



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113276150 A

(43) 申请公布日 2021.08.20

(21) 申请号 202110529813.X

(22) 申请日 2021.05.15

(71) 申请人 深圳市创达工业产品设计有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区粤兴五道9号北理工创新大厦5-H单元

(72) 发明人 李红梅 李瑞霖 陈明哲

(51) Int.Cl.

B25J 15/02 (2006.01)

B25J 15/08 (2006.01)

B25J 19/00 (2006.01)

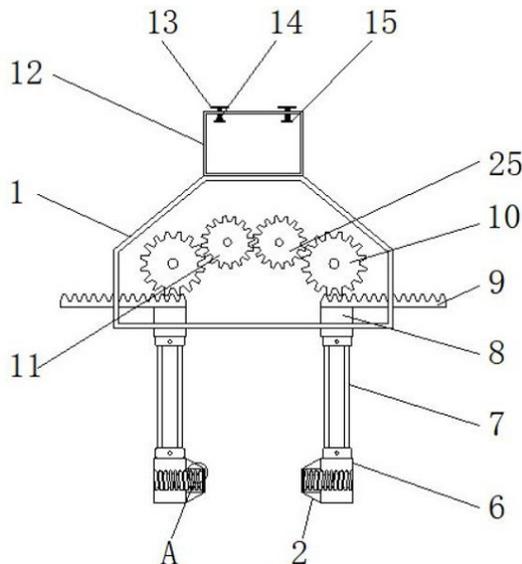
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置

(57) 摘要

本发明公开了一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置,包括夹持壳体和安装架,所述夹持壳体的内部设置有主动齿轮,且主动齿轮的左侧设置有第二从动齿轮,所述第二从动齿轮的外部设置有第一从动齿轮,所述第一从动齿轮和第二从动齿轮的前端均连接有从动轴,且从动轴的外部设置有连接轴承,所述第一从动齿轮的下端设置有夹持齿条,且夹持齿条的前后两端均设置有齿条滑块,所述齿条滑块的外部设置有齿条滑轨,该具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置通过设置的弹性垫,与缓冲弹簧相互配合,在零件被夹持时起到缓冲效果,同时缓冲伸缩杆对缓冲弹簧起到支撑作用,避免缓冲弹簧在进行伸缩的过程中上下摇晃,使零件掉落。



1. 一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置,包括夹持壳体(1)和安装架(12),其特征在于:所述夹持壳体(1)的内部设置有主动齿轮(11),且主动齿轮(11)的左侧设置有第二从动齿轮(25),所述第二从动齿轮(25)的外部设置有第一从动齿轮(10),所述第一从动齿轮(10)和第二从动齿轮(25)的前端均连接有从动轴(20),且从动轴(20)的外部设置有连接轴承(19),所述主动齿轮(11)的后端设置有主动轴(17),且主动轴(17)的后端安装有夹持电机(18),所述第一从动齿轮(10)的下端设置有夹持齿条(9),且夹持齿条(9)的前后两端均设置有齿条滑块(21),所述齿条滑块(21)的外部设置有齿条滑轨(22),所述夹持齿条(9)的下端设置有齿条连接件(8),且齿条连接件(8)的下端连接有电动推杆(7),所述电动推杆(7)的下端连接有夹持连接块(6),且夹持连接块(6)的内部设置有夹持头(2),所述夹持头(2)的内部设置有缓冲弹簧(4),且缓冲弹簧(4)的内部设置有缓冲伸缩杆(3),所述缓冲伸缩杆(3)的内部设置有弹性垫(5),所述安装架(12)设置于夹持壳体(1)的上端,且安装架(12)的内部设置有紧固螺杆(14),所述紧固螺杆(14)的上端设置有把手旋钮(13),且紧固螺杆(14)的下端设置有紧固垫(15),所述紧固垫(15)的下端设置有缓冲垫(16),所述齿条连接件(8)的前后两端均设置有连接件滑块(23),且连接件滑块(23)的外部设置有连接件滑槽(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置,其特征在于:所述弹性垫(5)通过缓冲伸缩杆(3)和缓冲弹簧(4)与夹持连接块(6)之间构成弹性伸缩结构,且缓冲伸缩杆(3)贯穿于缓冲弹簧(4)的内部,所述夹持头(2)与弹性垫(5)之间为粘合连接,且夹持头(2)设置为圆台型结构,并且夹持头(2)关于夹持壳体(1)的竖直中心线相互对称,同时夹持头(2)与夹持连接块(6)之间为固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置,其特征在于:所述夹持连接块(6)通过电动推杆(7)与齿条连接件(8)之间构成伸缩结构,且齿条连接件(8)关于夹持壳体(1)的竖直中心线相互对称。

