



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107900860 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201711273284.1

(22)申请日 2017.12.06

(71)申请人 湖南文理学院

地址 415000 湖南省常德市武陵区洞庭大道3150号

(72)发明人 罗佑新 汪超 车晓毅 李志刚

(74)专利代理机构 上海诺衣知识产权代理事务所(普通合伙) 31298

代理人 刘红祥

(51)Int.Cl.

B24B 19/28(2006.01)

B24B 9/00(2006.01)

B24B 55/06(2006.01)

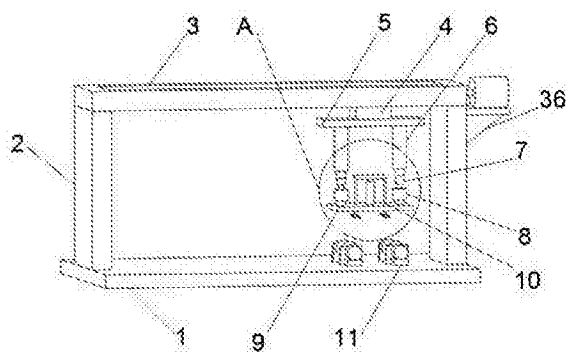
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种汽车用刹车片倒角研磨设备

(57)摘要

本发明公开了一种汽车用刹车片倒角研磨设备,包括工作台、位移装置、连接件、缓冲装置、夹紧装置和打磨装置,工作台的顶部对称固定有支撑块,位移装置固定在支撑块的顶部,位移装置的输出端固定有连接块,连接块的底部固定有安装板,安装板的底部对称固定有伸缩油缸,伸缩油缸的输出端与连接件固定,连接件远离伸缩油缸的一端缓冲装置固定,缓冲装置通过连接件与伸缩油缸的输出端转动连接,缓冲装置的底部固定有固定板,固定板的顶部固定有夹紧装置,此汽车用刹车片倒角研磨设备,使研磨时对刹车片的固定更加便捷,加快的刹车片的研磨效率,在工作人员将刹车片固定后,可实现对刹车片的自动化研磨,避免了研磨时飞溅的粉尘对工作人员的伤害。



1. 一种汽车用刹车片倒角研磨设备,包括工作台(1)、位移装置(3)、连接件(7)、缓冲装置(8)、夹紧装置(10)和打磨装置(11),其特征在于:所述工作台(1)的顶部对称固定有支撑块(2),所述位移装置(3)固定在支撑块(2)的顶部,所述位移装置(3)的输出端固定有连接块(4),所述连接块(4)的底部固定有安装板(5),所述安装板(5)的底部对称固定有伸缩油缸(6),所述伸缩油缸(6)的输出端与连接件(7)固定,所述连接件(7)远离伸缩油缸(6)的一端缓冲装置(8)固定,所述缓冲装置(8)通过连接件(7)与伸缩油缸(6)的输出端转动连接,所述缓冲装置(8)的底部固定有固定板(9),所述固定板(9)的顶部固定有夹紧装置(10),所述打磨装置(11)有两个,所述打磨装置(11)固定在工作台(1)的顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车用刹车片倒角研磨设备,其特征在于:所述位移装置(3)包括支撑架(12)、丝杆(13)、驱动电机(14)、驱动块(15)和支撑板(16),所述支撑架(12)固定在支撑块(2)的底部,所述支撑架(12)的内侧对称设有滑槽(17),所述驱动块(15)的两端均滑动连接在滑槽(17)内,所述驱动块(15)的底部与连接块(4)固定,所述驱动块(15)的中部设有螺纹孔,所述驱动块(15)通过螺纹孔与丝杆(13)活动连接,所述丝杆(13)的两端均通过轴承与支撑架(12)转动连接,所述驱动电机(14)的输出端与丝杆(13)的一端固定,所述驱动电机(14)固定在支撑板(16)的顶部,所述支撑板(16)的一侧与支撑块(2)固定。

3. 根据权利要求1所述的一种汽车用刹车片倒角研磨设备,其特征在于:所述连接件(7)包括固定块(18)、销轴(19)和连接轴(20),所述固定块(18)的顶部与伸缩油缸(6)的输出端固定,所述固定块(18)的底部设有装置槽(22),所述固定块(18)的两侧对称设有第一通孔(21),所述第一通孔(21)与装置槽(22)连通,所述连接轴(20)顶部的外侧对称固定有销轴(19),所述连接轴(20)通过销轴(19)与第一通孔(21)转动连接,所述连接轴(20)的底部与缓冲装置(8)固定。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车用刹车片倒角研磨设备,其特征在于:所述缓冲装置(8)包括壳体(23)、缓冲弹簧(24)、限位板(25)和缓冲轴(26),所述壳体(23)的顶部与连接轴(20)固定,所述缓冲弹簧(24)的一端与壳体(23)顶部的内壁固定,所述缓冲弹簧(24)的另一端与限位板(25)固定,所述限位板(25)与壳体(23)的内壁滑动连接,所述壳体(23)的底部设有开口(27),所述缓冲轴(26)的一端与限位板(25)固定,所述缓冲轴(26)的另一端穿过开口(27)与固定板(9)固定,所述缓冲轴(26)与开口(27)滑动配合。

