



(21) 申请号 202322971182.4

(22) 申请日 2023.11.03

(73) 专利权人 湖北鸿起顺工贸有限公司

地址 432300 湖北省孝感市汉川市经济开发
区红卫村

(72) 发明人 吕文革 章超华 章荣剑

(74) 专利代理机构 安徽省中庐知识产权代理事
务所(普通合伙) 34272

专利代理师 赵杰明

(51) Int. Cl.

E06B 5/16 (2006.01)

E06B 7/23 (2006.01)

E06B 7/18 (2006.01)

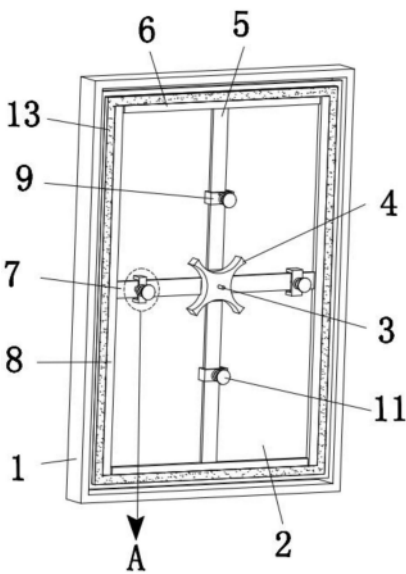
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种钢制防火门的防烟结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种钢制防火门的防烟结构。所述钢制防火门的防烟结构包括：铰接安装在门框内的防火门本体，防火门本体上转动安装有转动杆，且所述转动杆贯穿所述防火门本体，所述转动杆上固定套设有转动调节板，且所述转动调节板上的外壁上开设有四个弧形开口，所述防火门本体上设置有两个横向调节板和两个纵向调节板，两个所述横向调节板相互远离的一侧外壁上分别固定安装有横向压板。本实用新型提供的钢制防火门的防烟结构具有使用方便、将防火门与门框之间的间隙堵住、防止烟雾和有毒气体溢出到外界的优点。



1. 一种钢制防火门的防烟结构,包括铰接安装在门框内的防火门本体,其特征在于:防火门本体上转动安装有转动杆,且所述转动杆贯穿所述防火门本体,所述转动杆上固定套设有转动调节板,且所述转动调节板上的外壁上开设有四个弧形开口,所述防火门本体上设置有两个横向调节板和两个纵向调节板,两个所述横向调节板相互远离的一侧外壁上分别固定安装有横向压板,两个所述纵向调节板相互远离的一侧外壁上分别固定安装有纵向压板,两个所述横向压板和两个纵向压板组成一个框板,所述框板上套设有伸缩橡胶密封框形板。

2. 根据权利要求1所述的钢制防火门的防烟结构,其特征在于,所述防火门本体的一侧外壁上固定安装有四个U形板,且两个所述横向压板和两个所述纵向压板分别贯穿相对应的所述U形板并与相对应的所述U形板活动连接,四个所述U形板上分别滑动安装有限位压杆,且四个所述限位压杆分别贯穿相对应的所述U形板,四个所述限位压杆远离所述防火门本体的一端分别固定安装有移动板,四个所述限位压杆上分别活动套设有强力弹簧,且四个所述强力弹簧的一端分别与相对应的所述移动板固定连接,四个所述强力弹簧的另一端分别与相对应的所述移动板固定连接。

3. 根据权利要求2所述的钢制防火门的防烟结构,其特征在于,所述防火门本体远离所述转动调节板的一侧外壁上开设有两个限位槽,所述转动杆远离的所述转动调节板的一端固定安装有横板,所述横板上滑动安装有两个限位杆,且两个所述限位杆的一端分别延伸至相对应的所述限位槽内,两个所述限位杆位于限位槽外的一端固定安装有转动板。

4. 根据权利要求3所述的钢制防火门的防烟结构,其特征在于,所述横板上开设有两个贯穿孔,两个所述贯穿孔内分别固定安装有直线轴承,两个所述限位杆分别贯穿所述直线轴承并与两个所述直线轴承的内壁滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的钢制防火门的防烟结构,其特征在于,所述横板的一侧外壁上固定安装有压缩弹簧,且所述压缩弹簧的另一端与所述转动板固定连接。

