



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111085951 B

(45) 授权公告日 2021.05.18

(21) 申请号 201911278304.3

(22) 申请日 2019.12.12

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111085951 A

(43) 申请公布日 2020.05.01

(73) 专利权人 绍兴津源午马机械股份有限公司  
地址 312000 浙江省绍兴市柯桥区马鞍镇  
滨海工业区南新村1幢125室

(72) 发明人 徐宜灯

(74) 专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有  
限公司 44367

代理人 安利营

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

(56) 对比文件

CN 208005506 U, 2018.10.26

CN 206869664 U, 2018.01.12

KR 20100104878 A, 2010.09.29

DE 102005023861 A1, 2006.02.23

CN 208451110 U, 2019.02.01

CN 208895663 U, 2019.05.24

审查员 戴燕燕

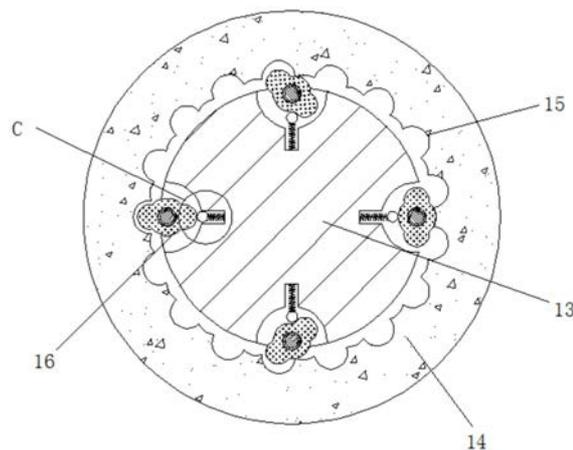
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置

(57) 摘要

本发明涉及汽车配件技术领域,且公开了一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,包括加工台面,所述加工台面的顶部开设有移动滑槽,所述移动滑槽的内部滑动连接有固定滑块,所述固定滑块的顶部固定连接伸缩杆,所述伸缩杆的顶部固定连接横杆,所述横杆的外部铰接连接有连接杆,所述连接杆的外部固定连接夹头,所述连接杆远离夹头的一端固定连接弧形环,通过弧形环、连接杆和夹头的配合使用,从而可以旋转弧形环,使连接杆绕连接杆和横杆铰接处转动,从而达到调节夹头角度的效果,方便夹持曲面配件,提高,曲面配件夹持的有效性和固定性,保证曲面配件加工过程中的稳定性,从而提高曲面配件的加工质量。



1. 一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,包括加工台面(1),其特征在于:所述加工台面(1)的顶部开设有移动滑槽(2),所述移动滑槽(2)的内部滑动连接有固定滑块(3),所述固定滑块(3)的顶部固定连接有伸缩杆(4),所述伸缩杆(4)的顶部固定连接有横杆(5),所述横杆(5)的外部铰接连接有连接杆(6),所述连接杆(6)的外部固定连接有夹头(7),所述连接杆(6)远离夹头(7)的一端固定连接有弧形环(8),所述弧形环(8)的内部滑动连接有螺纹杆(9),所述螺纹杆(9)的外部活动连接有压板(10),所述螺纹杆(9)的顶部固定连接有调节块(11),所述加工台面(1)的表面开设有支撑槽(12),所述加工台面(1)的下方活动连接有支撑轴(13),所述支撑轴(13)的外部活动连接有支撑块(14),所述支撑块(14)的内部开设有环形限位槽(15),所述支撑轴(13)的内部活动连接有限位块(16),所述支撑轴(13)的内部固定连接限位弹簧(17),所述限位弹簧(17)的外部固定连接有限位球(18),所述限位块(16)的内部开设有内棘环(19),所述内棘环(19)的内部活动连接有棘爪(20),所述棘爪(20)的外部固定连接有微型液压杆(21);所述限位弹簧(17)和限位球(18)与限位块(16)数量相同,且限位球(18)均与限位块(16)活动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,其特征在于:所述移动滑槽(2)设置有两组,且两组移动滑槽(2)分别位于支撑块(14)的两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,其特征在于:所述固定滑块(3)、伸缩杆(4)、横杆(5)、连接杆(6)、夹头(7)、弧形环(8)、螺纹杆(9)、压板(10)和调节块(11)均设置有两组,且分别位于支撑块(14)的两侧,两组固定滑块(3)分别滑动连接在两组移动滑槽(2)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,其特征在于:所述弧形环(8)的圆心与连接杆(6)和横杆(5)铰接处的中心重合。

5. 根据权利要求1所述的一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,其特征在于:所述支撑轴(13)与电机固定连接,且支撑轴(13)和加工台面(1)均固定连接在所加工工序的对应位置。

6. 根据权利要求1所述的一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,其特征在于:所述支撑块(14)至少设置有五个,均活动连接在支撑槽(12)的内部,且支撑块(14)为半径逐渐增大的异形凸轮,支撑块(14)的厚度与支撑槽(12)的宽度适配,支撑块(14)的最大直径与支撑槽(12)的二分之一长度适配。

