(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206801076 U
(45)授权公告日 2017.12.26

(21)申请号 201720714030.8

(22)申请日 2017.06.19

(73)专利权人 中国五冶集团有限公司
地址 610000 四川省成都市锦江区五冶路9号

(72)发明人 李果 夏尚志

(74)专利代理机构 成都行之专利代理事务所（普通合伙）51220
代理人 高俊

(51)Int.Cl.
E04G 21/32(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

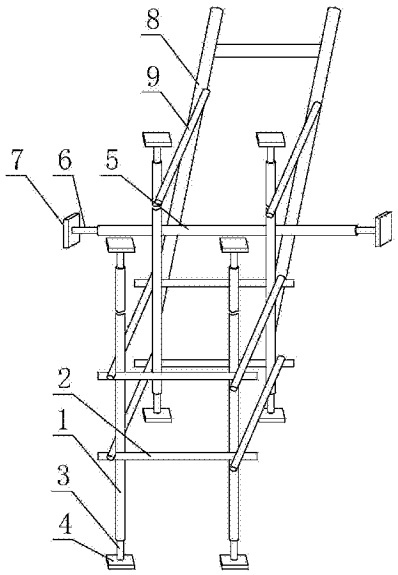
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种外防护网支撑结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种外防护网支撑结构，包括防护网及安装架，所述安装架包括支撑架及固定于支撑架上的撑杆，所述撑杆由支撑架的一侧向外伸出，所述安装架至少有两个，且各安装架上的支撑架高度均可调；各安装架上的撑杆用于为防护网提供支撑。该支撑结构不占用外墙下侧通道空间，同时对建筑物不产生损害。



CN 206801076 U

1.一种外防护网支撑结构，包括防护网(10)及安装架，所述安装架包括支撑架及固定于支撑架上的撑杆(8)，其特征在于，所述撑杆(8)由支撑架的一侧向外伸出，所述安装架至少有两个，且各安装架上的支撑架高度均可调；

各安装架上的撑杆(8)用于为防护网(10)提供支撑。

2.根据权利要求1所述的一种外防护网支撑结构，其特征在于，所述支撑架包括多根立杆(1)及多根连接杆(2)，所述连接杆(2)作为立杆(1)之间的中间连接件用于实现立杆(1)之间的相互约束，各立杆(1)的底端和顶端两端中，至少有一端设置有第一伸缩部(3)，各第一伸缩部(3)均相对于其所在立杆(1)的端部外凸，且第一伸缩部(3)的伸出长度可调。

3.根据权利要求2所述的一种外防护网支撑结构，其特征在于，还包括数量为立杆(1)数量两倍的第一垫块(4)；所述第一垫块(4)均为木块。

4.根据权利要求2所述的一种外防护网支撑结构，其特征在于，各立杆(1)均为圆形的钢管，各立杆(1)的两端均设置有第一伸缩部(3)，所述第一伸缩部(3)均为螺纹连接于对应立杆(1)上的螺纹杆，各螺纹杆上均螺纹连接有锁紧螺帽。

5.根据权利要求4所述的一种外防护网支撑结构，其特征在于，各立杆(1)两端的螺纹杆中，其中一根螺纹杆上的螺纹为粗牙螺纹，另一根螺纹杆上的螺纹为细牙螺纹。

6.根据权利要求2所述的一种外防护网支撑结构，其特征在于，还包括连接于支撑架上的横杆(5)，所述横杆(5)的两端均设置有第二伸缩部(6)，还包括两个第二垫块(7)；所述第二垫块(7)均为木块。

7.根据权利要求6所述的一种外防护网支撑结构，其特征在于，所述第二伸缩部(6)为其上螺纹连接有锁紧螺帽的螺纹杆，且两个第二伸缩部(6)中，其中一个螺纹杆上的螺纹为粗牙螺纹，另一根螺纹杆上的螺纹为细牙螺纹。

8.根据权利要求1所述的一种外防护网支撑结构，其特征在于，所述撑杆(8)的下端与支撑架通过铰接轴(81)铰接连接，还包括绞盘(83)及绕制于绞盘(83)上的拉绳(82)，所述绞盘(83)固定于支撑架上，拉绳(82)的自由端与撑杆(8)的上端相连。

