



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112891776 A

(43) 申请公布日 2021.06.04

(21) 申请号 202110053185.2

(22) 申请日 2021.01.15

(71) 申请人 应急管理部四川消防研究所

地址 610000 四川省成都市金牛区金科南路69号

(72) 发明人 李明轩

(74) 专利代理机构 成都众恒智合专利代理事务所(普通合伙) 51239

代理人 刘华平

(51) Int. Cl.

A62C 2/10 (2006.01)

D06N 3/00 (2006.01)

D06N 3/04 (2006.01)

D06N 3/12 (2006.01)

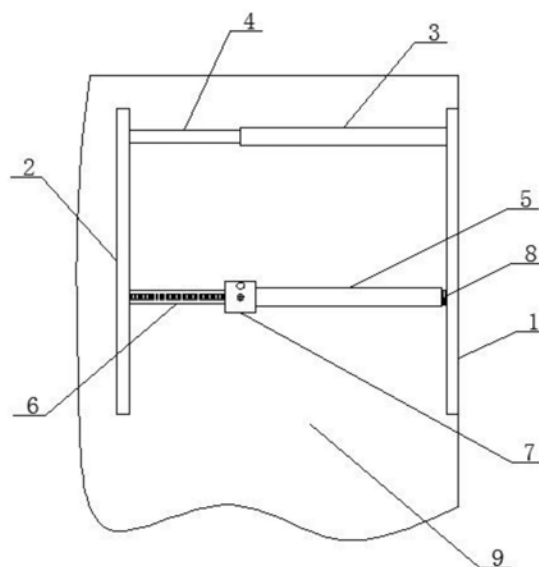
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种快速安装的消防救援用烟幕装置

(57) 摘要

本发明公开了一种快速安装的消防救援用烟幕装置,包括右侧边固定架、左侧边固定架、固定式伸缩套筒、固定式伸缩杆、旋转式伸缩套筒、旋转式伸缩杆、伸缩锁定机构、辅助伸缩螺杆和防火挡烟幕布,与现有技术相比,本发明通过伸缩式的设备支架设计,能够提高门框宽度不同适应的范围,并且实现了安装、拆卸快速,并能够固定牢固,此外,用于本发明烟幕装置的防火挡烟幕布采用科学配比的材料制成,具有重量轻、耐高温、柔性好、垂直度高的特点,利于消防员携带,减轻负重,提高工作效率和劳动强度,具有推广应用的价值。



1. 一种快速安装的消防救援用烟幕装置,其特征在于:包括右侧边固定架(1)、左侧边固定架(2)、固定式伸缩套筒(3)、固定式伸缩杆(4)、旋转式伸缩套筒(5)、旋转是伸缩杆(6)、伸缩锁定机构(7)、辅助伸缩螺杆(8)和防火挡烟幕布(9),所述固定式伸缩套筒(3)的一端与所述右侧边固定架(1)的上段侧边固定连接,所述辅助伸缩螺杆(8)固定设置于所述右侧边固定架(1)的下段侧边,所述固定式伸缩杆(4)的一端与所述固定式伸缩套筒(3)之间伸缩活动连接,所述左侧边固定架(2)的上段侧边与所述固定式伸缩杆(4)的另一端固定连接,所述左侧边固定架(2)的下段侧边与所述旋转是伸缩杆(6)的一端转动连接,所述旋转是伸缩杆(6)的另一端与所述旋转式伸缩套筒(5)之间伸缩活动连接,所述旋转是伸缩杆(6)与所述旋转式伸缩套筒(5)之间设置所述伸缩锁定机构(7),所述伸缩锁定机构(7)控制所述旋转是伸缩杆(6)与所述旋转式伸缩套筒(5)之间的固定与松懈,所述旋转式伸缩套筒(5)的另一端与所述辅助伸缩螺杆(8)之间螺纹连接,所述防火挡烟幕布(9)的一侧边与所述右侧边固定架(1)之间固定连接。

