



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111300108 A

(43)申请公布日 2020.06.19

(21)申请号 202010167761.1

(22)申请日 2020.03.11

(71)申请人 姚利娟

地址 313009 浙江省湖州市南浔区石淙镇
花园湾村满园兜40号

(72)发明人 姚利娟

(74)专利代理机构 北京恒泰铭睿知识产权代理
有限公司 11642

代理人 郭晓

(51) Int. Cl.

B23Q 3/155(2006.01)

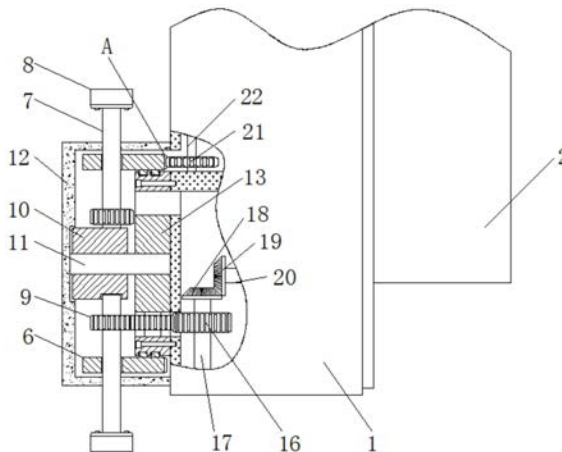
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置

(57)摘要

本发明涉及新材料技术领域,且公开了一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,包括升降台,所述升降台的外部滑动连接有机架,所述升降台的外部螺栓连接外滑环,所述外滑环的圆周开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑销,通过换刀盘和切削轴的配合使用,换刀盘主动带动切削轴转动,从而使不同切削齿轮和过渡齿轮啮合,从而达到换刀的目的,能够满足不同新金属材料的铣削加工,能够不同加工工序对不同刀具的选择,节省换刀时间,提高加工效率,同时避免频繁拆卸和安装刀具,从而避免刀具安装不牢靠的现象,导致因崩刀而造成致新材料损坏和刀具损耗,从而达到节约新金属材料的加工成本和减少刀具损耗的优点。



1. 一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,包括升降台(1),其特征在于:所述升降台(1)的外部滑动连接有机架(2),所述升降台(1)的外部螺栓连接外滑环(3),所述外滑环(3)的圆周开设有滑槽(4),所述滑槽(4)的内部滑动连接有滑销(5),所述滑销(5)的外部固定连接有机架(2),所述机架(2)的内部活动连接有切削轴(7),所述切削轴(7)的外部固定连接有刀架(8),所述切削轴(7)的外部固定连接有切削齿轮(9),所述切削轴(7)的外部活动连接有定位块(10),所述定位块(10)的内部转动连接有固定杆(11),所述固定杆(11)的一端固定连接有机架(2),所述固定杆(11)的另一端固定连接有机架(2),所述机架(2)的外部活动连接有过渡轴(14),所述过渡轴(14)的外部固定连接有过渡齿轮(15),所述过渡齿轮(15)的外部啮合连接有连接齿轮(16),所述连接齿轮(16)的外部固定连接于连接轴(17),所述连接轴(17)的外部固定连接有第一锥形齿轮(18),所述第一锥形齿轮(18)的外部啮合连接有第二锥形齿轮(19),所述第二锥形齿轮(19)的内部固定连接有机架(2),所述换刀盘(6)的外部啮合连接有换刀齿轮(21),所述换刀齿轮(21)的内部固定连接有机架(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,其特征在于:所述换刀盘(6)位于外滑环(3)的外部,且换刀盘(6)靠近升降台(1)的一面设置有环形齿牙。

3. 根据权利要求1所述的一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,其特征在于:所述切削轴(7)设置有四到八个,且切削轴(7)均和换刀盘(6)活动连接,切削轴(7)关于换刀盘(6)的轴心对称分布。

4. 根据权利要求1所述的一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,其特征在于:所述刀架(8)和切削齿轮(9)的数量与切削轴(7)的数量一致,且刀架(8)固定连接在切削轴(7)位于固定罩(12)外侧底端。

