(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219444490 U
(45)授权公告日 2023.08.01

(21)申请号 202320339514.4
(22)申请日 2023.02.28
(73)专利权人 池州市全发机械科技发展有限公司
地址 247100 安徽省池州市贵池区墩上街道办事处社区居委会
(72)发明人 吴伟
(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357
专利代理师 张恩慧
(51)Int.Cl.
B24B 5/37(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/04(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)

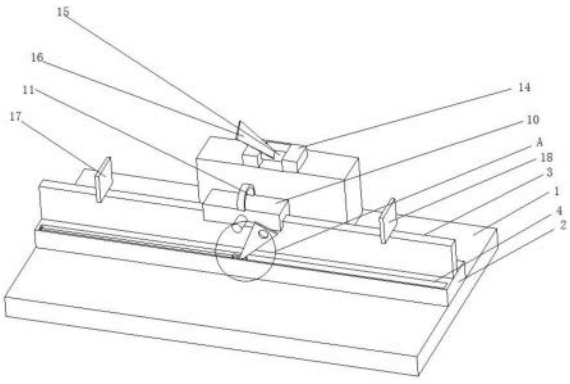
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种轧辊侧壁修复装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种轧辊侧壁修复装置，涉及轧辊修复技术领域，将轧辊放置在固定件上，然后利用限位环进行固定，第一固定外壳内的第一电机带动第一转轴旋转，使得连接板被带动旋转，旋转至开口位于插杆正前方时，第一电机停止，插杆伸长并插入开口内，然后伸缩电缸推动第一固定外壳在滑槽内进行移动，从而带动连接板和与连接板连接的插杆及插杆上的固定件移动，移动至第一挡板位置时，利用第一挡板的阻力，使得轧辊的一部分被推动，对此部分进行打磨，然后伸缩电缸再推动至第二挡板的位置，使得轧辊的另一部分被推动，再对这部分进行打磨，从而能够实现自动将轧辊侧壁的各个位置上的缺陷进行打磨清除的功能。



CN 219444490 U

1.一种轧辊侧壁修复装置,其特征在于,包括:

工作台(1),用于放置轧辊并进行修复;

长板(2),固定安装在工作台(1)上表面,所述长板(2)上固定安装有滑轨(3),所述长板(2)内开设有滑槽(4),所述滑槽(4)内固定安装有伸缩电缸(5),所述伸缩电缸(5)伸缩端固定连接有第一固定外壳(6),所述第一固定外壳(6)内设置有绕自身轴线旋转的第一转轴(7),所述第一转轴(7)固定连接有连接板(8),所述连接板(8)上开设有开孔(9);

固定件(10),与滑轨(3)滑动连接,所述固定件(10)一侧固定安装有插杆(12)。

2.根据权利要求1所述的一种轧辊侧壁修复装置,其特征在于,所述插杆(12)一侧设有第一挡板(17),所述第一挡板(17)固定安装在滑轨(3)上,所述第一挡板(17)一侧设有第二挡板(18),所述第二挡板(18)固定安装在滑轨(3)上。

3.根据权利要求2所述的一种轧辊侧壁修复装置,其特征在于,所述插杆(12)与插孔相适配。

4.根据权利要求3所述的一种轧辊侧壁修复装置,其特征在于,所述插杆(12)为电动伸缩杆。

5.根据权利要求1所述的一种轧辊侧壁修复装置,其特征在于,所述固定件(10)上设置有限位环(11)。

6.根据权利要求5所述的一种轧辊侧壁修复装置,其特征在于,所述固定件(10)一侧设有固定块(13),所述固定块(13)固定安装在工作台(1)上,所述固定块(13)上表面固定安装有第二固定外壳(14),所述第二固定外壳(14)内设置有绕自身轴线旋转的第二转轴(15),所述第二转轴(15)固定连接有打磨刀(16)。

7.根据权利要求1所述的一种轧辊侧壁修复装置,其特征在于,所述伸缩电缸(5)的最大伸长距离大于滑槽(4)的长度。

8.根据权利要求2所述的一种轧辊侧壁修复装置,其特征在于,所述第一挡板(17)和第二挡板(18)的间距大于轧辊的长度。

一种轧辊侧壁修复装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轧辊修复技术领域，具体的是一种轧辊侧壁修复装置。