2. 根据权利要求1所述的快速安装的消防救援用烟幕装置,其特征在于:所述伸缩锁定机构(7)由锁定机构操作杆(10)、锁舌联动连杆(12)、伸缩杆锁定锁舌(13)、锁舌复位弹簧(14)和锁定机构本体(17)组成,所述旋转是伸缩杆(6)的侧边均匀设置多个伸缩杆锁止孔(15),所述旋转式伸缩套筒(5)与所述锁定机构本体(17)之间固定连接,所述旋转是伸缩杆(6)穿过所述锁定机构本体(17)后位于所述旋转式伸缩套筒(5)内,并能够活动,所述锁定机构操作杆(10)以所述旋转是伸缩杆(6)的垂直方向穿过所述锁定机构本体(17)的上段,所述锁舌联动连杆(12)的一端与所述锁定机构操作杆(10)的侧边固定连接,所述锁舌联动连杆(12)的另一端与所述伸缩杆锁定锁舌(13)的中段活动连接,所述伸缩杆锁定锁舌(13)通过所述锁舌复位弹簧(14)与所述锁定机构本体(17)之间弹性连接,所述伸缩杆锁定锁舌(13)的另一端位于所述伸缩杆锁止孔(15)中。

3. 根据权利要求2所述的快速安装的消防救援用烟幕装置,其特征在于:所述锁定机构操作杆(10)的两端可拆卸连接有操作杆限位挡片(11)。

4. 根据权利要求2所述的快速安装的消防救援用烟幕装置,其特征在于:所述锁舌复位弹簧(14)与所述锁定机构本体(17)之间设置有弹簧安装盖板(16),所述弹簧安装盖板(16)与所述锁定机构本体(17)之间螺纹连接,所述锁舌复位弹簧(14)设置于所述伸缩杆锁定锁舌(13)和所述弹簧安装盖板(16)之间。

5. 根据权利要求1或2所述的快速安装的消防救援用烟幕装置,其特征在于:所述旋转是伸缩杆(6)的形状为半圆筒状结构。

6. 根据权利要求2所述的快速安装的消防救援用烟幕装置,其特征在于:所述伸缩杆锁定锁舌(13)的形状为单边斜面结构,所述伸缩杆锁定锁舌(13)的斜面方向位于所述旋转是伸缩杆(6)的内侧方向。

7. 根据权利要求1所述的快速安装的消防救援用烟幕装置,其特征在于:所述防火挡烟幕布(9)由石棉纤维、丙烯酸树脂、环氧树脂、硅粉、石英砂、丙二醇甲醚、丙二醇丁醚、陶瓷粉、偏硼酸铵、聚丙烯和铝酸盐制成。

8. 根据权利要求7所述的快速安装的消防救援用烟幕装置,其特征在于:按重量比,每份含所述石棉纤维40-50%、所述丙烯酸树脂10-18%、所述环氧树脂8-15%、所述硅粉5-10%、所述石英砂5-8%、所述丙二醇甲醚1-3%、所述丙二醇丁醚1-3%、所述陶瓷粉5-

15%、所述偏硼酸铵2-5%、所述聚丙烯2-4%、所述铝酸盐1-3%。

9.根据权利要求8所述的快速安装的消防救援用烟幕装置,其特征在于:按重量比,每份含所述石棉纤维45%、所述丙烯酸树脂15%、所述环氧树脂10%、所述硅粉6%、所述石英砂5%、所述丙二醇甲醚2%、所述丙二醇丁醚2%、所述陶瓷粉8%、所述偏硼酸铵3%、所述聚丙烯2%、所述铝酸盐2%。

10.根据权利要求7所述的快速安装的消防救援用烟幕装置,其特征在于,所述防火挡烟幕布(9)的制备方法包括以下步骤:

S1:将硅粉、石英砂和陶瓷粉进行粉碎研磨过400目筛网备用;

S2:将石棉纤维纺织成厚度0.5-1mm的布状;

S3:将丙烯酸树脂和环氧树脂置入容器中230-240度加热融化;

S4:融化后加入步骤S1的硅粉、石英砂和陶瓷粉混合物搅拌混合均匀;

S5:恒温状态下依次加入丙二醇甲醚、丙二醇丁醚、偏硼酸铵、聚丙烯和铝酸盐继续搅拌;

S6:将步骤S5的混合物涂覆于所述步骤S2的布两面,在恒温状态下采用较重的滚筒在布表面进行反复碾压,使混合物浸透;