5. 根据权利要求1所述的一种汽车用刹车片倒角研磨设备,其特征在于:所述夹紧装置(10)包括驱动气缸(28)、驱动杆(29)、滑杆(30)和夹紧轴(31),所述驱动气缸(28)固定在固定板(9)顶部的中部,所述驱动气缸(28)的输出端与驱动杆(29)的中部固定,所述驱动杆(29)两端的底部对称固定有滑杆(30),所述固定板(9)与滑杆(30)对应的位置设有第二通孔(32),所述滑杆(30)远离驱动杆(29)的一端穿过第二通孔(32)与夹紧轴(31)固定,所述滑杆(30)与第二通孔(32)滑动配合。

6. 根据权利要求1所述的一种汽车用刹车片倒角研磨设备,其特征在于:所述打磨装置(11)包括打磨电机(33)、挡板(34)和砂轮(35),所述砂轮(35)的两端均通过轴承与挡板(34)装连接,所述打磨电机(33)与砂轮(35)的一端固定,所述打磨电机(33)与挡板(34)的底部均与工作台(1)固定。

7. 根据权利要求2所述的一种汽车用刹车片倒角研磨设备,其特征在于:所述支撑板(16)与支撑块(2)之间固定有加强筋(36),所述加强筋(36)为三角形结构。

8. 根据权利要求3所述的一种汽车用刹车片倒角研磨设备,其特征在于:所述装置槽(22)与连接轴(20)过盈配合。

9. 根据权利要求5所述的一种汽车用刹车片倒角研磨设备,其特征在于:所述夹紧轴(31)的顶部固定有橡胶块(37)。

一种汽车用刹车片倒角研磨设备

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零配件加工技术领域,具体为一种汽车用刹车片倒角研磨设备。

背景技术

[0002] 刹车片也叫刹车皮,在汽车的刹车系统中,刹车片是最关键的安全零件,所有刹车效果的好坏都是刹车片起决定性作用,所以说好的刹车片是人和汽车的保护神,刹车片一般由钢板、粘接隔热层和摩擦块构成,钢板要经过涂装来防锈,涂装过程用SMT-4炉温跟踪仪来检测涂装过程的温度分布来保证质量。其中隔热层是由不传热的材料组成,目的是隔热。摩擦块由摩擦材料、粘合剂组成,刹车时被挤压在刹车盘或刹车鼓上产生摩擦,从而达到车辆减速刹车的目的。由于摩擦作用,摩擦块会逐渐被磨损,一般来讲成本越低的刹车片磨损得越快。

[0003] 在刹车片的生产过程中,需要对刹车片的两端进行倒角研磨加工,现有的研磨设备对刹车片的安装与拆卸较为麻烦,降低了刹车片的打磨效率,而且在研磨时,需要工作人员全程控制研磨设备的研磨角度,由于工作人员与砂轮的位置较近,打磨时产生的灰尘容易飞溅到工作人员的眼中。为此,我们提出一种汽车用刹车片倒角研磨设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种汽车用刹车片倒角研磨设备,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:一种汽车用刹车片倒角研磨设备,包括工作台、位移装置、连接件、缓冲装置、夹紧装置和打磨装置,所述工作台的顶部对称固定有支撑块,所述位移装置固定在支撑块的顶部,所述位移装置的输出端固定有连接块,所述连接块的底部固定有安装板,所述安装板的底部对称固定有伸缩油缸,所述伸缩油缸的输出端与连接件固定,所述连接件远离伸缩油缸的一端缓冲装置固定,所述缓冲装置通过连接件与伸缩油缸的输出端转动连接,所述缓冲装置的底部固定有固定板,所述固定板的顶部固定有夹紧装置,所述打磨装置有两个,所述打磨装置固定在工作台的顶部。

[0006] 优选的,所述位移装置包括支撑架、丝杆、驱动电机、驱动块和支撑板,所述支撑架固定在支撑块的底部,所述支撑架的内侧对称设有滑槽,所述驱动块的两端均滑动连接在滑槽内,所述驱动块的底部与连接块固定,所述驱动块的中部设有螺纹孔,所述驱动块通过螺纹孔与丝杆活动连接,所述丝杆的两端均通过轴承与支撑架转动连接,所述驱动电机的输出端与丝杆的一端固定,所述驱动电机固定在支撑板的顶部,所述支撑板的一侧与支撑块固定。

[0007] 优选的,所述连接件包括固定块、销轴和连接轴,所述固定块的顶部与伸缩油缸的输出端固定,所述固定块的底部设有装置槽,所述固定块的两侧对称设有第一通孔,所述第一通孔与装置槽连通,所述连接轴顶部的外侧对称固定有销轴,所述连接轴通过销轴与第一通孔转动连接,所述连接轴的底部与缓冲装置固定。

