



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113753747 B

(45) 授权公告日 2024.06.11

(21) 申请号 202111031695.6

B66C 1/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.03

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 103243926 A, 2013.08.14

申请公布号 CN 113753747 A

CN 104016243 A, 2014.09.03

(43) 申请公布日 2021.12.07

CN 112012507 A, 2020.12.01

(73) 专利权人 中国五冶集团有限公司

CN 210884890 U, 2020.06.30

地址 610063 四川省成都市锦江区五冶路9号

CN 215924170 U, 2022.03.01

US 2004175241 A1, 2004.09.09

CN 202864657 U, 2013.04.10

(72) 发明人 王涛 蔡凌浩

审查员 李永刚

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

专利代理师 吴彦峰

(51) Int. Cl.

B66C 5/02 (2006.01)

B66C 1/42 (2006.01)

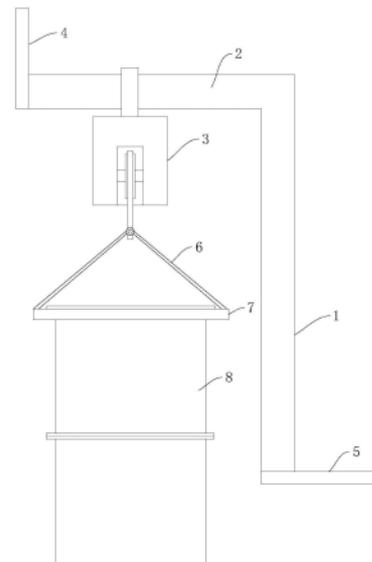
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于狭窄竖井内风管安装的装置及吊装方法

(57) 摘要

本发明涉及建筑施工技术领域,具体涉及一种用于狭窄竖井内风管安装的装置及吊装方法,包括主支架,主支架设置于风管井处并与建筑物内墙和地面连接固定;主支架上设置有提升装置,提升装置通过提升索连接抱箍装置,抱箍装置用于抱紧风管节的上端口并在提升装置的作用下带动风管节升降;抱箍装置包括相对设置的一组抱紧边条,抱紧边条上设置有至少两根用于调节抱紧边条相对距离的对拉杆;提升索的下端连接抱紧边条。本发明通过提升装置将风管段进行提升和回落设置,将上段风管和下段风管进行连接,解决了风井处的狭窄空间安装不便的问题;同时将多节风管预先拼装成风管段,再进行吊装安装,极大的提高了风管的安装效率和可靠性。



1. 一种用于狭窄竖井内风管安装的装置,其特征在于:包括主支架,主支架设置于风管井处并与建筑物内墙和地面连接固定;主支架上设置有提升装置(3),提升装置(3)通过提升索(6)连接抱箍装置(7),抱箍装置(7)用于抱紧风管节的上端口并在提升装置(3)的作用下带动风管节升降;所述的抱箍装置(7)包括相对设置的一组抱紧边条(701),抱紧边条(701)上设置有至少两根用于调节抱紧边条(701)相对距离的对拉杆(702);所述的提升索(6)的下端连接抱紧边条(701);

所述的主支架包括立柱(1),立柱(1)下端设置有用于连接地面的立柱固定结构(5);立柱(1)上端设置有顶梁结构(2),顶梁结构(2)朝向建筑物内墙延伸且顶梁结构(2)的延伸端设置有顶梁固定结构(4);

所述的顶梁结构(2)为直线梁且提升装置(3)设置于直线梁上;或者所述的顶梁结构(2)为U形梁结构,U形梁的中部与立柱(1)连接固定,U形梁的两端均与内墙连接固定;