4. 根据权利要求1所述的一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置,其特征在于:所述第一从动齿轮(10)通过主动齿轮(11)、主动轴(17)和第二从动齿轮(25)与夹持电机(18)之间构成旋转结构,且主动轴(17)的中轴线与主动齿轮(11)的中轴线相互重合,并且第一从动齿轮(10)与主动齿轮(11)之间为啮合连接,所述第二从动齿轮(25)与第一从动齿轮(10)之间为啮合连接,且第二从动齿轮(25)与主动齿轮(11)之间为啮合连接。

5. 根据权利要求1所述的一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置,其特征在于:所述第一从动齿轮(10)与夹持齿条(9)之间为啮合连接,且第一从动齿轮(10)关于夹持壳体(1)的竖直中心线相互对称,并且夹持齿条(9)关于夹持壳体(1)的竖直中心线相互对称。

6. 根据权利要求1所述的一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置,其特征在于:所述夹持齿条(9)的上端面低于主动齿轮(11)的下端面,且夹持齿条(9)与齿条连接件(8)之间为焊接。

7. 根据权利要求1所述的一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置,其特征在于:所述从动轴(20)贯穿于第一从动齿轮(10)的内部,且从动轴(20)贯穿于连接轴承(19)的内部,并且连接轴承(19)与夹持壳体(1)之间为固定连接,同时连接轴承(19)的中轴线与第一从动齿轮(10)的中轴线相互重合。

8. 根据权利要求1所述的一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置,其特征在于:所述安装架(12)与夹持壳体(1)之间为焊接,且安装架(12)设置为圆环形结构,所述紧固螺杆(14)贯穿于安装架(12)的内部,且紧固螺杆(14)与安装架(12)之间为螺纹连接,所述紧固螺杆(14)关于安装架(12)的竖直中心线相互对称,且紧固螺杆(14)与紧固垫(15)之间相互垂直,并且紧固垫(15)与缓冲垫(16)之间粘合连接,同时紧固垫(15)设置为圆弧形结构。

9. 根据权利要求1所述的一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置,其特征在于:所述夹持齿条(9)通过齿条滑块(21)和齿条滑轨(22)与夹持壳体(1)之间构成滑动结构,且齿条滑块(21)与齿条滑轨(22)的外形结构尺寸相吻合,并且夹持齿条(9)贯穿于夹持壳体(1)的内部。

10. 根据权利要求1所述的一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置,其特征在于:所述齿条连接件(8)通过连接件滑块(23)和连接件滑槽(24)与夹持壳体(1)之间构成滑动结构,且连接件滑块(23)与连接件滑槽(24)的外形结构尺寸相吻合,并且齿条连接件(8)与夹持壳体(1)之间相互垂直。

一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置

技术领域

[0001] 本发明涉及手机零件加工技术领域,具体为一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置。

背景技术

[0002] 在夹具中,用以防止工件在加工过程中产生位移或振动的装置,称为夹紧装置,夹紧装置的分类按夹紧力的来源分类,可分为:手动夹紧、机动夹紧及自动夹紧,机动夹紧是指,气压及真空夹紧、液压传动夹紧及电磁夹紧等,自动夹紧是指,夹紧力是利用机床运动部分来自动操纵的,在手机零件自动化加工线上常使用夹持装置完成零件的加工工作。

