



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208777176 U

(45)授权公告日 2019.04.23

(21)申请号 201821081162.2

(22)申请日 2018.07.09

(73)专利权人 保利新联爆破工程集团有限公司

地址 550002 贵州省贵阳市南明区新华路  
102号富中商厦14楼

(72)发明人 黄卫国 文远松 罗伟 李林玥  
徐园园 姜贵

(74)专利代理机构 贵阳春秋知识产权代理事务  
所(普通合伙) 52109

代理人 李剑

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

E04G 21/02(2006.01)

E01D 101/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

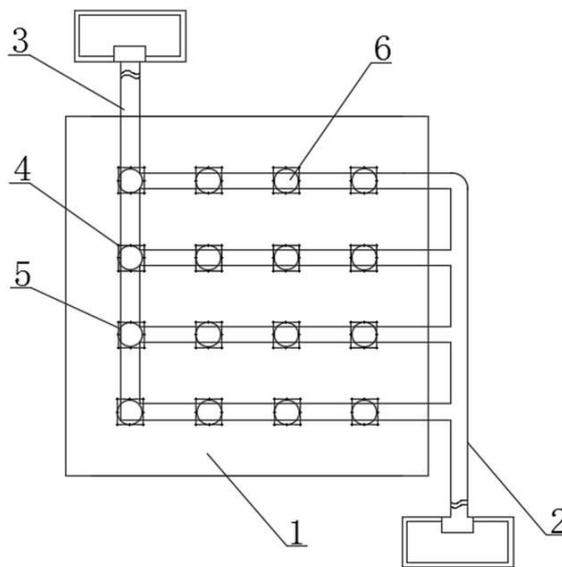
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54)实用新型名称

一种浇筑大体积混凝土降温装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种浇筑大体积混凝土降温装置,包括大体积混凝土、散热钢筋、架立钢筋、冷却水管以及冷却水管连接件,大体积混凝土的截面上每间隔四十厘米设置一组散热钢筋、架立钢筋,散热钢筋、架立钢筋设置有多组,每组散热钢筋、架立钢筋均呈正方形分布,散热钢筋、架立钢筋的外侧焊接有螺旋箍筋,螺旋箍筋的内侧设置冷却水管;在大体积混凝土截面设置散热钢筋、架立钢筋及箍筋形成支撑体系,在箍筋内安装冷却水管,通过冷却水循环将混凝土散失热量带走,达到了良好的效果,本实用新型提出的降温装置可以在夏季高温季节施工,加快了施工进度,对于施工单位提高施工进度具有重要意义。



1. 一种浇筑大体积混凝土降温装置,包括大体积混凝土(1)、散热钢筋、架立钢筋(4)、冷却水管(6)以及冷却水管连接件(7),其特征在于:所述大体积混凝土(1)的截面上每间隔四十厘米设置一组散热钢筋、架立钢筋(4),所述散热钢筋、架立钢筋(4)设置有多组,每组散热钢筋、架立钢筋(4)均呈正方形分布,散热钢筋、架立钢筋(4)的外侧焊接有螺旋箍筋(5),所述螺旋箍筋(5)的内侧设置冷却水管(6),所述冷却水管(6)的两端分别通过冷却水管连接件(7)连接进水管(2)和出水管(3),进水管(2)和出水管(3)同水箱连接,在水箱进水管位置安装一个增压水泵,所述出水管(3)的外壁上固定连接有固定挡环(8),所述固定挡环(8)与冷却水管连接件(7)相接触,所述冷却水管连接件(7)的内部设置有弹簧插销,弹簧插销与冷却水管(6)的表面设置的定位孔(9)配合连接,所述定位孔(9)设置有两组,两组定位孔(9)分别贯穿出水管(3)和冷却水管(6)的外壁设置,且冷却水管(6)的表面设置有限位槽(10),所述限位槽(10)的内部插接有夹持环板(11),所述夹持环板(11)与限位槽(10)之间固定连接有弹簧(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种浇筑大体积混凝土降温装置,其特征在于:所述散热钢筋、架立钢筋(4)的长度为四米,相邻两组散热钢筋、架立钢筋(4)之间采用焊接方式连接,每组散热钢筋、架立钢筋(4)在平面上布置呈正方形分布,散热钢筋、架立钢筋(4)的保护层厚度为二十厘米。