背景技术

[0002] 轧辊是轧机上使受轧制的金属发生塑性变形的部件，轧辊的形状、尺寸和材质须与轧机和轧制产品相适应，辊身是轧辊的工作部分，辊颈是与轴承接触的部分，轧辊修复包括将经使用磨损或去除了表面缺陷后的轧辊恢复到原始设计尺寸，修理有表面缺陷的轧辊以及把使用后的轧辊加工成用于其他机架的较小尺寸轧辊；轧辊的侧壁修复需要将轧辊侧壁表面上的缺陷清除干净。

实用新型内容

[0003] 为解决上述背景技术中提到的不足，本实用新型的目的在于提供一种轧辊侧壁修复装置，能够自动将轧辊侧壁的各个位置上的缺陷进行打磨清除。

[0004] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现：一种轧辊侧壁修复装置，包括：

[0005] 工作台，用于放置轧辊并进行修复；

[0006] 长板，固定安装在工作台上表面，所述长板上固定安装有滑轨，所述长板内开设有滑槽，所述滑槽内固定安装有伸缩电缸，所述伸缩电缸伸缩端固定连接有第一固定外壳，所述第一固定外壳内设置有绕自身轴线旋转的第一转轴，所述第一转轴固定连接有连接板，所述连接板上开设有开孔；

[0007] 固定件，与滑轨滑动连接，所述固定件一侧固定安装有插杆。

[0008] 上述技术方案，其原理和效果为：伸缩电缸能够推动第一固定外壳在滑槽内进行移动，第一电机能够带动第一转轴旋转，从而带动第一转轴上的连接板旋转；固定件用于放置轧辊，插杆用于插入开孔内，实现固定件与第一固定外壳的固定，从而第一固定外壳被带动移动时，固定件也能被带动从而在滑轨上移动，第一挡板用于在移动过程中，利用第一挡板阻力，使得轧辊被带动滑动，一部分轧辊上的缺陷被清理干净，第二挡板用于在移动过程中，利用第二挡板阻力，使得轧辊被带动滑动，另一部分轧辊上的缺陷被清理干净

[0009] 在使用时，通过将轧辊放置在固定件上，第一固定外壳内的第一电机带动第一转轴旋转，使得连接板被带动旋转，旋转至开口位于插杆正前方时，第一电机停止，插杆伸长并插入开口内固定，然后伸缩电缸推动第一固定外壳在滑槽内进行移动，从而带动连接板和与连接板连接的插杆及插杆上的固定件移动，移动至第一挡板位置时，利用第一挡板的阻力，使得轧辊的一部分被推动，对此部分进行打磨，然后伸缩电缸再推动至第二挡板的位置，使得轧辊的另一部分被推动，再对这部分进行打磨，从而能够实现自动将轧辊侧壁的各个位置上的缺陷进行打磨清除的功能。

[0010] 进一步地，所述插杆一侧设有第一挡板，所述第一挡板固定安装在滑轨上，所述第一挡板一侧设有第二挡板，所述第二挡板固定安装在滑轨上。

[0011] 进一步地，所述所述插杆与插孔相适配。

[0012] 进一步地，所述插杆为电动伸缩杆。

[0013] 进一步地，所述固定件上设置有限位环。

[0014] 进一步地，所述固定件一侧设有固定块，所述固定块固定安装在工作台上，所述固定块上表面固定安装有第二固定外壳，所述第二固定外壳内设置有绕自身轴线旋转的第二转轴，所述第二转轴固定连接有打磨刀。

[0015] 进一步地，所述伸缩电缸的最大伸长距离大于滑槽的长度。

[0016] 进一步地，所述第一挡板和第二挡板的间距大于轧辊的长度。

[0017] 关于上述技术方案中涉及的名词、连接词或者形容词部分解释如下：

[0018] 固定连接是指将零件或部件固定后，没有任何相对运动的连接。其中分为可拆式连接和不可拆式两种。

[0019] 可拆连接：可拆连接是利用螺杆、花键、楔销等将零部件固定在一起。这种连接方式在维修时可以拆卸，且不会损坏零件。但使用的连接件规格必须正确(如螺栓、键、楔销的长度)，并紧固适当。