S7:碾压完毕后进行冷却,最后在布两面表面再喷涂1-2层0.1-0.2mm厚度的步骤S5混合物,冷却即得防火挡烟幕布。

一种快速安装的消防救援用烟幕装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种消防设备,尤其涉及一种快速安装的消防救援用烟幕装置。

背景技术

[0002] 作为消防设备中的烟幕是一种用于在发生火灾时,挡在门框上,从而能够起到挡烟的作用,降低烟雾扩散,并且人能够通过,现有技术中,通过直接将烟幕挂于门框上部,或用钉子、支架等固定,其安装不方便快捷,在救火时的紧急状态下,安装更为困难,而且采用支架应用范围也比较小,如门框的宽度不等,有的比较宽,有的窄,在救火的紧急情况下,无法确认门的宽度,或宽或窄都安装不上,若携带多个型号的烟幕,则携带安装更为繁琐,影响救火效率,因此,存在改进空间。

发明内容

[0003] 本发明的目的是要提供一种快速安装的消防救援用烟幕装置。

[0004] 为达到上述目的,本发明是按照以下技术方案实施的:

[0005] 本发明包括右侧边固定架、左侧边固定架、固定式伸缩套筒、固定式伸缩杆、旋转式伸缩套筒、旋转是伸缩杆、伸缩锁定机构、辅助伸缩螺杆和防火挡烟幕布,所述固定式伸缩套筒的一端与所述右侧边固定架的上段侧边固定连接,所述辅助伸缩螺杆固定设置于所述右侧边固定架的下段侧边,所述固定式伸缩杆的一端与所述固定式伸缩套筒之间伸缩活动连接,所述左侧边固定架的上段侧边与所述固定式伸缩杆的另一端固定连接,所述左侧边固定架的下段侧边与所述旋转是伸缩杆的一端转动连接,所述旋转是伸缩杆的另一端与所述旋转式伸缩套筒之间伸缩活动连接,所述旋转是伸缩杆与所述旋转式伸缩套筒之间设置所述伸缩锁定机构,所述伸缩锁定机构控制所述旋转是伸缩杆与所述旋转式伸缩套筒之间的固定与松懈,所述旋转式伸缩套筒的另一端与所述辅助伸缩螺杆之间螺纹连接,所述防火挡烟幕布的一侧边与所述右侧边固定架之间固定连接。

[0006] 进一步,所述伸缩锁定机构由锁定机构操作杆、锁舌联动连杆、伸缩杆锁定锁舌、锁舌复位弹簧和锁定机构本体组成,所述旋转是伸缩杆的侧边均匀设置多个伸缩杆锁止孔,所述旋转式伸缩套筒与所述锁定机构本体之间固定连接,所述旋转是伸缩杆穿过所述锁定机构本体后位于所述旋转式伸缩套筒内,并能够活动,所述锁定机构操作杆以所述旋转是伸缩杆的垂直方向穿过所述锁定机构本体的上段,所述锁舌联动连杆的一端与所述锁定机构操作杆的侧边固定连接,所述锁舌联动连杆的另一端与所述伸缩杆锁定锁舌的中段活动连接,所述伸缩杆锁定锁舌通过所述锁舌复位弹簧与所述锁定机构本体之间弹性连接,所述伸缩杆锁定锁舌的另一端位于所述伸缩杆锁止孔中。

[0007] 优选的,所述锁定机构操作杆的两端可拆卸连接有操作杆限位挡片。

[0008] 优选的,所述锁舌复位弹簧与所述锁定机构本体之间设置有弹簧安装盖板,所述弹簧安装盖板与所述锁定机构本体之间螺纹连接,所述锁舌复位弹簧设置于所述伸缩杆锁定锁舌和所述弹簧安装盖板之间。