5. 根据权利要求1所述的一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,其特征在于:所述过渡轴(14)固定连接在固定环(13)和外滑环(3)之间,且位于固定环(13)的正下方。

6. 根据权利要求1所述的一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,其特征在于:所述过渡齿轮(15)和切削齿轮(9)啮合连接。

7. 根据权利要求1所述的一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,其特征在于:所述主轴(20)活动连接在升降台(1)的内部,且主轴(20)和设备的主动力机构固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,其特征在于:所述换刀轴(22)活动连接在升降台(1)的内部,且换刀轴(22)和设备换刀动力机构固定连接。

一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及新材料技术领域,具体为一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置。

背景技术

[0002] 新材料是指新近发展或正在发展的具有优异性能的结构材料和有特殊性质的功能材料,结构材料主要是利用它们的强度、韧性、硬度、弹性等机械性能,如新型陶瓷材料,非晶态合金(金属玻璃)等,功能材料主要是利用其所具有的电、光、声、磁、热等功能和物理效应,近几年,世界上研究、发展的新材料主要有新金属材料,精细陶瓷和光纤等等。

[0003] 在新金属材料加工时,通常用到铣床加工,由于不同的新金属材料具有不同的硬度和韧性,所以在新金属材料铣削加工时,通常需要根据不同的新金属材料更换不同规格的铣刀,同时在同一新金属材料选择不同的加工工序使,也需要更换不同刀具,然而现有的加工设备通常只能安装一个刀具,所以在需要换刀时,则需要将先有刀具卸下,然后才能换装新的刀具,从而导致换刀过程繁琐,费时费力,极大的浪费加工效率,且在频繁换刀过程中,容易因为工作疲劳而导致导致刀具夹持不牢固,造成崩刀的现象,不仅导致新材料损坏,浪费新金属材料,也增加刀具损耗,增加新材料加工成本。

[0004] 为了解决上述问题,发明者提供了一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,具备换刀方便,自动换刀,能够根据不同的新金属材料,和根据不同的加工工序,通过旋转换刀盘自动换取不同的刀具,换刀过程简单,换刀速度快,极大提高工作效率,且避免频繁拆卸和安装刀具,从而避免刀具安装不牢靠的现象,从而避免崩刀的现象,避免导致新材料损坏和刀具损耗,从而达到节约新金属材料的加工成本和减少刀具损耗的优点。

发明内容

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,包括升降台、机架、外滑环、滑槽、滑销、换刀盘、切削轴、刀架、切削齿轮、定位块、固定杆、固定罩、固定环、过渡轴、过渡齿轮、连接齿轮、连接轴、第一锥形齿轮、第二锥形齿轮、主轴、换刀齿轮、换刀轴。

[0006] 上述各结构的位置及连接关系:

[0007] 所述升降台的外部滑动连接有机架,所述升降台的外部螺栓连接外滑环,所述外滑环的圆周开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑销,所述滑销的外部固定连接换刀盘,所述换刀盘的内部活动连接有切削轴,所述切削轴的外部固定连接刀架,所述切削轴的外部固定连接切削齿轮,所述切削轴的外部活动连接有定位块,所述定位块的内部转动连接有固定杆,所述固定杆的一端固定连接固定罩,所述固定杆的另一端固定连接固定环,所述固定环的外部活动连接有过渡轴,所述过渡轴的外部固定连接过渡齿轮,所述过渡齿轮的外部啮合连接有连接齿轮,所述连接齿轮的外部固定连接于连接轴,所述连接轴的外部固定连接第一锥形齿轮,所述第一锥形齿轮的外部啮合连接有第二锥形齿