9.根据权利要求2至7中任意一项所述的一种外防护网支撑结构，其特征在于，所述连接杆(2)与立杆(1)均为圆形钢管，所述连接杆(2)与立杆(1)均通过钢管扣相连。

一种外防护网支撑结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程外墙施工防护器具技术领域，特别是涉及一种外防护网支撑结构。

背景技术

[0002] 随着城市进程的推进，城市建设用地的日益减少的矛盾更加凸出，超高层建筑由于用地少、城市基础设施费用低，可提高城市面貌等优点得到了迅速发展。

[0003] 随着现代工程项目超高层建筑越来越多，施工技术难度与质量的要求不断在提高，施工技术管理的复杂程度和难度也越来越高。安全防护是建筑工程中的一项重要管理内容，尤其是进行外装饰时由于受地理位置、建筑施工场地的限制，安全防护已成为超高层建筑的一大难题，针对外墙施工的防坠物防护，如在外墙临街时，现有技术中一般选择在街道上搭设临时顶棚，但临时顶棚虽然解决了坠落物安全防护问题，但也存在对通道空间占用多、影响市容等社会影响。

实用新型内容

[0004] 针对上述提出的现有技术中一般选择在街道上搭设临时顶棚，但临时顶棚虽然解决了坠落物安全防护问题，但也存在对通道空间占用多、影响市容等社会影响的问题，本实用新型提供了一种外防护网支撑结构，该支撑结构不占用外墙下侧通道空间，同时对建筑物不产生损害。

[0005] 本实用新型提供的一种外防护网支撑结构通过以下技术要点来解决问题：一种外防护网支撑结构，包括防护网及安装架，所述安装架包括支撑架及固定于支撑架上的撑杆，所述撑杆由支撑架的一侧向外伸出，所述安装架至少有两个，且各安装架上的支撑架高度均可调；

[0006] 各安装架上的撑杆用于为防护网提供支撑。

[0007] 具体的，所述支撑架作为各安装架与建筑物的连接件，本方案中，通过设置为各支撑架的高度可调，旨在实现以下目的：本方案提供的防护网支撑结构在使用时，安装在建筑物的内部，支撑架的高度可调用于适应建筑物上相邻两层的层高，即根据所述层高调整支撑架的高度，这样，支撑架的下端被支撑于下部楼层的上表面上，上端与上部楼层的下表面相互作用，这样，可将各支撑架夹持在相邻的两楼层之间，而撑杆可由建筑物的窗户向外伸出，用于起防护作用的防护网架设于撑杆上。本方案中，将安装架设置为至少有两个，这样，可选择建筑物的合理位置安装各个支撑架，如在同一楼层同一窗户开口朝向的不同房间中安装各个安装架，各个安装架上的撑杆由对应房间的窗户伸出后，可得到相对于建筑物墙面外凸的防护网固定架，即所述固定架由多根撑杆组成。

[0008] 本方案中，由于采用本方案不需要在建筑物上设置如膨胀螺栓孔等开孔，故本方案对建筑物不会产生损害；本方案的安装利用建筑物层与层之间的空间，故本方案不影响建筑物下侧通道的通行能力；由于以上安装架的高度可调，故本支撑结构在运用于不同建

筑物或运用于同一建筑物的不同楼层之间时，当层高发生变化时，均能够通过调整安装架的高度使得本结构具有良好的对防护网的支撑能力，即本方案还具有通用性强的特点。

[0009] 更进一步的技术方案为：

[0010] 作为支撑架的具体实现方案：所述支撑架包括多根立杆及多根连接杆，所述连接杆作为立杆之间的中间连接件用于实现立杆之间的相互约束，各立杆的底端和顶端两端中，至少有一端设置有第一伸缩部，各第一伸缩部均相对于其所在立杆的端部外凸，且第一伸缩部的伸出长度可调。本方案中，在各立杆的至少一端上设置第一伸缩部，旨在使得立杆与第一伸缩部的长度和能够适应建筑物的层高数值，即本支撑结构在使用时，各立杆设置于建筑物的任意相邻两层之间，各立杆与相应第一伸缩部构成的组合杆两端中，下端被支撑于下部楼层的上表面上，上端与上部楼层的下表面相互作用，同时，由于立杆有多根且多根立杆相当于由连接杆连成一个整体，这样，在防护网上有坠物时，可有效保证支撑架具有足够的稳固性来保证防护网具有稳定的防护能力。同时本方案中，支撑架相当于为由多根杆件组成，支撑架不仅重量轻，结构稳定性强，同时方便通过拆分的方法方便各杆件的转运及通过如门框这样的狭窄空间。