- [0009] 优选的,所述旋转是伸缩杆的形状为半圆筒状结构。
- [0010] 优选的,所述伸缩杆锁定锁舌的形状为单边斜面结构,所述伸缩杆锁定锁舌的斜面方向位于所述旋转是伸缩杆的内侧方向。
- [0011] 进一步,所述防火挡烟幕布由石棉纤维、丙烯酸树脂、环氧树脂、硅粉、石英砂、丙二醇甲醚、丙二醇丁醚、陶瓷粉、偏硼酸铵、聚丙烯和铝酸盐制成。
- [0012] 进一步,按重量比,每份含所述石棉纤维40-50%、所述丙烯酸树脂10-18%、所述环氧树脂8-15%、所述硅粉5-10%、所述石英砂5-8%、所述丙二醇甲醚1-3%、所述丙二醇丁醚1-3%、所述陶瓷粉5-15%、所述偏硼酸铵2-5%、所述聚丙烯2-4%、所述铝酸盐1-3%。
- [0013] 优选的,按重量比,每份含所述石棉纤维45%、所述丙烯酸树脂15%、所述环氧树脂10%、所述硅粉6%、所述石英砂5%、所述丙二醇甲醚2%、所述丙二醇丁醚2%、所述陶瓷粉8%、所述偏硼酸铵3%、所述聚丙烯2%、所述铝酸盐2%。
- [0014] 所述防火挡烟幕布的制备方法包括以下步骤:
- [0015] S1:将硅粉、石英砂和陶瓷粉进行粉碎研磨过400目筛网备用;
- [0016] S2:将石棉纤维纺织成厚度0.5-1mm的布状;
- [0017] S3:将丙烯酸树脂和环氧树脂置入容器中230-240度加热融化;
- [0018] S4:融化后加入步骤S1的硅粉、石英砂和陶瓷粉混合物搅拌混合均匀;
- [0019] S5:恒温状态下依次加入丙二醇甲醚、丙二醇丁醚、偏硼酸铵、聚丙烯和铝酸盐继续搅拌;
- [0020] S6:将步骤S5的混合物涂覆于所述步骤S2的布两面,在恒温状态下采用较重的滚筒在布表面进行反复碾压,使混合物浸透;
- [0021] S7:碾压完毕后进行冷却,最后在布两面表面再喷涂1-2层0.1-0.2mm厚度的步骤S5混合物,冷却即得防火挡烟幕布。
- [0022] 本发明的有益效果是:
- [0023] 本发明是一种快速安装的消防救援用烟幕装置,与现有技术相比,本发明通过伸缩式的设备支架设计,能够提高门框宽度不同适应的范围,并且实现了安装、拆卸快速,并能够固定牢固,此外,用于本发明烟幕装置的防火挡烟幕布采用科学配比的材料制成,具有重量轻、耐高温、柔性好、垂直度高的特点,利于消防员携带,减轻负重,提高工作效率和劳动强度,具有推广应用的价值。

附图说明

- [0024] 图1是本发明的整体结构示意图;
- [0025] 图2是本发明的锁定机构示意图;
- [0026] 图3是本发明的锁定机构侧面内部结构示意图;
- [0027] 图4是本发明的锁定机构正面内部结构示意图;
- [0028] 图5是本发明的锁定机构俯视结构示意图。

具体实施方式

- [0029] 下面结合附图以及具体实施例对本发明作进一步描述,在此发明的示意性实施例以及说明用来解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0030] 如图1所示:本发明包括右侧边固定架1、左侧边固定架2、固定式伸缩套筒3、固定式伸缩杆4、旋转式伸缩套筒5、旋转是伸缩杆6、伸缩锁定机构7、辅助伸缩螺杆8和防火挡烟幕布9,所述固定式伸缩套筒3的一端与所述右侧边固定架1的上段侧边固定连接,所述辅助伸缩螺杆8固定设置于所述右侧边固定架1的下段侧边,所述固定式伸缩杆4的一端与所述固定式伸缩套筒3之间伸缩活动连接,所述左侧边固定架2的上段侧边与所述固定式伸缩杆4的另一端固定连接,所述左侧边固定架2的下段侧边与所述旋转是伸缩杆6的一端转动连接,所述旋转是伸缩杆6的另一端与所述旋转式伸缩套筒5之间伸缩活动连接,所述旋转是伸缩杆6与所述旋转式伸缩套筒5之间设置所述伸缩锁定机构7,所述伸缩锁定机构7控制所述旋转是伸缩杆6与所述旋转式伸缩套筒5之间的固定与松懈,所述旋转式伸缩套筒5的另一端与所述辅助伸缩螺杆8之间螺纹连接,所述防火挡烟幕布9的一侧边与所述右侧边固定架1之间固定连接。