[0020] 不可拆连接：不可拆连接主要指焊接、铆接和过榫配合等。由于维修或更换时需锻、锯或氧割才能拆卸，所以零配件一般不能二次使用。同时在连接时，应注意工艺质量、技术检测及补救措施(如校正、磨光等)。

[0021] 本实用新型的有益效果：

[0022] 本实用新型在使用的过程中，将轧辊放置在固定件上，然后利用限位环进行固定，第一固定外壳内的第一电机带动第一转轴旋转，使得连接板被带动旋转，旋转至开口位于插杆正前方时，第一电机停止，插杆伸长并插入开口内，然后伸缩电缸推动第一固定外壳在滑槽内进行移动，从而带动连接板和与连接板连接的插杆及插杆上的固定件移动，移动至第一挡板位置时，利用第一挡板的阻力，使得轧辊的一部分被推动，对此部分进行打磨，然后伸缩电缸再推动至第二挡板的位置，使得轧辊的另一部分被推动，再对这部分进行打磨，从而能够实现自动将轧辊侧壁的各个位置上的缺陷进行打磨清除的功能。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图；

[0024] 图1是本实用新型整体结构示意图；

[0025] 图2是本实用新型俯视示意图；

[0026] 图3是图1中A处内部放大示意图。

[0027] 图中：

[0028] 1、工作台；2、长板；3、滑轨；4、滑槽；5、伸缩电缸；6、第一固定外壳；7、第一转轴；8、连接板；9、开孔；10、固定件；11、限位环；12、插杆；13、固定块；14、第二固定外壳；15、第二转轴；16、打磨刀；17、第一挡板；18、第二挡板。

具体实施方式

[0029] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 根据本申请的构想，在此结合图1至图3来描述一种轧辊侧壁修复装置的实施例。具体而言，该修复被构造成分体式结构，其具有工作台1、长板2、滑轨3、滑槽4、伸缩电缸5、第一固定外壳6、第一转轴7、连接板8、开孔9、固定件10、插杆12、第一挡板17、第二挡板18等十四个部件。通过将轧辊放置在固定件10上，第一固定外壳6内的第一电机带动第一转轴7旋转，使得连接板8被带动旋转，旋转至开口位于插杆12正前方时，第一电机停止，插杆12伸长并插入开口内固定，然后伸缩电缸5推动第一固定外壳6在滑槽4内进行移动，从而带动连接板8和与连接板8连接的插杆12及插杆12上的固定件10移动，移动至第一挡板17位置时，利用第一挡板17的阻力，使得轧辊的一部分被推动，对此部分进行打磨，然后伸缩电缸5再推动至第二挡板18的位置，使得轧辊的另一部分被推动，再对这部分进行打磨，从而能够实现自动将轧辊侧壁的各个位置上的缺陷进行打磨清除的功能。

[0031] 如图1-3所示，一种轧辊侧壁修复装置，包括：

[0032] 工作台1，用于放置轧辊并进行修复；

[0033] 长板2，固定安装在工作台1上表面，所述长板2上固定安装有滑轨3，所述长板2内开设有滑槽4，所述滑槽4内固定安装有伸缩电缸5，所述伸缩电缸5伸缩端固定连接有第一固定外壳6，所述第一固定外壳6内固定安装第一电机，所述第一电机输出端固定连接有第一转轴7，所述第一转轴7固定连接有连接板8，所述连接板8上开设有开孔9，需要进一步进行说明的是，在具体实施过程中，伸缩电缸5能够推动第一固定外壳6在滑槽4内进行移动，第一电机能够带动第一转轴7旋转，从而带动第一转轴7上的连接板8旋转；

[0034] 固定件10，与滑轨3滑动连接，所述固定件10一侧固定安装有插杆12，所述插杆12一侧设有第一挡板17，所述第一挡板17固定安装在滑轨3上，所述第一挡板17一侧设有第二挡板18，所述第二挡板18固定安装在滑轨3上，需要进一步进行说明的是，在具体实施过程中，固定件10用于放置轧辊，插杆12用于插入开孔9内，实现固定件10与第一固定外壳6的固定，从而第一固定外壳6被带动移动时，固定件10也能被带动从而在滑轨3上移动，第一挡板17用于在移动过程中，利用第一挡板17阻力，使得轧辊被带动滑动，一部分轧辊上的缺陷被清理干净，第二挡板18用于在移动过程中，利用第二挡板18阻力，使得轧辊被带动滑动，另一部分轧辊上的缺陷被清理干净；