7. 根据权利要求1所述的一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,其特征在于:所述限位块(16)啮合连接在环形限位槽(15)的内部,每个环形限位槽(15)的内部至少设置有四个限位块(16),且四个限位块(16)的转动状态不同。

## 一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及汽车配件技术领域,具体为一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置。

### 背景技术

[0002] 汽车配件是构成汽车整体的各个单元及服务于汽车的一种产品,汽车配件的种类繁多,随着人们生活水平的提高,人们对汽车的消费也越来越多,汽车配件的这个市场变得也越来越大,近些年来汽车配件制造厂也在飞速地发展,其中有一部汽车配件为曲面形状,而在这些曲面配件的加工、打磨、检测等操作时,当场需要对这些曲面配件用夹具进行夹持和固定。

[0003] 然而现有的夹具往往只能对平直的汽车配件进行有效的夹持和固定,一般夹具不能对曲面形状的汽车配件进行有效的夹持和固定,或者根据所加工曲面零件配置专有曲面夹具,然而专配曲面夹具的曲面支撑部件通常属于固定焊接的曲面支撑部件,只能支撑专有的曲面加工,但是汽车领域配件种类繁多,所涉及的曲面配件种类繁多,所以其曲面弧度往往多种多样,从而往往需要准备多套曲面夹具以适应多种曲面配件加工,从而增加加工难度,增加加工设备的储放空间和设备成本,降低企业的生产效益。

[0004] 为了解决上述问题,发明者提供了一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,具备夹头角度可以根据曲面形状灵活调节,从而保证曲面配件的有效夹持和固定,保证曲面配件加工过程中的稳定性,从而提高曲面配件的加工质量,而且曲面支撑部件可以根据曲面弧度灵活调节,从而适应不同弧度的曲面配件的弧面支撑,减少设备数量,降低设备成本,减少储放空间,提高企业效益的优点。

### 发明内容

[0005] 为实现上述保证曲面配件的有效加持和固定,适应不同弧度的曲面配件的弧面支撑的目的,本发明提供如下技术方案:一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,包括加工台面、移动滑槽、固定滑块、伸缩杆、横杆、连接杆、夹头、弧形环、螺纹杆、压板、调节块、支撑槽、支撑轴、支撑块、环形限位槽、限位块、限位弹簧、限位球、内棘环、棘爪、微型液压杆。

[0006] 上述各结构的位置及连接关系:

[0007] 所述加工台面的顶部开设有移动滑槽,所述移动滑槽的内部滑动连接有固定滑块,所述固定滑块的顶部固定连接伸缩杆,所述伸缩杆的顶部固定连接横杆,所述横杆的外部铰接连接有连接杆,所述连接杆的外部固定连接夹头,所述连接杆远离夹头的一端固定连接弧形环,所述弧形环的内部滑动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的外部活动连接有压板,所述螺纹杆的顶部固定连接调节块,所述加工台面的表面开设有支撑槽,所述加工台面的下方活动连接有支撑轴,所述支撑轴的外部活动连接有支撑块,所述支撑块的内部开设有环形限位槽,所述支撑轴的内部活动连接有限位块,所述支撑轴的内部固定连接

限位弹簧,所述限位弹簧的外部固定连接有限位球,所述限位块的内部开设有内棘环,所述内棘环的内部活动连接有棘爪,所述棘爪的外部固定连接有微型液压杆。

[0008] 优选的,所述移动滑槽设置有两组,且两组移动滑槽分别位于支撑块的两侧。

[0009] 优选的,所述固定滑块、伸缩杆、横杆、连接杆、夹头、弧形环、螺纹杆、压板和调节块均设置有两组,且分别位于支撑块的两侧,两组固定滑块分别滑动连接在两组移动滑槽的内部。

[0010] 优选的,所述弧形环的圆心与连接杆和横杆铰接处的中心重合。

[0011] 优选的,所述支撑轴与电机固定连接,且支撑轴和加工台面均固定连接在所加工工序的对应位置。

[0012] 优选的,所述支撑块至少设置有五个,均活动连接在支撑槽的内部,且支撑块为半径逐渐增大的异形凸轮,支撑块的厚度与支撑槽的宽度适配,支撑块的最大直径与支撑槽的二分之一长度适配。

[0013] 优选的,所述限位块啮合连接在环形限位槽的内部,每个环形限位槽的内部至少设置有四个限位块,且四个限位块的转动状态不同。

[0014] 优选的,所述限位弹簧和限位球与限位块数量相同,且限位球均与限位块活动连接。

[0015] 有益效果

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,具备以下有益效果:

[0017] 1、该基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,通过弧形环、连接杆和夹头的配合使用,从而可以旋转弧形环,使连接杆绕连接杆和横杆铰接处转动,从而达到调节夹头角度的效果,方便夹持曲面配件,提高曲面配件夹持的有效性和固定性,保证曲面配件加工过程中的稳定性,从而提高曲面配件的加工质量。

