



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119771095 B

(45) 授权公告日 2025.05.06

(21) 申请号 202510265539.8

(22) 申请日 2025.03.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119771095 A

(43) 申请公布日 2025.04.08

(73) 专利权人 中国建筑第五工程局有限公司
地址 410007 湖南省长沙市雨花区中意一
路158号

(72) 发明人 杨含爽 陶攀 孙浩东 谭彬彬
滕孝玲

(74) 专利代理机构 成都东唐智宏专利代理事务
所(普通合伙) 51261
专利代理师 罗言刚

(51) Int. Cl.

B01D 47/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 118022473 A, 2024.05.14

CN 118122061 A, 2024.06.04

审查员 朱凯

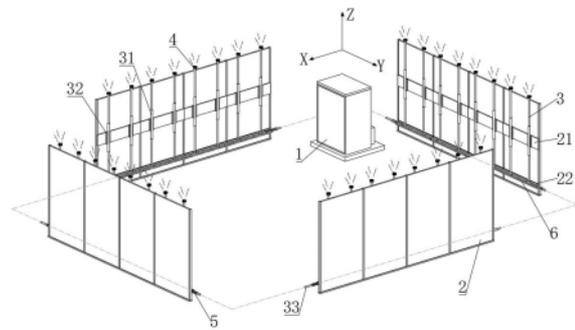
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

一种绿色建筑施工用降尘装置

(57) 摘要

本发明涉及应用于分离领域的一种绿色建筑施工用降尘装置,包括有智能降尘控制箱和降尘围栏,智能降尘控制箱内搭载有智能降尘调控系统,采用密度调控组件、粉尘含量多点采集单元和降尘密度调控单元的配合,能够有效实现对施工状态进行自适应式的降尘处理作用,能够根据施工状态的变化对降尘竖向管和降尘喷头在绿色建筑施工现场的分布密度进行自适应调控,在增加降尘措施灵活度,保证降尘效果,避免出现粉尘逃逸污染周围环境情况的同时,还能够智能降尘处理单元的智能化控制的作用下,充分降低降尘过程中所需的劳动强度,保证施工效率,减低水资源的浪费,达到降低施工成本的目的,进而能够有效促进绿色建筑施工过程的环保性。



1. 一种绿色建筑施工用降尘装置,其特征在于:包括有智能降尘控制箱(1)和降尘围栏(2),所述智能降尘控制箱(1)内搭载有智能降尘调控系统,所述降尘围栏(2)前端滑动设置有多个降尘竖向管(3),所述降尘竖向管(3)下端密封连接有与其相接通的降尘转接头(34),所述降尘竖向管(3)上端密封连接有与其相接通的降尘喷头(4),所述降尘转接头(34)左右两端均密封连接有与其相接通的转接管(35),相邻的两个所述转接管(35)之间连接有与其相配合的密度调控组件(6);

所述智能降尘调控系统包括有智能降尘处理单元,所述智能降尘处理单元的输入端连接有施工参数采集单元、粉尘含量多点采集单元、降尘参数设定单元和调控指令接收单元,所述智能降尘处理单元的输出端连接有降尘保障调控单元、降尘密度调控单元、降尘参数传输单元和降尘异常警报单元;

所述施工参数采集单元和降尘参数设定单元的输入端均与设置在智能降尘控制箱(1)上的数据接入口信号连接,所述粉尘含量多点采集单元的输入端与固定安装在降尘围栏(2)上端的粉尘浓度传感器信号连接,所述调控指令接收单元的输入端与设置在智能降尘控制箱(1)上的控制按钮信号连接;

所述降尘保障调控单元的输出端与设置在智能降尘控制箱(1)右侧的主供水机构信号连接,所述降尘密度调控单元的输出端与密度调控组件(6)信号连接,所述降尘参数传输单元的输出端与设置在智能降尘控制箱(1)上的数据输出口信号连接,所述降尘异常警报单元的输出端与设置在智能降尘控制箱(1)上的警报器信号连接;

所述密度调控组件(6)包括有两个密封接头(61),相邻的两个所述转接管(35)相靠近一端均密封连接有与其相接通的密封接头(61),两个所述密封接头(61)之间固定连接有与其相接通的隔温型弹性管(62),所述隔温型弹性管(62)内开设有弹性形变腔(63),所述弹性形变腔(63)左右两内壁均固定连接电热片(64),两个所述电热片(64)之间固定连接有多个沿圆周方向均匀分布的螺旋记忆复合条(65),所述降尘密度调控单元的输出端与电热片(64)信号连接。

2. 根据权利要求1所述的一种绿色建筑施工用降尘装置,其特征在于:在降尘围栏(2)和降尘竖向管(3)配合应用时,多个降尘围栏(2)在绿色建筑施工现场收尾连接应用,且位于端部降尘围栏(2)上所述转接管(35)远离降尘转接头(34)一端密封连接有与其相接通的端部伸缩管(5),所述端部伸缩管(5)远离转接管(35)一端密封连接有与其相接通的降尘横向管(33),且降尘横向管(33)通过导水机构与主供水机构相接通。

3. 根据权利要求2所述的一种绿色建筑施工用降尘装置,其特征在于:所述降尘围栏(2)前端下侧铰接有承接U型条(22),且降尘转接头(34)、密度调控组件(6)、端部伸缩管(5)和降尘横向管(33)均滑动设置在承接U型条(22)内,位于端部降尘围栏(2)上所述承接U型条(22)内设置有与端部伸缩管(5)相配合的方向调控组件(7),且方向调控组件(7)位于端部伸缩管(5)远离降尘横向管(33)一侧,所述智能降尘处理单元的输出端还连接有密封方向调控单元,所述密封方向调控单元的输出端与方向调控组件(7)信号连接。

4. 根据权利要求3所述的一种绿色建筑施工用降尘装置,其特征在于:位于端部降尘围栏(2)上所述承接U型条(22)前后两内壁均开设有锁定槽(23),所述方向调控组件(7)包括有滑动设置在锁定槽(23)内并与端部伸缩管(5)相配合的弧形卡块(71),所述弧形卡块(71)远离端部伸缩管(5)一端以及锁定槽(23)远离端部伸缩管(5)一侧内壁均固定连接有

电磁调控块(73),且固定安装在弧形卡块(71)远离端部伸缩管(5)一端的电磁调控块(73)与锁定槽(23)形成滑动配合,位于同一个所述锁定槽(23)内的两个电磁调控块(73)之间固定连接有关紧弹性件(72),所述密封方向调控单元的输出端与电磁调控块(73)信号连接。

5.根据权利要求1所述的一种绿色建筑施工用降尘装置,其特征在于:所述降尘围栏(2)前端中部固定连接有关轨板(21),所述降尘竖向管(3)外端固定连接有关套(31),所述管套(31)后端固定连接有关接在导轨板(21)外侧的C型扣板(32),且C型扣板(32)与导轨板(21)呈滑动配合。

6.根据权利要求1所述的一种绿色建筑施工用降尘装置,其特征在于:所述智能降尘处理单元的输出端还连接有移动降尘辅助单元,所述移动降尘辅助单元的输出端与设置在智能降尘控制箱(1)上的数据输出口信号连接。

一种绿色建筑施工用降尘装置

技术领域

[0001] 本发明涉及的降尘装置,特别是涉及应用于分离领域的一种绿色建筑施工用降尘装置。

背景技术

[0002] 绿色建筑是指在建筑的设计、施工、运营和拆除过程中,最大限度地节约资源(包括能源、土地、水和材料等),保护环境,减少污染,为人们提供健康、适用和高效的使用空间的建筑。绿色建筑的实施需要综合考虑建筑的全生命周期,包括设计、施工、运营和拆除等各个阶段。绿色建筑施工用降尘装置是一种专门设计用于减少施工现场扬尘污染的环保设备,主要包括主供水机构、倒水机构和喷淋机构组成。

[0003] 绿色建筑施工现场的降尘措施主要包括采用固定式降尘设备喷洒水雾和利用雾炮车等移动设备实现降尘两种方式。固定式降尘虽然具有持续性高的优点,但其灵活性较低;而移动式降尘由于单次蓄水量的限制,难以有效达到持续降尘的效果。因此,在实际降尘过程中,不仅降尘效果较差,还容易造成水资源的浪费,降低了绿色建筑施工的环保性。