[0011] 为避免以上组合杆的端部造成建筑物局部受力过大，还包括数量为立杆数量两倍的第一垫块；所述第一垫块均为木块。在本支撑结构使用时，以上组合杆端部与楼层之间均设置一块第一垫块，这样，可增大建筑物与支撑架的相互作用面积。采用将以上第一垫块设置为木块，可利用木块本身较软、表面粗燥的特性，增大支撑架与建筑物之间的摩擦力，以在支撑架受到由坠物带来的冲击力时，其在建筑物内的位置不受以上冲击力的影响；同时，在第一伸缩部伸出的过程中，可利用木块易于变形的特点，使得建筑物不至于因为受力过大表面遭到损坏。

[0012] 作为本领域技术人员，以上第一伸缩部可采用油压缸、气压缸等，但以上实现方案均需要本支撑结构的安装和调试需要其他附属设备，如气瓶、压缩机、油泵等。作为一种结构简单，安装调试方便，制造、使用、维护成本低的方案，各立杆均为圆形的钢管，各立杆的两端均设置有第一伸缩部，所述第一伸缩部均为螺纹连接于对应立杆上的螺纹杆，各螺纹杆上均螺纹连接有锁紧螺帽。本方案中，通过外力使得第一伸缩部与立杆相对转动，即可实现第一伸缩部的伸出长度调整，以上锁紧螺帽用于在调整完成后实现螺纹杆与立杆之间的锁定。为便于制造，优选设置为立杆上的内螺纹孔的轴线与立杆的轴线共线。

[0013] 综上所述，本支撑结构在安装时，相当于所述组合杆被夹持于相邻楼层之间，即在安装本支撑结构时，对组合杆的长度调整是必要的步骤，为提高本支撑结构的安装效率，各立杆两端的螺纹杆中，其中一根螺纹杆上的螺纹为粗牙螺纹，另一根螺纹杆上的螺纹为细牙螺纹。本方案中，以上粗牙螺纹用于实现组合杆长度快速粗调节，以上细牙螺纹用于实现组合杆长度精调节，即在粗调节组合杆长度到一定程度后，再利用所述细牙螺纹。

[0014] 以上组合杆可实现支撑架在空间中高度方向上的位置约束，为使得本支撑架在空间中的水平方向上也能够具有良好的位置精度，还包括连接于支撑架上的横杆，所述横杆的两端均设置有第二伸缩部，还包括两个第二垫块；所述第二垫块均为木块。以上第二伸缩部与横杆组成的组合杆用于与支撑架左、右两侧的墙壁作用，即通过两侧的墙壁，避免支撑架在受到较大的冲击力时左、右运动。以上第二垫块的作用与第一垫块的作用相同，用于增大支撑架与建筑物的接触面积。本方案中，优选设置为由横杆和第二伸缩部组成的组合杆

为多根，且为由横杆和第二伸缩部组成的组合杆交叉安装于支撑架主体上，在使用时保证任意由横杆和第二伸缩部组成的组合杆的总长大于支撑架两侧墙壁之间的间距，即由横杆和第二伸缩部组成的组合杆的长度方向不落在对应两侧墙壁的间距方向，这样，可有效保证支撑架在受到过大的冲击力时而发生转动。采用将以上第二垫块设置为木块，可利用木块本身较软、表面粗燥的特性，增大支撑架与建筑物之间的摩擦力，以在支撑架受到由坠物带来的冲击力时，其在建筑物内的位置不受以上冲击力的影响；同时，在第二伸缩部伸出的过程中，可利用木块易于变形的特点，使得建筑物不至于因为受力过大表面遭到损坏。