[0031] 如图2-5所示:所述伸缩锁定机构7由锁定机构操作杆10、锁舌联动连杆12、伸缩杆锁定锁舌13、锁舌复位弹簧14和锁定机构本体17组成,所述旋转是伸缩杆6的侧边均匀设置多个伸缩杆锁止孔15,所述旋转式伸缩套筒5与所述锁定机构本体17之间固定连接,所述旋转是伸缩杆6穿过所述锁定机构本体17后位于所述旋转式伸缩套筒5内,并能够活动,所述锁定机构操作杆10以所述旋转是伸缩杆6的垂直方向穿过所述锁定机构本体17的上段,所述锁舌联动连杆12的一端与所述锁定机构操作杆10的侧边固定连接,所述锁舌联动连杆12的另一端与所述伸缩杆锁定锁舌13的中段活动连接,所述伸缩杆锁定锁舌13通过所述锁舌复位弹簧14与所述锁定机构本体17之间弹性连接,所述伸缩杆锁定锁舌13的另一端位于所述伸缩杆锁止孔15中。

[0032] 优选的,所述锁定机构操作杆10的两端可拆卸连接有操作杆限位挡片11。

[0033] 优选的,所述锁舌复位弹簧14与所述锁定机构本体17之间设置有弹簧安装盖板16,所述弹簧安装盖板16与所述锁定机构本体17之间螺纹连接,所述锁舌复位弹簧14设置于所述伸缩杆锁定锁舌13和所述弹簧安装盖板16之间。

[0034] 优选的,所述旋转是伸缩杆6的形状为半圆筒状结构。

[0035] 优选的,所述伸缩杆锁定锁舌13的形状为单边斜面结构,所述伸缩杆锁定锁舌13的斜面方向位于所述旋转是伸缩杆6的内侧方向。

[0036] 本发明的工作原理如下:

[0037] 收纳状态下,伸缩锁定机构7打开,脱离旋转式伸缩套筒5和旋转是伸缩杆6的固定,将旋转是伸缩杆6和固定式伸缩杆4回缩,左侧边固定架2靠近右侧边固定架1方向,将防火挡烟幕布9进行折叠,将整个支架包裹起来完成收纳,当使用时,展开防火挡烟幕布9,将整个支架放置于门框内侧上部,直接推动左侧边固定架2,拉出固定式伸缩杆4和旋转是伸缩杆6,将旋转式伸缩套筒5的上段抵靠在门框两侧,此时,伸缩锁定机构7会自动锁定宽度与门框相匹配,再转动旋转式伸缩套筒5,使得旋转式伸缩套筒5与辅助伸缩螺杆8之间的螺纹伸出,进一步加固,即可快速完成烟幕安装,也能够适应不同宽度的门,防火挡烟幕布9的下段长度应当适应大部分门的高度,实现挡烟,同时下部也能够进行救火人员或被困人员的通过。

[0038] 进一步,所述防火挡烟幕布由石棉纤维、丙烯酸树脂、环氧树脂、硅粉、石英砂、丙二醇甲醚、丙二醇丁醚、陶瓷粉、偏硼酸铵、聚丙烯和铝酸盐制成。

[0039] 进一步,按重量比,每份含所述石棉纤维40-50%、所述丙烯酸树脂10-18%、所述环氧树脂8-15%、所述硅粉5-10%、所述石英砂5-8%、所述丙二醇甲醚1-3%、所述丙二醇丁醚1-3%、所述陶瓷粉5-15%、所述偏硼酸铵2-5%、所述聚丙烯2-4%、所述铝酸盐1-3%。

[0040] 优选的,按重量比,每份含所述石棉纤维45%、所述丙烯酸树脂15%、所述环氧树脂10%、所述硅粉6%、所述石英砂5%、所述丙二醇甲醚2%、所述丙二醇丁醚2%、所述陶瓷粉8%、所述偏硼酸铵3%、所述聚丙烯2%、所述铝酸盐2%。

[0041] 所述防火挡烟幕布的制备方法包括以下步骤:

[0042] S1:将硅粉、石英砂和陶瓷粉进行粉碎研磨过400目筛网备用;

[0043] S2:将石棉纤维纺织成厚度0.5-1mm的布状;

[0044] S3:将丙烯酸树脂和环氧树脂置入容器中230-240度加热融化;

[0045] S4:融化后加入步骤S1的硅粉、石英砂和陶瓷粉混合物搅拌混合均匀;

[0046] S5:恒温状态下依次加入丙二醇甲醚、丙二醇丁醚、偏硼酸铵、聚丙烯和铝酸盐继续搅拌;

[0047] S6:将步骤S5的混合物涂覆于所述步骤S2的布两面,在恒温状态下采用较重的滚筒在布表面进行反复碾压,使混合物浸透;

[0048] S7:碾压完毕后进行冷却,最后在布两面表面再喷涂1-2层0.1-0.2mm厚度的步骤S5混合物,冷却即得防火挡烟幕布。

[0049] 将上述制得的防火挡烟幕布进行物理检测,测得重量为 $126.2-128.4\text{g}/\text{m}^2$,火焰燃烧测试表面轻微融化现象,无燃烧、变形现象,物理性状柔软,吊挂后类似窗帘自然下垂,经撕裂强度测试仪测试撕裂强度为10.2N;