6. 根据权利要求5所述的钢制防火门的防烟结构,其特征在于,所述强力弹簧和所述压缩弹簧均为镀锡弹簧。

一种钢制防火门的防烟结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及防火门技术领域,尤其涉及一种钢制防火门的防烟结构。

背景技术

[0002] 防火门是一种具有普通门作用外,还能阻止火势蔓延以及烟气扩散作用的门,通常设置在疏散楼梯间、通道、防火分区等位置,通常按材料分为木质防火门、钢制防火门等种类。

[0003] 但现有的统防火门在关闭时,防火门四周与门框之间有缝隙,当房间内发生火灾时,燃烧产生的烟雾和有毒气体会通过防火门与门框之间的缝隙溢出到走廊上和楼梯间,对正在走廊上避散的人们造成影响,存在一定的局限性。

[0004] 因此,有必要提供一种新的钢制防火门的防烟结构解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型解决的技术问题是提供一种使用方便、将防火门与门框之间的间隙堵住、防止烟雾和有毒气体溢出到外界的钢制防火门的防烟结构。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的钢制防火门的防烟结构包括:铰接安装在门框内的防火门本体,防火门本体上转动安装有转动杆,且所述转动杆贯穿所述防火门本体,所述转动杆上固定套设有转动调节板,且所述转动调节板上的外壁上开设有四个弧形开口,所述防火门本体上设置有两个横向调节板和两个纵向调节板,两个所述横向调节板相互远离的一侧外壁上分别固定安装有横向压板,两个所述纵向调节板相互远离的一侧外壁上分别固定安装有纵向压板,两个所述横向压板和两个纵向压板组成一个框板,所述框板上套设有伸缩橡胶密封框形板。

[0007] 优选的,所述防火门本体的一侧外壁上固定安装有四个U形板,且两个所述横向压板和两个所述纵向压板分别贯穿相对应的所述U形板并与相对应的所述U形板活动连接,四个所述U形板上分别滑动安装有限位压杆,且四个所述限位压杆分别贯穿相对应的所述U形板,四个所述限位压杆远离所述防火门本体的一端分别固定安装有移动板,四个所述限位压杆上分别活动套设有强力弹簧,且四个所述强力弹簧的一端分别与相对应的所述移动板固定连接,四个所述强力弹簧的另一端分别与相对应的所述移动板固定连接。

[0008] 优选的,所述防火门本体远离所述转动调节板的一侧外壁上开设有两个限位槽,所述转动杆远离的所述转动调节板的一端固定安装有横板,所述横板上滑动安装有两个限位杆,且两个所述限位杆的一端分别延伸至相对应的所述限位槽内,两个所述限位杆位于限位槽外的一端固定安装有转动板。

[0009] 优选的,所述横板上开设有两个贯穿孔,两个所述贯穿孔内分别固定安装有直线轴承,两个所述限位杆分别贯穿所述直线轴承并与两个所述直线轴承的内壁滑动连接。

[0010] 优选的,所述横板的一侧外壁上固定安装有压缩弹簧,且所述压缩弹簧的另一端与所述转动板固定连接。

[0011] 优选的,所述强力弹簧和所述压缩弹簧均为镀锡弹簧。

[0012] 与相关技术相比较,本实用新型提供的钢制防火门的防烟结构具有如下有益效果:

[0013] 本实用新型提供一种钢制防火门的防烟结构,通过强力弹簧使伸缩橡胶密封框形板始终紧密的与防火门本体相接触,当发生火灾时,工作人员快速离开发生火灾的房间,先移动转动板带动限位杆移动出限位槽外,通过转动板带动伸缩橡胶密封框形板整体膨胀变大并最终与门框相接触,放开转动板,在压缩弹簧的作用下拉动限位杆再次进入到限位槽内对转动杆进行卡持,进而使伸缩橡胶密封框形板都保持在当前位置将防火门本体和门框之间的间隙堵住,防止火灾产生的烟气和有毒气体通过防火门本体和门框之间的间隙溢出到外界,对人们的身心健康造成影响。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型提供的钢制防火门的防烟结构的后视图;

[0015] 图2为图1所示的A部放大示意图;

[0016] 图3为本实用新型提供的钢制防火门的防烟结构的主视图;

[0017] 图4为图1所示的B部放大示意图;