[0004] 中国发明专利CN114191915B说明书公开了一种绿色建筑施工用降尘装置及降尘方法,该发明涉及一种绿色建筑施工用降尘装置及降尘方法,所述绿色建筑施工用降尘装置包括主供水机构、导水机构和喷淋机构;所述供水机构包括多个固定设置在施工区域边缘的供水泵站;所述导水机构包括多个可拆卸设置在所述施工区域中的过渡泵站,所述过渡泵站通过送水软管与所述供水泵站相连通;所述除尘车包括多个移动设置在所述施工区域中的行走小车,所述行走小车上设置有用于进行喷雾降尘的喷淋组件,所述喷淋组件与其中一个所述过渡泵站相连通。能够根据施工区域的实际情况灵活选择过渡泵站的位置,并且利用移动的除尘车通过水雾的方式完成降尘,更加灵活方便,并且能够有效针对需要降尘的位置进行降尘,可以避免浪费水资源。

[0005] 尽管上述技术在一定程度上缓解了绿色建筑施工现场降尘过程僵化且效果不佳的问题,但由于施工状态的多变性,工人需要频繁调整降尘设备的位置以适应不同阶段的施工需求。这不仅增加了劳动强度、降低了施工效率,还导致了施工成本的上升;此外,如果降尘位置调控不当或不及时,粉尘可能会逃逸,对周围环境造成污染。

发明内容

[0006] 针对上述现有技术,本发明要解决的技术问题是如何在多变的施工状态下,提高降尘设备的灵活性和效率,减少工人劳动强度,降低施工成本,同时确保有效控制粉尘逃逸,保护周围环境。

[0007] 为解决上述问题,本发明提供了一种绿色建筑施工用降尘装置,包括有智能降尘控制箱和降尘围栏,智能降尘控制箱内搭载有智能降尘调控系统,降尘围栏前端滑动设置有多个降尘竖向管,降尘竖向管下端密封连接有与其相接通的降尘转接头,降尘竖向管上端密封连接有与其相接通的降尘喷头,降尘转接头左右两端均密封连接有与其相接通的转

接管,相邻的两个转接管之间连接有与其相配合的密度调控组件;

[0008] 智能降尘调控系统包括有智能降尘处理单元,智能降尘处理单元的输入端连接有施工参数采集单元、粉尘含量多点采集单元、降尘参数设定单元和调控指令接收单元,智能降尘处理单元的输出端连接有降尘保障调控单元、降尘密度调控单元、降尘参数传输单元和降尘异常警报单元;

[0009] 施工参数采集单元和降尘参数设定单元的输入端均与设置在智能降尘控制箱上的数据接入口信号连接,粉尘含量多点采集单元的输入端与固定安装在降尘围栏上端的粉尘浓度传感器信号连接,调控指令接收单元的输入端与设置在智能降尘控制箱上的控制按钮信号连接;

[0010] 降尘保障调控单元的输出端与设置在智能降尘控制箱右侧的主供水机构信号连接,降尘密度调控单元的输出端与密度调控组件信号连接,降尘参数传输单元的输出端与设置在智能降尘控制箱上的数据输出口信号连接,降尘异常警报单元的输出端与设置在智能降尘控制箱上的警报器信号连接。

[0011] 在上述绿色建筑施工用降尘装置中,能够根据施工状态的变化对降尘竖向管和降尘喷头在绿色建筑施工现场的分布密度进行自适应调控,在增加降尘措施灵活度,保证降尘效果,避免出现粉尘逃逸污染周围环境情况的同时,还能够充分降低降尘过程中所需的劳动强度,保证施工效率,减低水资源的浪费,达到降低施工成本的目的。

[0012] 作为本申请的补充,密度调控组件包括有两个密封接头,相邻的两个转接管相靠近一端均密封连接有与其相接通的密封接头,两个密封接头之间固定连接有与其相接通的隔温型弹性管,隔温型弹性管内开设有弹性形变腔,弹性形变腔左右两内壁均固定连接有电热片,两个电热片之间固定连接有多个沿圆周方向均匀分布的螺旋记忆复合条,降尘密度调控单元的输出端与电热片信号连接。

[0013] 作为本申请的进一步改进,在降尘围栏和降尘竖向管配合应用时,多个降尘围栏在绿色建筑施工现场收尾连接应用,且位于端部降尘围栏上转接管远离降尘转接头一端密封连接有与其相接通的端部伸缩管,端部伸缩管远离转接管一端密封连接有与其相接通的降尘横向管,且降尘横向管通过导水机构与主供水机构相接通。

[0014] 作为本申请的再进一步改进,降尘围栏前端下侧铰接有承接U型条,且降尘转接头、密度调控组件、端部伸缩管和降尘横向管均滑动设置在承接U型条内,位于端部降尘围栏上承接U型条内设置有与端部伸缩管相配合的方向调控组件,且方向调控组件位于端部伸缩管远离降尘横向管一侧,智能降尘处理单元的输出端还连接有密封方向调控单元,密封方向调控单元的输出端与方向调控组件信号连接。

[0015] 作为本申请的再进一步改进的补充,位于端部降尘围栏上承接U型条前后两内壁均开设有锁定槽,方向调控组件包括有滑动设置在锁定槽内并与端部伸缩管相配合的弧形卡块,弧形卡块远离端部伸缩管一端以及锁定槽远离端部伸缩管一侧内壁均固定连接电磁调控块,且固定安装在弧形卡块远离端部伸缩管一端的电磁调控块与锁定槽形成滑动配合,位于同一个锁定槽内的两个电磁调控块之间固定连接有卡紧弹性件,密封方向调控单元的输出端与电磁调控块信号连接。

[0016] 作为本申请的更进一步改进,降尘围栏前端中部固定连接导轨板,降尘竖向管外端固定连接管套,管套后端固定连接扣接在导轨板外侧的C型扣板,且C型扣板与导

轨板呈滑动配合。

[0017] 作为本申请的又一种改进,智能降尘处理单元的输出端还连接有移动降尘辅助单元,移动降尘辅助单元的输出端与设置在智能降尘控制箱上的数据输出口信号连接。

[0018] 综上,通过密度调控组件、粉尘含量多点采集单元和降尘密度调控单元的配合,能够有效实现对施工状态进行自适应式的降尘处理作用,能够根据施工状态的变化对降尘竖向管和降尘喷头在绿色建筑施工现场的分布密度进行自适应调控,在增加降尘措施灵活度,保证降尘效果,避免出现粉尘逃逸污染周围环境情况的同时,还能够在智能降尘处理单元的智能化控制的作用下,充分降低降尘过程中所需的劳动强度,保证施工效率,减低水资源的浪费,达到降低施工成本的目的,进而能够有效促进绿色建筑施工过程的环保性。

附图说明

[0019] 图1为本申请第1种和第2种实施方式的均匀降尘状态时轴测图;

[0020] 图2为本申请第1种和第2种实施方式的智能降尘调控系统控制逻辑图;

[0021] 图3为本申请第1种和第2种实施方式的降尘密度调控时轴测图;

[0022] 图4为本申请第1种和第2种实施方式的均匀降尘状态时降尘围栏和降尘竖向管配合主视图;

[0023] 图5为本申请第1种和第2种实施方式的图4中A处局部放大图;

[0024] 图6为本申请第1种和第2种实施方式的降尘密度调控时降尘围栏和降尘竖向管配合主视图;

[0025] 图7为本申请第1种和第2种实施方式的图6中B处局部放大图;

[0026] 图8为本申请第1种和第2种实施方式的固定方向上的端部伸缩管与方向调控组件配合轴测图;

[0027] 图9为本申请第1种和第2种实施方式的活动方向上的端部伸缩管与方向调控组件配合轴测图;

[0028] 图10为本申请第1种和第2种实施方式的单个降尘围栏和降尘竖向管配合爆炸图;

[0029] 图11为本申请第1种和第2种实施方式的降尘竖向管、降尘转接头和密度调控组件配合爆炸图。

[0030] 图中标号说明:

[0031] 1智能降尘控制箱、2降尘围栏、21导轨板、22承接U型条、23锁定槽、3降尘竖向管、31管套、32C型扣板、33降尘横向管、34降尘转接头、35转接管、4降尘喷头、5端部伸缩管、6密度调控组件、61密封接头、62隔温型弹性管、63弹性形变腔、64电热片、65螺旋记忆复合条、7方向调控组件、71弧形卡块、72卡紧弹性件、73电磁调控块。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本申请的两实施方式作详细说明。

[0033] 第1种实施方式:

[0034] 图1—图11示出绿色建筑施工用降尘装置,包括有智能降尘控制箱1和降尘围栏2,智能降尘控制箱1内搭载有智能降尘调控系统,降尘围栏2前端滑动设置有多多个降尘竖向管3,降尘竖向管3下端密封连接有与其相接通的降尘转接头34,降尘竖向管3上端密封连接有