轮,所述第二锥形齿轮的内部固定连接有机架,所述换刀盘的外部啮合连接有换刀齿轮,所述换刀齿轮的内部固定连接有机架。

[0008] 优选的,所述换刀盘位于外滑环的外部,且换刀盘靠近升降台的一面设置有环形齿牙。

[0009] 优选的,所述切削轴设置有四到八个,且切削轴均和换刀盘活动连接,切削轴关于换刀盘的轴心对称分布。

[0010] 优选的,所述刀架和切削齿轮的数量与切削轴的数量一致,且刀架固定连接在切削轴位于固定罩外侧底端。

[0011] 优选的,所述过渡轴固定连接在固定环和外滑环之间,且位于固定环的正下方。

[0012] 优选的,所述过渡齿轮和切削齿轮啮合连接。

[0013] 优选的,所述主轴活动连接在升降台的内部,且主轴和设备的主动机构固定连接。

[0014] 优选的,所述换刀轴活动连接在升降台的内部,且换刀轴和设备换刀动力机构固定连接。

[0015] 有益效果

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,具备以下有益效果:

[0017] 1、该利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,通过换刀盘和切削轴的配合使用,换刀盘主动带动切削轴转动,从而使不同切削齿轮和过渡齿轮啮合,从而达到换刀的目的,能够满足不同新金属材料的铣削加工,能够不同加工工序对不同刀具的选择,节省换刀时间,提高加工效率,同时避免频繁拆卸和安装刀具,从而避免刀具安装不牢靠的现象,导致因崩刀而造成致新材料损坏和刀具损耗,从而达到节约新金属材料的加工成本和减少刀具损耗的优点。

[0018] 2、该利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,通过换刀盘、换刀轴,和换刀齿轮的配合使用,换刀齿轮带动换刀盘转动,且换刀轴和设备换刀动力机构固定连接,从而达到自动换刀的有效,进一步减少换刀的时间,保证换刀的准确性,提升加工效率。

[0019] 3、该利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,通过定位块和换刀盘的配合使用,从而保证切削轴转动的稳定性,有效防止切削轴因高速转动而跳动,从而保证新金属材料的加工质量。

[0020] 4、该利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置,通过固定杆和固定罩的配合使用,固定罩有效保护内部零件,同时防止工作人身体卡入齿轮内部,保护操作人员的安全。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构整体连接侧视示意图;

[0022] 图2为本发明结构在整体连接正视示意图;

[0023] 图3为本发明结构切削齿轮、过渡齿轮和连接齿轮连接示意图;

[0024] 图4为本发明结构图1的A部分换刀盘、滑销、滑槽和外滑环连接放大示意图。

[0025] 图中:1、升降台;2、机架;3、外滑环;4、滑槽;5、滑销;6、换刀盘;7、切削轴;8、刀架;

9、切削齿轮；10、定位块；11、固定杆；12、固定罩；13、固定环；14、过渡轴；15、过渡齿轮；16、连接齿轮；17、连接轴；18、第一锥形齿轮；19、第二锥形齿轮；20、主轴；21、换刀齿轮；22、换刀轴。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参阅图1-4，一种利用齿轮周转运动可自动换刀的新材料加工装置，包括升降台1、机架2、外滑环3、滑槽4、滑销5、换刀盘6、切削轴7、刀架8、切削齿轮9、定位块10、固定杆11、固定罩12、固定环13、过渡轴14、过渡齿轮15、连接齿轮16、连接轴17、第一锥形齿轮18、第二锥形齿轮19、主轴20、换刀齿轮21、换刀轴22。

[0028] 上述各结构的位置及连接关系：

[0029] 升降台1的外部滑动连接有机架2，升降台1的外部螺栓连接外滑环3，外滑环3的圆周开设有滑槽4，滑槽4的内部滑动连接有滑销5，滑销5的外部固定连接有换刀盘6，换刀盘6位于外滑环3的外部，且换刀盘6靠近升降台1的一面设置有环形齿牙，换刀盘6的内部活动连接有切削轴7，切削轴7设置有四到八个，且切削轴7均和换刀盘6活动连接，切削轴7关于换刀盘6的轴心对称分布，通过换刀盘6和切削轴7的配合使用，换刀盘6主动带动切削轴7转动，从而使不同切削齿轮9和过渡齿轮15啮合，从而达到换刀的目的，能够满足不同新金属材料的铣削加工，能够不同加工工序对不同刀具的选择，节省换刀时间，提高加工效率，同时避免频繁拆卸和安装刀具，从而避免刀具安装不牢靠的现象，导致因崩刀而造成致新材料损坏和刀具损耗，从而达到节约新金属材料的加工成本和减少刀具损耗的优点，切削轴7的外部固定连接有机架8，机架8和切削齿轮9的数量与切削轴7的数量一致，且机架8固定连接在切削轴7位于固定罩12外侧底端，切削轴7的外部固定连接有机架8。