[0018] 2、该基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,通过支撑轴和支撑块的配合使用,通过转动支撑轴带动支撑块转动,从而使支撑块支撑曲面配件,且由于棘轮转动定位的原理,从而使支撑块只能相对于支撑轴单向转动,方便在曲面配件在不同位置旋转至不同的角度,从而可以根据不同的加工曲面配件调节不同支撑高度,从而适应不同弧度的曲面配件的弧面支撑,从而可以减少设备的数量,降低设备成本,减少储放空间,提高企业的生产效益。

[0019] 3、该基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,通过限位块、限位弹簧和限位球,限位球在限位弹簧的作用下,限制限位块的转动,且限位块啮合连接在环形限位槽内,所以有利于支撑轴带动支撑块转动,同时支撑块与弧面配件接触时,限位块顶压限位球,限位球压缩限位弹簧,则限位块继续转动,同时支撑块位置固定,方便支撑轴带动不同的支撑块转动到不同角度,达到支撑轴灵活调节支撑块转动角度的效果。

[0020] 4、该基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置,通过内棘环、棘爪和微型液压杆的配合使用,通过棘爪和微型液压杆的共同作用,当支撑块调节完成时,微型液压杆推动棘爪,使棘爪限制限位块转动,从而达到固定支撑块的效果,使支撑块完成对曲面配件的支撑作用,达到可以通过转动支撑轴调节支撑块的旋转角度,同时又能固定支撑块的位置,达到支撑定位的效果。

## 附图说明

- [0021] 图1为本发明结构整体连接示意图；
- [0022] 图2为本发明结构图1的A部分弧形环和压板连接放大示意图；
- [0023] 图3为本发明结构压板、弧形环、螺纹杆、横杆和调节块连接示意图；
- [0024] 图4为本发明结构加工台面、支撑槽、支撑轴和支撑块连接侧视示意图；
- [0025] 图5为本发明结构支撑轴、支撑块和限位块连接示意图；
- [0026] 图6为本发明结构图5的C部分限位、限位弹簧和限位球连接放大示意图；
- [0027] 图7为本发明结构限位块、内棘环、棘爪和微型液压杆连接示意图；
- [0028] 图8为本发明结构支撑块支撑曲面汽车配件状态示意图。
- [0029] 图中：1、加工台面；2、移动滑槽；3、固定滑块；4、伸缩杆；5、横杆；6、连接杆；7、夹头；8、弧形环；9、螺纹杆；10、压板；11、调节块；12、支撑槽；13、支撑轴；14、支撑块；15、环形限位槽；16、限位块；17、限位弹簧；18、限位球；19、内棘环；20、棘爪；21、微型液压杆。

## 具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 请参阅图1-8，一种基于棘轮定位原理的汽车曲面配件固定装置，包括加工台面1、移动滑槽2、固定滑块3、伸缩杆4、横杆5、连接杆6、夹头7、弧形环8、螺纹杆9、压板10、调节块11、支撑槽12、支撑轴13、支撑块14、环形限位槽15、限位块16、限位弹簧17、限位球18、内棘环19、棘爪20、微型液压杆21。

[0032] 上述各结构的位置及连接关系：

[0033] 加工台面1的顶部开设有移动滑槽2，移动滑槽2设置有两组，且两组移动滑槽2分别位于支撑块14的两侧，移动滑槽2的内部滑动连接有固定滑块3，固定滑块3的顶部固定连接有伸缩杆4，伸缩杆4的顶部固定连接有横杆5，横杆5的外部铰接连接有连接杆6，连接杆6的外部固定连接有夹头7，连接杆6远离夹头7的一端固定连接有弧形环8，弧形环8的圆心与连接杆6和横杆5铰接处的中心重合，通过弧形环8、连接杆6和夹头7的配合使用，从而可以旋转弧形环8，使连接杆6绕连接杆6和横杆5铰接处转动，从而达到调节夹头7的角度的效果，方便夹持曲面配件，提高，曲面配件夹持的有效性和固定性，保证曲面配件加工过程中的稳定性，从而提高曲面配件的加工质量，弧形环8的内部滑动连接有螺纹杆9，螺纹杆9的外部活动连接有压板10，螺纹杆9的顶部固定连接有调节块11，固定滑块3、伸缩杆4、横杆5、连接杆6、夹头7、弧形环8、螺纹杆9、压板10和调节块11均设置有两组，且分别位于支撑块14的两侧，两组固定滑块3分别滑动连接在两组移动滑槽2的内部，加工台面1的表面开设有支撑槽12。

[0034] 加工台面1的下方活动连接有支撑轴13，支撑轴13与电机固定连接，且支撑轴13和加工台面1均固定连接在所加工工序的对应位置，支撑轴13的外部活动连接有支撑块14，支撑块14至少设置五个，均活动连接在支撑槽12的内部，且支撑块14为半径逐渐增大的异形凸轮，支撑块14的厚度与支撑槽12的宽度适配，支撑块14的最大直径与支撑槽12的二分