[0008] 优选的,所述缓冲装置包括壳体、缓冲弹簧、限位板和缓冲轴,所述壳体的顶部与连接轴固定,所述缓冲弹簧的一端与壳体顶部的内壁固定,所述缓冲弹簧的另一端与限位板固定,所述限位板与壳体的内壁滑动连接,所述壳体的底部设有开口,所述缓冲轴的一端与限位板固定,所述缓冲轴的另一端穿过开口与固定板固定,所述缓冲轴与开口滑动配合。

[0009] 优选的,所述夹紧装置包括驱动气缸、驱动杆、滑杆和夹紧轴,所述驱动气缸固定在固定板顶部的中部,所述驱动气缸的输出端与驱动杆的中部固定,所述驱动杆两端的底部对称固定有滑杆,所述固定板与滑杆对应的位置设有第二通孔,所述滑杆远离驱动杆的一端穿过第二通孔与夹紧轴固定,所述滑杆与第二通孔滑动配合。

[0010] 优选的,所述打磨装置包括打磨电机、挡板和砂轮,所述砂轮的两端均通过轴承与挡板装连接,所述打磨电机与砂轮的一端固定,所述打磨电机与挡板的底部均与工作台固定。

[0011] 优选的,所述支撑板与支撑块之间固定有加强筋,所述加强筋为三角形结构。

[0012] 优选的,所述装置槽与连接轴过盈配合。

[0013] 优选的,所述夹紧轴的顶部固定有橡胶块。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明在研磨时,将两块刹车片粗坯垂直于夹紧轴放置到固定板的底部,通过夹紧装置将刹车片与固定板固定,通过驱动气缸输出端伸出,带动滑杆在第二通孔内向上滑动,夹紧轴固定在滑杆的底部,滑杆的向上滑动带动了夹紧轴向上运动,通过夹紧轴向上运动将刹车片固定在固定板的底部,使研磨时对刹车片的固定更加便捷,加快的刹车片的研磨效率,通过位移装置调节刹车片的水平位置,刹车片固定后通过位移装置将刹车片移动到打磨装置的上方,通过驱动电机输出轴的转动带动丝杆的转动,驱动块的两端均与滑槽滑动连接,驱动块的中部通过螺纹孔与丝杆活动连接,使丝杆的转动带动了驱动块在其外侧作轴向运动,刹车片固定在驱动块的下方,从而实现了刹车片水平位置的调节,通过两个伸缩油缸输出端的交替伸缩,调节刹车片与水平面的角度,实现了对刹车片两侧倒角打磨角度的调节,通过连接件可使刹车片相对于伸缩油缸转动,通过缓冲装置可缓冲刹车片与打磨装置接触时的压力,防止了压力过大使刹车片出现晃动的现象,也是研磨面更加光滑,刹车片作用于打磨装置的压力通过缓冲轴和限位板作用于缓冲弹簧,通过缓冲弹簧的收缩将压力进行吸收,再通过缓冲弹簧收缩产生的弹力将刹车片顶出,实现了刹车片研磨时的缓冲作用,通过打磨装置对刹车片进行倒角研磨,通过打磨电机输出端的转动带动了砂轮的旋转,在工作人员将刹车片固定后,可实现对刹车片的自动化研磨,避免了研磨时飞溅的粉尘对工作人员的伤害。

[0015] 2、本发明支撑板与支撑块之间固定有加强筋,加强筋为三角形结构,通过加强筋增强了支撑板的称重能力,使研磨时驱动电机的性能更加稳定,装置槽与连接轴过盈配合,避免了连接轴与装置槽的接触摩擦,便于连接轴在装置槽内转动,夹紧轴的顶部固定有橡胶块,通过橡胶块增大了夹紧轴与刹车片接触的摩擦力,防止了刹车片打磨过程中出现偏移的现象。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图;

图2为本发明整体结构示意图；

图3为图1中A区域放大图；

图4为图2中B区域放大图；

图5为本发明缓冲装置结构示意图；

图6为本发明连接件结构示意图；

图7为本发明滑槽结构示意图。

[0017] 图中：1-工作台；2-支撑块；3-位移装置；4-连接块；5-安装板；6-伸缩油缸；7-连接件；8-缓冲装置；9-固定板；10-夹紧装置；11-打磨装置；12-支撑架；13-丝杆；14-驱动电机；15-驱动块；16-支撑板；17-滑槽；18-固定块；19-销轴；20-连接轴；21-第一通孔；22-装置槽；23-壳体；24-缓冲弹簧；25-限位板；26-缓冲轴；27-开口；28-驱动气缸；29-驱动杆；30-滑杆；31-夹紧轴；32-第二通孔；33-打磨电机；34-挡板；35-砂轮；36-加强筋；37-橡胶块。

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1-7，本发明提供一种技术方案：一种汽车用刹车片倒角研磨设备，包括工作台1、位移装置3、连接件7、缓冲装置8、夹紧装置10和打磨装置11，所述工作台1的顶部对称固定有支撑块2，所述位移装置3固定在支撑块2的顶部，所述位移装置3的输出端固定有连接块4，所述连接块4的底部固定有安装板5，所述安装板5的底部对称固定有伸缩油缸6，所述伸缩油缸6的输出端与连接件7固定，所述连接件7远离伸缩油缸6的一端缓冲装置8固定，所述缓冲装置8通过连接件7与伸缩油缸6的输出端转动连接，所述缓冲装置8的底部固定有固定板9，所述固定板9的顶部固定有夹紧装置10，所述打磨装置11有两个，所述打磨装置11固定在工作台1的顶部。