[0015] 所述第二伸缩部为其上螺纹连接有锁紧螺帽的螺纹杆，且两个第二伸缩部中，其中一个螺纹杆上的螺纹为粗牙螺纹，另一根螺纹杆上的螺纹为细牙螺纹。本方案中，以上粗牙螺纹用于实现组合杆长度快速粗调节，以上细牙螺纹用于实现对应组合杆长度精调节，即在粗调节组合杆长度到一定程度后，再利用所述细牙螺纹。

[0016] 为使得以上防护网不局限于采用网状结构阻挡体积较大的坠落物，在运用于阻挡焊接飞溅物、雨水时，为使得焊接飞溅物与雨水等能够在防护网的特定区域汇集、限定焊接飞溅物与雨水能够由防护网特定边缘位置落下，设置为：所述撑杆的下端与支撑架通过铰接轴铰接连接，还包括绞盘及绕制于绞盘上的拉绳，所述绞盘固定于支撑架上，拉绳的自由端与撑杆的上端相连。本方案中，可通过绞盘收放拉绳，调整撑杆的倾斜程度，以在多个本支撑结构共同支撑防护网时，随时调整单个支撑结构上撑杆的倾斜度来达到调整防护网状态的目的。

[0017] 为使得本支撑结构能够多次重复利用、同时支撑架拆、装方便的实现方案，所述连接杆与立杆均为圆形钢管，所述连接杆与立杆均通过钢管扣相连。

[0018] 本实用新型具有以下有益效果：

[0019] 本方案中，由于采用本方案不需要在建筑物上设置如膨胀螺栓孔等开孔，故本方案对建筑物不会产生损害；本方案的安装利用建筑物层与层之间的空间，故本方案不影响建筑物下侧通道的通行能力；由于以上安装架的高度可调，故本支撑结构在运用于不同建筑物或运用于同一建筑物的不同楼层之间时，当层高发生变化时，均能够通过调整安装架的高度使得本结构具有良好的对防护网的支撑能力，即本方案还具有通用性强的特点。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型所述的一种外防护网支撑结构一个具体实施例的结构示意图；

[0021] 图2是本实用新型所述的一种外防护网支撑结构一个具体实施例中，安装架的结构示意图；

[0022] 图3是本实用新型所述的一种外防护网支撑结构一个具体实施例中，反映撑杆与支撑架连接关系的示意图。

[0023] 图中的附图标记依次为：1、立杆，2、连接杆，3、第一伸缩部，4、第一垫块，5、横杆，6、第二伸缩部，7、第二垫块，8、撑杆，81、铰接轴，82、拉绳，83、绞盘，9、拉杆，10、防护网。

具体实施方式

[0024] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的详细说明，但是本实用新型的结构不仅限于以下实施例。

[0025] 实施例1：

[0026] 如图1至图3所示，一种外防护网支撑结构，包括防护网10及安装架，所述安装架包括支撑架及固定于支撑架上的撑杆8，所述撑杆8由支撑架的一侧向外伸出，所述安装架至少有两个，且各安装架上的支撑架高度均可调；

[0027] 各安装架上的撑杆8用于为防护网10提供支撑。

[0028] 具体的，所述支撑架作为各安装架与建筑物的连接件，本方案中，通过设置为各支撑架的高度可调，旨在实现以下目的：本方案提供的防护网10支撑结构在使用时，安装在建筑物的内部，支撑架的高度可调用于适应建筑物上相邻两层的层高，即根据所述层高调整支撑架的高度，这样，支撑架的下端被支撑于下部楼层的上表面上，上端与上部楼层的下表面相互作用，这样，可将各支撑架夹持在相邻的两楼层之间，而撑杆8可由建筑物的窗户向外伸出，用于起防护作用的防护网10架设于撑杆8上。本方案中，将安装架设置为至少有两个，这样，可选择建筑物的合理位置安装各个支撑架，如在同一楼层同一窗户开口朝向的不同房间中安装各个安装架，各个安装架上的撑杆8由对应房间的窗户伸出后，可得到相对于建筑物墙面外凸的防护网10固定架，即所述固定架由多根撑杆8组成。

