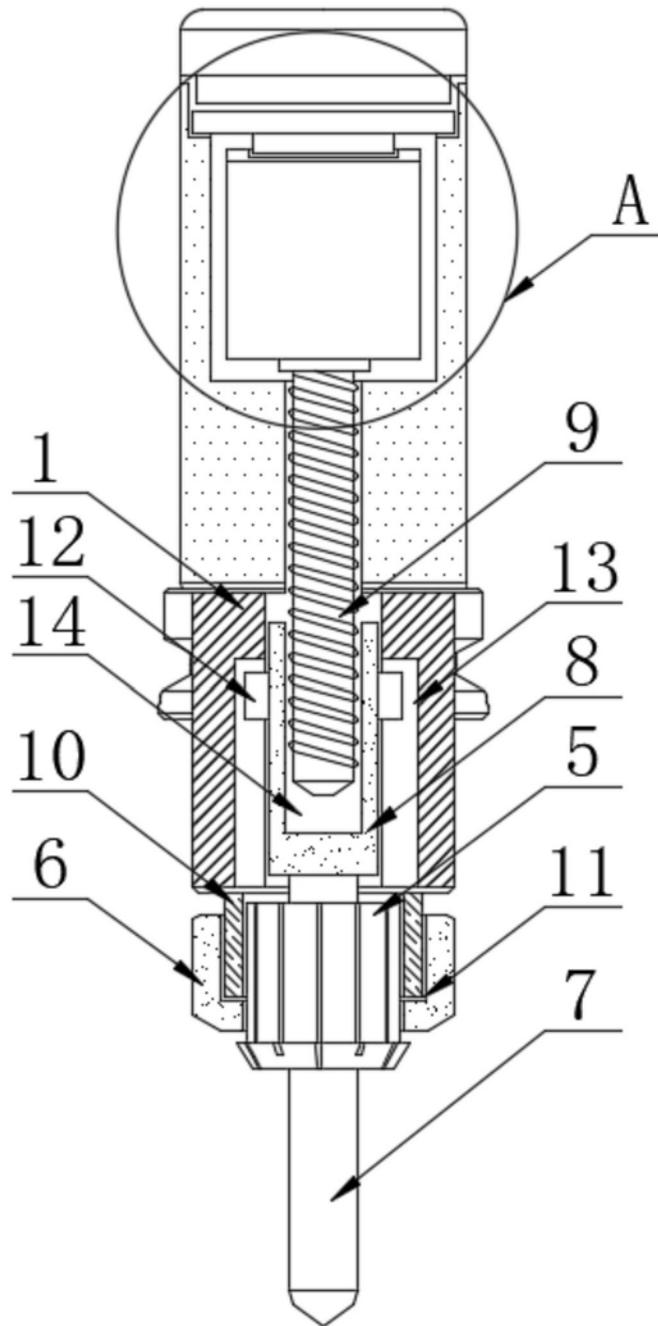


图2

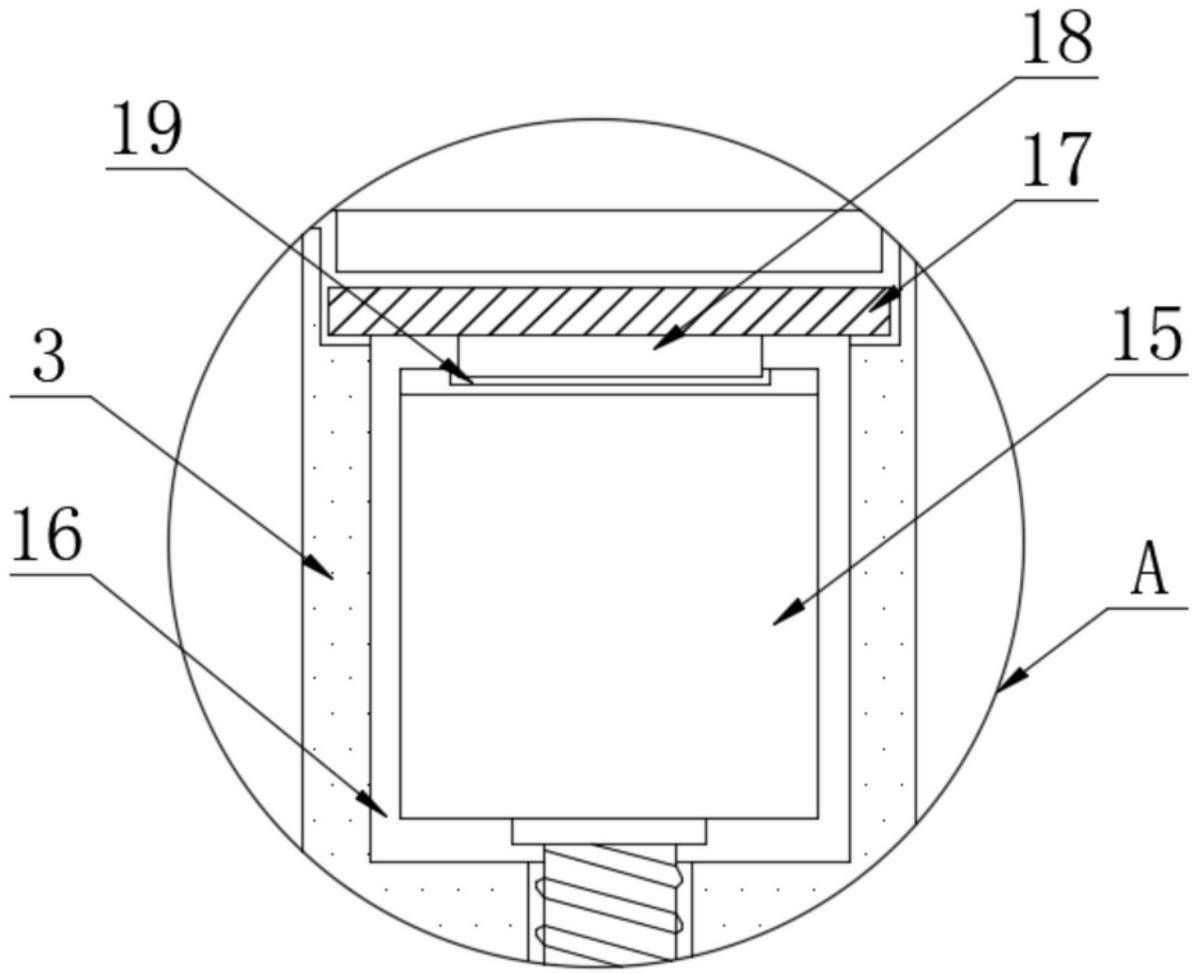