[0020] 所述位移装置3包括支撑架12、丝杆13、驱动电机14、驱动块15和支撑板16，所述支撑架12固定在支撑块2的底部，所述支撑架12的内侧对称设有滑槽17，所述驱动块15的两端均滑动连接在滑槽17内，所述驱动块15的底部与连接块4固定，所述驱动块15的中部设有螺纹孔，所述驱动块15通过螺纹孔与丝杆13活动连接，所述丝杆13的两端均通过轴承与支撑架12转动连接，所述驱动电机14的输出端与丝杆13的一端固定，所述驱动电机14固定在支撑板16的顶部，所述支撑板16的一侧与支撑块2固定，通过位移装置3调节刹车片的水平位置。

[0021] 所述连接件7包括固定块18、销轴19和连接轴20，所述固定块18的顶部与伸缩油缸6的输出端固定，所述固定块18的底部设有装置槽22，所述固定块18的两侧对称设有第一通孔21，所述第一通孔21与装置槽22连通，所述连接轴20顶部的外侧对称固定有销轴19，所述连接轴20通过销轴19与第一通孔21转动连接，所述连接轴20的底部与缓冲装置8固定，通过连接件7可使刹车片相对于伸缩油缸6转动。

[0022] 所述缓冲装置8包括壳体23、缓冲弹簧24、限位板25和缓冲轴26，所述壳体23的顶部与连接轴20固定，所述缓冲弹簧24的一端与壳体23顶部的内壁固定，所述缓冲弹簧24的

另一端与限位板25固定,所述限位板25与壳体23的内壁滑动连接,所述壳体23的底部设有开口27,所述缓冲轴26的一端与限位板25固定,所述缓冲轴26的另一端穿过开口27与固定板9固定,所述缓冲轴26与开口27滑动配合,通过缓冲装置8可缓冲刹车片与打磨装置11接触时的压力,防止了压力过大使刹车片出现晃动的现象。

[0023] 所述夹紧装置10包括驱动气缸28、驱动杆29、滑杆30和夹紧轴31,所述驱动气缸28固定在固定板9顶部的中部,所述驱动气缸28的输出端与驱动杆29的中部固定,所述驱动杆29两端的底部对称固定有滑杆30,所述固定板9与滑杆30对应的位置设有第二通孔32,所述滑杆30远离驱动杆29的一端穿过第二通孔32与夹紧轴31固定,所述滑杆30与第二通孔32滑动配合,通过夹紧装置10将刹车片与固定板9固定。

[0024] 所述打磨装置11包括打磨电机33、挡板34和砂轮35,所述砂轮35的两端均通过轴承与挡板34装连接,所述打磨电机33与砂轮35的一端固定,所述打磨电机33与挡板34的底部均与工作台1固定,通过打磨装置11对刹车片进行倒角研磨。

[0025] 所述支撑板16与支撑块2之间固定有加强筋36,所述加强筋36为三角形结构,通过加强筋36增强了支撑板16的称重能力,使研磨时驱动电机14的性能更加稳定。

[0026] 所述装置槽22与连接轴20过盈配合,避免了连接轴20与装置槽22的接触摩擦,便于连接轴20在装置槽22内转动。

[0027] 所述夹紧轴31的顶部固定有橡胶块37,通过橡胶块37增大了夹紧轴31与刹车片接触的摩擦力,防止了刹车片打磨过程中出现偏移的现象。

[0028] 工作原理:在研磨时,将两块刹车片粗坯垂直于夹紧轴31放置到固定板9的底部,通过夹紧装置10将刹车片与固定板9固定,通过驱动气缸28输出端伸出,带动滑杆30在第二通孔32内向上滑动,夹紧轴31固定在滑杆30的底部,滑杆30的向上滑动带动了夹紧轴31向上运动,通过夹紧轴31向上运动将刹车片固定在固定板9的底部,使研磨时对刹车片的固定更加便捷,加快的刹车片的研磨效率,通过位移装置3调节刹车片的水平位置,刹车片固定后通过位移装置3将刹车片移动到打磨装置11的上方,通过驱动电机14输出轴的转动带动丝杆13的转动,驱动块15的两端均与滑槽17滑动连接,驱动块15的中部通过螺纹孔与丝杆13活动连接,使丝杆13的转动带动了驱动块15在其外侧作轴向运动,刹车片固定在驱动块15的下方,从而实现了刹车片水平位置的调节,通过两个伸缩油缸6输出端的交替伸缩,调节刹车片与水平面的角度,实现了对刹车片两侧倒角打磨角度的调节,通过连接件7可使刹车片相对于伸缩油缸6转动,通过缓冲装置8可缓冲刹车片与打磨装置11接触时的压力,防止了压力过大使刹车片出现晃动的现象,也是研磨面更加光滑,刹车片作用于打磨装置11的压力通过缓冲轴26和限位板25作用于缓冲弹簧24,通过缓冲弹簧24的收缩将压力进行吸收,再通过缓冲弹簧24收缩产生的弹力将刹车片顶出,实现了刹车片研磨时的缓冲作用,通过打磨装置11对刹车片进行倒角研磨,通过打磨电机33输出端的转动带动了砂轮35的旋转,在工作人员将刹车片固定后,可实现对刹车片的自动化研磨,避免了研磨时飞溅的粉尘对工作人员的伤害。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[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。