[0018] 图5为图1所示的伸缩橡胶密封框形板、纵向压板和横向压板的装配图。

[0019] 图中标号:1、门框;2、防火门本体;3、转动杆;4、转动调节板;5、纵向调节板;6、纵向压板;7、横向调节板;8、横向压板;9、U形板;10、限位压杆;11、移动板;12、强力弹簧;13、伸缩橡胶密封框形板;14、限位槽;15、横板;16、转动板;17、限位杆;18、压缩弹簧。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0021] 请结合参阅图1-图5,其中,图1为本实用新型提供的钢制防火门的防烟结构的后视图;图2为图1所示的A部放大示意图;图3为本实用新型提供的钢制防火门的防烟结构的主视图;图4为图1所示的B部放大示意图;图5为图1所示的伸缩橡胶密封框形板、纵向压板和横向压板的装配。钢制防火门的防烟结构包括:铰接安装在门框1内的防火门本体2,防火门本体2通过合页铰接安装在门框1内,防火门本体2上转动安装有转动杆3,转动杆3通过轴承转动安装在防火门本体2上,且转动杆3贯穿防火门本体2,转动杆3上固定套设有转动调节板4,且转动调节板4上的外壁上开设有四个弧形开口,由于转动调节板4外表面为凹凸状,当转动调节板4转动时,推动两个纵向调节板5和两个横向调节板7相互远离,纵向调节板5和横向调节板7相互远离带动纵向压板6和横向压板8移动并挤压伸缩橡胶密封框形板13,使伸缩橡胶密封框形板13整体膨胀变大并最终与门框1相接触,进而将防火门本体2和门框1之间的间隙堵住,防止火灾产生的烟气和有毒气体通过防火门本体2和门框1之间的间隙溢出到外界,对人们的身心健康造成影响,防火门本体2上设置有两个横向调节板7和两个纵向调节板5,两个横向调节板7相互远离的一侧外壁上分别固定安装有横向压板8,两个纵向调节板5相互远离的一侧外壁上分别固定安装有纵向压板6,两个横向压板8和两个纵向压板6组成一个框板,框板上套设有伸缩橡胶密封框形板13,伸缩橡胶密封框形板13为耐高温的橡胶制作。

[0022] 为了使伸缩橡胶密封框形板13始终紧密的与防火门本体2相接触,防火门本体2的一侧外壁上固定安装有四个U形板9,且两个横向压板8和两个纵向压板6分别贯穿相对应的U形板9并与相对应的U形板9活动连接,四个U形板9通过焊接固定安装在防火门本体2上,四个U形板9上分别滑动安装有限位压杆10,且四个限位压杆10分别贯穿相对应的U形板9,四个限位压杆10远离防火门本体2的一端分别固定安装有移动板11,四个限位压杆10上分别活动套设有强力弹簧12,且四个强力弹簧12的一端分别与相对应的移动板11固定连接,四个强力弹簧12的另一端分别与相对应的移动板11固定连接,在初始状态下,强力弹簧12处于拉伸状态、压缩弹簧18处于自由状态,限位杆17的一端位于限位槽14内限位压杆10与横向调节板7和纵向调节板5相接触,由于强力弹簧12处于拉伸状态,进而使移动板11始终受到一个朝向防火门本体2方向的力,使移动板11始终有向防火门本体2移动的趋势,由力的传递可知,使限位压杆10也始终有向防火门本体2移动的趋势,进入使限位压杆10始终挤压纵向调节板5和横向调节板7,进而使伸缩橡胶密封框形板13始终紧密的与防火门本体2相接触。

[0023] 为了对转动杆3进行限位,进而使转动调节板4、纵向调节板5、纵向压板6、横向调节板7、横向压板8和伸缩橡胶密封框形板13都保持在当前位置,将防火门本体2和门框1之间的间隙堵住,防火门本体2远离转动调节板4的一侧外壁上开设有两个限位槽14,转动杆3远离的转动调节板4的一端固定安装有横板15,横板15上滑动安装有两个限位杆17,为了减小限位杆17和横板15之间的摩擦力,进而降低限位杆17的磨损度,提高限位杆17的使用寿命,横板15上开设有两个贯穿孔,两个贯穿孔内分别固定安装有直线轴承,两个限位杆17分别贯穿直线轴承并与两个直线轴承的内壁滑动连接,且两个限位杆17的一端分别延伸至相对应的限位槽14内,两个限位杆17位于限位槽14外的一端固定安装有转动板16。