[0030] 切削轴7的外部活动连接有定位块10，通过定位块10和换刀盘6的配合使用，从而保证切削轴7转动的稳定性，有效防止切削轴7因高速转动而跳动，从而保证新金属材料的加工质量，定位块10的内部转动连接有固定杆11，固定杆11的一端固定连接有机架8，通过固定杆11和固定罩12的配合使用，固定罩12有效保护内部零件，同时防止工作人身体卡入齿轮内部，保护操作人员的安全，固定杆11的另一端固定连接有机架8，固定环13的外部活动连接有过渡轴14，过渡轴14固定连接在固定环13和外滑环3之间，且位于固定环13的正下方，过渡轴14的外部固定连接有机架8，过渡轴14和切削齿轮9啮合连接，过渡轴14的外部啮合连接有连接齿轮16，连接齿轮16的外部固定连接于连接轴17，连接轴17的外部固定连接有机架8，第一锥形齿轮18的外部啮合连接有第二锥形齿轮19，第二锥形齿轮19的内部固定连接有机架8，主轴20活动连接在升降台1的内部，且主轴20和设备的动力机构固定连接，换刀盘6的外部啮合连接有换刀齿轮21，换刀齿轮21的内部固定连接有机架8，换刀轴22活动连接在升降台1的内部，且换刀轴22和设备换刀动力机构固定连接，通过换刀盘6、换刀轴22，和换刀齿轮21的配合使用，换刀齿轮21带动换刀盘6转动，且换刀轴22和设备换刀动力机构固定连接，从而达到自动换刀的有效，进一步减少

换刀的时间,保证换刀的准确性,提升加工效率。

[0031] 工作过程及原理:在加工新金属材料时,因为主轴20活动连接在升降台1的内部,且主轴20和设备的主动机构固定连接,主轴20和第二锥形齿轮19固定连接,第二锥形齿轮19和第一锥形齿轮18啮合连接,第一锥形齿轮18和连接轴17固定连接,连接轴17和连接齿轮16固定连接,连接齿轮16和过渡齿轮15啮合连接,所以设备的主动机构带动主轴20转动时,主轴20带动第二锥形齿轮19转动,第二锥形齿轮19带动第一锥形齿轮18转动,第一锥形齿轮18带动连接轴17转动,连接轴17带动连接齿轮16转动,连接齿轮16带动过渡齿轮15转动,又因为过渡齿轮15和切削齿轮9啮合连接,切削齿轮9和切削轴7固定连接,切削轴7和刀架8固定连接,所以过渡齿轮15带动切削齿轮9转动,切削齿轮9带动切削轴7转动,切削轴7带动刀架8转动,刀架8带动刀具转动,开始切削加工新金属材料,同时因为切削轴7和定位块10活动连接,切削轴7和换刀盘6活动连接,所以切削轴7在定位块10和换刀盘6内转动,定位块10和换刀盘6保证切削轴7的稳定性。

[0032] 当需要更换刀具时,因为换刀轴22活动连接在升降台1的内部,且换刀轴22和设备换刀动力机构固定连接,换刀轴22和换刀齿轮21固定连接,换刀齿轮21和换刀盘6啮合连接,换刀盘6和滑销5固定连接,滑销5滑动连接在滑槽4内,滑槽4开设在外滑环3的圆周面,且切削轴7和换刀盘6活动连接,切削轴7和定位块10活动连接,定位块10和固定杆11活动连接,所以设备换刀动力机构带动换刀轴22转动,换刀轴22带动换刀齿轮21转动,换刀齿轮21带动换刀盘6转动,换刀盘6带动切削轴7转动,切削轴7带动定位块10绕固定杆11转动,且由于切削轴7设置有四到八个,且切削轴7均和换刀盘6活动连接,切削轴7关于换刀盘6的轴心对称分布,刀架8和切削齿轮9的数量与切削轴7的数量一致,且刀架8固定连接在切削轴7位于固定罩12外侧底端,所以换刀盘6带动切削轴7转动时,使不同的切削齿轮9与过渡齿轮15啮合连接,从而使过渡齿轮15带动不同的切削齿轮9转动,达到换刀切削加工的目的,且固定罩12和固定杆11固定连接,固定罩12起到保护内部零件的作用,同时防止工作人身体卡入齿轮内部,保护操作人员的安全。