[0029] 本方案中，由于采用本方案不需要在建筑物上设置如膨胀螺栓孔等开孔，故本方案对建筑物不会产生损害；本方案的安装利用建筑物层与层之间的空间，故本方案不影响建筑物下侧通道的通行能力；由于以上安装架的高度可调，故本支撑结构在运用于不同建筑物或运用于同一建筑物的不同楼层之间时，当层高发生变化时，均能够通过调整安装架的高度使得本结构具有良好的对防护网10的支撑能力，即本方案还具有通用性强的特点。

[0030] 实施例2：

[0031] 如图1至图3所示，本实施例在实施例1的基础上作进一步限定：作为支撑架的具体实现方案：所述支撑架包括多根立杆1及多根连接杆2，所述连接杆2作为立杆1之间的中间连接件用于实现立杆1之间的相互约束，各立杆1的底端和顶端两端中，至少有一端设置有第一伸缩部3，各第一伸缩部3均相对于其所在立杆1的端部外凸，且第一伸缩部3的伸出长度可调。本方案中，在各立杆1的至少一端上设置第一伸缩部3，旨在使得立杆1与第一伸缩部3的长度和能够适应建筑物的层高数值，即本支撑结构在使用时，各立杆1设置于建筑物的任意相邻两层之间，各立杆1与相应第一伸缩部3构成的组合杆两端中，下端被支撑于下部楼层的上表面上，上端与上部楼层的下表面相互作用，同时，由于立杆1有多根且多根立杆1相当于由连接杆2连成一个整体，这样，在防护网10上有坠物时，可有效保证支撑架具有足够的稳固性来保证防护网10具有稳定的防护能力。同时本方案中，支撑架相当于为由多根杆件组成，支撑架不仅重量轻，结构稳定性强，同时方便通过拆分的方法方便各杆件的转运及通过如门框这样的狭窄空间。

[0032] 为避免以上组合杆的端部造成建筑物局部受力过大，还包括数量为立杆1数量两倍的第一垫块4；所述第一垫块4均为木块。在本支撑结构使用时，以上组合杆端部与楼层之间均设置一块第一垫块4，这样，可增大建筑物与支撑架的相互作用面积。采用将以上第一垫块4设置为木块，可利用木块本身较软、表面粗燥的特性，增大支撑架与建筑物之间的摩擦力，以在支撑架受到由坠物带来的冲击力时，其在建筑物内的位置不受以上冲击力的影响；同时，在第一伸缩部3伸出的过程中，可利用木块易于变形的特点，使得建筑物不至于因为受力过大表面遭到损坏。

[0033] 作为本领域技术人员，以上第一伸缩部3可采用油压缸、气压缸等，但以上实现方案均需要本支撑结构的安装和调试需要其他附属设备，如气瓶、压缩机、油泵等。作为一种结构简单，安装调试方便，制造、使用、维护成本低的方案，各立杆1均为圆形的钢管，各立杆1的两端均设置有第一伸缩部3，所述第一伸缩部3均为螺纹连接于对应立杆1上的螺纹杆，各螺纹杆上均螺纹连接有锁紧螺帽。本方案中，通过外力使得第一伸缩部3与立杆1相对转动，即可实现第一伸缩部3的伸出长度调整，以上锁紧螺帽用于在调整完成后实现螺纹杆与立杆1之间的锁定。为便于制造，优选设置为立杆1上的内螺纹孔的轴线与立杆1的轴线共线。

[0034] 综上所述，本支撑结构在安装时，相当于所述组合杆被夹持于相邻楼层之间，即在安装本支撑结构时，对组合杆的长度调整是必要的步骤，为提高本支撑结构的安装效率，各立杆1两端的螺纹杆中，其中一根螺纹杆上的螺纹为粗牙螺纹，另一根螺纹杆上的螺纹为细牙螺纹。本方案中，以上粗牙螺纹用于实现组合杆长度快速粗调节，以上细牙螺纹用于实现组合杆长度精调节，即在粗调节组合杆长度到一定程度后，再利用所述细牙螺纹。