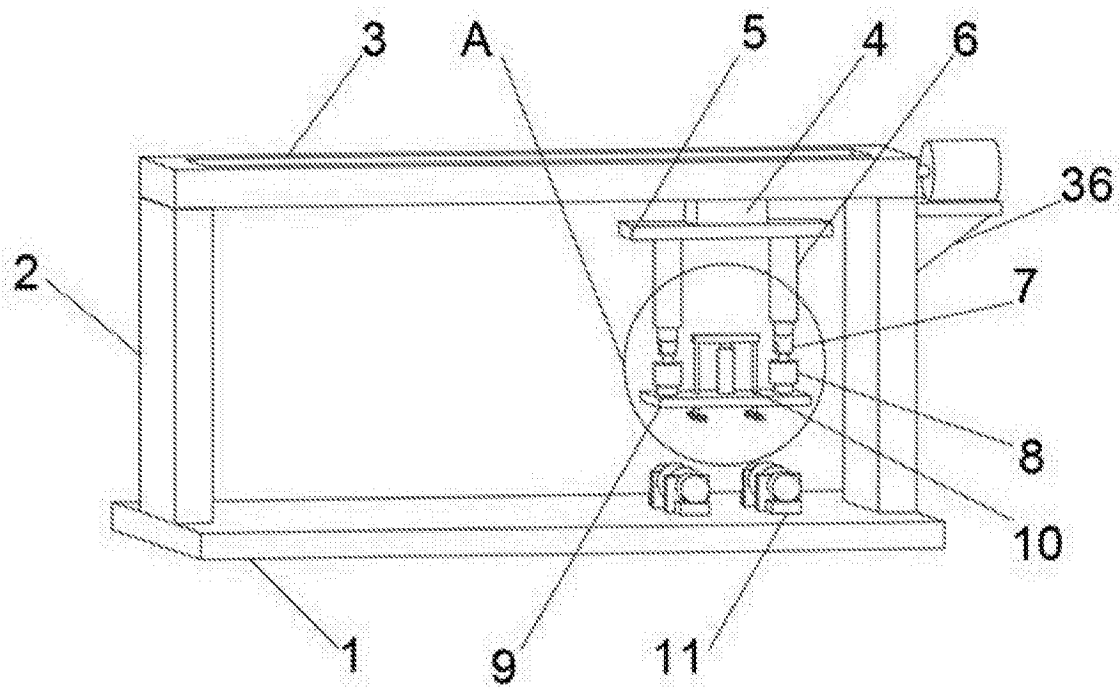


图1

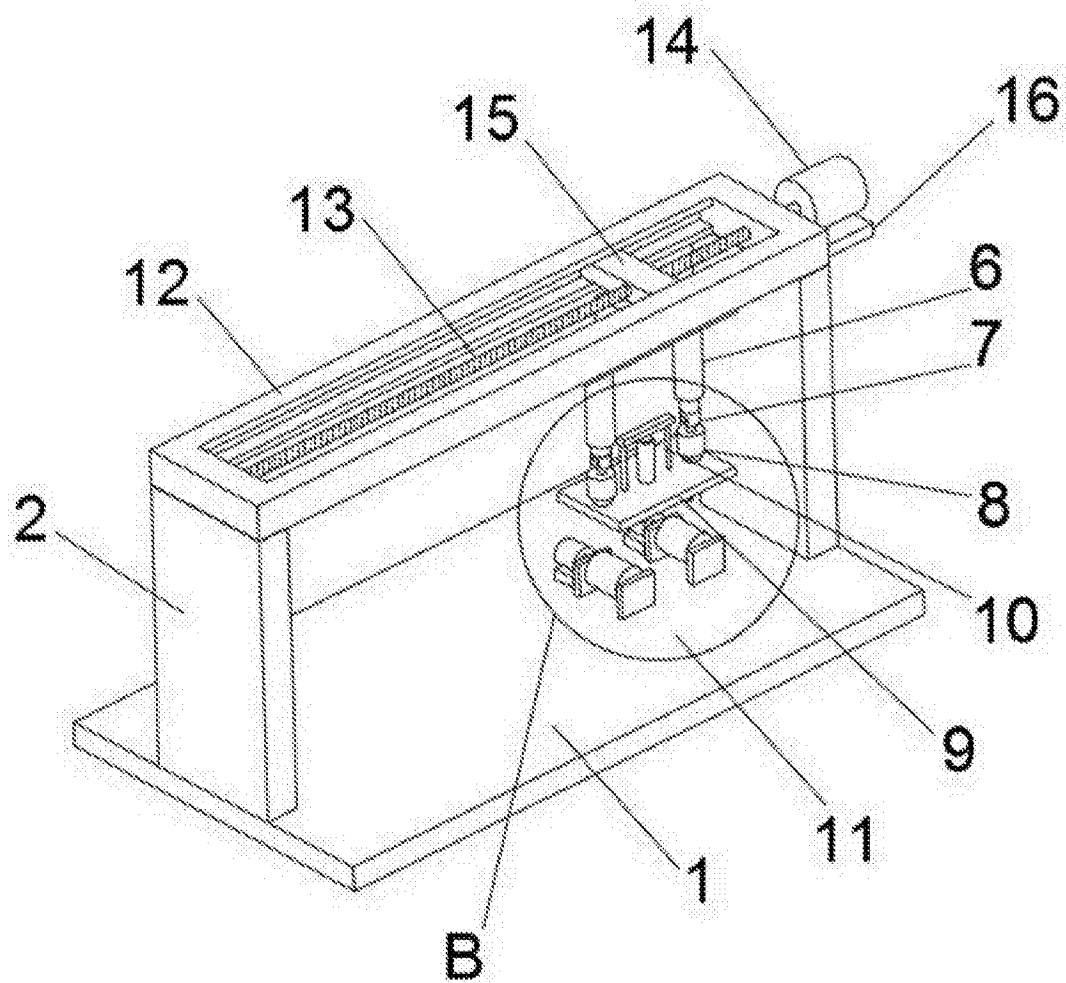