[0035] 在实际使用时，连接板8形状可设置为圆柱体形，长方体形和梯形，针对于图示中本申请的连接板8形状为梯形，梯形连接板8的设置是为了梯形的短边一端能够与第一转轴7相连，梯形的长边一端用于开设开孔9，从而能够与插杆12固定连接；

[0036] 在实际使用时，第一电机种类可设置为伺服电机或步进电机等，针对于本实施例中第一电机所使用的电机种类为伺服电机，伺服电机可以控制速度，位置精度非常准确，可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象，在本实施例中，通过第一电机带动第一转轴7旋转，从而带动连接板8旋转，以改变使用角度；

[0037] 此外，在图示的实施例中，第一挡板17和第二挡板18在实际使用的过程中，形状可设置为长形、方形、圆柱体形等各种形状，针对于图示中的第一挡板17和第二挡板18使用形状为长形，且第一挡板17和第二挡板18的横截面面积均大于轧辊的横截面面积，这样设计

使得第一挡板17和第二挡板18能够将轧辊挡住，从而提供阻力移动。

[0038] 在使用时，通过将轧辊放置在固定件10上，第一固定外壳6内的第一电机带动第一转轴7旋转，使得连接板8被带动旋转，旋转至开口位于插杆12正前方时，第一电机停止，插杆12伸长并插入开口内固定，然后伸缩电缸5推动第一固定外壳6在滑槽4内进行移动，从而带动连接板8和与连接板8连接的插杆12及插杆12上的固定件10移动，移动至第一挡板17位置时，利用第一挡板17的阻力，使得轧辊的一部分被推动，对此部分进行打磨，然后伸缩电缸5再推动至第二挡板18的位置，使得轧辊的另一部分被推动，再对这部分进行打磨，从而能够实现自动将轧辊侧壁的各个位置上的缺陷进行打磨清除的功能。

[0039] 需要进一步进行说明的是，在具体实施过程中，所述插杆12与插孔相适配，这样设计是为了使得插杆12能够插入插孔内实现固定。

[0040] 需要进一步进行说明的是，在具体实施过程中，所述插杆12为电动伸缩杆，这样设计使得插杆12能够自动伸长缩短，需要插入开孔9内时伸长固定，不需要插入时缩短与开孔9分离。

[0041] 需要进一步进行说明的是，在具体实施过程中，所述固定件10上设置有限位环11，用于轧辊放置在固定件10上后，利用限位环11进行限位稳固。

[0042] 需要进一步进行说明的是，在具体实施过程中，所述工作台1上固定安装有固定块13，所述固定块13上表面固定安装有第二固定外壳14，所述第二固定外壳14内固定安装有第二电机，所述第二电机输出端固定连接有第二转轴15，所述第二转轴15固定连接有打磨刀16，第二固定外壳14内的第二电机用于带动第二转轴15旋转，使得第二转轴15带动打磨刀16旋转，在需要打磨时，带动打磨刀16至贴合轧辊侧壁的位置，然后第二电机停止，利用第一挡板17和第二挡板18的阻力，打磨刀16将轧辊的侧壁表面缺陷清理。

[0043] 需要进一步进行说明的是，在具体实施过程中，所述伸缩电缸5的最大伸长距离大于滑槽4的长度，这样设计使得伸缩电缸5能够推动第一固定外壳6在滑槽4的各个位置进行移动。

[0044] 需要进一步进行说明的是，在具体实施过程中，所述第一挡板17和第二挡板18的间距大于轧辊的长度，这样设计方便在使用时利用第一挡板17和第二挡板18的阻力推动轧辊移动，从而实现打磨清理。

[0045] 下面结合附图和实施方式，对本实用新型所提供的一种轧辊侧壁修复装置做更进一步的说明。

[0046] 请参阅图1-3，工作台1上表面固定安装有长板2，所述长板2上固定安装有滑轨3，所述长板2内开设有滑槽4，所述滑槽4内固定安装有伸缩电缸5，所述伸缩电缸5伸缩端固定连接有第一固定外壳6，伸缩电缸5的最大伸长距离大于滑槽4的长度，这样设计使得伸缩电缸5能够推动第一固定外壳6在滑槽4的各个位置进行移动，所述第一固定外壳6内固定安装第一电机，所述第一电机输出端固定连接有第一转轴7，所述第一转轴7固定连接有连接板8，所述连接板8上开设有开孔9，伸缩电缸5能够推动第一固定外壳6在滑槽4内进行移动，第一电机能够带动第一转轴7旋转，从而带动第一转轴7上的连接板8旋转；