[0003] 现有的手机零件自动化加工用夹持装置,没有良好的缓冲效果,在对手机零件进行加工的过程中,由于手机零件体积较小,夹持装置的力度过大会导致手机零件变形或者损坏,不能很好的满足人们的使用需求,针对上述情况,我们提供一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置,以解决上述背景技术中提出现有的手机零件自动化加工用夹持装置,没有良好的缓冲效果,在对手机零件进行加工的过程中,由于手机零件体积较小,夹持装置的力度过大会导致手机零件变形或者损坏,不能很好的满足人们的使用需求问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置,包括夹持壳体和安装架,所述夹持壳体的内部设置有主动齿轮,且主动齿轮的左侧设置有第二从动齿轮,所述第二从动齿轮的外部设置有第一从动齿轮,所述第一从动齿轮和第二从动齿轮的前端均连接有从动轴,且从动轴的外部设置有连接轴承,所述主动齿轮的后端设置有主动轴,且主动轴的后端安装有夹持电机,所述第一从动齿轮的下端设置有夹持齿条,且夹持齿条的前后两端均设置有齿条滑块,所述齿条滑块的外部设置有齿条滑轨,所述夹持齿条的下端设置有齿条连接件,且齿条连接件的下端连接有电动推杆,所述电动推杆的下端连接有夹持连接块,且夹持连接块的内部设置有夹持头,所述夹持头的内部设置有缓冲弹簧,且缓冲弹簧的内部设置有缓冲伸缩杆,所述缓冲伸缩杆的内部设置有弹性垫,所述安装架设置于夹持壳体的上端,且安装架的内部设置有紧固螺杆,所述紧固螺杆的上端设置有把手旋钮,且紧固螺杆的下端设置有紧固垫,所述紧固垫的下端设置有缓冲垫,所述齿条连接件的前后两端均设置有连接件滑块,且连接件滑块的外部设置有连接件滑槽。

[0006] 优选的,所述弹性垫通过缓冲伸缩杆和缓冲弹簧与夹持连接块之间构成弹性伸缩结构,且缓冲伸缩杆贯穿于缓冲弹簧的内部,所述夹持头与弹性垫之间为粘合连接,且夹持头设置为圆台型结构,并且夹持头关于夹持壳体的竖直中心线相互对称,同时夹持头与夹持连接块之间为固定连接。

[0007] 优选的,所述夹持连接块通过电动推杆与齿条连接件之间构成伸缩结构,且齿条连接件关于夹持壳体的竖直中心线相互对称。

[0008] 优选的,所述第一从动齿轮通过主动齿轮、主动轴和第二从动齿轮与夹持电机之间构成旋转结构,且主动轴的中轴线与主动齿轮的中轴线相互重合,并且第一从动齿轮与主动齿轮之间为啮合连接,所述第二从动齿轮与第一从动齿轮之间为啮合连接,且第二从动齿轮与主动齿轮之间为啮合连接。

[0009] 优选的,所述第一从动齿轮与夹持齿条之间为啮合连接,且第一从动齿轮关于夹持壳体的竖直中心线相互对称,并且夹持齿条关于夹持壳体的竖直中心线相互对称。

[0010] 优选的,所述夹持齿条的上端面低于主动齿轮的下端面,且夹持齿条与齿条连接件之间为焊接。

[0011] 优选的,所述从动轴贯穿于第一从动齿轮的内部,且从动轴贯穿于连接轴承的内部,并且连接轴承与夹持壳体之间为固定连接,同时连接轴承的中轴线与第一从动齿轮的中轴线相互重合。

[0012] 优选的,所述安装架与夹持壳体之间为焊接,且安装架设置为圆环形结构,所述紧固螺杆贯穿于安装架的内部,且紧固螺杆与安装架之间为螺纹连接,所述紧固螺杆关于安装架的竖直中心线相互对称,且紧固螺杆与紧固垫之间相互垂直,并且紧固垫与缓冲垫之间粘合连接,同时紧固垫设置为圆弧形结构。

[0013] 优选的,所述夹持齿条通过齿条滑块和齿条滑轨与夹持壳体之间构成滑动结构,且齿条滑块与齿条滑轨的外形结构尺寸相吻合,并且夹持齿条贯穿于夹持壳体的内部。

[0014] 优选的,所述齿条连接件通过连接件滑块和连接件滑槽与夹持壳体之间构成滑动结构,且连接件滑块与连接件滑槽的外形结构尺寸相吻合,并且齿条连接件与夹持壳体之间相互垂直。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

1、通过设置的弹性垫,与缓冲弹簧相互配合,在零件被夹持时起到缓冲效果,同时缓冲伸缩杆对缓冲弹簧起到支撑作用,避免缓冲弹簧在进行伸缩的过程中上下摇晃,使零件掉落;

2、通过设置的电动推杆,能够对夹持装饰的夹持爪的长度进行调整,适用范围更广,使用更加方便;通过设置的主动齿轮和第二从动齿轮,能够保证两组第一从动齿轮能够同时进行反方向转动,进而能够完成对手机零件的夹持和松开;