之一长度适配,通过支撑轴13和支撑块14的配合使用,通过转动支撑轴13带动支撑块14转动,从而使支撑块14支撑曲面配件,且由于棘轮转动定位的原理,从而使支撑块14只能相对于支撑轴13单向转动,方便在曲面配件在不同位置旋转至不同的角度,从而可以根据不同的加工曲面配件调节不同支撑高度,从而适应不同弧度的曲面配件的弧面支撑,从而可以减少设备的数量,降低设备成本,减少储放空间,提高企业的生产效益,所述支撑块14的内部开设有环形限位槽15,支撑轴13的内部活动连接有限位块16,限位块16啮合连接在环形限位槽15的内部,每个环形限位槽15的内部至少设置有四个限位块16,且四个限位块16的转动状态不同,支撑轴13的内部固定连接限位弹簧17,限位弹簧17的外部固定连接有限位球18,限位弹簧17和限位球18与限位块16数量相同,且限位球18均与限位块16活动连接,通过限位块16、限位弹簧17和限位球18,限位球18在限位弹簧17的作用下,限制限位块16的转动,且限位块16啮合连接在环形限位槽15内,所以有利于支撑轴13带动支撑块14转动,同时支撑块14与弧面配件接触时,限位块16顶压限位球18,限位球18压缩限位弹簧17,则限位块16继续转动,同时支撑块14位置固定,方便支撑轴13带动不同的支撑块14转动到不同角度,达到支撑轴13灵活调节支撑块14转动角度的效果,限位块16的内部开设有内棘环19,内棘环19的内部活动连接有棘爪20,棘爪20的外部固定连接有微型液压杆21,通过内棘环19、棘爪20和微型液压杆21的配合使用,通过棘爪20和微型液压杆21的共同作用,当支撑块14调节完成时,微型液压杆21推动棘爪20,使棘爪20限制限位块16转动,从而达到固定支撑块14的效果,使支撑块14完成对曲面配件的支撑作用,达到可以通过转动支撑轴13调节支撑块14的旋转角度,同时又能固定支撑块14的位置,达到支撑定位的效果。

[0035] 工作过程及原理:请参阅图8,使用时,因为固定滑块3滑动连接在移动移动滑槽2的内部,固定滑块3和伸缩杆4固定连接,伸缩杆4和横杆5固定连接,横杆5和连接杆6铰接连接,连接杆6和夹头7固定连接,连接杆6和弧形环8固定连接,弧形环8内部和螺纹杆9活动连接,螺纹杆9和压板10活动连接,螺纹杆9和调节块11固定连接,所以可以根据弧形汽车配件移动固定滑块3,调节两个固定滑块3之间的距离,同时根据弧形板的高度调节伸缩杆4的高度,且可以根据曲面汽车配件的弧度转动弧形环8,使连接杆6绕连接杆6和横杆5铰接处转动,从而调节夹头7的角度,方便夹持曲面配件,提高曲面配件夹持的有效性和固定性,同时由于支撑块14活动连接在支撑槽12的内部,支撑块14和支撑轴13固定连接,支撑块14内部开设有环形限位槽15,环形限位槽15和限位块16啮合连接,限位块16和支撑轴13活动连接,限位块16和限位球18活动连接,限位球18和限位弹簧17活动连接,限位球18和限位弹簧17均活动连接在支撑轴13的内部,限位球18在限位弹簧17的作用下,限制限位块16的转动,使支撑轴13带动支撑块14转动,同时当支撑块14与弧面配件接触时,限位块16顶压限位球18,限位球18压缩限位弹簧17,则支撑轴13可以继续相当于支撑块14转动,同时由于限位块16内部开设有内棘环19,内棘环19内部和棘爪20活动连接,棘爪20和微型液压杆21固定连接,棘爪20和微型液压杆21均固定连接在支撑轴13的内部,且当支撑块14调节完成时,微型液压杆21推动棘爪20,使棘爪20限制限位块16转动,从而达到固定支撑块14的效果,使支撑块14完成对曲面配件的支撑作用。