[0033] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

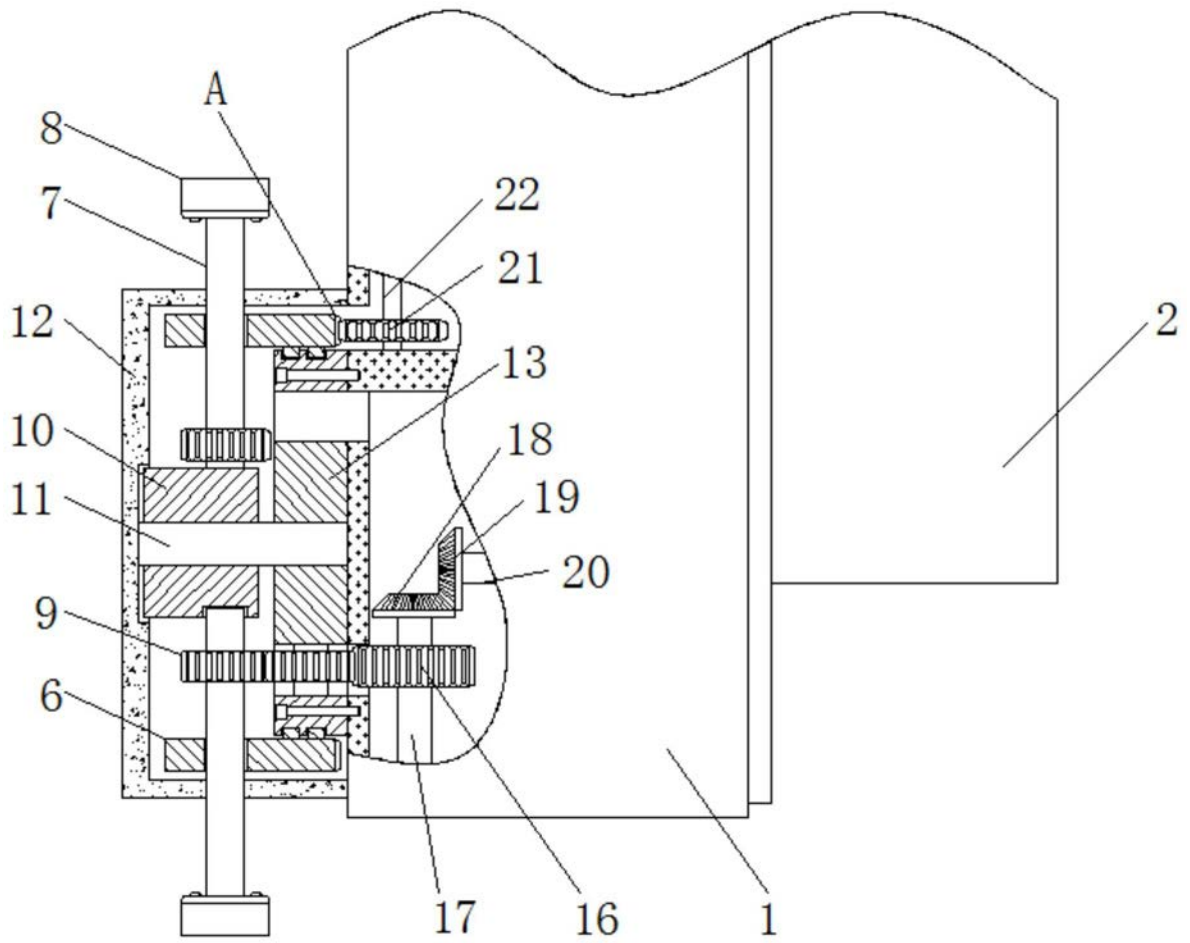


