



(21) 申请号 202110648193.1

B66D 1/36 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.10

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 105905551 A, 2016.08.31

申请公布号 CN 113336112 A

CN 111606260 A, 2020.09.01

(43) 申请公布日 2021.09.03

DE 4223318 A1, 1994.01.20

FR 2667054 A1, 1992.03.27

(73) 专利权人 浙江农林大学

审查员 伍辉

地址 311300 浙江省杭州市临安区武肃街
666号

(72) 发明人 朱成 钱俊 吴纯彪 陆家辉
赵云

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务有限公
司 33200

专利代理师 应孔月

(51) Int. Cl.

B66D 1/00 (2006.01)

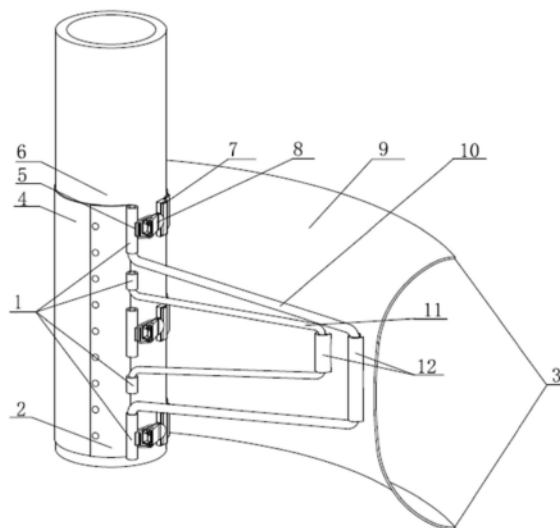
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

柔性运输件保护式引导装置、系统及其安装
方法

(57) 摘要

本发明公开了一种柔性运输件保护式引导装置、系统及其安装方法,包括:连接带;定位板,所述定位板的一侧固定在所述连接带的一侧,另一侧具有第一铰接管;导向板,所述导向板的一侧固定在所述连接带的另一侧,另一侧的上下边缘向导向侧弯折形成支托限位部,非导向侧具有第二铰接管;撑杆,所述撑杆的一端铰接在所述第一铰接管,另一端铰接在所述第二铰接管。本装置用于竹林中运输竹子,具有适用范围广、携带轻便、安装快捷、运输阻力小、成本低、效率高的优点,可实现小角度转向,长距离运输。