与其相接通的降尘喷头4,降尘转接头34左右两端均密封连接有与其相接通的转接管35,相邻的两个转接管35之间连接有与其相配合的密度调控组件6;

[0035] 智能降尘调控系统包括有智能降尘处理单元,智能降尘处理单元的输入端连接有施工参数采集单元、粉尘含量多点采集单元、降尘参数设定单元和调控指令接收单元,智能降尘处理单元的输出端连接有降尘保障调控单元、降尘密度调控单元、降尘参数传输单元和降尘异常警报单元;

[0036] 施工参数采集单元和降尘参数设定单元的输入端均与设置在智能降尘控制箱1上的数据接入口信号连接,粉尘含量多点采集单元的输入端与固定安装在降尘围栏2上端的粉尘浓度传感器信号连接,调控指令接收单元的输入端与设置在智能降尘控制箱1上的控制按钮信号连接;

[0037] 降尘保障调控单元的输出端与设置在智能降尘控制箱1右侧的主供水机构信号连接,降尘密度调控单元的输出端与密度调控组件6信号连接,降尘参数传输单元的输出端与设置在智能降尘控制箱1上的数据输出口信号连接,降尘异常警报单元的输出端与设置在智能降尘控制箱1上的警报器信号连接,通过密度调控组件6、粉尘含量多点采集单元和降尘密度调控单元的配合,能够有效实现对施工状态进行自适应式的降尘处理作用,能够根据施工状态的变化对降尘竖向管3和降尘喷头4在绿色建筑施工现场的分布密度进行自适应调控,在增加降尘措施灵活度,保证降尘效果,避免出现粉尘逃逸污染周围环境情况的同时,还能够在智能降尘处理单元的智能化控制的作用下,充分降低降尘过程中所需的劳动强度,保证施工效率,减低水资源的浪费,达到降低施工成本的目的,进而能够有效促进绿色建筑施工过程的环保性。

[0038] 需要说明的是,智能降尘控制箱1上设置有多个数据接入口和数据输出口,能够通过数据接入口和数据输出口的配合,实现智能降尘控制箱1与PC端或者远程信号传输器的连接,也能够实现智能降尘控制箱1与具有自动移动功能的降尘小车的连接。

[0039] 图4—图7示出密度调控组件6包括有两个密封接头61,相邻的两个转接管35相靠近一端均密封连接有与其相接通的密封接头61,两个密封接头61之间固定连接有与其相接通的隔温型弹性管62,隔温型弹性管62内开设有弹性形变腔63,弹性形变腔63左右两内壁均固定连接电热片64,两个电热片64之间固定连接有多个沿圆周方向均匀分布的螺旋记忆复合条65,降尘密度调控单元的输出端与电热片64信号连接,通过降尘密度调控单元、电热片64和螺旋记忆复合条65的配合,能够有效实现对隔温型弹性管62长度的变化控制,进而能够有效实现对降尘竖向管3和降尘喷头4在绿色建筑施工现场的分布密度的调控作用,在实现降尘措施的自适应性,促进降尘过程的灵活度,保证降尘效果的同时,还能够有效促进降尘措施实施的自动化和智能化,提高降尘精度,减少人工成本,保障施工环境。

[0040] 图1—图3、图10和图11示出在降尘围栏2和降尘竖向管3配合应用时,多个降尘围栏2在绿色建筑施工现场收尾连接应用,且位于端部降尘围栏2上转接管35远离降尘转接头34一端密封连接有与其相接通的端部伸缩管5,端部伸缩管5远离转接管35一端密封连接有与其相接通的降尘横向管33,且降尘横向管33通过导水机构与主供水机构相接通,通过端部伸缩管5、降尘横向管33和降尘转接头34的配合,能够在降尘围栏2实际应用过程中,促进降尘竖向管3和降尘喷头4应用的有效性,保证设置在施工现场外围的降尘围栏2降尘作用的有效性,在降低降尘应用难度的同时,还能够有效降低降尘围栏2、降尘竖向管3和降尘喷

头4的应用成本,保证降尘施工的经济性,并且通过降尘竖向管3、降尘转接头34、密度调控组件6、端部伸缩管5和降尘横向管33的分体式设计,有效降低其的制备难度,降低安装装配难度,能够有效适用于不同环境需求的绿色建筑施工现场使用。

[0041] 需要说明的是,主供水机构包括多个固定设置在智能降尘控制箱1右侧的供水泵站,负责提供降尘所需的水源,且智能降尘控制箱1和供水泵站设置在绿色建筑施工现场边缘位置处,降尘保障调控单元的输出端与供水泵站信号连接。

[0042] 导水机构包括多个可拆卸设置在施工区域中的过渡管路,通过过渡管路实现降尘横向管33与供水泵站相连通,确保水源能够被灵活调度至需要降尘的位置,可以在过渡管路上设置有电控水阀,然后通过降尘保障调控单元对电控水阀的控制,实现对不同方向上降尘横向管33的通水调控作用,有效实现根据施工状态的实际情况,对降尘作用进行智能化适用性调控作用,在保证降尘效果的同时,降低水资源的浪费。

[0043] 降尘竖向管3、降尘喷头4、降尘转接头34、转接管35、密封接头61、端部伸缩管5和降尘横向管33之间的密封连接的方式可以由密封螺纹形成的螺纹密封连接或者采用法兰和密封圈的配合形成的可拆卸连接,进而在实现可拆卸的同时,还能够保证其内部水路的密封连通,进而有效实现本降尘装置安装、维护和拆卸过程中的便携性,降低应用难度。

[0044] 图8和图9示出降尘围栏2前端下侧铰接有承接U型条22,且降尘转接头34、密度调控组件6、端部伸缩管5和降尘横向管33均滑动设置在承接U型条22内,此处的铰接可以采用摩擦副的方式或者扭转弹簧结构的方式,实现对承接U型条22位置的限定作用,进而在安装降尘转接头34和其他结构式,承接U型条22可以向下翻转,在安装完毕后,承接U型条22向上翻转复位后,能够保持对降尘转接头34和其他结构的承接作用,并且承接U型条22下端开设有多个透水孔,减少其内部出现积水或者积尘的情况,位于端部降尘围栏2上承接U型条22内设置有与端部伸缩管5相配合的方向调控组件7,且方向调控组件7位于端部伸缩管5远离降尘横向管33一侧,智能降尘处理单元的输出端还连接有密封方向调控单元,密封方向调控单元的输出端与方向调控组件7信号连接,通过端部伸缩管5、方向调控组件7和密封方向调控单元的配合,能够有效实现对降尘分布密度的方向上的控制作用,有效实现对主要降尘位置的调控作用,进一步促进对施工状态变化的适用性,能够针对施工主要扬尘位置进行快速有效的降尘处理,在促进降尘措施灵活性,减少人工参与的同时,还能够有效促进降尘效果,避免粉尘逃逸造成的环境污染,提高绿色建筑施工过程中的环保性。

[0045] 图8和图9示出位于端部降尘围栏2上承接U型条22前后两内壁均开设有锁定槽23,方向调控组件7包括有滑动设置在锁定槽23内并与端部伸缩管5相配合的弧形卡块71,弧形卡块71远离端部伸缩管5一端以及锁定槽23远离端部伸缩管5一侧内壁均固定连接电磁调控块73,且固定安装在弧形卡块71远离端部伸缩管5一端的电磁调控块73与锁定槽23形成滑动配合,位于同一个锁定槽23内的两个电磁调控块73之间固定连接卡紧弹性件72,密封方向调控单元的输出端与电磁调控块73信号连接,通过卡紧弹性件72、电磁调控块73和密封方向调控单元的配合,能够实现对弧形卡块71的位置调控作用,进而能够对单方向上的端部伸缩管5进行位置限定和解锁的独立作用,实现对降尘竖向管3和降尘喷头4分布密度调控的方向性调控作用,进一步保证降尘效果和降尘质量。

[0046] 图1—图3示出智能降尘处理单元的输出端还连接有移动降尘辅助单元,移动降尘辅助单元的输出端与设置在智能降尘控制箱1上的数据输出口信号连接,降尘辅助单元的

设置,能够在降尘分布密度调控后依旧出现降尘不理想的问题时,向施工技术人员发出数据提醒,提醒人工参与,利用施工现场的移动降尘设备进行补充降尘作用,以此保证降尘措施的有效性。