[0035] 以上组合杆可实现支撑架在空间中高度方向上的位置约束，为使得本支撑架在空间中的水平方向上也能够具有良好的位置精度，还包括连接于支撑架上的横杆5，所述横杆5的两端均设置有第二伸缩部6，还包括两个第二垫块7；所述第二垫块7均为木块。以上第二伸缩部6与横杆5组成的组合杆用于与支撑架左、右两侧的墙壁作用，即通过两侧的墙壁，避免支撑架在受到较大的冲击力时左、右运动。以上第二垫块7的作用与第一垫块4的作用相同，用于增大支撑架与建筑物的接触面积。本方案中，优选设置为由横杆5和第二伸缩部6组成的组合杆为多根，且为由横杆5和第二伸缩部6组成的组合杆交叉安装于支撑架主体上，在使用时保证任意由横杆5和第二伸缩部6组成的组合杆的总长大于支撑架两侧墙壁之间的间距，即由横杆5和第二伸缩部6组成的组合杆的长度方向不落在对应两侧墙壁的间距方向，这样，可有效保证支撑架在受到过大的冲击力时而发生转动。采用将以上第二垫块7设置为木块，可利用木块本身较软、表面粗燥的特性，增大支撑架与建筑物之间的摩擦力，以在支撑架受到由坠物带来的冲击力时，其在建筑物内的位置不受以上冲击力的影响；同时，在第二伸缩部6伸出的过程中，可利用木块易于变形的特点，使得建筑物不至于因为受力过大表面遭到损坏。

[0036] 所述第二伸缩部6为其上螺纹连接有锁紧螺帽的螺纹杆，且两个第二伸缩部6中，其中一个螺纹杆上的螺纹为粗牙螺纹，另一根螺纹杆上的螺纹为细牙螺纹。本方案中，以上粗牙螺纹用于实现组合杆长度快速粗调节，以上细牙螺纹用于实现对应组合杆长度精调节，即在粗调节组合杆长度到一定程度后，再利用所述细牙螺纹。

[0037] 实施例3：

[0038] 本实施例在以上任意一个实施例提供的任意一个技术方案的基础上对本案作进一步限定，为使得本支撑结构能够多次重复利用、同时支撑架拆、装方便的实现方案，所述连接杆2与立杆1均为圆形钢管，所述连接杆2与立杆1均通过钢管扣相连。

[0039] 实施例4：

[0040] 如图3所示，本实施例在实施例1的基础上作进一步限定：为使得以上防护网10不局限于采用网状结构阻挡体积较大的坠落物，在运用于阻挡焊接飞溅物、雨水时，为使得焊接飞溅物与雨水等能够在防护网10的特定区域汇集、限定焊接飞溅物与雨水能够由防护网

10特定边缘位置落下，设置为：所述撑杆8的下端与支撑架通过铰接轴81铰接连接，还包括绞盘83及绕制于绞盘83上的拉绳82，所述绞盘83固定于支撑架上，拉绳82的自由端与撑杆8的上端相连。本方案中，可通过绞盘83收放拉绳82，调整撑杆8的倾斜程度，以在多个本支撑结构共同支撑防护网10时，随时调整单个支撑结构上撑杆8的倾斜度来达到调整防护网10状态的目的。

[0041] 当以上防护网10不用于坠落物的收集或汇集时，如以上防护网10为网状结构时，撑杆8与支撑架的连接关系可通过撑杆8的下端与支撑架固定连接，上端通过一根拉杆9与支撑架固定连接的形式，这样，可使得撑杆8不为悬臂梁，以获得理想的防冲击性能。

[0042] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型作的进一步详细说明，不能认定本实用新型的具体实施方式只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型的技术方案下得出的其他实施方式，均应包含在本实用新型的保护范围内。