1. 一种柔性运输件保护式引导装置,其特征在于,包括:
连接带(4);
定位板(2),所述定位板(2)的一侧固定在所述连接带(4)的一侧,另一侧具有第一铰接管;
导向板(9),所述导向板(9)的一侧固定在所述连接带(4)的另一侧,另一侧的上下边缘向导向侧弯折形成支托限位部(3),非导向侧具有第二铰接管(12);
撑杆,所述撑杆的一端铰接在所述第一铰接管(1),另一端铰接在所述第二铰接管(12)。
2. 根据权利要求1所述的一种柔性运输件保护式引导装置,其特征在于,还包括:
固定件(5),所述固定件(5)固定在所述定位板(2)上;
固定带(7),所述固定带(7)的一端固定在所述连接带(4)的另一侧;
张紧扣(8),所述张紧扣(8)固定在所述固定带(7)的另一端,且可扣接在所述固定件(5)上。
3. 根据权利要求1所述的一种柔性运输件保护式引导装置,其特征在于,所述定位板(2)一侧和连接带(4)的一侧固定有摩擦垫。
4. 根据权利要求1所述的一种柔性运输件保护式引导装置,其特征在于,所述导向板(9)的另一侧的上下边缘逐渐向导向侧弯折形成支托限位部(3)。
5. 根据权利要求1所述的一种柔性运输件保护式引导装置,其特征在于,所述撑杆具有两个,记为第一U型撑杆(10)和第二U型撑杆(11),对应的,所述第二铰接管(12)具有两个,所述第一铰接管(1)具有四个。
6. 根据权利要求5所述的一种柔性运输件保护式引导装置,其特征在于,所述第一U型撑杆(10)和第二U型撑杆(11)为一大一小的撑杆。
7. 一种柔性运输件保护式引导系统,其特征在于,包括:
若干立桩(6),每个所述立桩(6)上安装有权利要求1所述的柔性运输件保护式引导装置;
卷扬机(15),所述卷扬机(15)的运输绳(13)依次抵接在所述导向板(9)的导向侧上。
8. 根据权利要求7所述的一种柔性运输件保护式引导系统,其特征在于,所述立桩(6)为竹林中自然生长的竹子。
9. 根据权利要求7所述的一种柔性运输件保护式引导系统,其特征在于,所述撑杆和导向板(9)与立桩(6)切线共同作用使所述导向板(9)形成一个弧形的导向面。
10. 根据权利要求7所述的柔性运输件保护式引导系统的安装方法,其特征在于,包括如下步骤:
步骤一:将立桩(6)与其前后立桩连接线的夹角控制在150-175度之间;
步骤二:将所述定位板(2)、连接带(4)和导向板(9)贴合在立桩(6)的导向面,将固定在导向板(9)上的第二铰接管内的两撑杆旋转至定位板(2)上的第一铰接管方向,拉伸并按压撑杆,使其撑杆开口减小,保证撑杆开口端的支撑头(14)分别进入第一铰接管内后解除压力,使导向板(9)具有一定的导向弧度,并确保导向板(9)朝着运输方向的反方向延伸,确保安装完成后的导向板(9)尾端与运输绳(13)的垂直距离大于所运输竹材在运输绳(13)上的最大横向偏移距离;

步骤三:将所述的卷扬机(15)布置于山脚,卷扬机(15)上的运输绳(13)依次抵接在上述导向板(9)的导向侧上。

柔性运输件保护式引导装置、系统及其安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及竹林运输技术领域,尤其涉及一种柔性运输件保护式引导装置、系统及其安装方法。

背景技术

[0002] 竹子为散生性植物,需要采取择伐形式开采,人扛马驮的传统运输方式劳动强度大、运输效率低、运输成本高、安全系数低。现有的索道运输前期工作量大、路径固定、建造成本高、需克服阻力大;管道运输无法在平坦地势运输,同样存在前期工作量大、建造成本高的问题。

[0003] 专利CN202010441493.8公示了一种在竹林中运输竹子的装置,该装置虽然克服了成本高、前期工作大的问题,且对运输绳的定位和引导起着重要的作用,但仍然存在着结构复杂、对运输绳的径级和其连接扣配合要求高,长距离的运输会出现卡绳现象,运输阻力较大的问题。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目是提供一种柔性运输件保护式引导装置、系统及其安装方法,以解决相关技术中存在的运输装置整体结构复杂、对运输绳的径级和其连接扣要求高,长距离的运输会出现卡绳现象,运输阻力较大的问题。

[0005] 根据本发明实施例的第一方面,提供一种柔性运输件保护式引导装置,包括:连接带;定位板,所述定位板的一侧固定在所述连接带的一侧,另一侧具有第一铰接管;导向板,所述导向板的一侧固定在所述连接带的另一侧,另一侧的上下边缘向导向侧弯折形成支托限位部,非导向侧具有第二铰接管;撑杆,所述撑杆的一端铰接在所述第一铰接管,另一端铰接在所述第二铰接管。

[0006] 进一步地,还包括:固定件,所述固定件固定在所述定位板上;固定带,所述固定带的一端固定在所述连接带的另一侧;张紧扣,所述张紧扣固定在所述固定带的另一端,且可扣接在所述固定件上。