[0024] 为了使限位杆17在不受到其他外力的作用下一端始终位于限位槽14内对转动杆3进行卡持,横板15的一侧外壁上固定安装有压缩弹簧18,且压缩弹簧18的另一端与转动板16固定连接,为了提高强力弹簧12和压缩弹簧18的使用寿命,强力弹簧12和压缩弹簧18均为镀锡弹簧。

[0025] 本实用新型提供的钢制防火门的防烟结构的工作原理如下:在初始状态下,强力弹簧12处于拉伸状态、压缩弹簧18处于自由状态,限位杆17的一端位于限位槽14内限位压杆10与横向调节板7和纵向调节板5相接触,由于强力弹簧12处于拉伸状态,进而使移动板11始终受到一个朝向防火门本体2方向的力,使移动板11始终有向防火门本体2移动的趋势,由力的传递可知,使限位压杆10也始终有向防火门本体2移动的趋势,进入使限位压杆10始终挤压纵向调节板5和横向调节板7,进而使伸缩橡胶密封框形板13始终紧密的与防火门本体2相接触,当发生火灾时,工作人员快速离开发生火灾的房间,先移动转动板16带动限位杆17移动出限位槽14外,随后转动板16,转动板16转动带动转动杆3转动,转动杆3转动带动转动调节板4转动,由于转动调节板4外表面为凹凸状,当转动调节板4转动时,推动两个纵向调节板5和两个横向调节板7相互远离,纵向调节板5和横向调节板7相互远离带动纵向压板6和横向压板8移动并挤压伸缩橡胶密封框形板13,使伸缩橡胶密封框形板13整体膨胀变大并最终与门框1相接触,放开转动板16,在压缩弹簧18的作用下拉动转动板16靠近防火门本体2,转动板16移动带动限位杆17再次进入到限位槽14内对转动杆3进行卡持,使转动杆3无法转动,进而使转动调节板4、纵向调节板5、纵向压板6、横向调节板7、横向压板8和

伸缩橡胶密封框形板13都保持在当前位置,将防火门本体2和门框1之间的间隙堵住,防止火灾产生的烟气和有毒气体通过防火门本体2和门框1之间的间隙溢出到外界,对人们的身心健康造成影响。

[0026] 与相关技术相比较,本实用新型提供的钢制防火门的防烟结构具有如下有益效果:

[0027] 本实用新型提供一种钢制防火门的防烟结构,通过强力弹簧12使伸缩橡胶密封框形板13始终紧密的与防火门本体2相接触,当发生火灾时,工作人员快速离开发生火灾的房间,先移动转动板16带动限位杆17移动出限位槽14外,通过转动板16带动伸缩橡胶密封框形板13整体膨胀变大并最终与门框1相接触,放开转动板16,在压缩弹簧18的作用下拉动限位杆17再次进入到限位槽14内对转动杆3进行卡持,进而使伸缩橡胶密封框形板13都保持在当前位置将防火门本体2和门框1之间的间隙堵住,防止火灾产生的烟气和有毒气体通过防火门本体2和门框1之间的间隙溢出到外界,对人们的身心健康造成影响。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