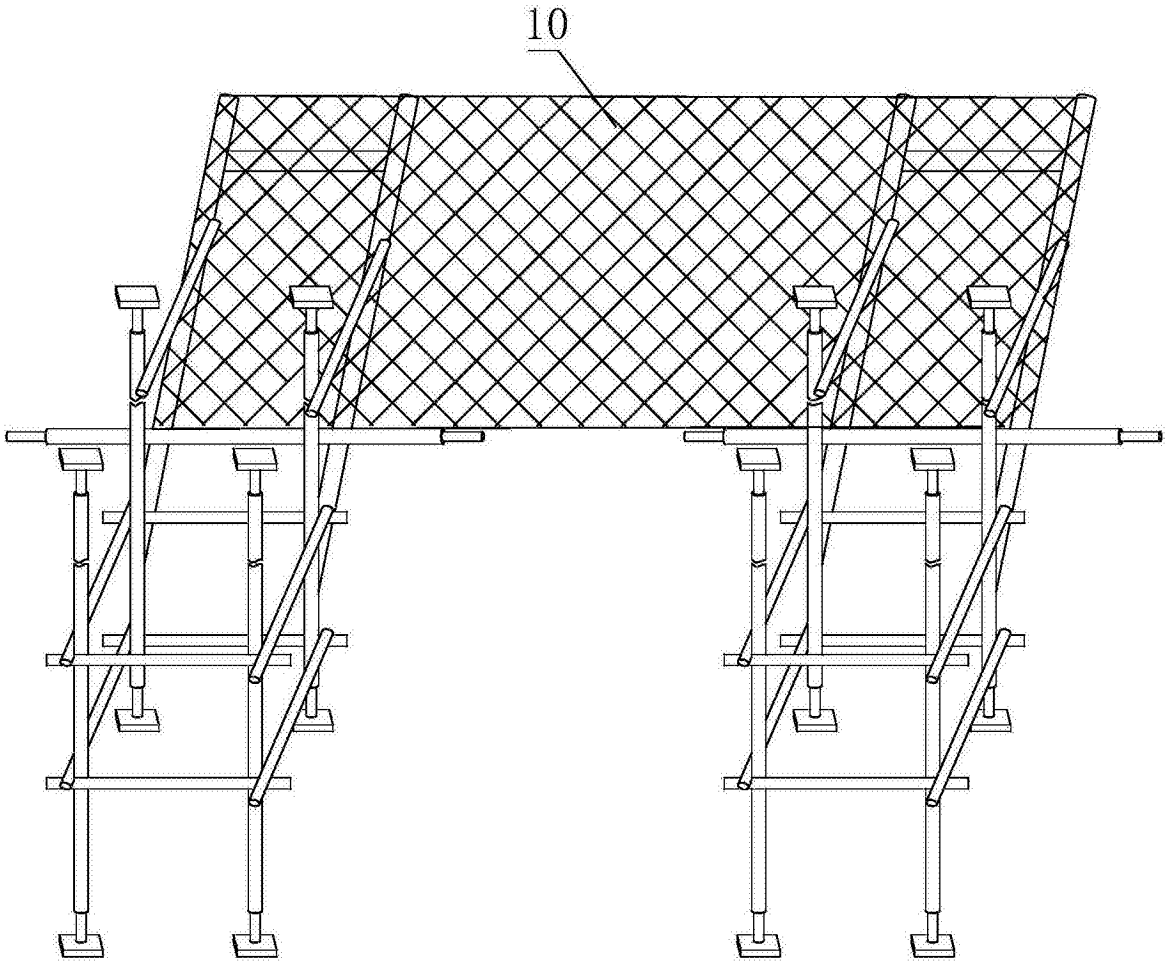


图1

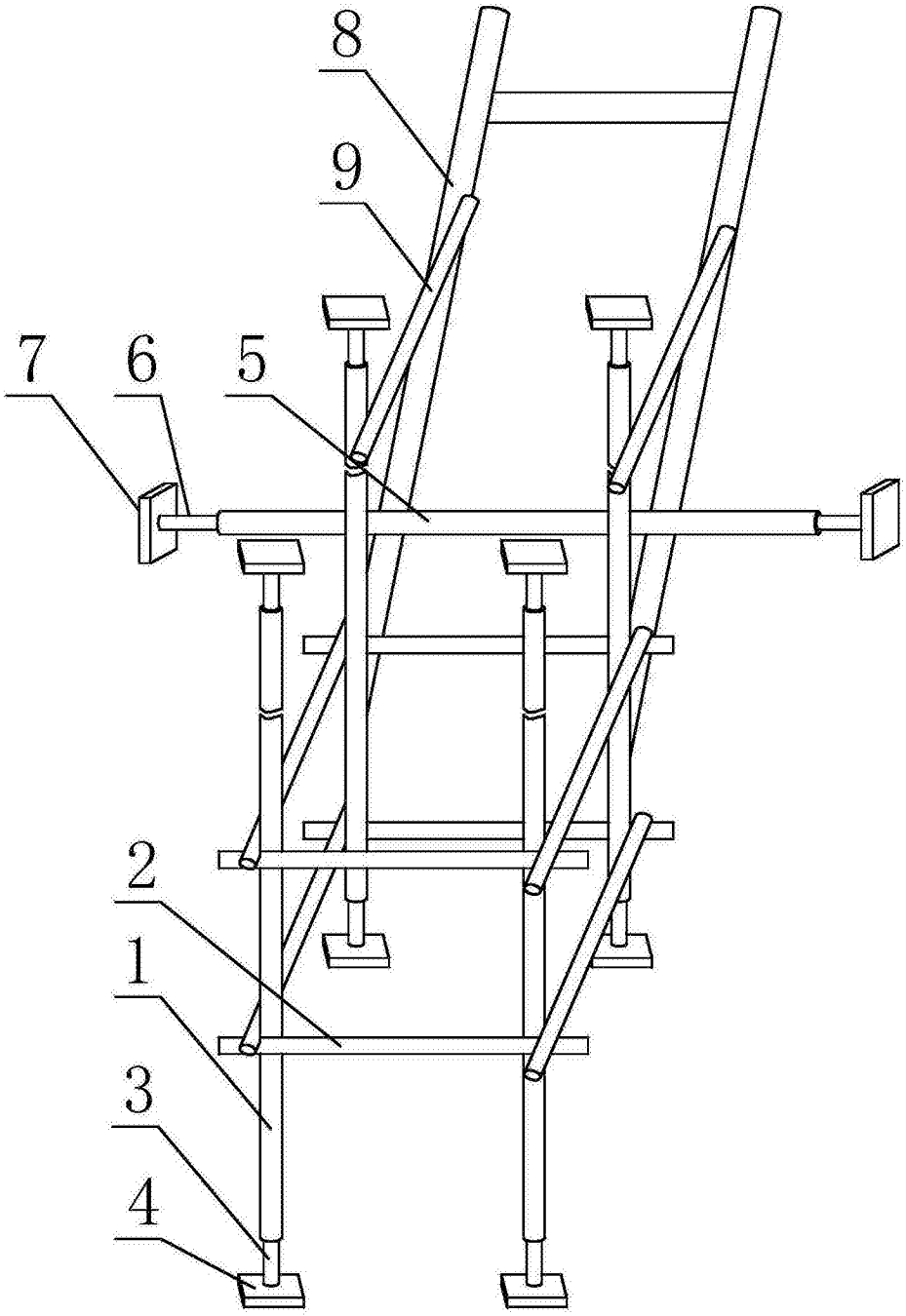