所述的抱紧边条(701)包括角钢,所述的对拉杆(702)包括螺纹杆,角钢上设置有供螺纹杆穿过的连接孔,且螺纹杆的两端均通过锁紧螺母与抱紧边条(701)连接紧定。

2. 根据权利要求1所述的用于狭窄竖井内风管安装的装置,其特征在于:所述的立柱固定结构(5)和/或顶梁固定结构(4)包括连接板,连接板上设置有若干连接螺栓。

3. 根据权利要求1所述的用于狭窄竖井内风管安装的装置,其特征在于:所述的提升装置(3)包括提升葫芦。

4. 根据权利要求1所述的用于狭窄竖井内风管安装的装置,其特征在于:所述的抱紧边条(701)的数量为二,抱紧边条(701)的两端设置有挂接结构,所述的提升索(6)至少包括四个连接端,四个连接端分别连接至两根抱紧边条(701)的两端。

5. 一种用于狭窄竖井内风管安装的吊装方法,采用权利要求1~4中任一项所述的装置,其特征在于,包括:

将风管节拼装连接成风管段(8),且将风管段(8)移位至风井处,并完成最底部的风管段(8)的安装;

在每层建筑物的风井处设置上下两段风管段(8),从井下往上逐层安装;将抱箍装置(7)与本层的上段风管段(8)配合连接,并通过提升装置(3)将本层的上段风管段(8)吊装进入风井;

通过提升装置(3)将本层的上段风管段(8)上提一定距离,同时将本层的下段风管段(8)放入风井内,使本层的下段风管段(8)与下层的上段风管段(8)对正接触;

通过提升装置(3)将本层的上段风管段(8)下降并与本层的下段风管段(8)对正连接,形成本层的风管段(8)连接体;再将本层的风管段(8)连接体与下层的风管段(8)连接体整体对接固定。

6. 根据权利要求5所述的用于狭窄竖井内风管安装的吊装方法,其特征在于:在每层设置固定支架,将风管段(8)连接固定至内墙体。

一种用于狭窄竖井内风管安装的装置及吊装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,具体涉及一种用于狭窄竖井内风管安装的装置及吊装方法。

背景技术

[0002] 在高层建筑中,需要设置专门的风道结构用于通风。根据工程经验,由混凝土制作的风道,风量沿程损耗较大易导致机械防排烟系统失效;在工程实践中,风道的光滑度对系统的有效性起到了关键性作用。因此,机械加压送风系统、机械排烟系统应采用管道送风,两者均不应采用土建风道,送风(排烟)管道应采用不燃材料制作且内壁光滑。此外,超高层建筑在机电功能管道井面积上的不断压缩,使得管道井与管道之间的可操作空间极为紧张,若管井墙体为剪力墙,则采取管道安装完成再砌筑管井的方法也不可能,对于风管法兰处的连接以及后续风管保温、楼板处的封堵都成为一个难题。

[0003] 因此,现有高层建筑以及超高层建筑中的风管安装设置还存在亟待改进之处,需要解决在狭窄的空间内稳定风管并进行安装的需求,提高风管安装的效率,减少施工成本。故需要提出更为合理的技术方案,解决现有技术中的不足。

发明内容

[0004] 为了解决上述内容中提到的现有技术缺陷,本发明提供了一种用于狭窄竖井内风管安装的装置,对在高层以及超高层建筑内部对风管进行吊装,使风管的安装定位更加可靠;能够在狭窄空间内快速进行风管的安装,提高安装的效率,避免出现现行风管安装中的诸多问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明就吊装装置具体采用的技术方案是:

[0006] 一种用于狭窄竖井内风管安装的装置,包括主支架,主支架设置于风管井处并与建筑物内墙和地面连接固定;主支架上设置有提升装置,提升装置通过提升索连接抱箍装置,抱箍装置用于抱紧风管节的上端口并在提升装置的作用下带动风管节升降;所述的抱箍装置包括相对设置的一组抱紧边条,抱紧边条上设置有至少两根用于调节抱紧边条相对距离的对拉杆;所述的提升索的下端连接抱紧边条。

[0007] 上述公开的吊装风管的装置,以抱箍装置将风管抱紧并能够通过对拉杆进行调节紧定;在进行吊装时,将多个风管节率先拼接成若干风管段,抱箍装置与风管段的上部端口连接配合,通过提升装置进行吊装并提升;将风管段提升进入风井后再进行高度调节以连接安装,可有效提高风管的安装效率和可靠性。