[0047] 固定件10，与滑轨3滑动连接，固定件10上设置有限位环11，用于轧辊放置在固定件10上后，利用限位环11进行限位稳固，所述固定件10一侧固定安装有插杆12，插杆12与插孔相适配，这样设计是为了使得插杆12能够插入插孔内实现固定，插杆12为电动伸缩杆，这

样设计使得插杆12能够自动伸长缩短，需要插入开孔9内时伸长固定，不需要插入时缩短与开孔9分离，所述插杆12一侧设有第一挡板17，所述第一挡板17固定安装在滑轨3上，所述第一挡板17一侧设有第二挡板18，所述第二挡板18固定安装在滑轨3上，第一挡板17和第二挡板18的间距大于轧辊的长度，这样设计方便在使用时利用第一挡板17和第二挡板18的阻力推动轧辊移动，从而实现打磨清理，固定件10用于放置轧辊，插杆12用于插入开孔9内，实现固定件10与第一固定外壳6的固定，从而第一固定外壳6被带动移动时，固定件10也能被带动从而在滑轨3上移动，第一挡板17用于在移动过程中，利用第一挡板17阻力，使得轧辊被带动滑动，一部分轧辊上的缺陷被清理干净，第二挡板18用于在移动过程中，利用第二挡板18阻力，使得轧辊被带动滑动，另一部分轧辊上的缺陷被清理干净，所述工作台1上固定安装有固定块13，所述固定块13上表面固定安装有第二固定外壳14，所述第二固定外壳14内固定安装有第二电机，所述第二电机输出端固定连接有第二转轴15，所述第二转轴15固定连接有打磨刀16，第二固定外壳14内的第二电机用于带动第二转轴15旋转，使得第二转轴15带动打磨刀16旋转，在需要打磨时，带动打磨刀16至贴合轧辊侧壁的位置，然后第二电机停止，利用第一挡板17和第二挡板18的阻力，打磨刀16将轧辊的侧壁表面缺陷清理；

[0048] 在使用时，通过将轧辊放置在固定件10上，第一固定外壳6内的第一电机带动第一转轴7旋转，使得连接板8被带动旋转，旋转至开口位于插杆12正前方时，第一电机停止，插杆12伸长并插入开口内固定，然后伸缩电缸5推动第一固定外壳6在滑槽4内进行移动，从而带动连接板8和与连接板8连接的插杆12及插杆12上的固定件10移动，移动至第一挡板17位置时，利用第一挡板17的阻力，使得轧辊的一部分被推动，对此部分进行打磨，然后伸缩电缸5再推动至第二挡板18的位置，使得轧辊的另一部分被推动，再对这部分进行打磨，从而能够实现自动将轧辊侧壁的各个位置上的缺陷进行打磨清除的功能。

[0049] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本公开的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0050] 以上显示和描述了本公开的基本原理、主要特征和本公开的优点。本行业的技术人员应该了解，本公开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公开的原理，在不脱离本公开精神和范围的前提下，本公开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公开范围内容。