[0050] 经上述检测,防火挡烟幕布重量轻、耐高温、强度高,适用于防护挡烟需求。

[0051] 本发明的技术方案不限于上述具体实施例的限制,凡是根据本发明的技术方案做出的技术变形,均落入本发明的保护范围之内。

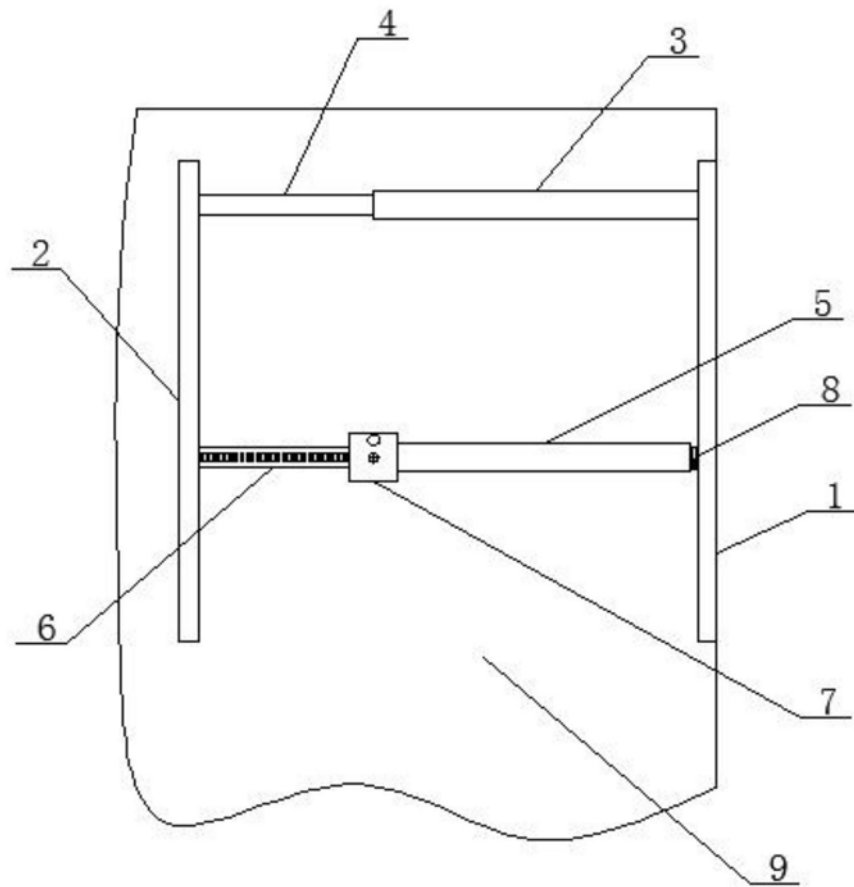


图1