3. 根据权利要求1所述的一种浇筑大体积混凝土降温装置,其特征在于:所述散热钢筋、架立钢筋(4)的外侧设置的螺旋箍筋(5)形成一个四周支撑的结构,每个螺旋箍筋(5)上设置有多个散热钢筋、架立钢筋(4),多个散热钢筋、架立钢筋(4)呈等距离等大小排列在螺旋箍筋(5)的外壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种浇筑大体积混凝土降温装置,其特征在于:所述冷却水管连接件(7)呈圆形环状结构,冷却水管连接件(7)的外径小于固定挡环(8)的外径,冷却水管连接件(7)内部的弹簧插销的销头的端部呈圆台结构,销头面积较小的端面处于定位孔(9)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种浇筑大体积混凝土降温装置,其特征在于:所述夹持环板(11)的长度小于限位槽(10)的长度,夹持环板(11)的表面粘接有橡胶挤压垫,橡胶挤压垫呈圆弧形曲面结构,且橡胶挤压垫与冷却水管连接件(7)相接触。

## 一种浇筑大体积混凝土降温装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁及高层建筑技术领域,具体为一种浇筑大体积混凝土降温装置。

### 背景技术

[0002] 为了有效地控制有害裂缝的出现和发展,必须从控制混凝土的水化升温、延缓降温速率、减小混凝土收缩、提高混凝土的极限拉伸强度、改善约束条件和设计构造等方面全面考虑,结合实际采取措施,在基础内部预埋冷却水管,通入循环冷却水,强制降低混凝土水化热温度。但在炎热天气浇筑混凝土时,需要对骨料进行覆盖或设置遮阳装置避免日光直晒,运输工具如具备条件也应搭设遮阳设施,以降低混凝土拌合物的入模温度,但如此施工效率较低;且传统的降温装置,缺少对冷却水管的保护结构和支撑体系,并采用螺纹连接管体,长期使用后,连接处产生磨损和锈蚀;为此,本实用新型提出一种浇筑大体积混凝土降温装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种浇筑大体积混凝土降温装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种浇筑大体积混凝土降温装置,包括大体积混凝土、散热钢筋、架立钢筋、冷却水管以及冷却水管连接件,所述大体积混凝土的截面上每间隔四十厘米设置一组散热钢筋、架立钢筋,所述散热钢筋、架立钢筋设置有多组,每组散热钢筋、架立钢筋均呈正方形分布,散热钢筋、架立钢筋的外侧焊接有螺旋箍筋,所述螺旋箍筋的内侧设置冷却水管,所述冷却水管的两端分别通过冷却水管连接件连接进水管和出水管,进水管和出水管同水箱连接,在水箱进水管位置安装一个增压水泵,所述出水管的外壁上固定连接有固定挡环,所述固定挡环与冷却水管连接件相接触,所述冷却水管连接件的内部设置有弹簧插销,弹簧插销与冷却水管的表面设置的定位孔配合连接,所述定位孔设置有两组,两组定位孔分别贯穿出水管和冷却水管的外壁设置,且冷却水管的表面设置有限位槽,所述限位槽的内部插接有夹持环板,所述夹持环板与限位槽之间固定连接有弹簧。

[0005] 优选的,所述散热钢筋、架立钢筋的长度为四米,相邻两组散热钢筋、架立钢筋之间采用焊接方式连接,每组散热钢筋、架立钢筋在平面上布置呈正方形分布,散热钢筋、架立钢筋的保护层厚度为二十厘米。

[0006] 优选的,所述散热钢筋、架立钢筋的外侧设置的螺旋箍筋形成一个四周支撑的结构,每个螺旋箍筋上设置有多个散热钢筋、架立钢筋,多个散热钢筋、架立钢筋呈等距离等大小排列在螺旋箍筋的外壁上。

[0007] 优选的,所述冷却水管连接件呈圆形环状结构,冷却水管连接件的外径小于固定挡环的外径,冷却水管连接件内部的弹簧插销的销头的端部呈圆台结构,销头面积较小的

端面处于定位孔的内部。

[0008] 优选的,所述夹持环板的长度小于限位槽的长度,夹持环板的表面粘接有橡胶挤压垫,橡胶挤压垫呈圆弧形曲面结构,且橡胶挤压垫与冷却水管连接件相接触。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型结构设置合理,剪能性强,具有以下优点:

[0010] 1.在大体积混凝土截面设置散热钢筋、架立钢筋及箍筋形成支撑体系,在箍筋内安装冷却水管,通过冷却水循环将混凝土散失热量带走,达到了良好的效果,本实用新型提出的降温装置可以在夏季高温季节施工,加快了施工进度,对于施工单位提高施工进度具有重要意义;

[0011] 2.在冷却水管与出水管外侧设置冷却水管连接件,冷却水管连接件配合固定挡环和夹持环板对两个管体进行夹持固定,操作简单便捷,避免螺纹连接带来的诸多弊端。

## 附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型结构侧视图;

[0014] 图3为本实用新型散热钢筋、架立钢筋、螺旋箍筋和冷却水管连接结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型出水管与冷却水管连接结构示意图。

[0016] 图中:大体积混凝土1、进水管2、出水管3、散热钢筋、架立钢筋4、螺旋箍筋5、冷却水管6、冷却水管连接件7、固定挡环8、定位孔9、限位槽10、夹持环板11、弹簧12。

## 具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种技术方案:一种浇筑大体积混凝土降温装置,包括大体积混凝土1、散热钢筋、架立钢筋4、冷却水管6以及冷却水管连接件7,大体积混凝土1的截面上每间隔四十厘米设置一组散热钢筋、架立钢筋4,散热钢筋、架立钢筋4设置有多组,每组散热钢筋、架立钢筋4均呈正方形分布,散热钢筋、架立钢筋4的外侧焊接有螺旋箍筋5,螺旋箍筋5的内侧设置冷却水管6,冷却水管6的两端分别通过冷却水管连接件7连接进水管2和出水管3,进水管2和出水管3同水箱连接,在水箱进水管位置安装一个增压水泵,出水管3的外壁上固定连接有固定挡环8,固定挡环8与冷却水管连接件7相接触,冷却水管连接件7的内部设置有弹簧插销,弹簧插销与冷却水管6的表面设置的定位孔9配合连接,定位孔9设置有两组,两组定位孔9分别贯穿出水管3和冷却水管6的外壁设置,且冷却水管6的表面设置有限位槽10,限位槽10的内部插接有夹持环板11,夹持环板11与限位槽10之间固定连接有弹簧12。

[0019] 进一步地,散热钢筋、架立钢筋4的长度为四米,相邻两组散热钢筋、架立钢筋4之间采用焊接方式连接,每组散热钢筋、架立钢筋4在平面上布置呈正方形分布,散热钢筋、架立钢筋4的保护层厚度为二十厘米。

[0020] 进一步地,散热钢筋、架立钢筋4的外侧设置的螺旋箍筋5形成一个四周支撑的结构,每个螺旋箍筋5上设置有多个散热钢筋、架立钢筋4,多个散热钢筋、架立钢筋4呈等距离等大小排列在螺旋箍筋5的外壁上,保证了冷却水管6不会破坏。

[0021] 进一步地,冷却水管连接件7呈圆形环状结构,冷却水管连接件7的外径小于固定挡环8的外径,冷却水管连接件7内部的弹簧插销的销头的端部呈圆台结构,销头面积较小的端面处于定位孔9的内部。

[0022] 进一步地,夹持环板11的长度小于限位槽10的长度,夹持环板11的表面粘接有橡胶挤压垫,橡胶挤压垫呈圆弧形曲面结构,且橡胶挤压垫与冷却水管连接件7相接触。