[0036] 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。

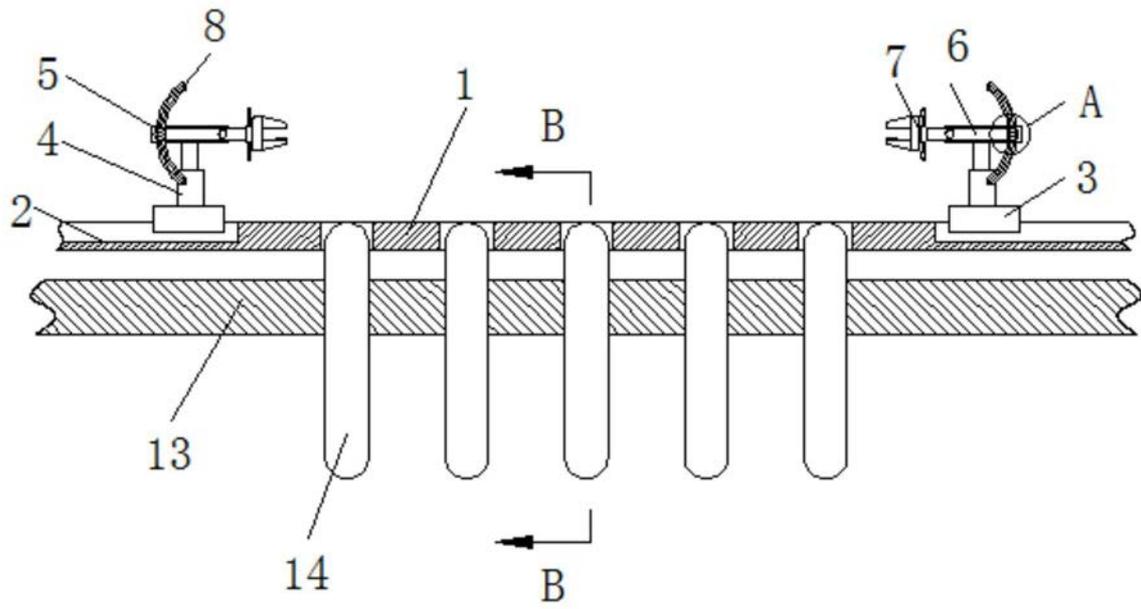


图1