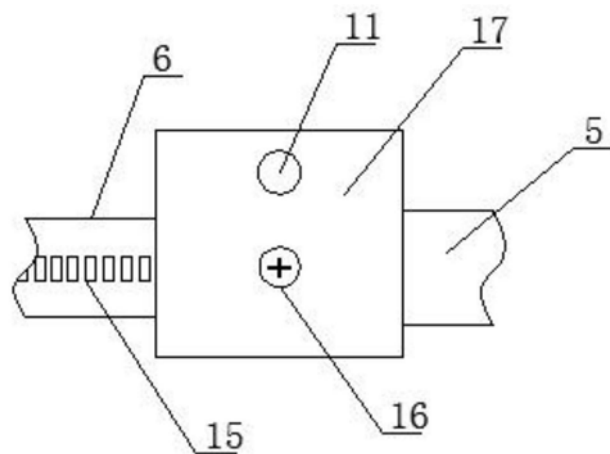


图2

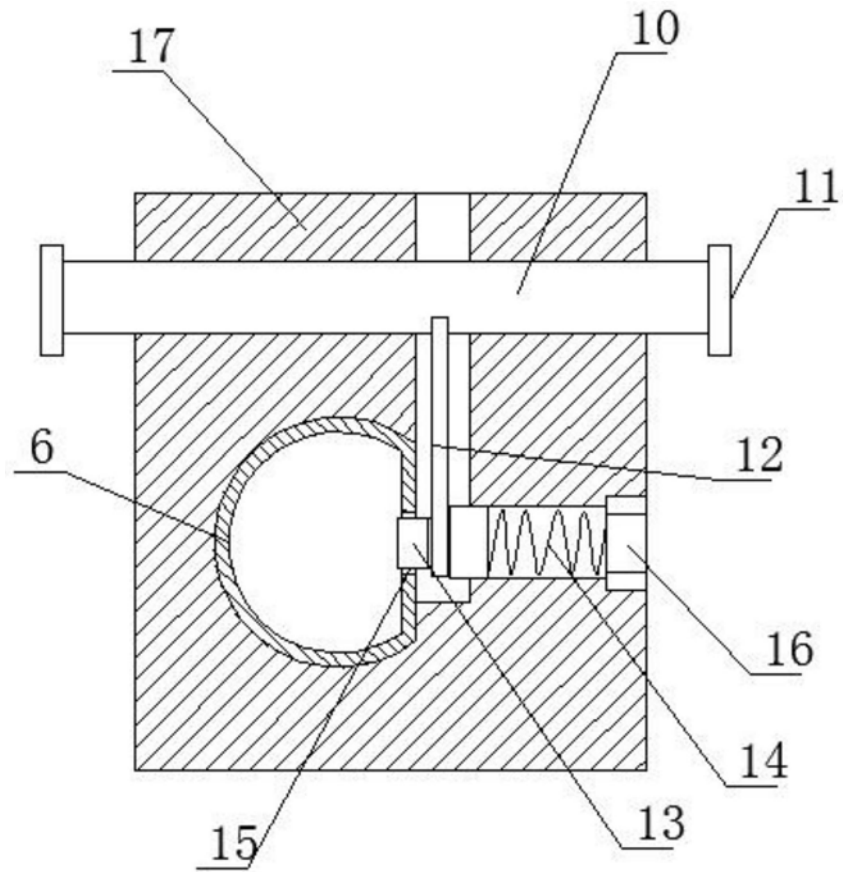


图3

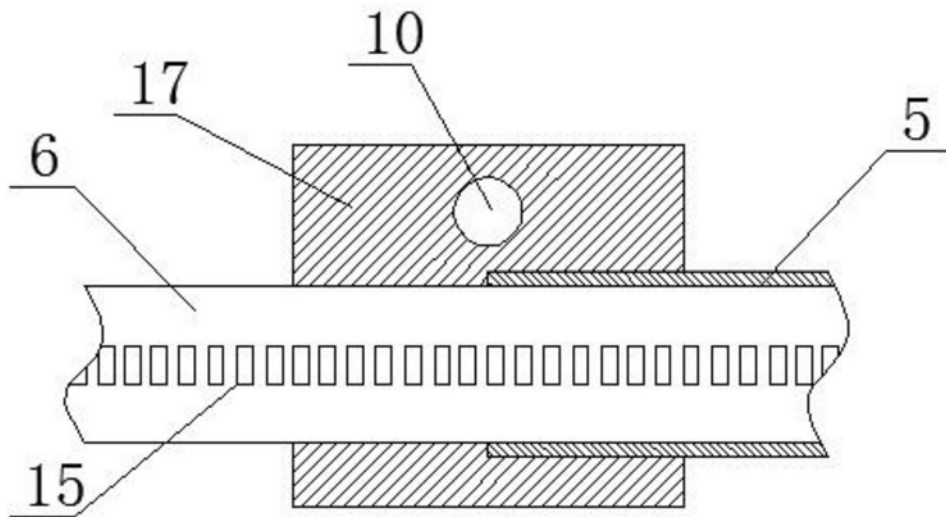


图4

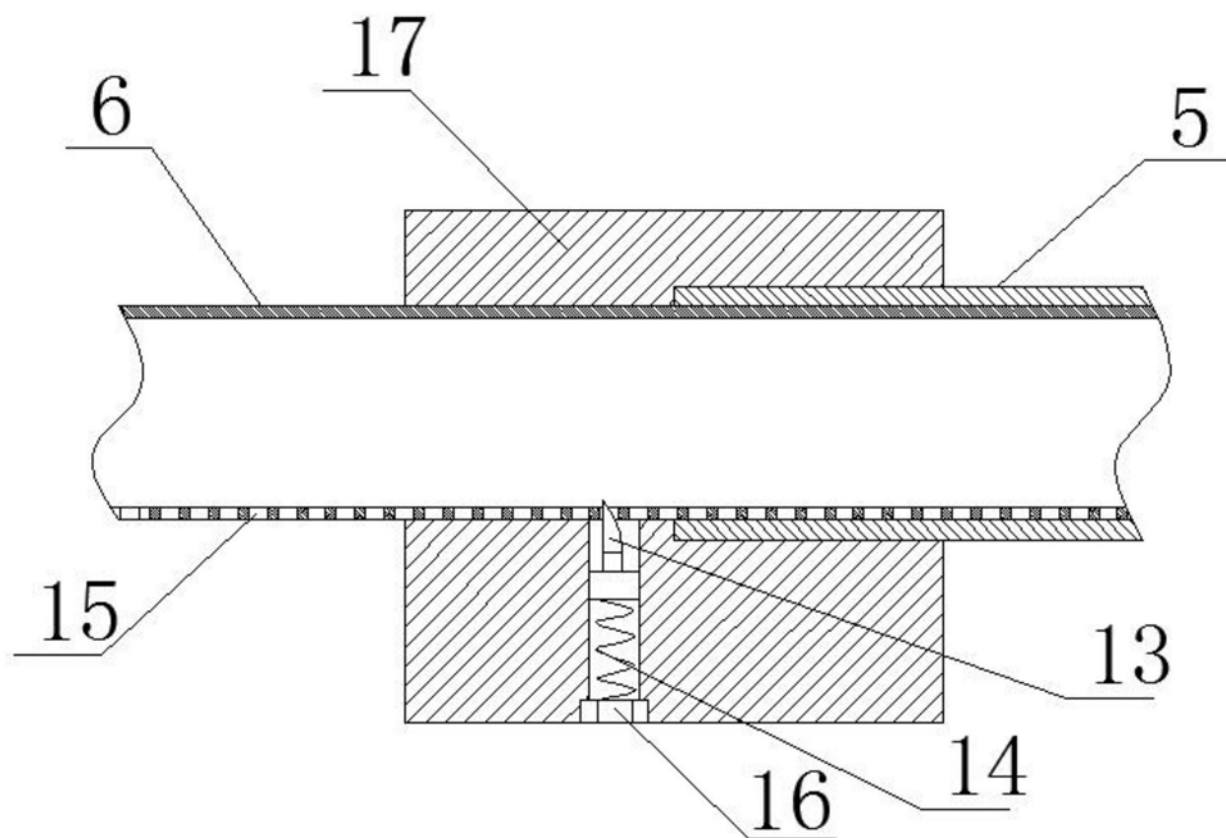


图5