3、通过设置的夹持齿条,将旋转运动转化为直线运动,能够在第一从动齿轮的带动下,同时向内或向外进行滑动,从而完成对手机零件的夹持和松开,通过设置的齿条连接件,能够在夹持齿条的带动下进行同步运动;

4、通过设置的从动轴,能够与连接轴承相互配合,对第一从动齿轮和第二从动齿轮进行支撑,提高装置的稳定性;通过设置的安装架,能够便于夹持装置的安装,紧固螺杆能够对工作台的移动架进行调节,适用于不同直径的移动架,圆弧形紧固垫与移动架接触更加紧密,同时缓冲垫对移动架起到保护作用;

5、通过设置的齿条滑轨,能够对夹持齿条的滑动方向进行限定,避免夹持齿条在滑动的过程中偏移方向,导致夹持不稳;通过设置的连接件滑槽,能够对齿条连接件的滑动方向进行限定。

附图说明

[0016] 图1为本发明主视结构示意图；
图2为本发明图1中A处局部放大结构示意图；
图3为本发明安装架的侧视结构示意图；
图4为本发明图3中B处局部放大结构示意图；
图5为本发明夹持壳体的侧视结构示意图；
图6为本发明图5中C处局部放大结构示意图。

[0017] 图中：1、夹持壳体；2、夹持头；3、缓冲伸缩杆；4、缓冲弹簧；5、弹性垫；6、夹持连接块；7、电动推杆；8、齿条连接件；9、夹持齿条；10、第一从动齿轮；11、主动齿轮；12、安装架；13、把手旋钮；14、紧固螺杆；15、紧固垫；16、缓冲垫；17、主动轴；18、夹持电机；19、连接轴承；20、从动轴；21、齿条滑块；22、齿条滑轨；23、连接件滑块；24、连接件滑槽；25、第二从动齿轮。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-6，本发明提供一种技术方案：一种具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置，包括夹持壳体1和安装架12，夹持壳体1的内部设置有主动齿轮11，且主动齿轮11的左侧设置有第二从动齿轮25，第二从动齿轮25的外部设置有第一从动齿轮10，第一从动齿轮10和第二从动齿轮25的前端均连接有从动轴20，且从动轴20的外部设置有连接轴承19，主动齿轮11的后端设置有主动轴17，且主动轴17的后端安装有夹持电机18，第一从动齿轮10的下端设置有夹持齿条9，且夹持齿条9的前后两端均设置有齿条滑块21，齿条滑块21的外部设置有齿条滑轨22，夹持齿条9的下端设置有齿条连接件8，且齿条连接件8的下端连接有电动推杆7，电动推杆7的下端连接有夹持连接块6，且夹持连接块6的内部设置有夹持头2，夹持头2的内部设置有缓冲弹簧4，且缓冲弹簧4的内部设置有缓冲伸缩杆3，缓冲伸缩杆3的内部设置有弹性垫5，安装架12设置于夹持壳体1的上端，且安装架12的内部设置有紧固螺杆14，紧固螺杆14的上端设置有把手旋钮13，且紧固螺杆14的下端设置有紧固垫15，紧固垫15的下端设置有缓冲垫16，齿条连接件8的前后两端均设置有连接件滑块23，且连接件滑块23的外部设置有连接件滑槽24。

[0020] 本发明中：弹性垫5通过缓冲伸缩杆3和缓冲弹簧4与夹持连接块6之间构成弹性伸缩结构，且缓冲伸缩杆3贯穿于缓冲弹簧4的内部，夹持头2与弹性垫5之间为粘合连接，且夹持头2设置为圆台型结构，并且夹持头2关于夹持壳体1的竖直中心线相互对称，同时夹持头2与夹持连接块6之间为固定连接；通过设置的弹性垫5，与缓冲弹簧4相互配合，在零件被夹持时起到缓冲效果，同时缓冲伸缩杆3对缓冲弹簧4起到支撑作用，避免缓冲弹簧4在进行伸缩的过程中上下摇晃，使零件掉落。

[0021] 本发明中：夹持连接块6通过电动推杆7与齿条连接件8之间构成伸缩结构，且齿条连接件8关于夹持壳体1的竖直中心线相互对称；通过设置的电动推杆7，能够对夹持装饰的