[0047] 图1—图11示出在本降尘装置应用的过程中,设定左右方向为X方向,前后方向为Y方向,首先施工人员通过智能降尘控制箱1的数据接入口向施工参数采集单元输入关于该绿色建筑施工的进程数据、施工状态数据、施工过程全数据以及施工现象图形数据等参数,施工参数采集单元将这些数据传输至智能降尘处理单元,便于智能降尘处理单元根据这些施工参数判断绿色建筑施工现场的实时施工状态,能够有效根据施工状态以及扬尘施工位置做出合理的降尘措施安排;施工人员通过智能降尘控制箱1的数据接入口向降尘参数设定单元输入关于降尘措施实施过程的相关数据,包括但不限于自动降尘周期、降尘功率调控范围、降尘分布密度调控参数、辅助降尘阈值以及警报阈值等数据,智能降尘处理单元在接收到降尘参数设定单元传输的这些数据后,能够在后续应用过程中,通过配合接收到的其他单元传输的相关数据实现对降尘措施的智能化和自动化的控制作用;设置在降尘围栏2上端的粉尘浓度传感器会对其附近的环境中的粉尘浓度数据进行识别和采集,然后通过粉尘含量多点采集单元传输至智能降尘处理单元,使得智能降尘处理单元能够结合施工状态数据,判断出位于施工现场中重点的扬尘施工位置,进而在后续降尘过程中进行精确性的自适应控制;

[0048] 智能降尘处理单元在接收到施工参数采集单元和将车参数设定单元传输的数据后,首先通过降尘保障调控单元对主供水机构进行调控作用,按照设定的降尘周期以及降尘功率数据启动主供水机构,使其通过导水机构向降尘横向管33发出内输送水流,然后经过降尘横向管33、端部伸缩管5、密度调控组件6、降尘转接头34和降尘转接头34传递至降尘竖向管3中,再通过降尘喷头4形成喷雾喷出水雾,形成喷淋降尘作用;随后智能降尘处理单元根据施工状态数据以及各位置的粉尘含量数据,判断施工现场的大致范围的扬尘施工位置,然后向密封方向调控单元传输调控指令,使得密封方向调控单元对电磁调控块73发出调控数据,根据扬尘施工位置锁定靠近其一侧的端部伸缩管5,解除远离其一侧的端部伸缩管5的锁定,例如扬尘施工位置位于施工现场的左侧偏前方时,智能降尘处理单元向密封方向调控单元发出调控指令,密封方向调控单元对在X向上与位于左侧的端部伸缩管5配合的方向调控组件7进行锁定保持作用,此时该方向调控组件7中的两个电磁调控块73保持相斥的电磁作用,使得弧形卡块71被带动延伸至锁定槽23外侧,并与在X向上与位于左侧的端部伸缩管5右侧端面抵接,限制其产生朝向右侧的形变作用,同时密封方向调控单元对在X向上与位于右侧的端部伸缩管5配合的方向调控组件7进行解锁调控,断开该方向调控组件7内电磁调控块73的电流,使得两个电磁调控块73不再产生磁性,卡紧弹性件72产生弹性收缩作用,带动弧形卡块71收缩至锁定槽23中,解除对在X向上位于右侧的端部伸缩管5的形变限制,使其能够在外力作用下产生朝向左侧形变的作用;同理,密封方向调控单元对在Y向上与位于前侧的端部伸缩管5配合的方向调控组件7进行锁定保持作用,使得在Y向上与位于前侧的端部伸缩管5配合的方向调控组件7不能够产生向后的形变作用,对在Y向上与位于后侧的端部伸缩管5配合的方向调控组件7进行解锁作用,使得在Y向上与位于后侧的端部伸缩管5配合的方向调控组件7能够产生向前的形变作用,需要注意的是,在智能降尘处理根据数据判断扬尘施工位置在施工现场中的大致范围后,根据其的范围数据选择对X

向和Y向的两组多个降尘围栏2、降尘竖向管3和降尘喷头4的组合进行选择分布密度的调控以及解锁锁定作用；

[0049] 在密封方向调控单元对方向调控组件7和端部伸缩管5控制完成后,智能降尘处理单元向降尘密度调控单元发出控制指令,对电热片64发出控制作用,使得需要产生分布密度调控的降尘竖向管3和降尘喷头4在电热片64作用以及导轨板21和C型扣板32的导向下产生移动,向扬尘施工位置靠近,电热片64通电产生热量,热量不断传递作用于螺旋记忆复合条65,在达到螺旋记忆复合条65的热形变温度后,螺旋记忆复合条65产生热收缩形变,进而减小两个密封接头61之间的距离,并且在单侧端部伸缩管5的形变锁定限制下,会致使隔温型弹性管62的收缩形变通过密封接头61带动转接管35、降尘转接头34、降尘竖向管3和降尘喷头4产生朝向被形变锁定的端部伸缩管5方向移动,并且被解锁形变的端部伸缩管5会产生同步的伸长形变,能够在保证降尘水路的正常接通的同时,有效实现对降尘竖向管3和降尘喷头4的移动进行放量,保证分布密度调控的有效性,有效通过增加喷雾喷淋密度的方式,提高降尘效果,避免在扬尘施工位置由于降尘措施不佳造成的粉尘逃逸的情况,有效保证施工现场周围的环境；

[0050] 并且在进行降尘分布密封调控的过程中,智能降尘处理单元还会通过粉尘含量多点采集单元传输的粉尘含量的数据,判断降尘措施的实施效果,在判断粉尘量较大时,智能降尘处理单元能够通过降尘保障调控单元对主供水机构的功率进行调控,增加喷淋降尘的范围和出水量,以此促进降尘效果;在判断粉尘量过大需要辅助降尘时,智能降尘处理单元通过移动降尘辅助单元和设置在智能降尘控制箱1上的数据输出口,向施工人员或者与数据输出口连接的降尘小车发出数据指示,可以通过施工人员人工移动降尘小车,对扬尘施工位置进行重点降尘作用,也可以在降尘小车具有自动移动功能后,通过数据输出口向其发出移动指令,使得降尘小车移动至扬尘施工位置,进行自动式的辅助降尘作用;在判断降尘效果不佳或者降尘无效时,智能降尘处理单元会向降尘异常警报单元发出异常信号,使其启动警报器,向施工人员做出降尘异常的提醒作用,便于施工人员及时维护查看各设施,并且对现场进行应急处理,避免大量粉尘逃逸造成环境污染的情况；

[0051] 在智能降尘处理单元通过单元与各结构的配合,实现根据施工状态的变化对降尘竖向管3和降尘喷头4在绿色建筑施工现场的分布密度进行自适应调控,进行灵活降尘措施作用的同时,还会通过降尘参数传输单元通过设置在智能降尘控制箱1上的数据输出口向施工人员显示降尘数据,便于对降尘措施的智能化管控作用,另外在紧急状态下,施工人员可以通过设置在智能降尘控制箱1上的控制按钮向调控指令接收单元传输按钮指令,能够直接对智能降尘处理单元进行控制,保证其运行的安全性和可控性。

[0052] 第2种实施方式:

[0053] 图1—图11示出绿色建筑施工用降尘装置,降尘围栏2前端中部固定连接导轨板21,降尘竖向管3外端固定连接管套31,管套31后端固定连接扣接在导轨板21外侧的C型扣板32,且C型扣板32与导轨板21呈滑动配合,降尘围栏2、导轨板21和承接U型条22的一体化设计,在有效保证降尘竖向管3和降尘喷头4降尘过程中的灵活性,实现其根据施工状态变化产生的分布密度调控作用的同时,还能够降低降尘围栏2、降尘竖向管3和降尘喷头4在应用过程中的安装难度,有效促进本降尘装置的便携性,降低制造成本以及维护成本,促进绿色建筑施工的经济性。

[0054] 图1—图11示出根据绿色建筑施工现场的情况,施工人员将降尘围栏2设置在施工现场外围,以X方向(即左右方向)上设置的一组降尘装置为例,施工人员利用多个降尘围栏2首尾相连的方式,实现对降尘围栏2的组装作用,此处的两个降尘围栏2之间可以为采用螺栓连接、扣接和卡接等方式实现,施工人员根据需求进行安装应用,然后再通过C型扣板32和导轨板21的配合,将带有降尘喷头4的降尘竖向管3安装在降尘围栏2上,并将降尘转接头34安装在降尘竖向管3下端,然后在降尘转接头34左右两端安装转接管35,在相邻的两个转接管35之间安装密度调控组件6,通过转接管35与密封接头61的连接,实现密度调控组件6对两个转接管35的接通作用,在位于端部位置(即分别位于最左侧的转接管35和位于最右侧的转接管35)的单个转接管35远离降尘转接头34一端安装端部伸缩管5,然后在端部伸缩管5远离转接管35一端安装降尘横向管33,再通过导水机构与主供水机构相接通,然后向上翻起承接U型条22,使其对降尘横向管33、端部伸缩管5、降尘转接头34和密度调控组件6进行承接,保证降尘横向管33、端部伸缩管5、降尘转接头34和密度调控组件6在降尘围栏2上的稳定性,最后在降尘围栏2上端安装多个粉尘浓度传感器,完成对X方向上的降尘装置的安装应用。