[0008] 进一步的,本发明中所采用的主支架用于承重,主支架的结构并不唯一限定,可被构造为多种可行的结构并从中进行选择,此处进行优化并举出其中一种可行的选择:所述的主支架包括立柱,立柱下端设置有用于连接地面的立柱固定结构;立柱上端设置有顶梁结构,顶梁结构朝向建筑物内墙延伸且顶梁结构的延伸端设置有顶梁固定结构。采用如此方案时,将主支架先行固定,再将提升装置等设置于主支架上,以主支架作为承重结构,可

为风管的提升提供保障。

[0009] 再进一步,本发明中所采用的顶梁结构并不唯一限定,可被构造为多种可行结构并从中进行选择,此处进行优化并举出其中一种可行的选择:所述的顶梁结构为直线梁且提升装置设置于直线梁上。采用如此方案时,直线梁与立柱形成L型支撑结构,结构简单可靠。

[0010] 再进一步,此处对顶梁结构继续进行优化并举出其中一种可行的选择:所述的顶梁结构为U形梁结构,U形梁的中部与立柱连接固定,U形梁的两端均与内墙连接固定。采用如此方案时,U型梁结构具备两处支撑结构,均可用于设置提升装置,以此提高提升力,若设置两处提升装置共同进行提升,将能够有效提高提升的平稳性和安全性。

[0011] 进一步的,本发明中主支架通过立柱固定结构和顶梁固定结构分别连接固定至内墙体和地面,立柱固定结构和顶梁固定结构并不唯一限定,可被构造为多种可行的结构并从中进行选择,此处举出其中一种可行的选择:所述的立柱固定结构和/或顶梁固定结构包括连接板,连接板上设置有若干连接螺栓。采用如此方案时,连接板与立柱或顶梁结构连接固定,同时贴合墙面或地面,并通过连接螺栓进行紧固固定。

[0012] 进一步的,提升装置可采用多种形式的结构,并不唯一限定,此处进行优化并举出其中一种可行的选择:所述的提升装置包括提升葫芦。采用如此方案时,提升葫芦可以选择手动葫芦。

[0013] 进一步的,本发明中采用的抱紧边条用于对风管段进行抱紧,便于提升和吊装,抱紧边条的结构并不唯一限定,此处进行优化并举出如下一种可行的选择:所述的抱紧边条包括角钢,所述的对拉杆包括螺纹杆,角钢上设置有供螺纹杆穿过的连接孔,且螺纹杆的两端均通过锁紧螺母与抱紧边条连接紧定。采用如此方案时,角钢的一边贴合风管段,另一边抵紧风管段上端法兰结构以保持风管段的位置,同时抱紧边条上还设置连接结构用于配合对拉杆。

[0014] 再进一步,本发明对抱紧边条的结构进行优化并举出如下一种可行的选择:所述的抱紧边条的数量为二,抱紧边条的两端设置有挂接结构,所述的提升索至少包括四个连接端,四个连接端分别连接至两根抱紧边条的两端。采用如此方案时,挂接结构可采用挂接孔、挂接环、挂接钩等。

[0015] 上述内容对吊装的装置进行了描述说明,本发明还公开了对应的吊装方法,现进行说明如下:

[0016] 一种用于狭窄竖井内风管安装的吊装方法,包括:

[0017] 将风管节拼装连接成风管段,且将风管段移位至风井处,并完成最底部的风管段的安装;

[0018] 在每层建筑物的风井处设置上下两段风管段,从井下往上逐层安装;将抱箍装置与本层的上段风管段配合连接,并通过提升装置将本层的上段风管段吊装进入风井;

[0019] 通过提升装置将本层的上段风管段上提一定距离,同时将本层的下段风管段放入风井内,使本层的下段风管段与下层的上段风管段对正接触;

[0020] 通过提升装置将本层的上段风管段下降并与本层的下段风管段对正连接,形成本层的风管段连接体;再将本层的风管段连接体与下层的风管段连接体整体对接固定。

[0021] 进一步的,在设置好风管段之后,需要对风管段进行固定,具体的,此处进行优化

并举出其中一种可行的选择：在每层设置固定支架，将风管段连接固定至内墙体。采用如此方案时，固定支架可通过螺栓连接固定在墙体上，在与风管段连接固定以实现风管段的固定。