[0007] 进一步地,所述定位板和连接带的一侧固定有摩擦垫。

[0008] 进一步地,所述导向板的另一侧的上下边缘逐渐向导向侧弯折形成支托限位部。

[0009] 进一步地,所述撑杆具有两个,记为第一U型撑杆和第二U型撑杆,对应的,所述第二铰接管具有两个,所述第一铰接管具有四个。

[0010] 进一步地,所述第一U型撑杆和第二U型撑杆为一大一小的撑杆。

[0011] 根据本发明实施例的第二方面,提供一种柔性运输件保护式引导系统,包括:若干立桩,每个所述立桩上安装有权利要求所述的柔性运输件保护式引导装置;卷扬机,所述卷扬机的运输绳依次抵接在所述导向板的导向侧上。

[0012] 进一步地,所述立桩为竹林中自然生长的竹子。

[0013] 进一步地,所述撑杆和导向板与立桩切线共同作用使所述导向板形成一个弧形的

导向面。

[0014] 根据本发明实施例的第三方面,提供一种第二方面所述的柔性运输件保护式引导系统的安装方法,包括如下步骤:

[0015] 步骤一:将立桩与其前后立桩连接线的夹角控制在150-175度之间;

[0016] 步骤二:将所述定位板、连接带和导向板贴合在立桩的导向面,将固定在导向板上的第二铰接管内的两撑杆旋转至定位板上的第一铰接管方向,拉伸并按压撑杆,使其撑杆开口减小,保证撑杆开口端的支撑头分别进入第一铰接管内后解除压力,使导向板具有一定的导向弧度,并确保导向板朝着运输方向的反方向延伸,确保安装完成后的导向板尾端与运输绳的垂直距离大于所运输竹材在运输绳上的最大横向偏移距离;

[0017] 步骤三:将所述的卷扬机布置于山脚,卷扬机上的运输绳依次抵接在所述导向板的导向侧上。

[0018] 根据以上技术方案,本发明的有益效果是:因为将导向板包裹在竹桩上作为立桩对运输绳进行导向,克服了前期安装需要携带大量零件的技术问题,达到了整体结构简单、进一步减轻工作量、携带轻便的技术效果;因为导向板上下边缘有支托限位部,抵接在导向板上的运输绳可自动适应调节,实现了保护范围可调的技术效果;因为导向板和运输绳直接接触,两者间的摩擦力较小,达到了运输阻力更小的效果;因为导向板的弧形导向面,避免了运输过程中被运输竹材缠绕在立桩上或出现卡绳现象的问题,达到了引导竹材转向通过立桩的效果。

附图说明

[0019] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0020] 在附图中:

[0021] 图1是本发明实施例提供的一种柔性运输件保护式引导装置的整体结构示意图;

[0022] 图2是本发明实施例提供的一种柔性运输件保护式引导装置的展开结构示意图;

[0023] 图3是本发明实施例提供的一种柔性运输件保护式引导系统的运输路径的示意图;

[0024] 图4是本发明实施例提供的一种柔性运输件保护式引导系统的一处立桩处的俯视图;

[0025] 图中:第一铰接管1、定位板2、支托限位部3、连接带4、固定件5、立桩6、固定带7、张紧扣8、导向板9、第一U型撑杆10、第二U型撑杆11、第二铰接管12、运输绳13、支撑头14、卷扬机15。

具体实施方式

[0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0027] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包

括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0028] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0029] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0030] 现在,将参照附图更详细地描述根据本申请的示例性实施方式。然而,这些示例性实施方式可以由多种不同的形式来实施,并且不应当被解释为只限于这里所阐述的实施方式。应当理解的是,提供这些实施方式是为了使得本申请的公开彻底且完整,并且将这些示例性实施方式的构思充分传达给本领域普通技术人员,在附图中,为了清楚起见,有可能扩大了层和区域的厚度,并且使用相同的附图标记表示相同的器件,因而将省略对它们的描述。