[0055] 结合当前实际需求,本申请采用的上述实施方式,保护范围并不局限于此,在本领域技术人员所具备的知识范围内,不脱离本申请构思作出的各种变化,仍落在本发明的保护范围。

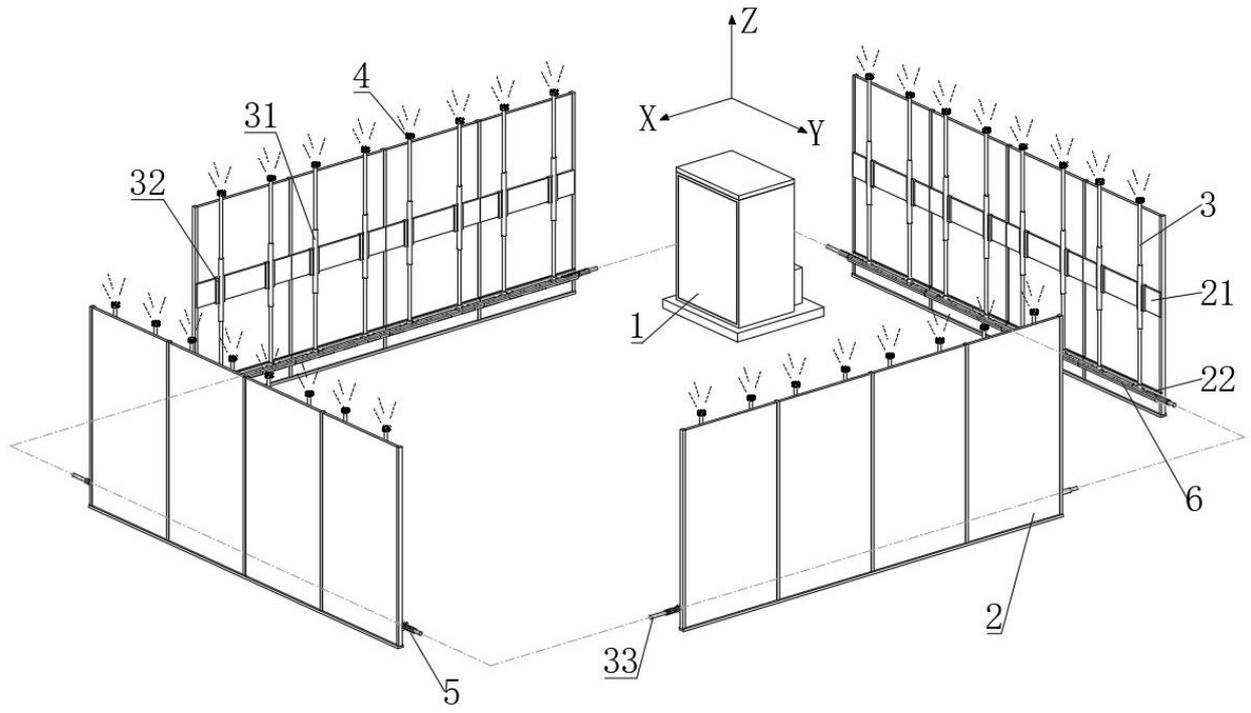


图 1