[0022] 与现有技术相比，本发明具有的有益效果是：

[0023] 本发明所提供的装置能够在高层和超高层建筑中进行风管的安装，通过提升装置将风管段进行提升和回落设置，将上段风管和下段风管进行连接，解决了风井处的狭窄空间安装不便的问题；同时将多节风管预先拼装成风管段，再进行吊装安装，极大的提高了风管的安装效率和可靠性。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅表示出了本发明的部分实施例，因此不应看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它相关的附图。

[0025] 图1为吊装装置的整体结构示意图。

[0026] 图2为抱箍装置的结构示意图。

[0027] 图3为主支架的一种结构俯视示意图。

[0028] 图4为主支架的另一种结构俯视示意图。

[0029] 图5为吊装方法的过程示意图。

[0030] 上述附图中，各标记的含义为：1、立柱；2、顶梁结构；3、提升装置；4、顶梁固定结构；5、立柱固定结构；6、提升索；7、抱箍装置；701、抱紧边条；702、对拉杆；8、风管段。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图及具体实施例对本发明做进一步阐释。

[0032] 在此需要说明的是，对于这些实施例方式的说明用于帮助理解本发明，但并不构成对本发明的限定。本文公开的特定结构和功能细节仅用于描述本发明的示例实施例。然而，可用很多备选的形式来体现本发明，并且不应当理解为本发明限制在本文阐述的实施例中。

[0033] 实施例1

[0034] 针对现有技术中安装风管效率低，程序繁琐且面对风井狭窄结构安装费时费力的情况，本实施例进行优化以解决现有技术中存在的问题。

[0035] 具体的，如图1所示，本实施例提供了一种用于狭窄竖井内风管安装的装置，包括主支架，主支架设置于风管井处并与建筑物内墙和地面连接固定；主支架上设置有提升装置3，提升装置3通过提升索6连接抱箍装置7，抱箍装置7用于抱紧风管节的上端口并在提升装置3的作用下带动风管节升降；所述的抱箍装置7包括相对设置的一组抱紧边条701，抱紧边条701上设置有至少两根用于调节抱紧边条701相对距离的对拉杆702；所述的提升索6的下端连接抱紧边条701。

[0036] 上述公开的吊装风管的装置，以抱箍装置7将风管抱紧并能够通过对拉杆702进行调节紧定；在进行吊装时，将多个风管节率先拼接成若干风管段8，抱箍装置7与风管段8的

上部端口连接配合,通过提升装置3进行吊装并提升;将风管段8提升进入风井后再进行高度调节以连接安装,可有效提高风管的安装效率和可靠性。

[0037] 优选的,本实施例中的提升索6可采用钢丝绳、麻绳等。

[0038] 本实施例中所采用的主支架用于承重,主支架的结构并不唯一限定,可被构造为多种可行的结构并从中进行选择,本实施例进行优化并采用其中一种可行的选择:如图3所示,所述的主支架包括立柱1,立柱1下端设置有用于连接地面的立柱固定结构5;立柱1上端设置有顶梁结构2,顶梁结构2朝向建筑物内墙延伸且顶梁结构2的延伸端设置有顶梁固定结构4。采用如此方案时,将主支架先行固定,再将提升装置3等设置于主支架上,以主支架作为承重结构,可为风管的提升提供保障。

[0039] 本实施例中所采用的顶梁结构2并不唯一限定,可被构造为多种可行结构并从中进行选择,本实施例进行优化并采用其中一种可行的选择:所述的顶梁结构2为直线梁且提升装置3设置于直线梁上。采用如此方案时,直线梁与立柱1形成L型支撑结构,结构简单可靠。