图3

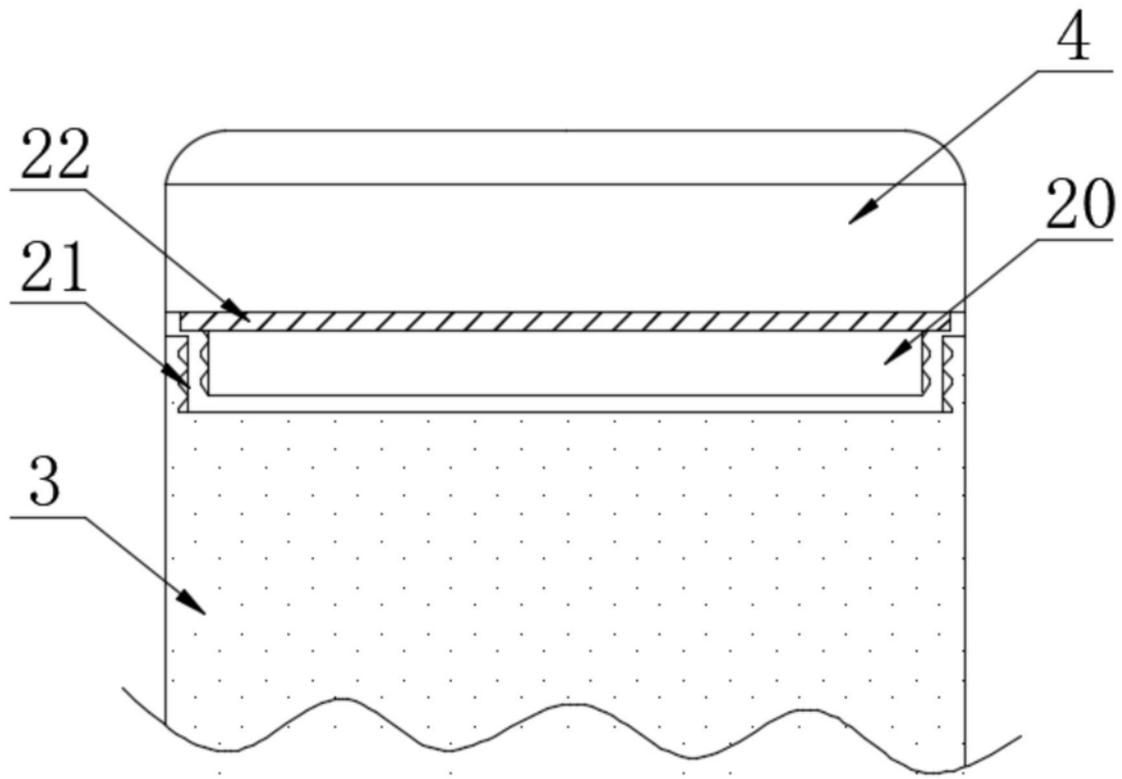


图4