[0023] 工作原理:使用时,在大体积混凝土1浇筑0.5米时,先安装刚性排水管,按照大体积混凝土1的截面尺寸,每间隔40cm设置一组散热钢筋、架立钢筋4,每组散热钢筋、架立钢筋4呈现正方形分布,将散热钢筋、架立钢筋4与设计钢筋固定焊接,然后绑扎螺旋箍筋5,在螺旋箍筋5内将冷却水管6通过冷却水管连接件7分别与进水管2、出水管3连接在一起,浇筑混凝土,启动水泵将冷水通过进水管2进入冷却水管6,再通过排水管流入水箱为一个循环,当浇筑大体积混凝土1达到2米时,拆除进水管2与冷却水管6的连接,在冷却水管6顶部通过冷却水管连接件7加设一根冷却水管6,然后在将加设的冷却水管6与进水管2连接,开启水泵进行水循环,浇筑混凝土,一次完成大体积混凝土1的浇筑任务,混凝土浇筑完成后,将冷却水管6拔出,采用水泥浆进行压浆封堵;对冷却水管6与进水管2或者出水管3进行连接时,向下挤压夹持环板11,然后将冷却水管连接件7向固定挡环8的方向移动,直到冷却水管连接件7与固定挡环8接触,同时,冷却水管连接件7内部的弹簧插销对接在定位孔9的内部,对冷却水管6和出水管3起到固定作用,同时出水管3端部的塞入管头插接在冷却水管6的内部,且夹持环板11在弹簧12的弹力作用下向上反弹,配合固定挡环8对冷却水管连接件7进行夹持,如此,安装简单便捷,避免长期使用后螺纹连接处出现的磨损和锈蚀。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