[0031] 结合图1-4所示,根据本发明的实施例,提供了一种柔性运输件保护式引导装置,可以包括:连接带4;定位板2,所述定位板2的一侧固定在所述连接带4的一侧,另一侧具有第一铰接管1;导向板9,所述导向板9的一侧固定在所述连接带4的另一侧,另一侧的上下边缘向导向侧弯折形成支托限位部3,非导向侧具有第二铰接管12;撑杆,所述撑杆的一端铰接在所述第一铰接管1,另一端铰接在所述第二铰接管12。

[0032] 由以上技术方案可知,将所述定位板2、连接带4和导向板9贴合在立桩6的导向面,在通过所述撑杆的一端铰接在所述第一铰接管1,另一端铰接在所述第二铰接管12,从而将整个装置张紧在立桩6上。因为将导向板包裹在竹桩上作为立桩对运输绳进行导向,克服了前期安装需要携带大量支架的技术问题,达到了减轻工作量、携带轻便、绿色环保的效果。并且,因为导向板9上下边缘有支托限位部3,抵接在导向板9上的运输绳可自动适应调节,被运输的竹材一端接触地面,一端在运输绳上,克服了运输时运输绳需要承受竹子全部重力的问题,达到了减少运输绳向下受力的效果。因为导向板9的弧形导向面,避免了运输过程中被运输竹材缠绕在立桩上的问题,达到了引导竹材转向通过立桩的效果。

[0033] 本发明实施例中,为了提供固定的稳定性,以下提供两种方式:

[0034] 方式一:该装置还可包括:固定件5,所述固定件5固定在所述定位板2上;固定带7,所述固定带7的一端固定在所述连接带4的另一侧;张紧扣8,所述张紧扣8固定在所述固定带7的另一端,且可扣接在所述固定件5上。所述张紧扣8可以调节固定带7的长度余量,以适

应不同尺寸的立桩6。且张紧扣8与固定件5配合可以实现锁紧的效果,确保固定带7紧贴在立桩6上。所述固定带7为摩擦系数较大的柔性带,不仅相较于金属与立桩6贴合度更高,而且摩擦力更大,使装置不易发生周向偏转,达到增加稳定性的效果。

[0035] 方式二:所述定位板2和连接带4的一侧固定有摩擦垫。所述的摩擦垫可以增加定位板2、连接带4与立桩6之间的摩擦系数,达到增加稳定性的效果。并且因为立桩6多为竹桩,竹桩有竹节,摩擦垫可以填补竹桩与定位板2、连接带4之间的间隙。

[0036] 本发明实施例中,所述导向板9的另一侧的上下边缘逐渐向导向侧弯折形成支托限位部3。上下边缘的支托限位部3为光滑宽边,用于限制运输绳13在导向板9上的上下移动,防止运输绳在运输过程中掉落或滑出。导向板9可以是一整块金属板,也可以是三段式的,中间部分呈平面状,上下部分呈半圆弧状,三段式设计便于改变中间部分的高度尺寸。当运输绳前后悬空不接触地面时,部分导向板可不采用支托限位部3,便于生产制造与使用。导向板9的限位方法不限于此,还可以通过在上下边缘固定其他限位装置达到对运输绳的限位效果。

[0037] 本发明实施例中,所述撑杆具有两个,记为第一U型撑杆10和第二U型撑杆11,对应的,所述第二铰接管12具有两个,所述第一铰接管1具有四个。两撑杆可在第一铰接管1内自由旋转,在需要固定导向板9时,将两撑杆拉至第二铰接管12处,将各撑杆的两支撑头14分别进入相匹配的第二铰接管12内,达到导向板9受拉弯曲固定的效果。

[0038] 本发明实施例中,所述第一U型撑杆10和第二U型撑杆11为一大一小的撑杆。第一U型撑杆10离立桩6更远,需要更高的强度才能承受保持导向板9的形变需要的力。而第二U型撑杆11离立桩6较近,且在第一U型撑杆10固定后才固定,所需强度较小。用两撑杆固定可以增加紧固效果,并且在受冲击时导向板9不易发生偏转。必要时还可增加更多的U型撑杆和铰接管,以提高导向板的支撑强度,或者可增加导向板长度,以增加导向行程。