[0040] 本实施例中主支架通过立柱固定结构5和顶梁固定结构4分别连接固定至内墙体和地面,立柱固定结构5和顶梁固定结构4并不唯一限定,可被构造为多种可行的结构并从中进行选择,本实施例采用其中一种可行的选择:所述的立柱固定结构5和/或顶梁固定结构4包括连接板,连接板上设置有若干连接螺栓。采用如此方案时,连接板与立柱1或顶梁结构2连接固定,同时贴合墙面或地面,并通过连接螺栓进行紧固固定。

[0041] 提升装置3可采用多种形式的结构,并不唯一限定,本实施例进行优化并采用其中一种可行的选择:所述的提升装置3包括提升葫芦。采用如此方案时,提升葫芦可以选择手动葫芦。

[0042] 本实施例中采用的抱紧边条701用于对风管段8进行抱紧,便于提升和吊装,抱紧边条701的结构并不唯一限定,本实施例进行优化并采用如下一种可行的选择:如图2所示,所述的抱紧边条701包括角钢,所述的对拉杆702包括螺纹杆,角钢上设置有供螺纹杆穿过的连接孔,且螺纹杆的两端均通过锁紧螺母与抱紧边条701连接紧定。采用如此方案时,角钢的一边贴合风管段8,另一边抵紧风管段8上端法兰结构以保持风管段8的位置,同时抱紧边条701上还设置连接结构用于配合对啦杆。

[0043] 本实施例对抱紧边条701的结构进行优化并采用如下一种可行的选择:所述的抱紧边条701的数量为二,抱紧边条701的两端设置有挂接结构,所述的提升索6至少包括四个连接端,四个连接端分别连接至两根抱紧边条701的两端。采用如此方案时,挂接结构可采用挂接孔、挂接环、挂接钩等。

[0044] 实施例2

[0045] 本实施例公开了一种用于狭窄竖井内风管安装的装置,与实施例1所不同的是,本实施例对顶梁结构进行优化。

[0046] 具体的,如图4所示,本实施例对采用另外一种可行的顶梁结构2:所述的顶梁结构2为U形梁结构,U形梁的中部与立柱1连接固定,U形梁的两端均与内墙连接固定。采用如此方案时,U型梁结构具备两处支撑结构,均可用于设置提升装置3,以此提高提升力,若设置两处提升装置3共同进行提升,将能够有效提高提升的平稳性和安全性。

[0047] 本实施例中未述及的其他结构部件,均与实施例1中相同,此处就不再赘述。

[0048] 实施例3

[0049] 上述实施例1的内容对吊装的装置进行了描述说明,本实施例公开了对应的吊装方法,现进行说明如下:

[0050] 如图5所示,一种用于狭窄竖井内风管安装的吊装方法,包括:

[0051] S01:将风管节拼装连接成风管段,且将风管段移位至风井处,并完成最底部的风管段的安装;

[0052] S02:在每层建筑物的风井处设置上下两段风管段,从井下往上逐层安装;将抱箍装置与本层的上段风管段配合连接,并通过提升装置将本层的上段风管段吊装进入风井;

[0053] S03:通过提升装置将本层的上段风管段上提一定距离,同时将本层的下段风管段放入风井内,使本层的下段风管段与下层的上段风管段对正接触;

[0054] S04:通过提升装置将本层的上段风管段下降并与本层的下段风管段对正连接,形成本层的风管段连接体;再将本层的风管段连接体与下层的风管段连接体整体对接固定。

[0055] 优选的,在设置好风管段之后,需要对风管段进行固定,具体的,本实施例进行优化并采用其中一种可行的选择:在每层设置固定支架,将风管段连接固定至内墙体。采用如此方案时,固定支架可通过螺栓连接固定在墙体上,在与风管段连接固定以实现风管段的固定。

[0056] 以上即为本实施例列举的实施方式,但本实施例不局限于上述可选的实施方式,本领域技术人员可根据上述方式相互任意组合得到其他多种实施方式,任何人在本实施例的启示下都可得出其他各种形式的实施方式。上述具体实施方式不应理解成对本实施例的保护范围的限制,本实施例的保护范围应当以权利要求书中界定的为准,并且说明书可以用于解释权利要求书。