夹持爪的长度进行调整,适用范围更广,使用更加方便。

[0022] 本发明中:第一从动齿轮10通过主动齿轮11、主动轴17和第二从动齿轮25与夹持电机18之间构成旋转结构,且主动轴17的中轴线与主动齿轮11的中轴线相互重合,并且第一从动齿轮10与主动齿轮11之间为啮合连接,第二从动齿轮25与第一从动齿轮10之间为啮合连接,且第二从动齿轮25与主动齿轮11之间为啮合连接;通过设置的主动齿轮11和第二从动齿轮25,能够保证两组第一从动齿轮10能够同时进行反方向转动,进而能够完成对手机零件的夹持和松开。

[0023] 本发明中:第一从动齿轮10与夹持齿条9之间为啮合连接,且第一从动齿轮10关于夹持壳体1的竖直中心线相互对称,并且夹持齿条9关于夹持壳体1的竖直中心线相互对称;通过设置的夹持齿条9,将旋转运动转化为直线运动,能够在第一从动齿轮10的带动下,同时向内或向外进行滑动,从而完成对手机零件的夹持和松开。

[0024] 本发明中:夹持齿条9的上端面低于主动齿轮11的下端面,且夹持齿条9与齿条连接件8之间为焊接;通过设置的齿条连接件8,能够在夹持齿条9的带动下进行同步运动。

[0025] 本发明中:从动轴20贯穿于第一从动齿轮10的内部,且从动轴20贯穿于连接轴承19的内部,并且连接轴承19与夹持壳体1之间为固定连接,同时连接轴承19的中轴线与第一从动齿轮10的中轴线相互重合;通过设置的从动轴20,能够与连接轴承19相互配合,对第一从动齿轮10和第二从动齿轮25进行支撑,提高装置的稳定性。

[0026] 本发明中:安装架12与夹持壳体1之间为焊接,且安装架12设置为圆环形结构,紧固螺杆14贯穿于安装架12的内部,且紧固螺杆14与安装架12之间为螺纹连接,紧固螺杆14关于安装架12的竖直中心线相互对称,且紧固螺杆14与紧固垫15之间相互垂直,并且紧固垫15与缓冲垫16之间粘合连接,同时紧固垫15设置为圆弧形结构;通过设置的安装架12,能够便于夹持装置的安装,紧固螺杆14能够对工作台的移动架进行调节,适用于不同直径的移动架,圆弧形的紧固垫15与移动架接触更加紧密,同时缓冲垫16对移动架起到保护作用。

[0027] 本发明中:夹持齿条9通过齿条滑块21和齿条滑轨22与夹持壳体1之间构成滑动结构,且齿条滑块21与齿条滑轨22的外形结构尺寸相吻合,并且夹持齿条9贯穿于夹持壳体1的内部;通过设置的齿条滑轨22,能够对夹持齿条9的滑动方向进行限定,避免夹持齿条9在滑动的过程中偏移方向,导致夹持不稳。

[0028] 本发明中:齿条连接件8通过连接件滑块23和连接件滑槽24与夹持壳体1之间构成滑动结构,且连接件滑块23与连接件滑槽24的外形结构尺寸相吻合,并且齿条连接件8与夹持壳体1之间相互垂直;通过设置的连接件滑槽24,能够对齿条连接件8的滑动方向进行限定。

[0029] 该具有缓冲结构的手机零件自动化加工用夹持装置的工作原理:首先,将安装架12套在工作台的移动架上,拧动把手旋钮13,把手旋钮13带动紧固螺杆14进行转动,从而推动紧固垫15向内进行移动,此时缓冲垫16与移动架贴合,对安装架12进行固定,从而使移动架带动夹持壳体1进行移动;其次,启动电动推杆7(型号:XTL100),电动推杆7进行伸缩,从而带动夹持连接块6向下进行移动,根据零件的位置调整电动推杆7的伸缩长度,使夹持头2与零件的位置保持一致;再其次,启动夹持电机18(型号:YL0.55KW),夹持电机18驱动主动轴17进行转动,进而带动主动齿轮11进行顺时针方向转动,主动齿轮11通过齿牙带动左侧第一从动齿轮10和第二从动齿轮25同步进行逆时针转动,此时从动轴20在连接轴承19的内