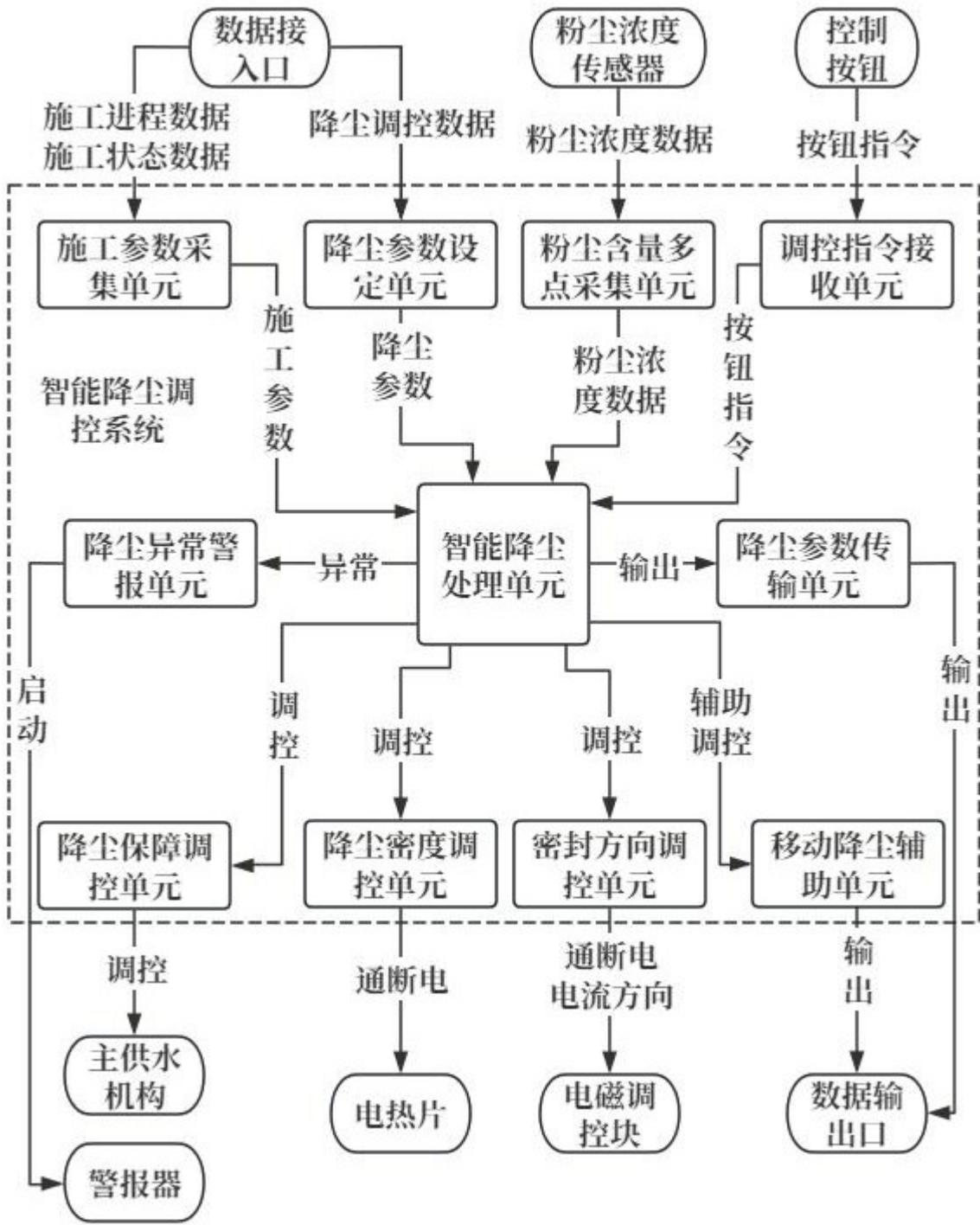


图 2

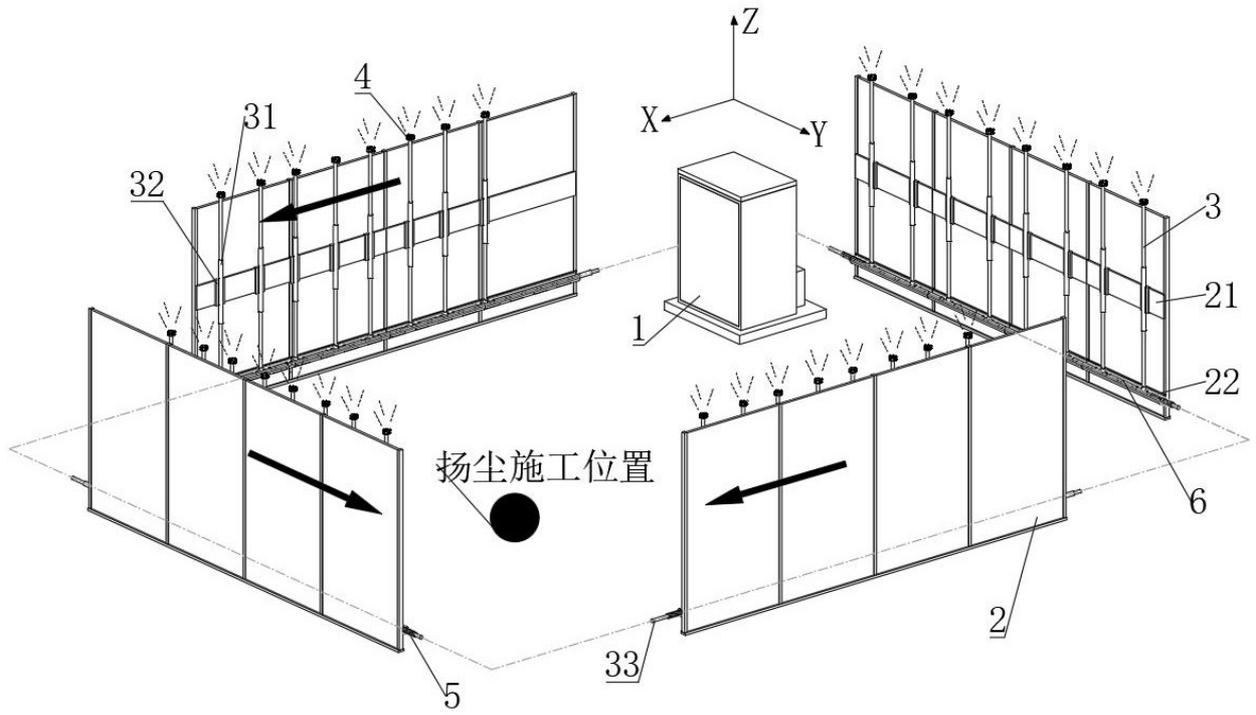


图 3

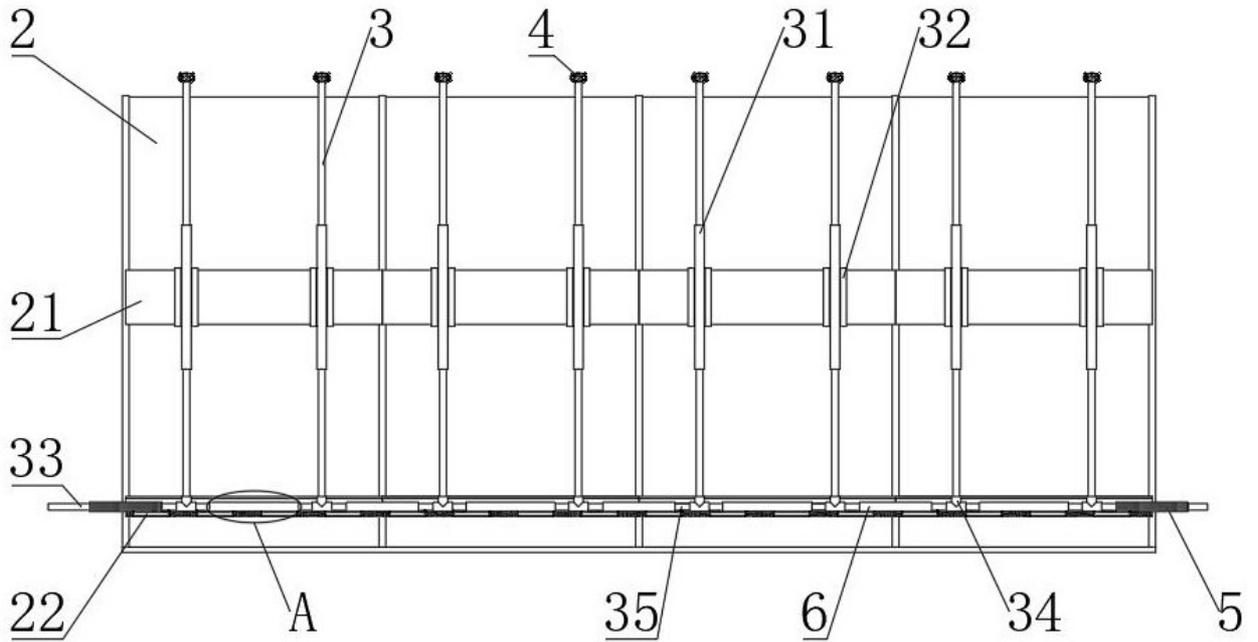


图 4

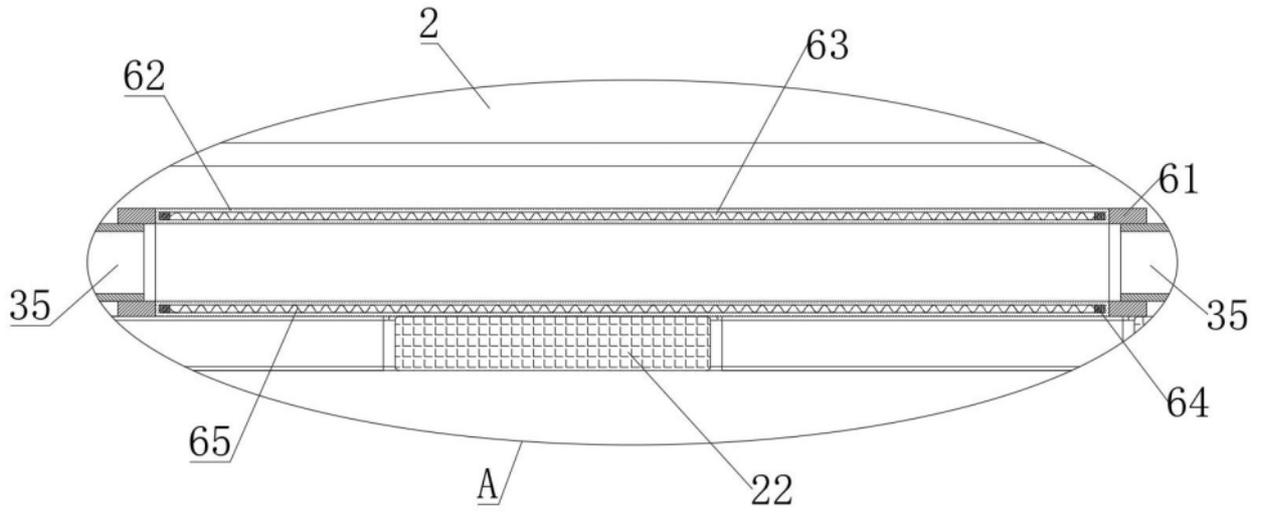