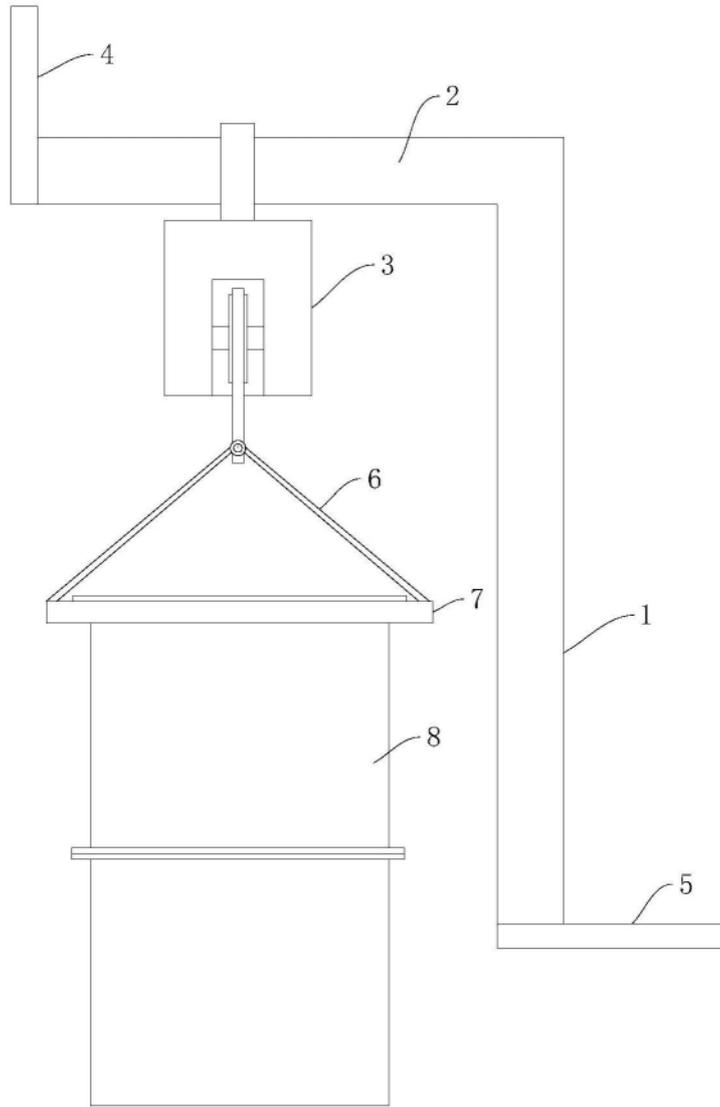


图1

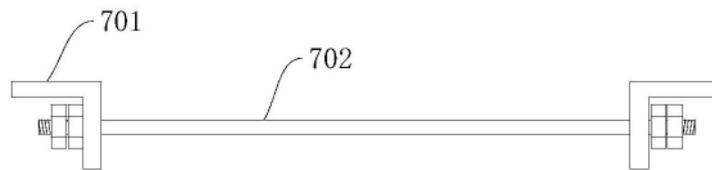


图2

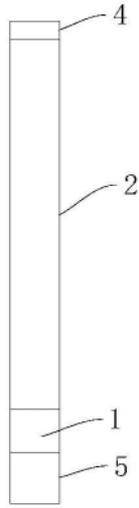