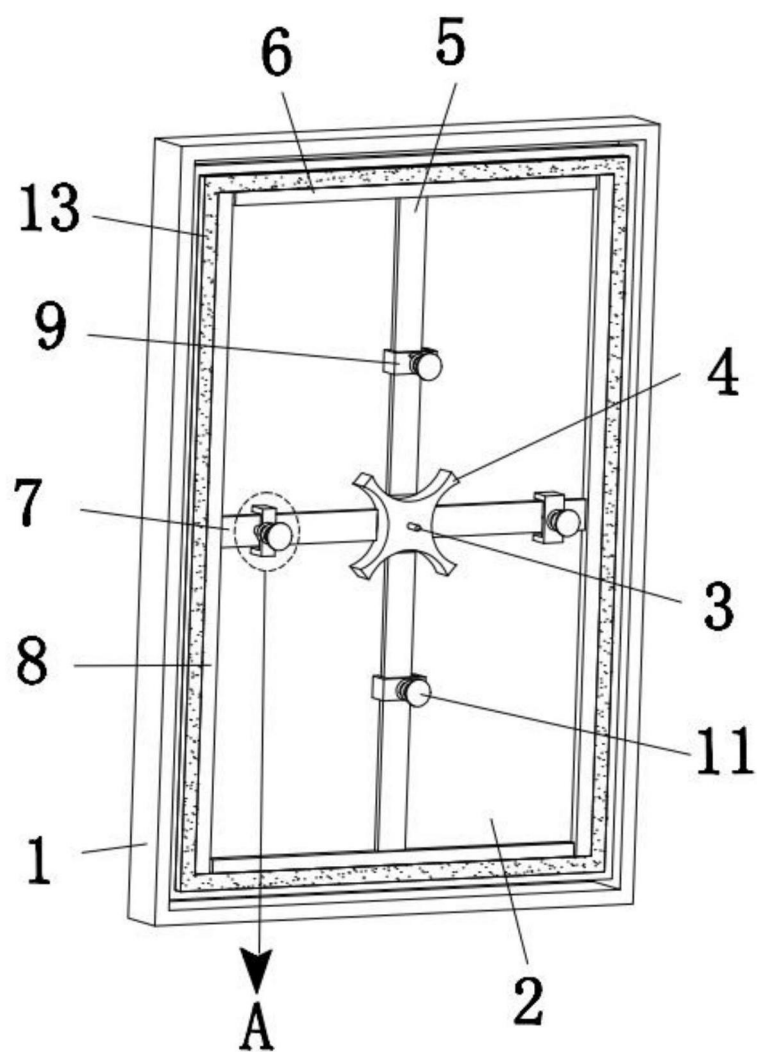


图1

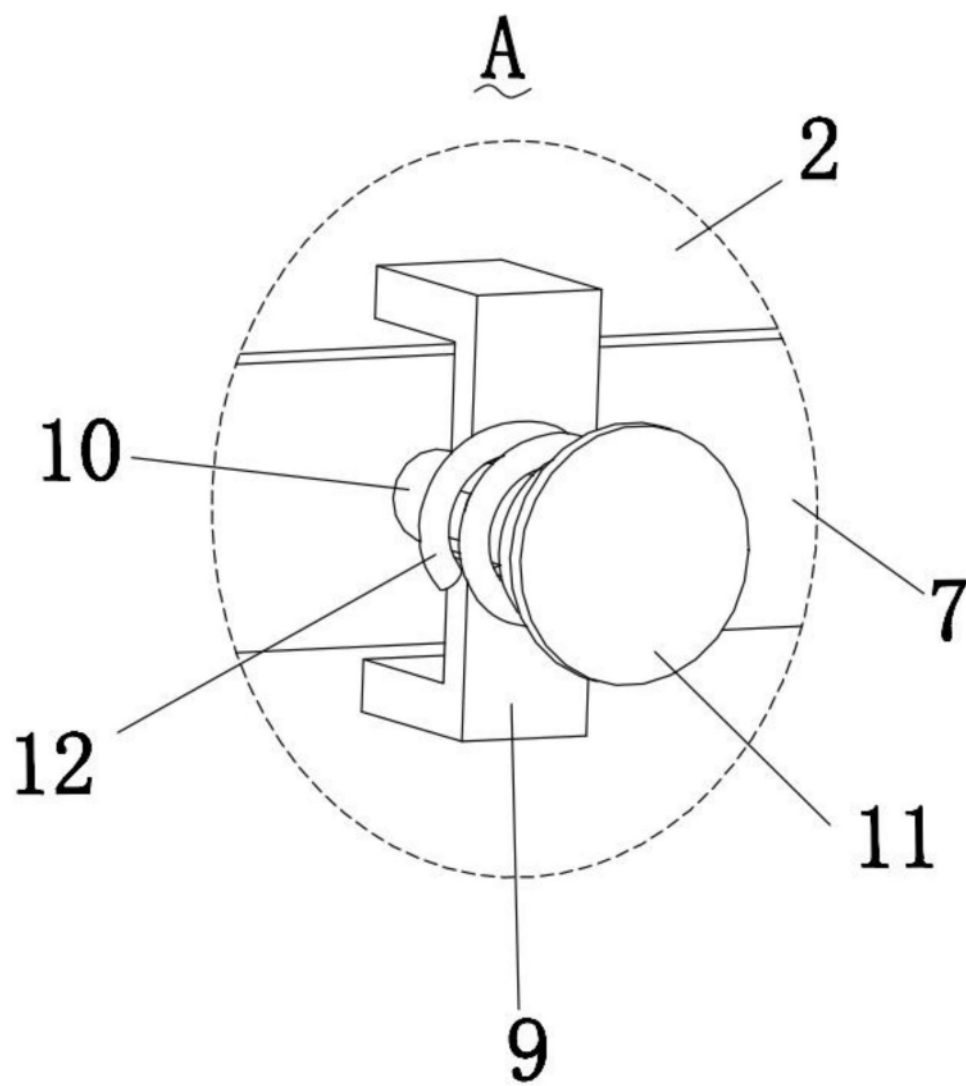