部进行转动,从动轴20对第一从动齿轮10进行支撑;然后第二从动齿轮25带动右侧的第一从动齿轮10同步进行顺时针方向转动,此时两组第一从动齿轮10同时向内进行转动,带动夹持齿条9通过齿条滑块21在齿条滑轨22的内部进行滑动,从而带动齿条连接件8通过连接件滑块23在连接件滑槽24的内部进行滑动,此时两组夹持头2相对进行运动,距离缩短,对零件进行夹持;最后,夹持头2与手机零件进行接触时,向外挤压弹性垫5,弹性垫5发生弹性形变,同时向外挤压缓冲弹簧4,使缓冲弹簧4压缩,同时缓冲弹簧4向外施加弹力,对零件进行夹持。

[0030] 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。

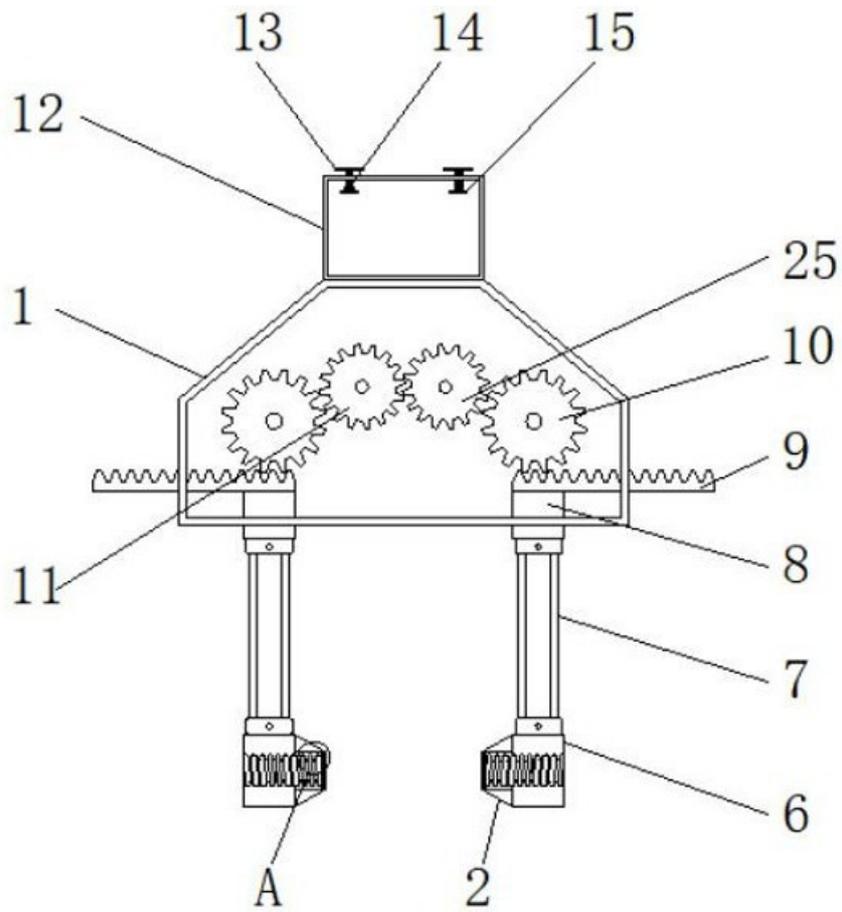


图1

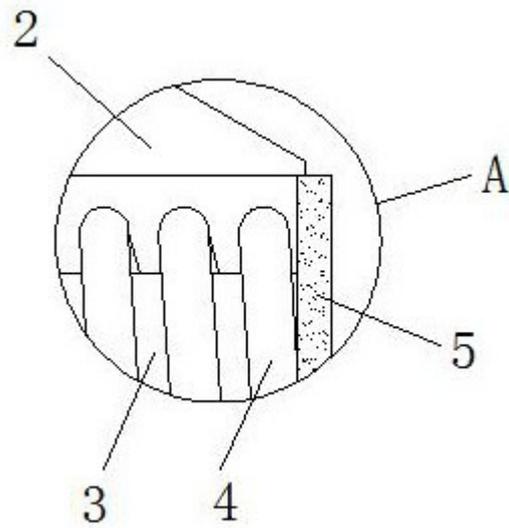


图2

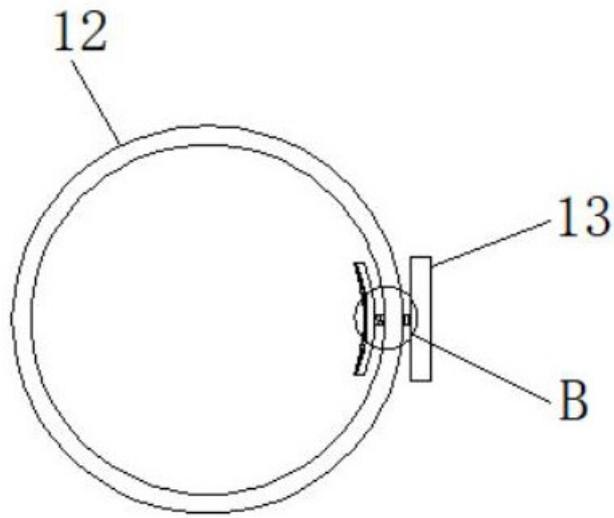


图3

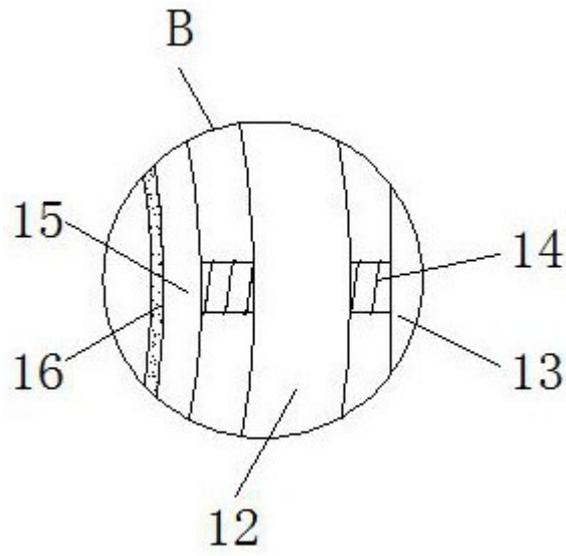


图4

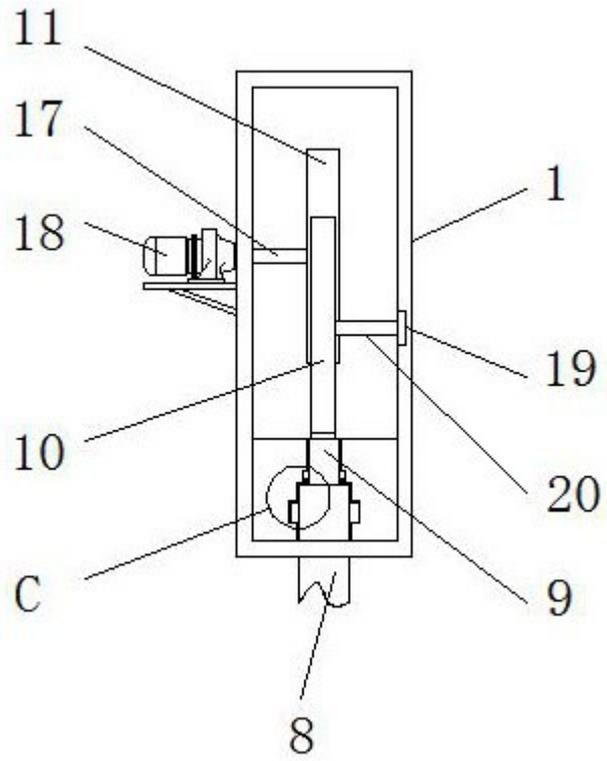


图5

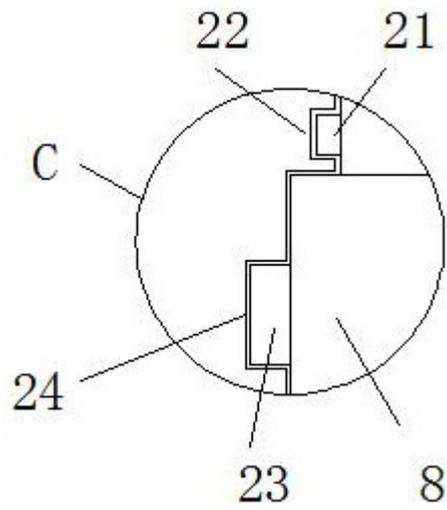


图6