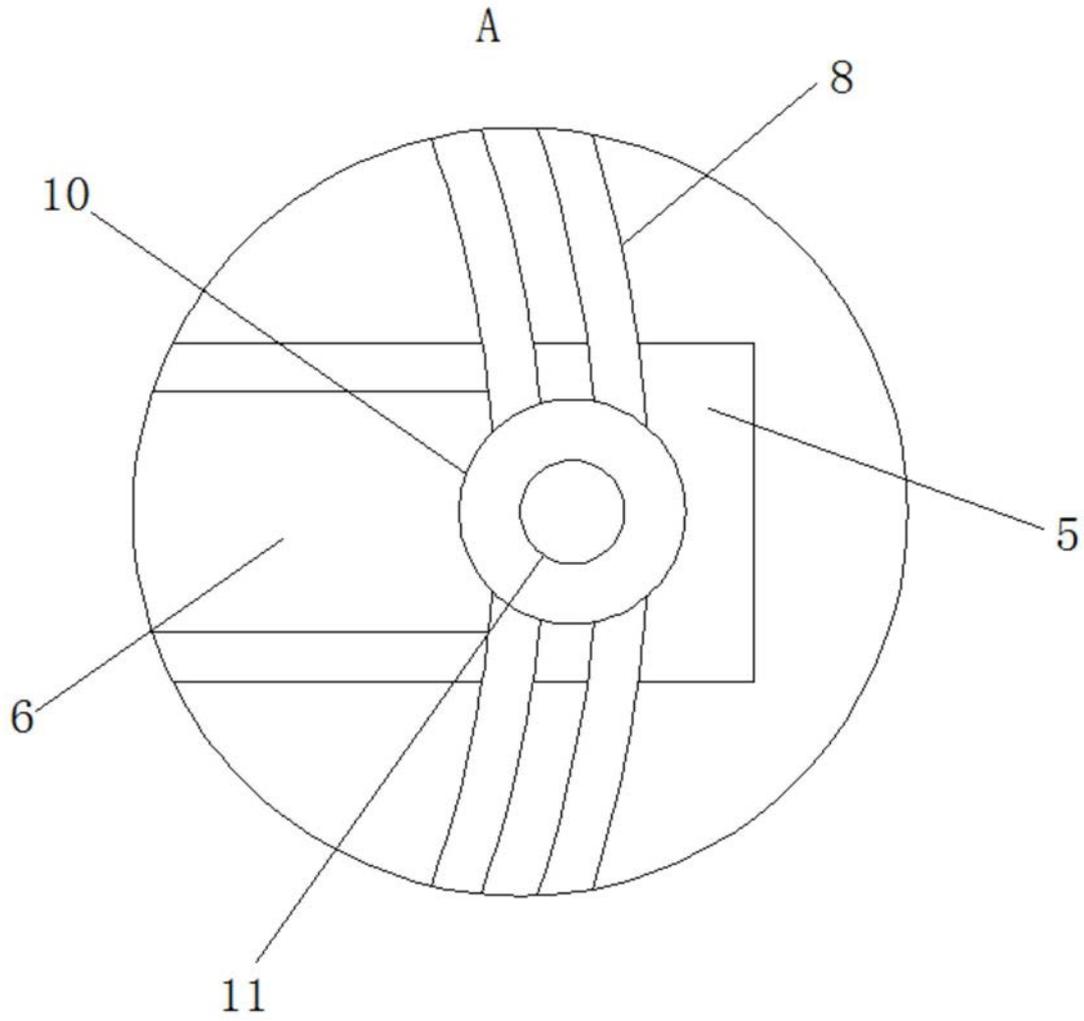


图2

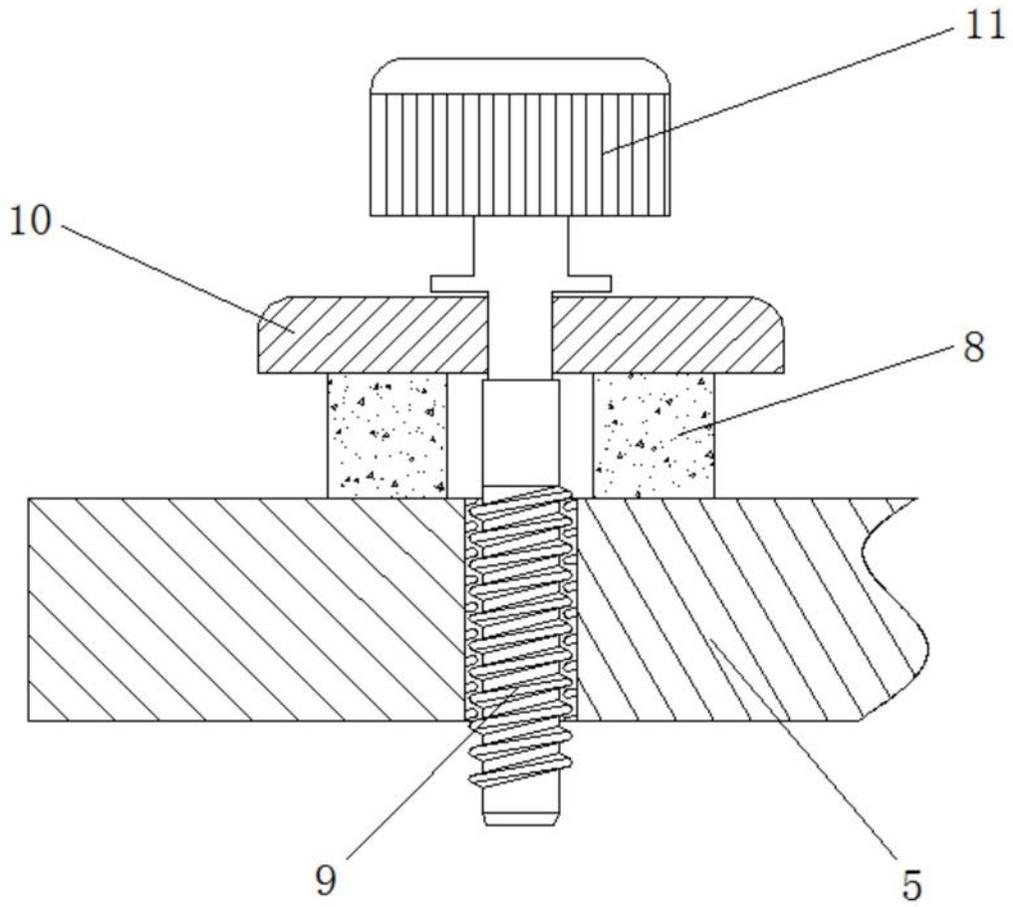


图3