图2

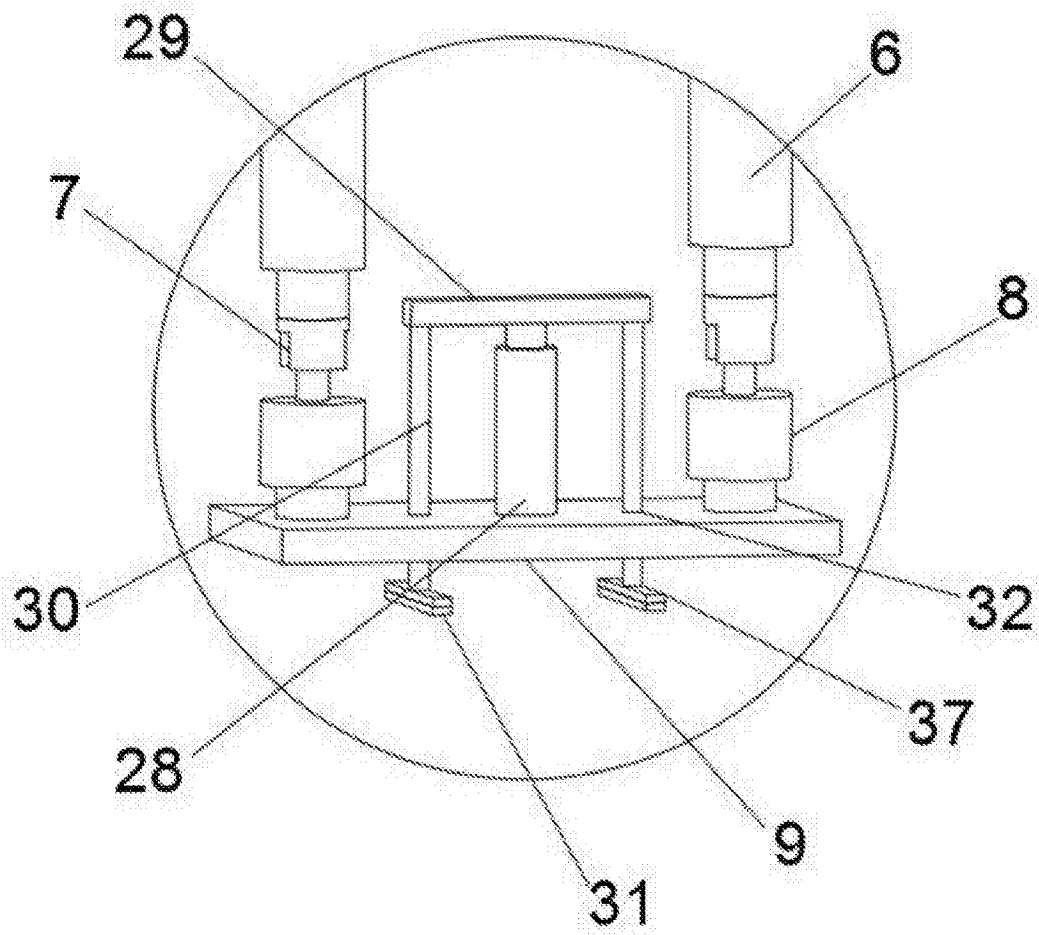


图3

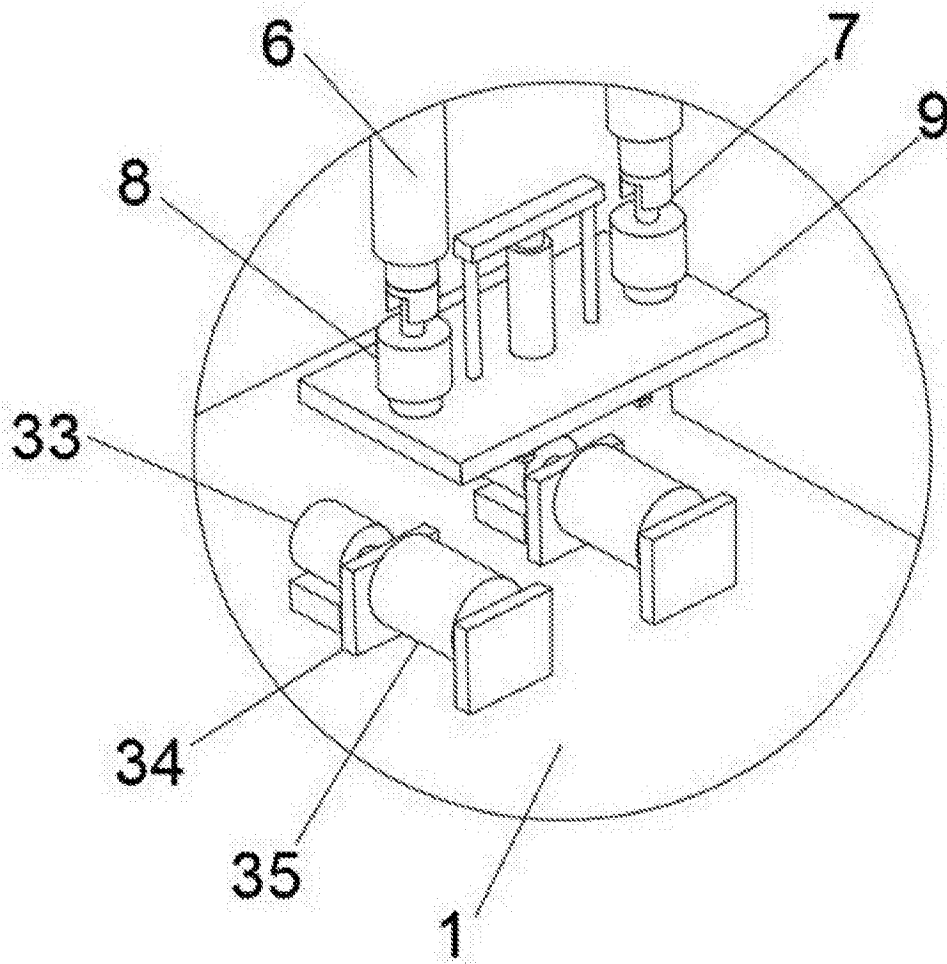