图1

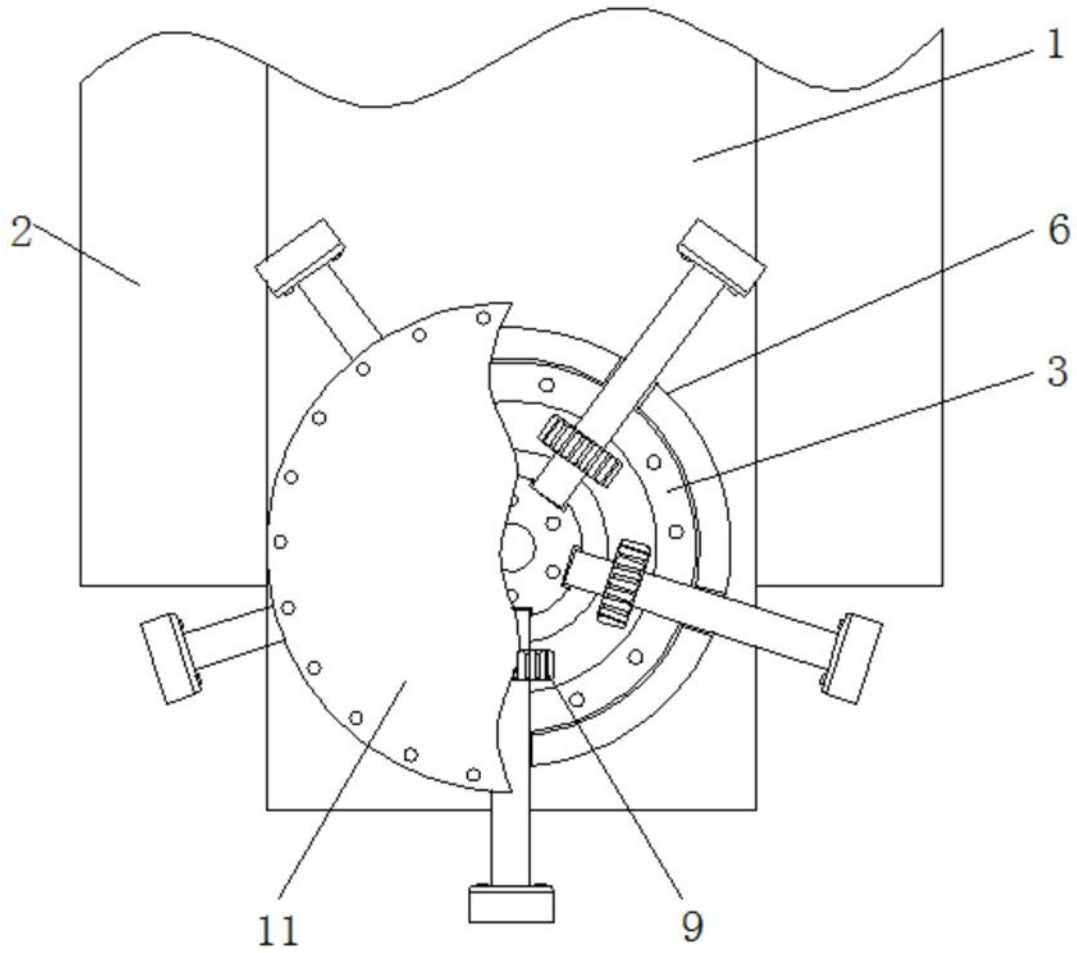


图2