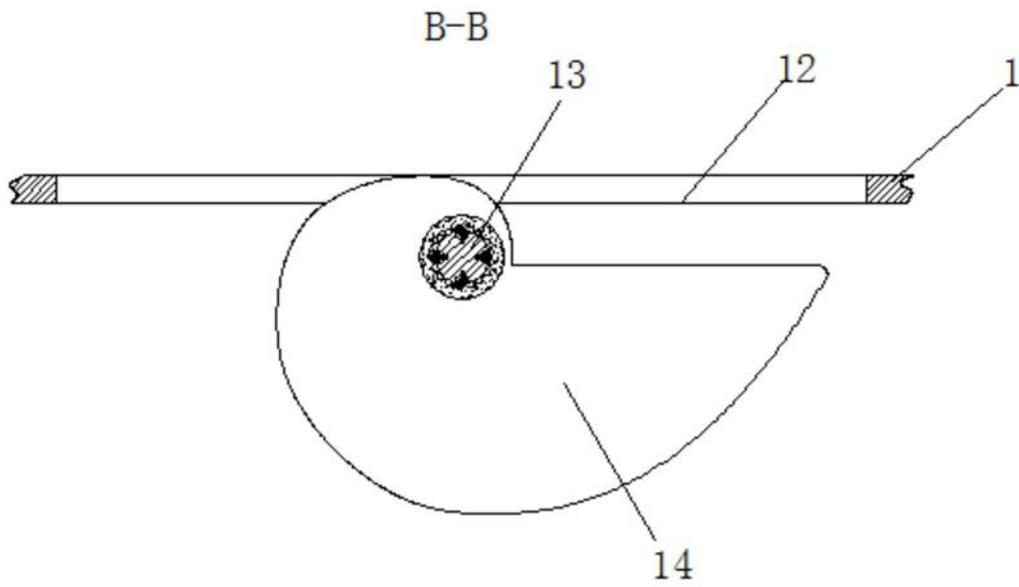


图4

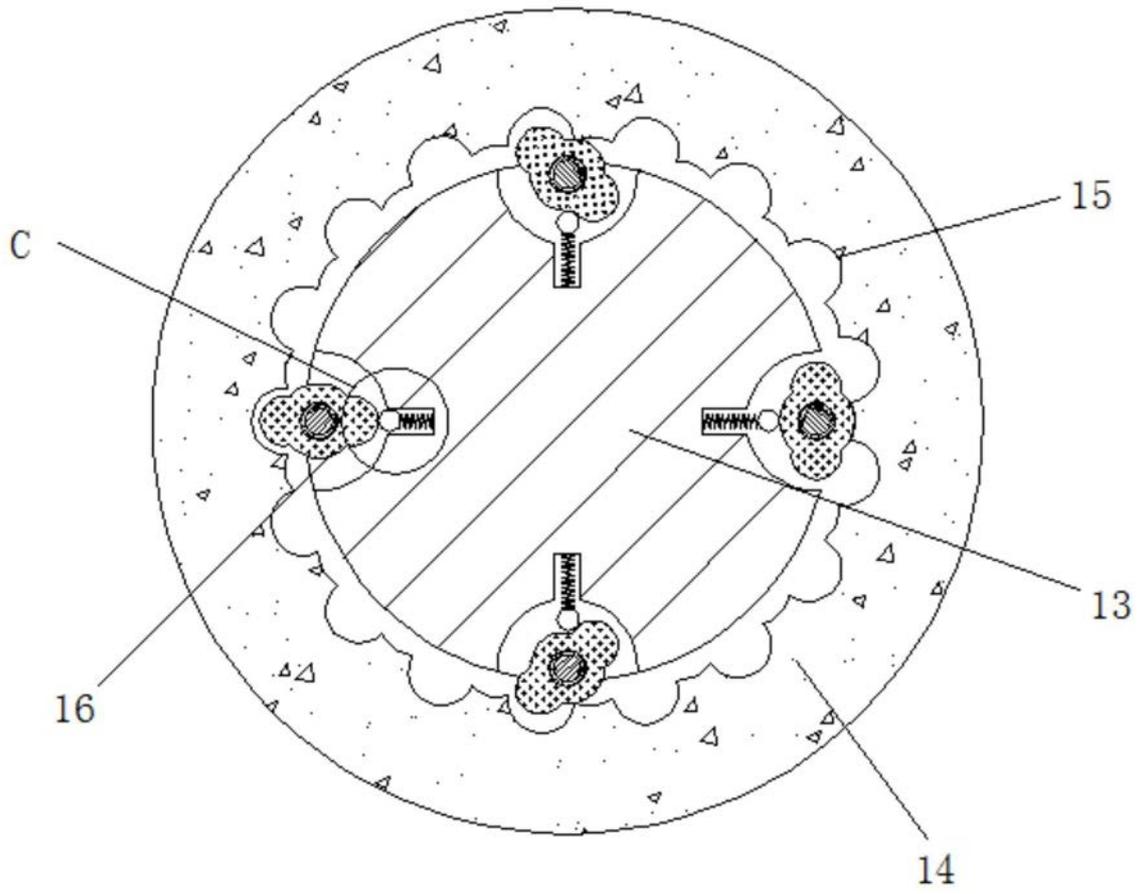


图5

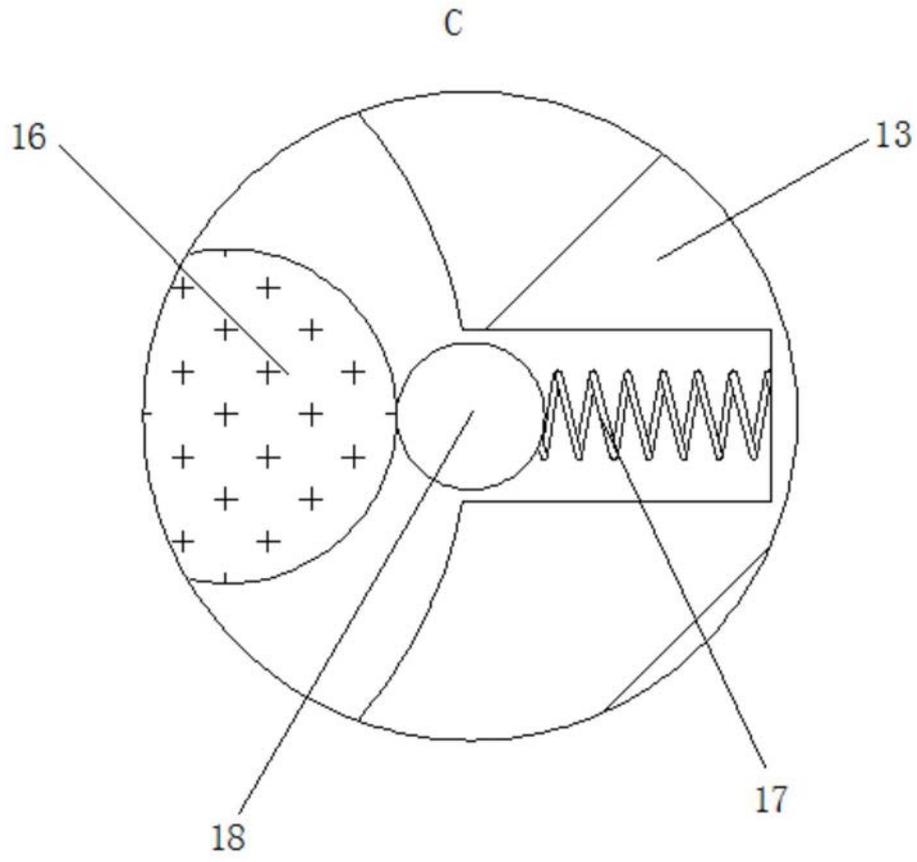