[0039] 本发明实施例还提供一种柔性运输件保护式引导系统,包括:若干立桩6,每个所述立桩6上安装有权利要求1所述的柔性运输件保护式引导装置;卷扬机15,所述卷扬机15的运输绳13依次抵接在所述导向板9的导向侧上。

[0040] 本发明实施例中,所述立桩6为竹林中自然生长的竹子。选用竹林中自然生长的稳固的竹子,能够充分利用竹林的资源,相较于需要铺设轨道和缆车支架的方式,能减少携带上山装置的负重,减轻前期设置工作量,降低装置制造成本,同时保护了生态环境。

[0041] 本发明实施例中,所述撑杆和导向板9与立桩6切线共同作用使所述导向板9形成一个弧形的导向面。所述导向面呈小角度的弧形,且朝着运输方向的反方向,受到被运输竹材的冲击后,会将被运输竹材引导过渡至运输侧,防止缠绕在立桩6上。

[0042] 本发明实施例还提供一种柔性运输件保护式引导系统的安装方法,包括如下步骤:

[0043] 步骤一:将立桩6与其前后立桩连接线的夹角控制在150-175度之间;

[0044] 步骤二:将所述定位板2、连接带4和导向板9贴合在立桩6的导向面,将固定在导向板9上的第二铰接管12内的两撑杆旋转至定位板2上的第一铰接管1方向,拉伸并按压撑杆,使其撑杆开口减小,保证撑杆开口端的支撑头14分别进入第一铰接管1内后解除压力,使导向板9具有一定的导向弧度,并确保导向板9朝着运输方向的反方向延伸,确保安装完成后的导向板尾端与运输绳的垂直距离大于所运输竹材在运输绳上的最大横向偏移距离;