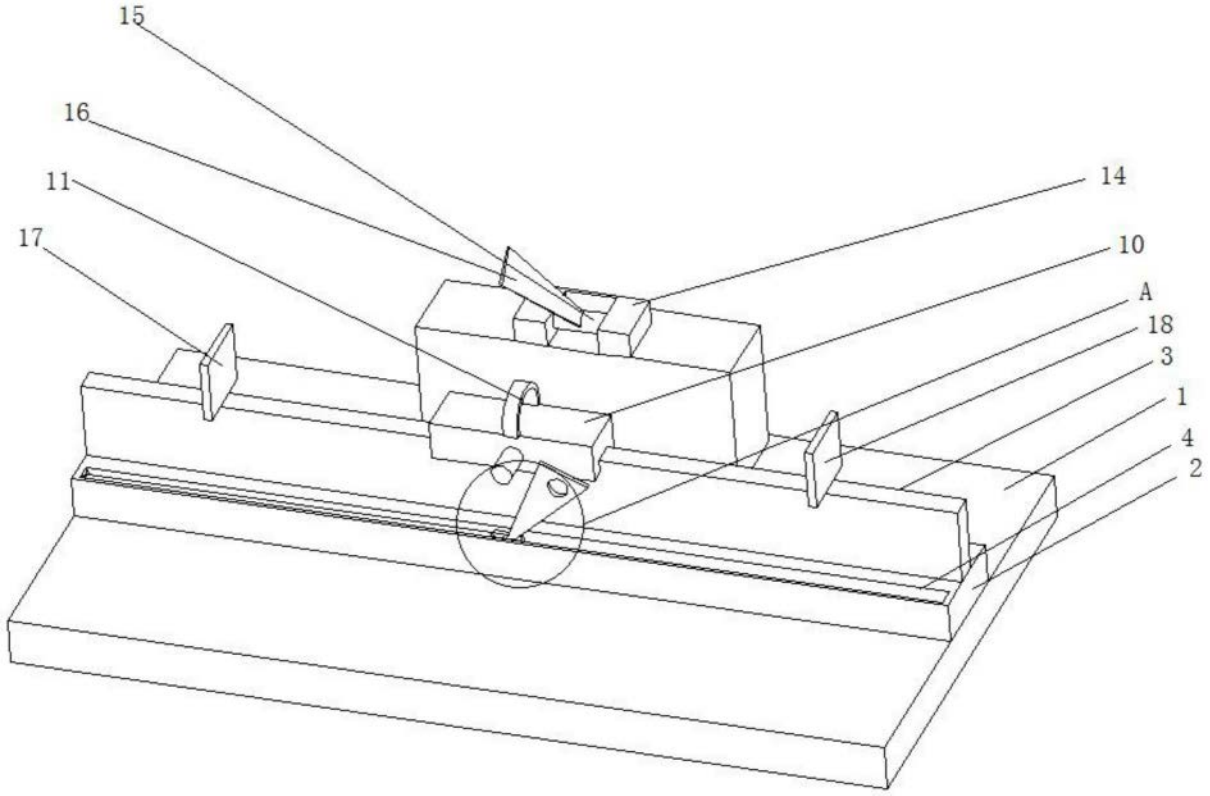


图1

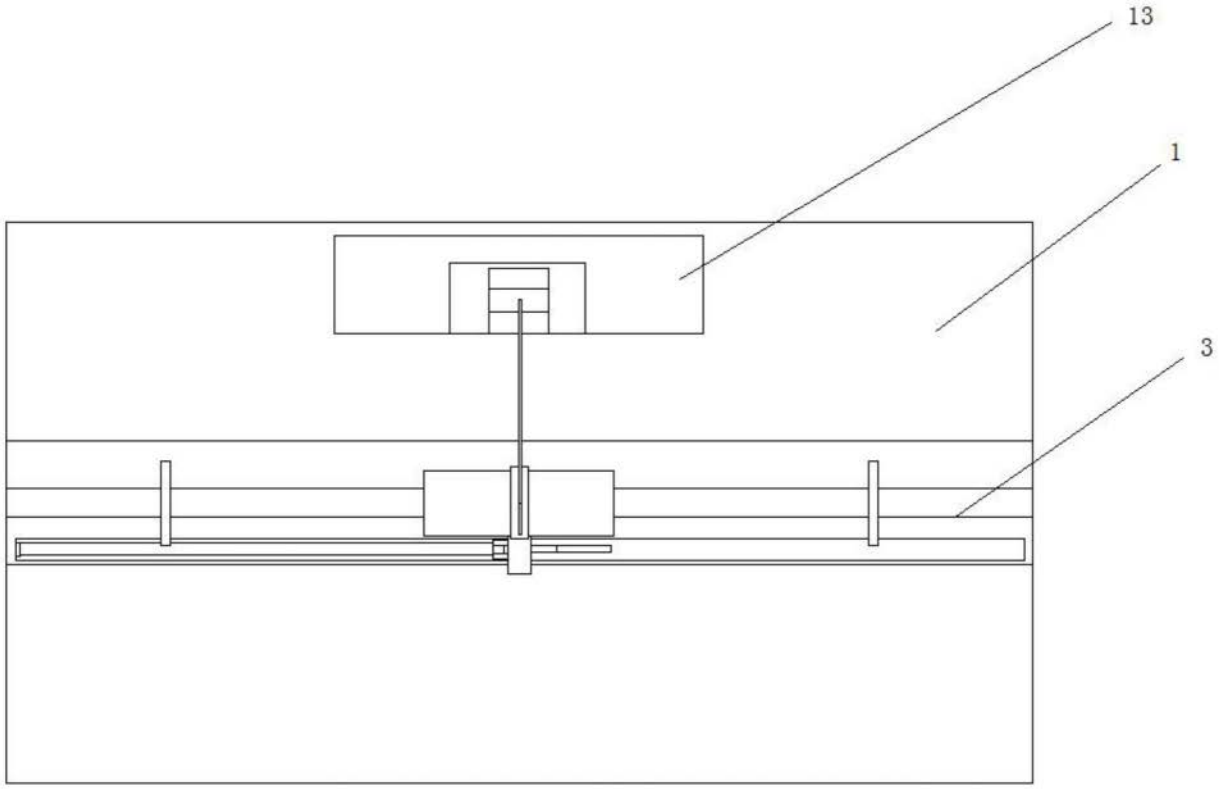