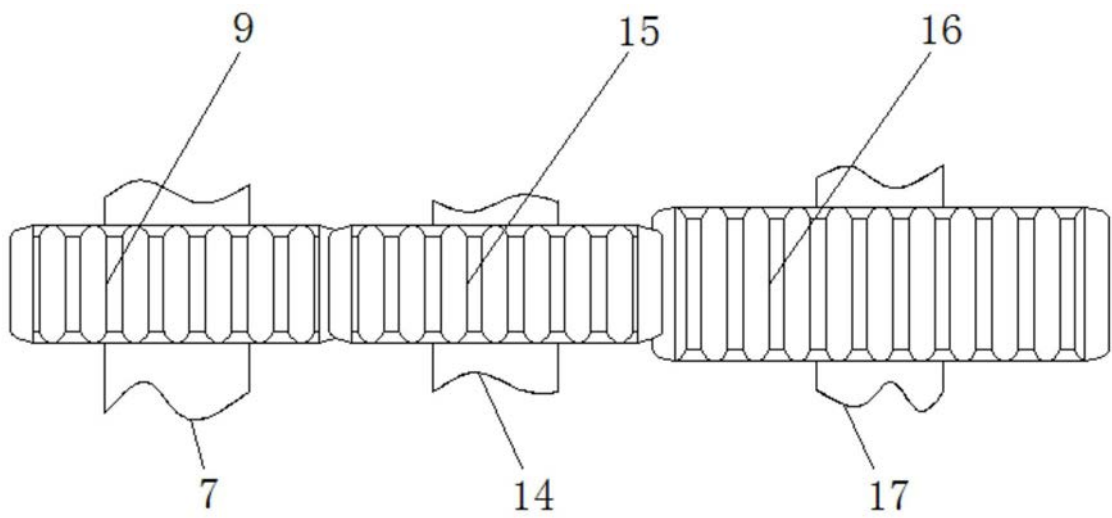


图3

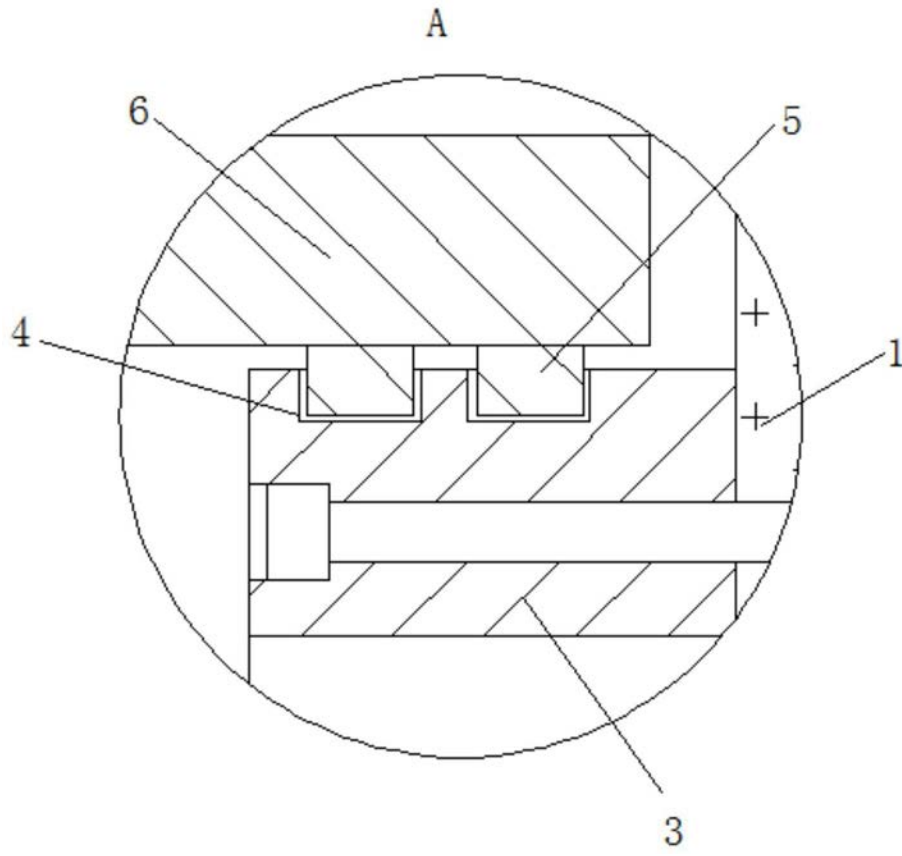


图4