图3

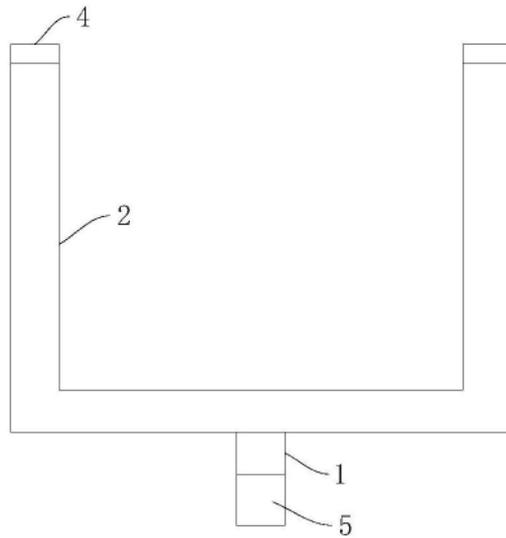


图4

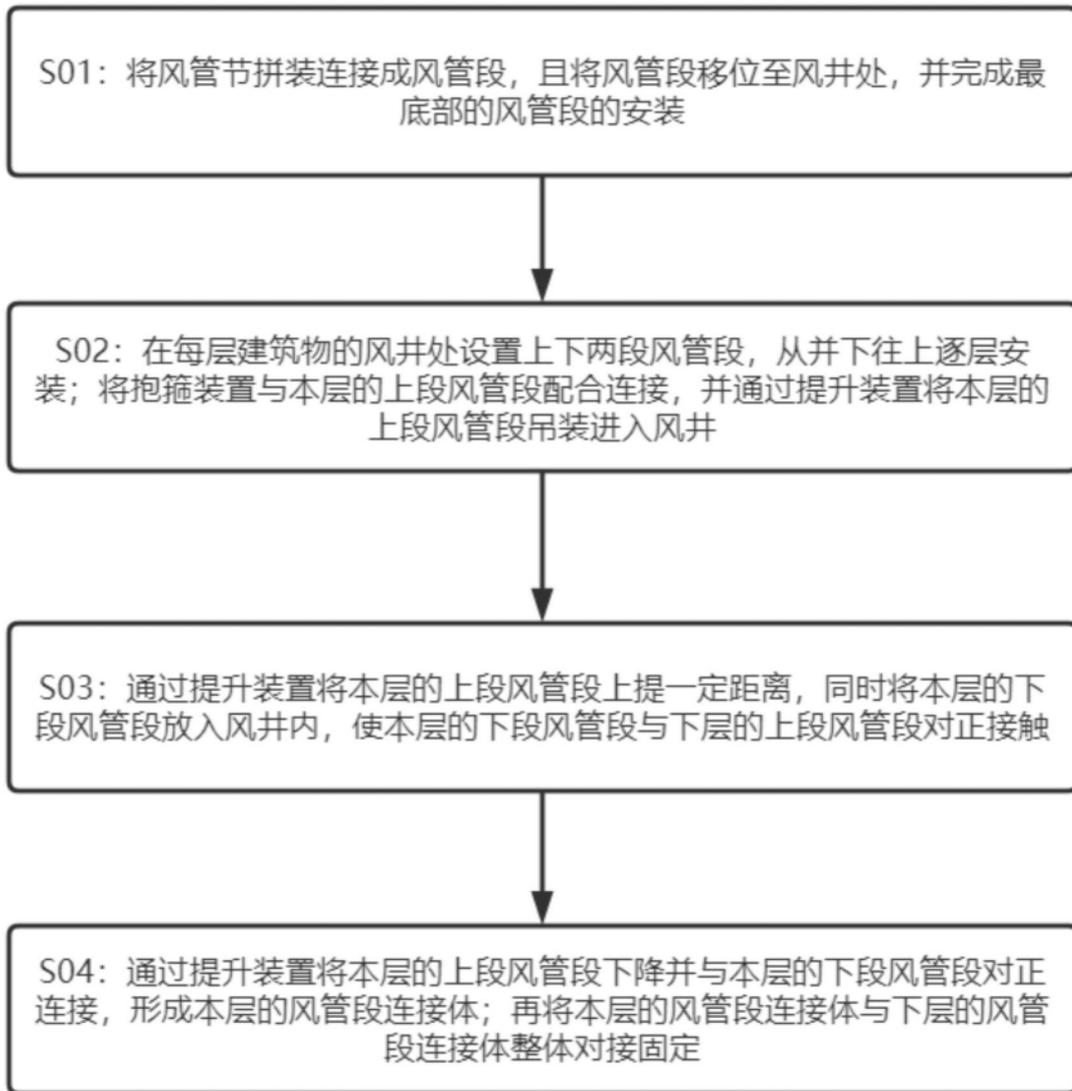


图5