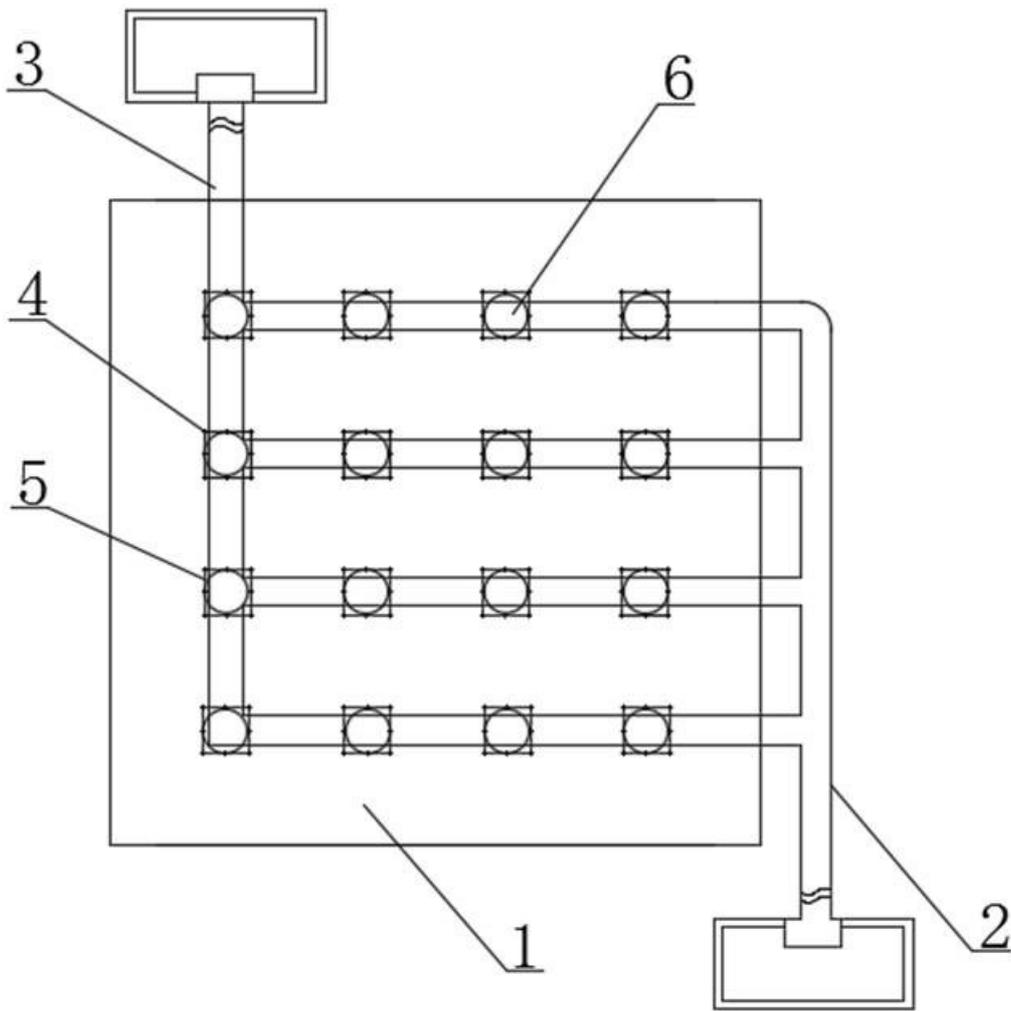


图1

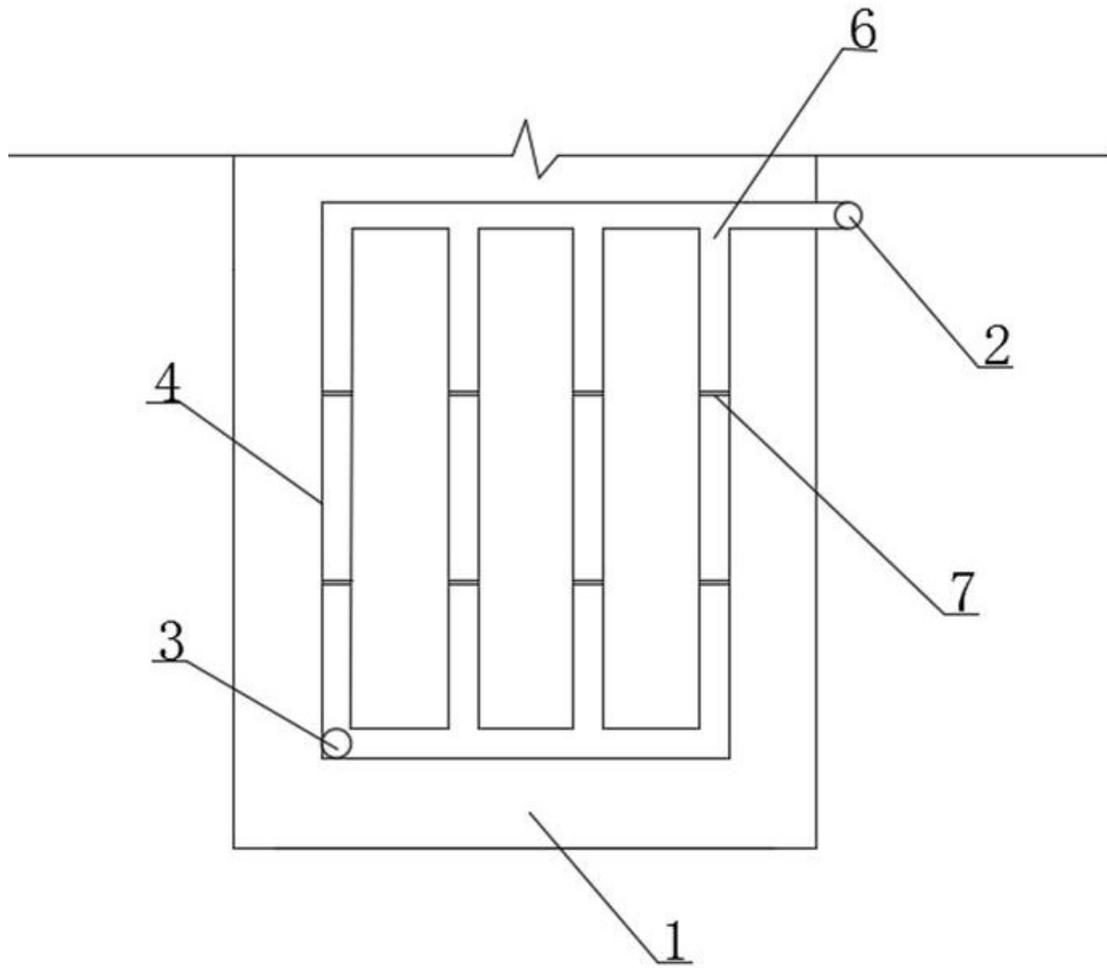


图2