图2

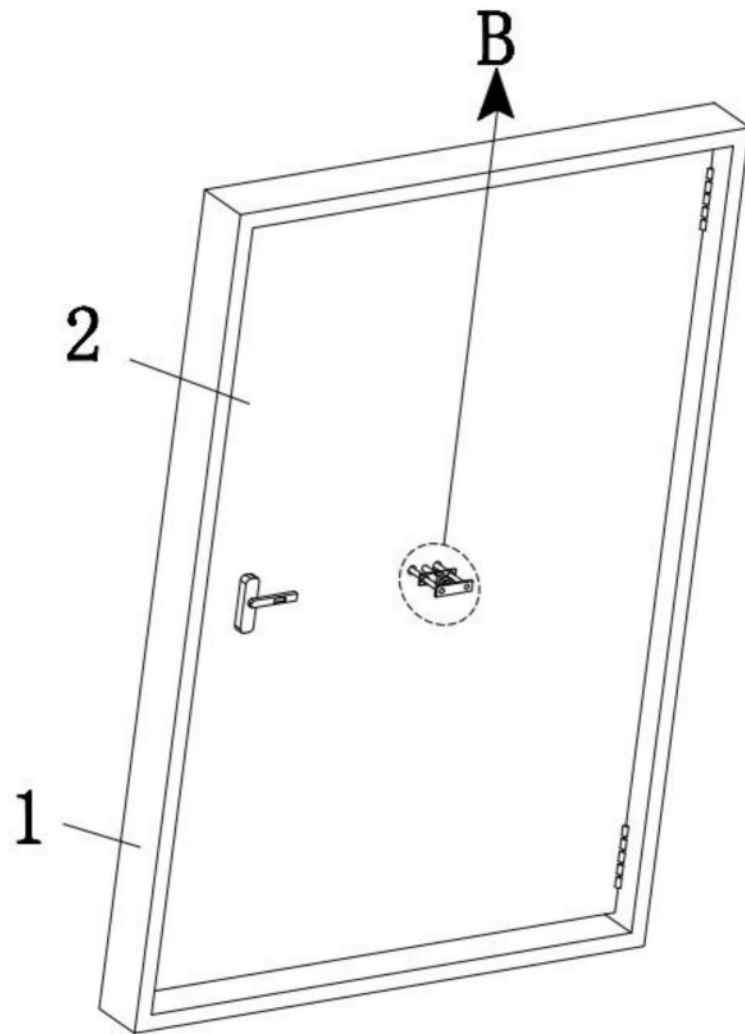


图3