图 5

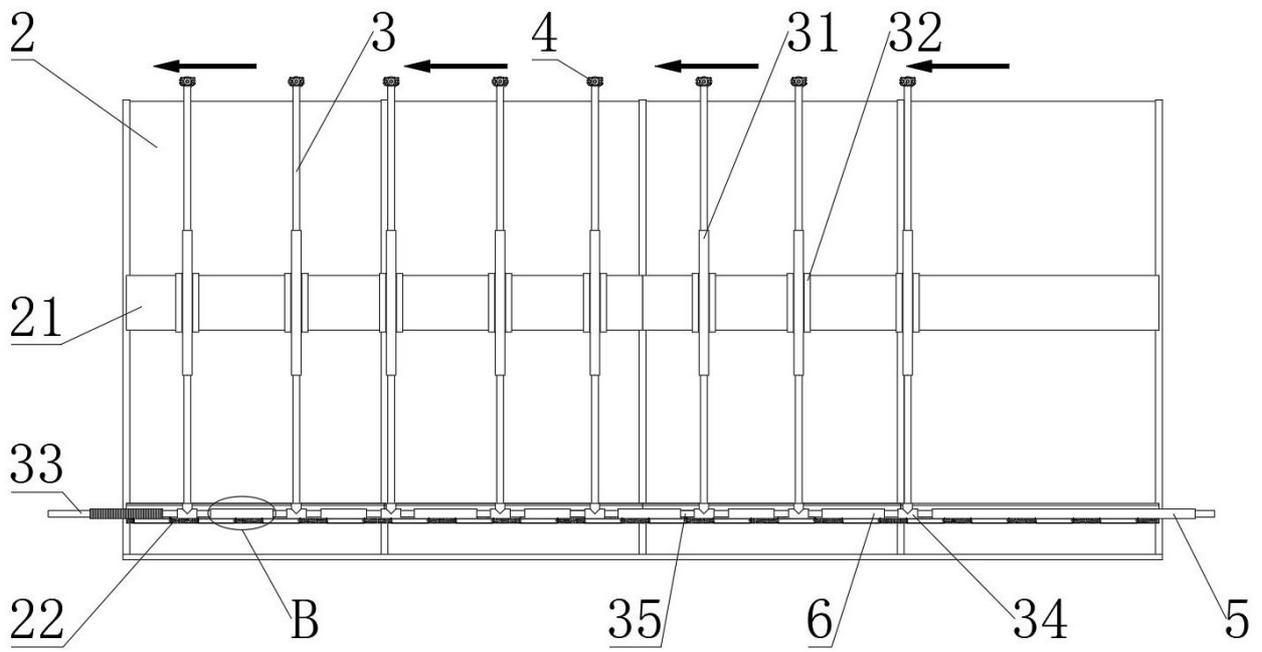


图 6

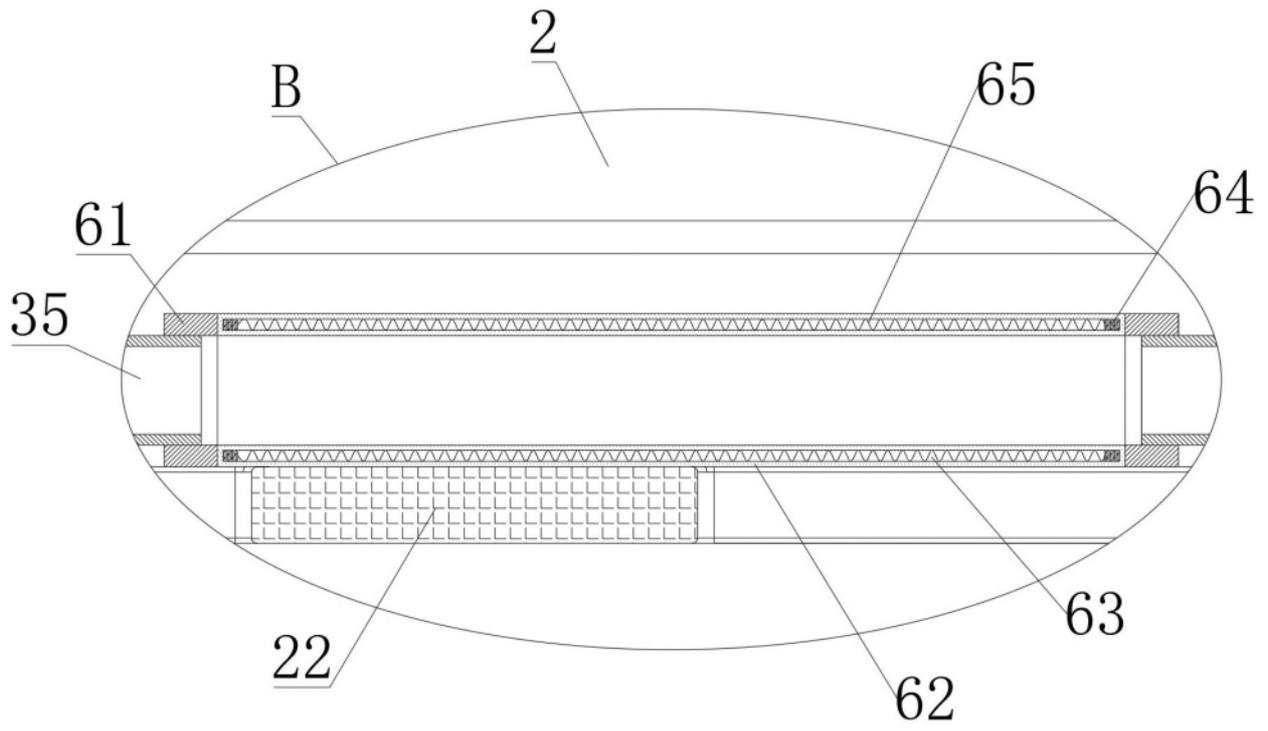


图 7

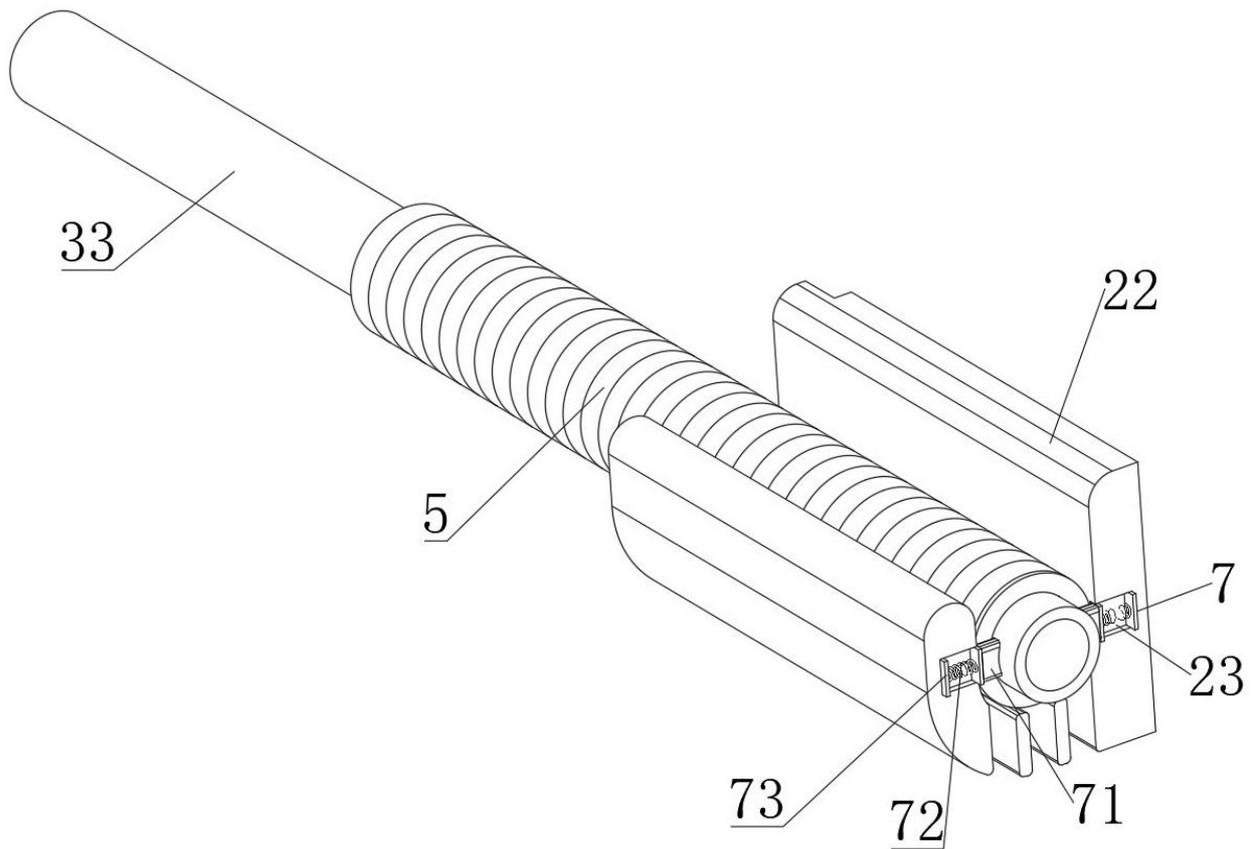