图2

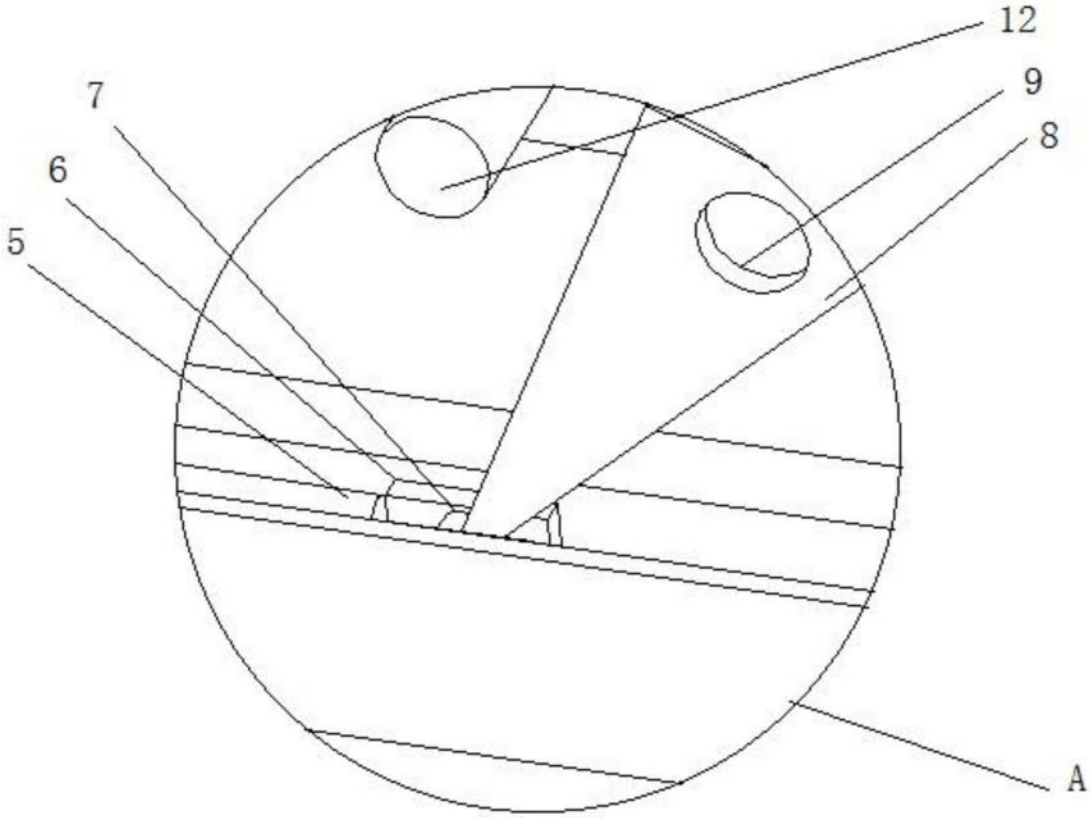


图3