图6

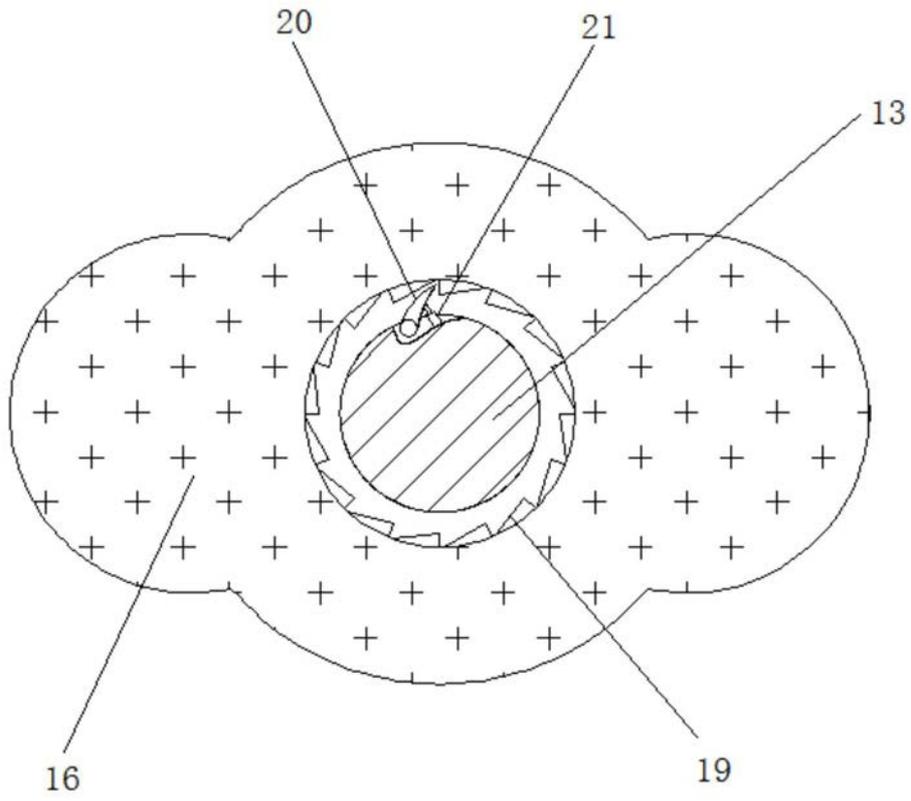


图7

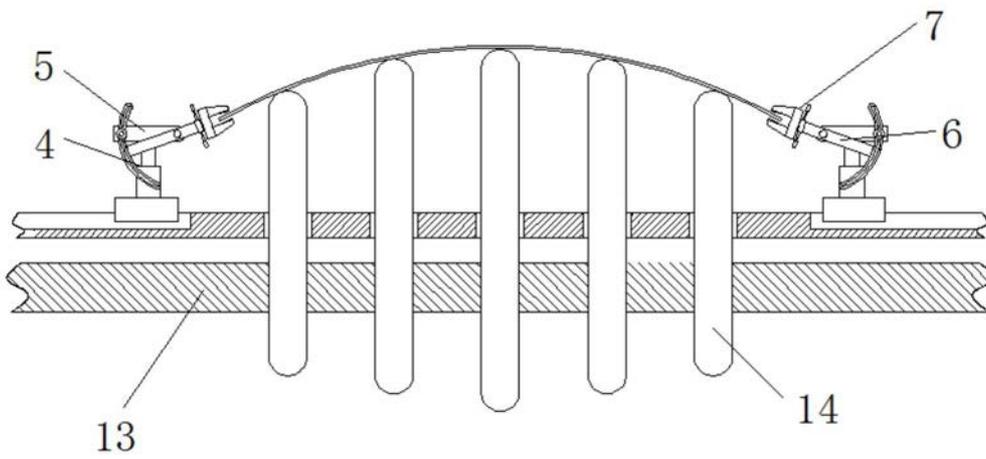


图8