图4

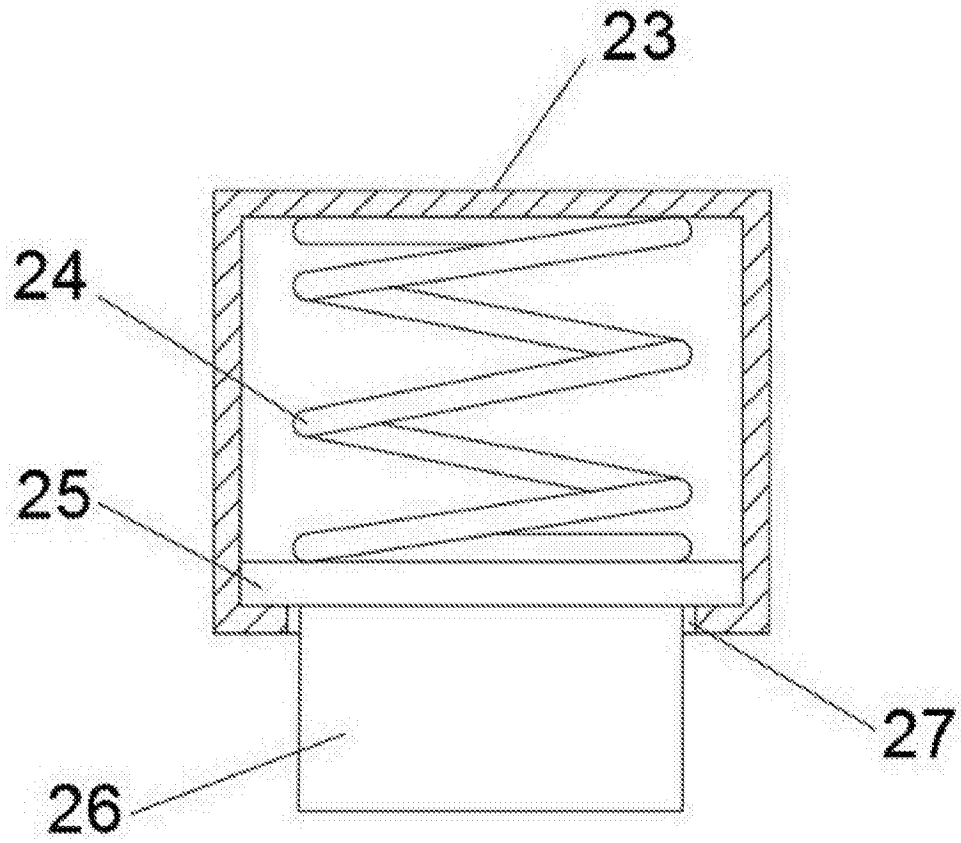


图5