图2

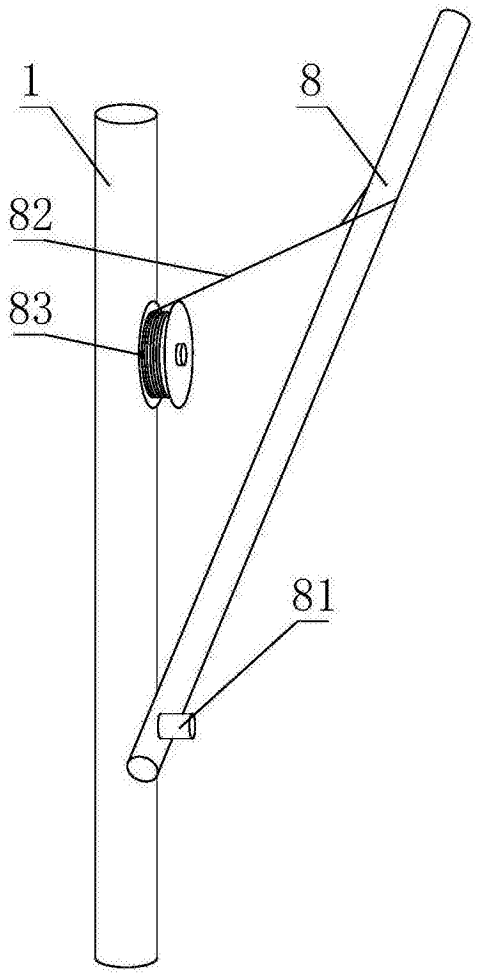


图3