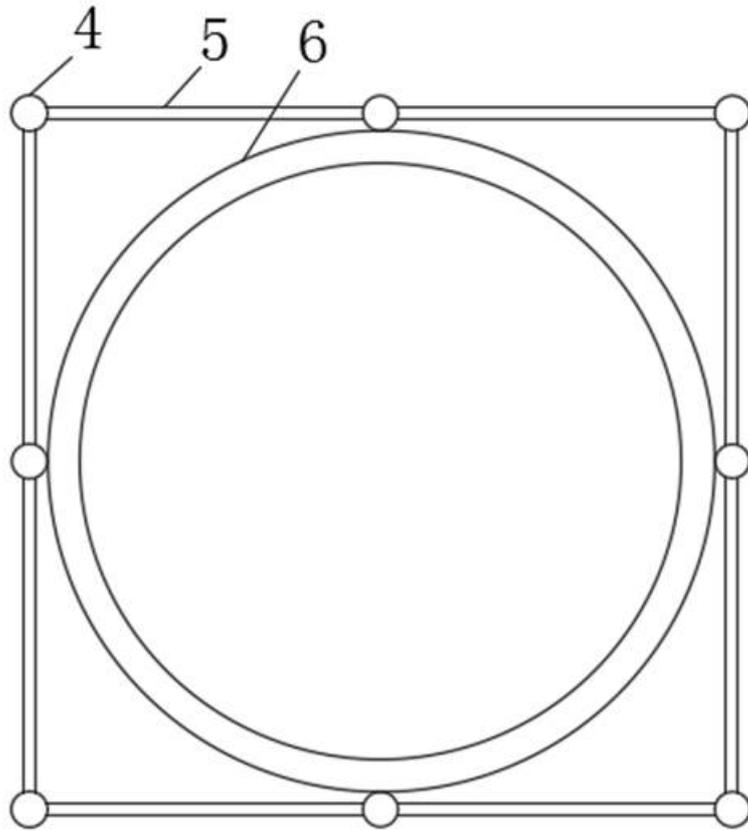


图3

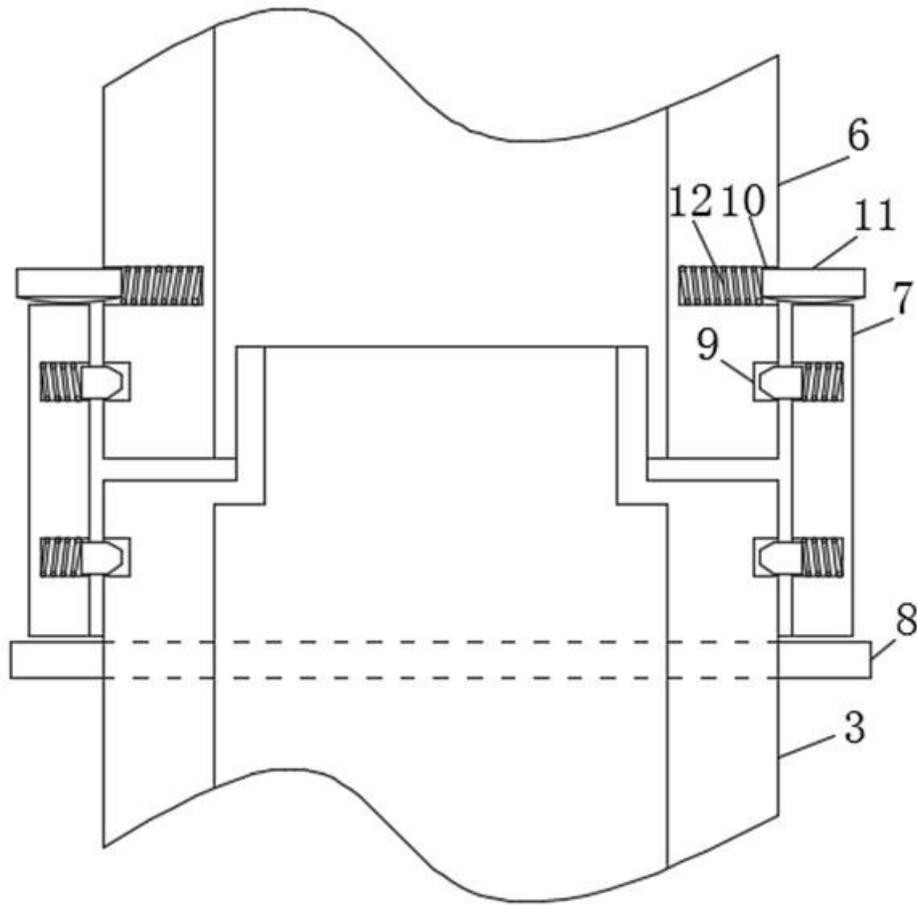


图4