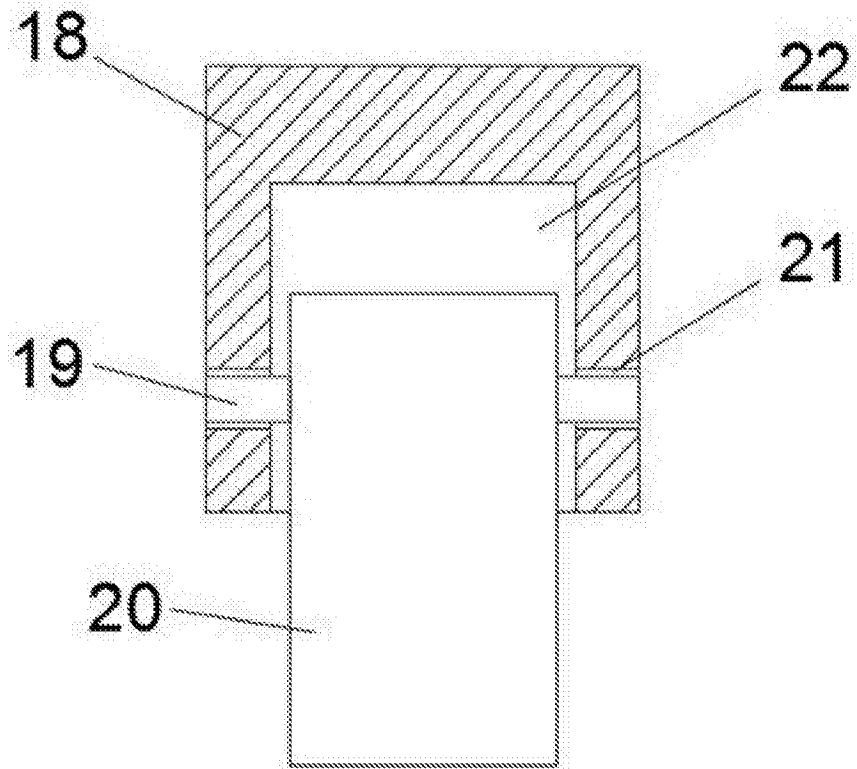


图6

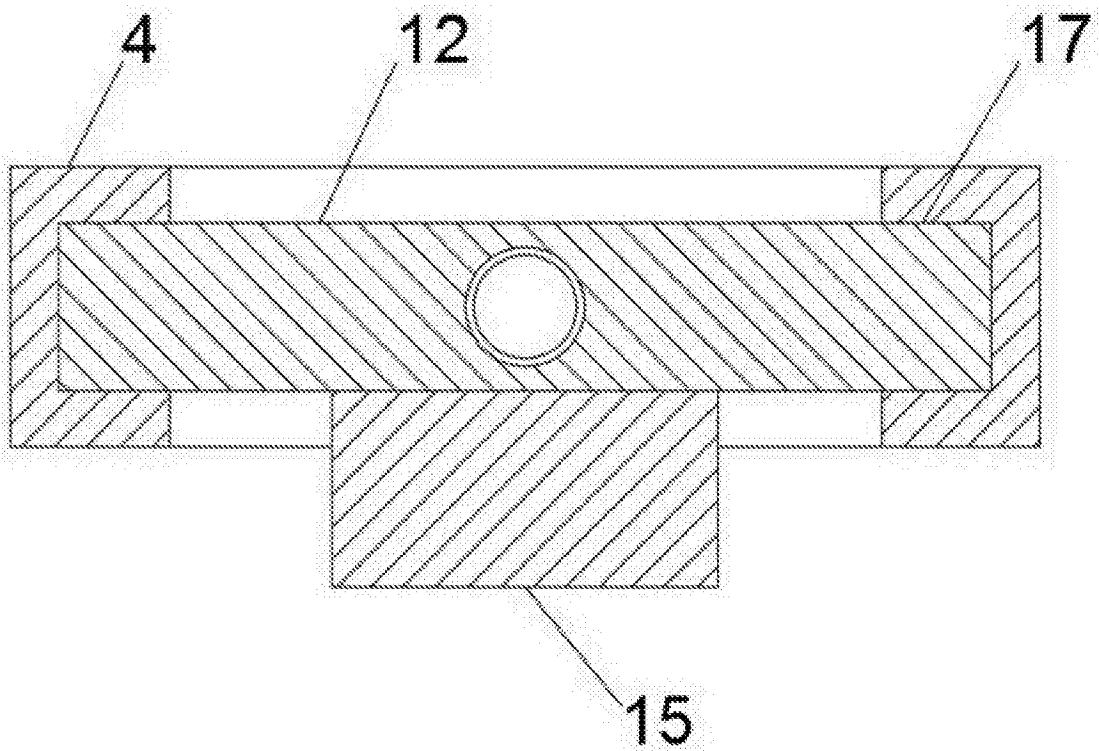


图7