图 8

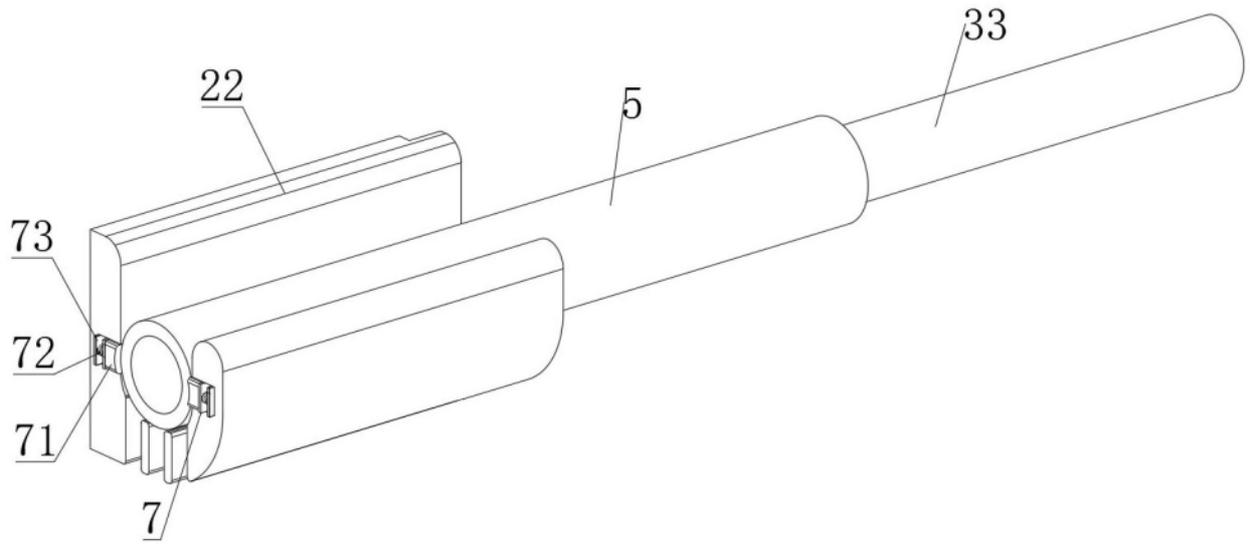


图 9

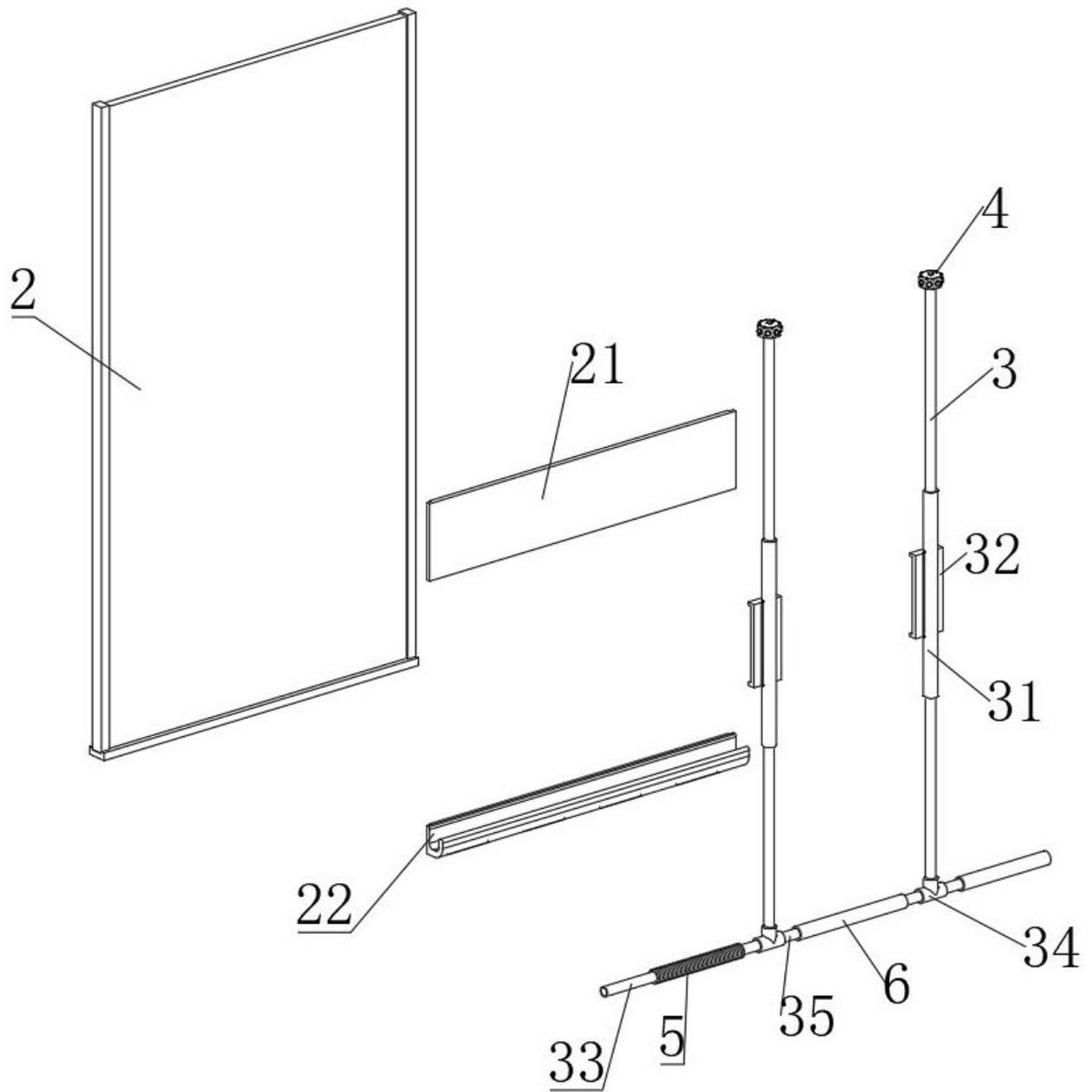


图 10

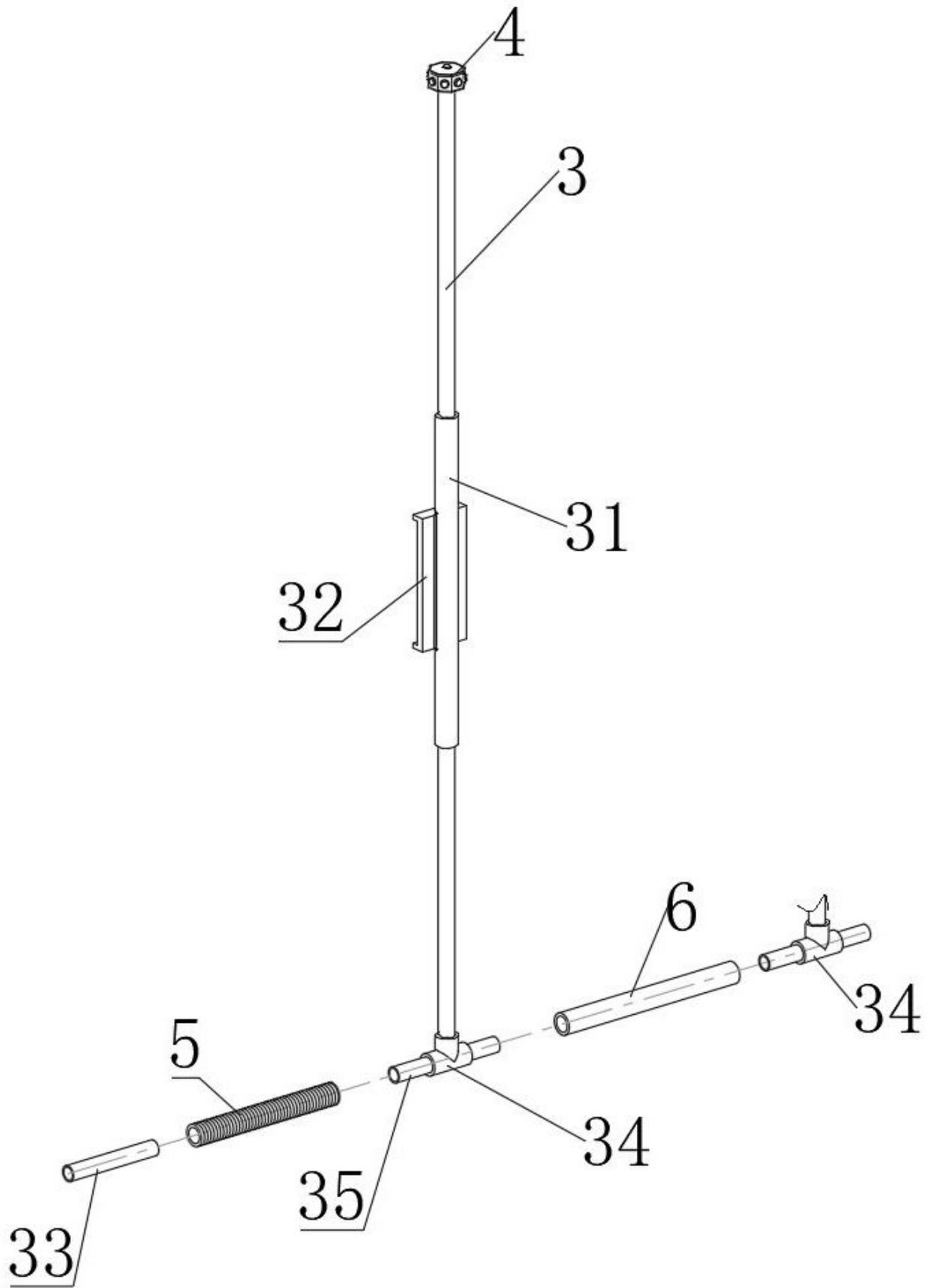


图 11