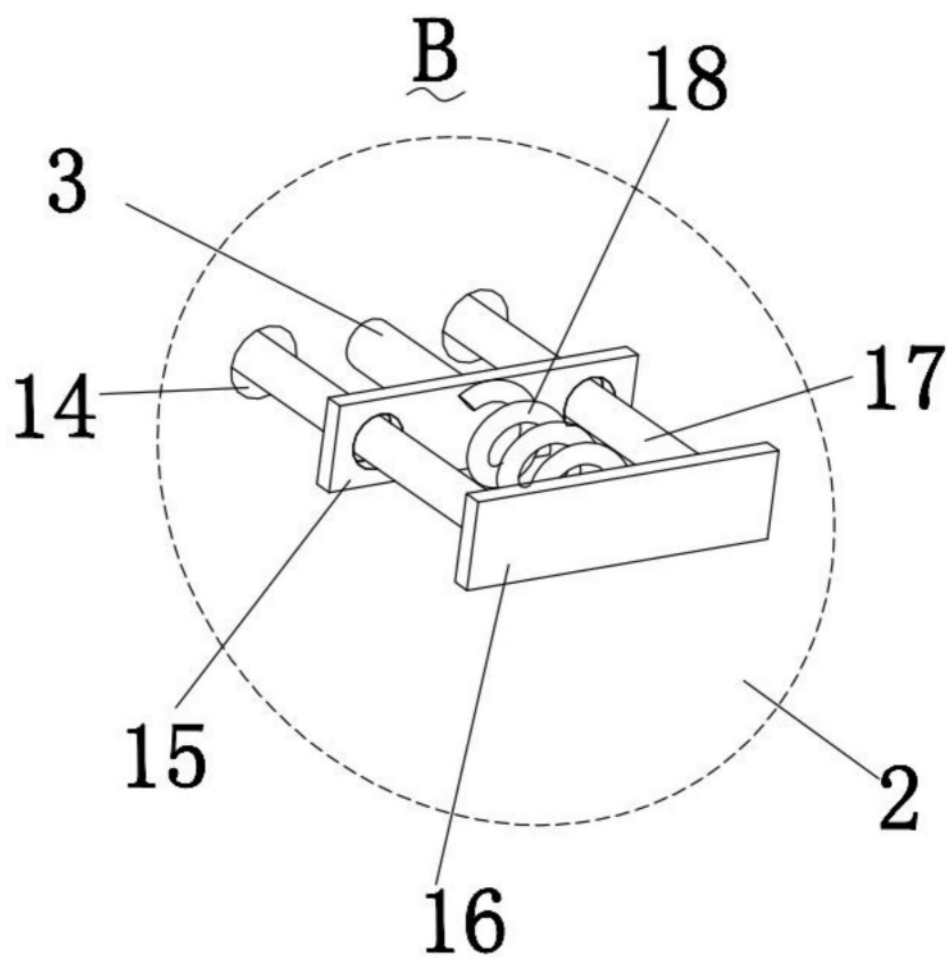


图4

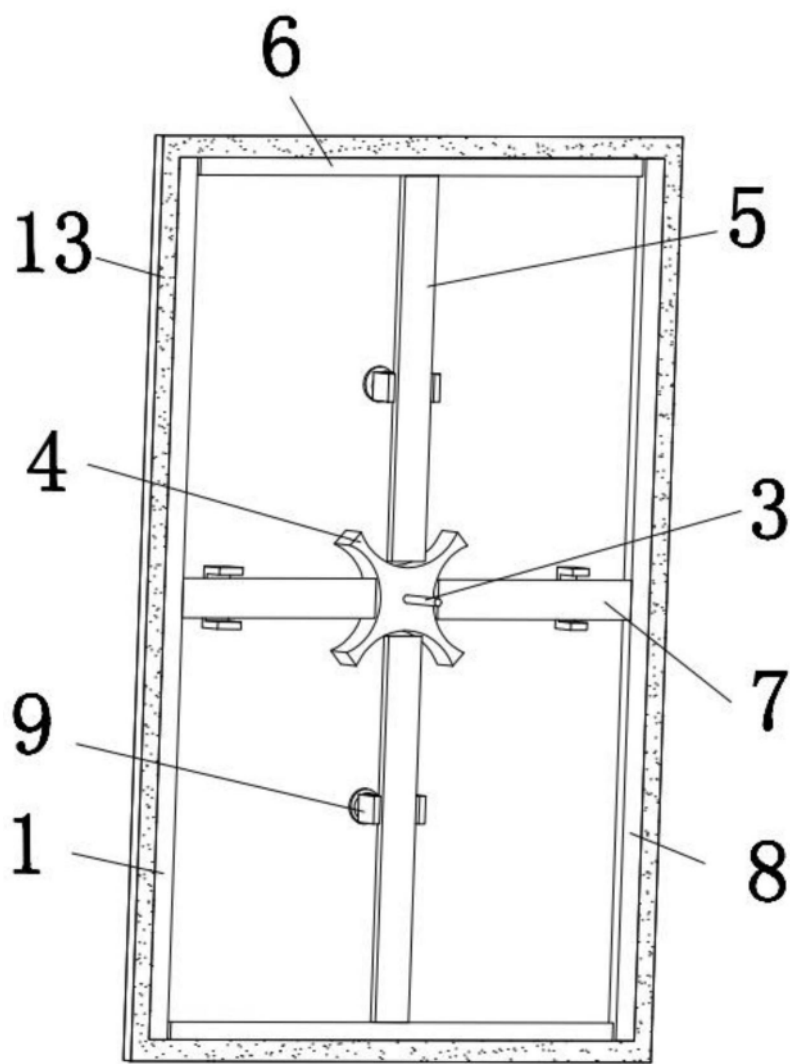


图5