[0045] 步骤三：将所述的卷扬机15布置于山脚，卷扬机15上的运输绳13依次抵接在所述导向板9的导向侧上。

[0046] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

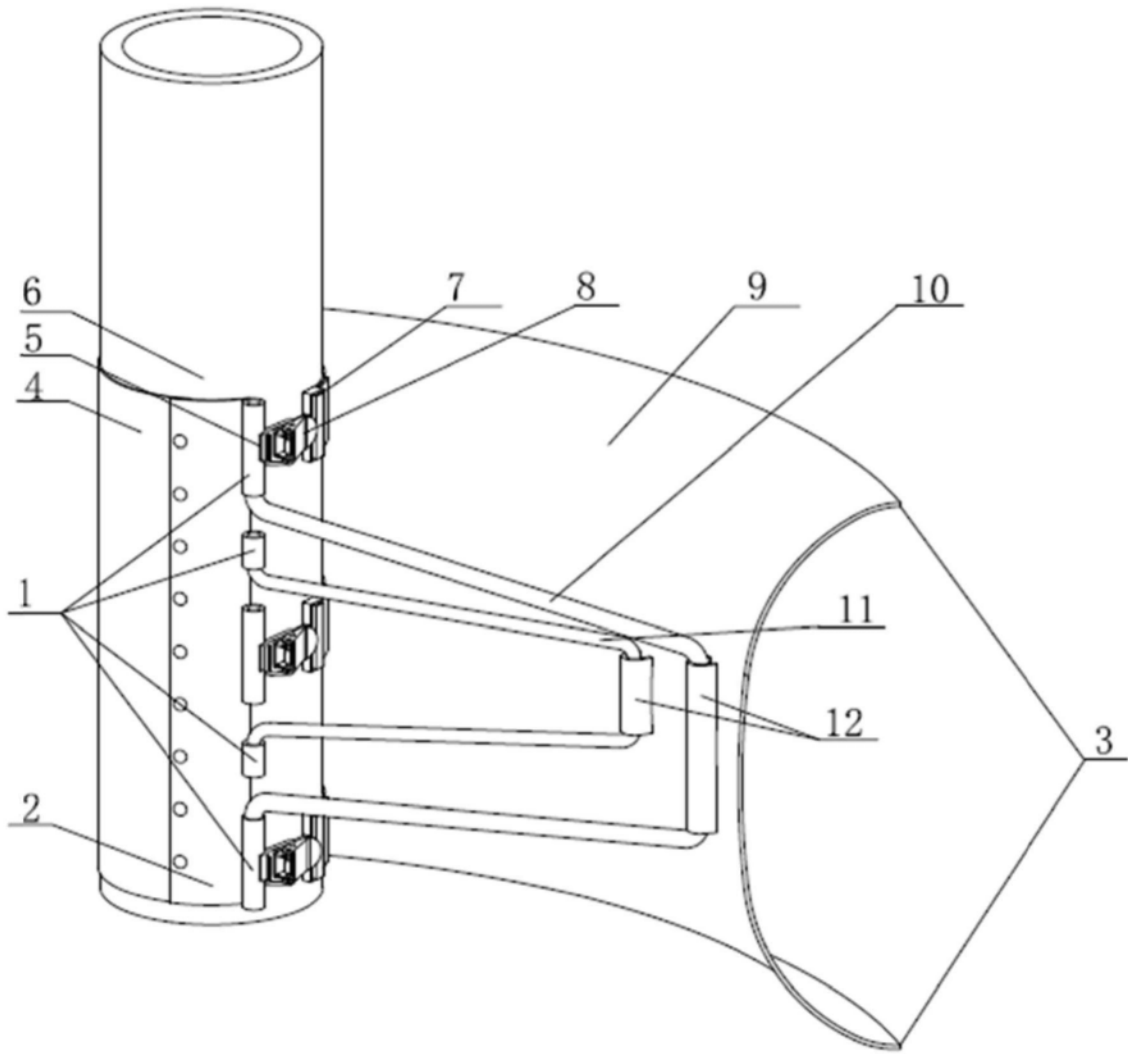


图1

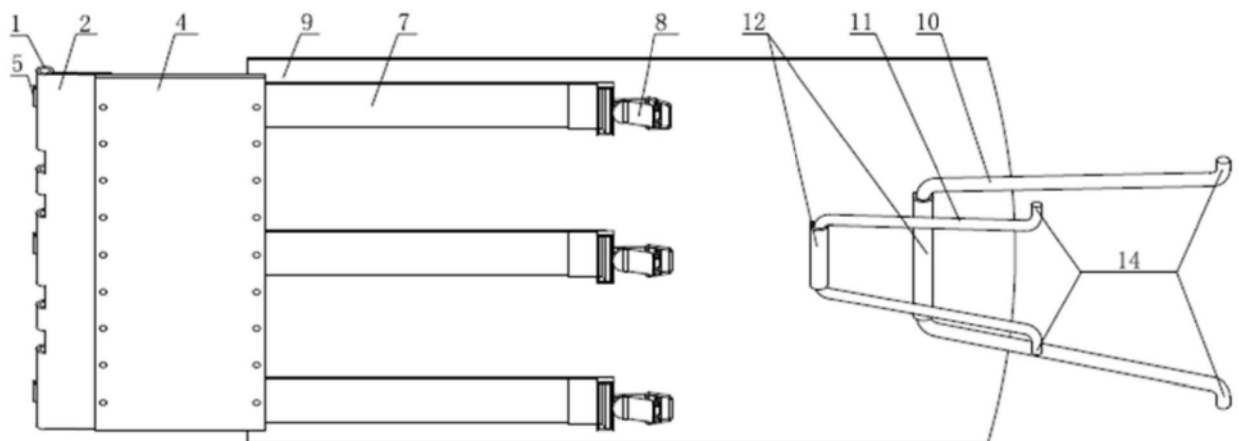


图2

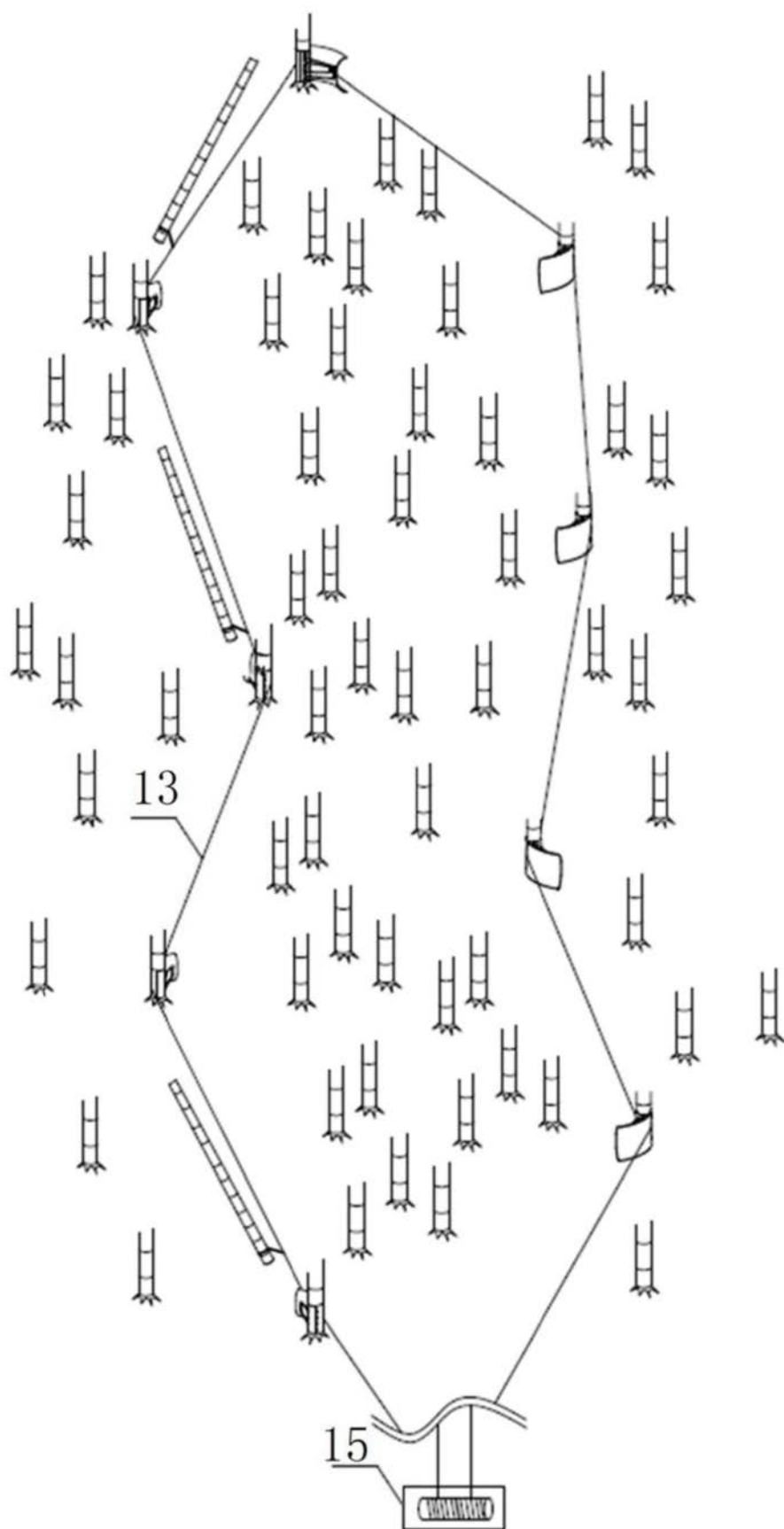


图3

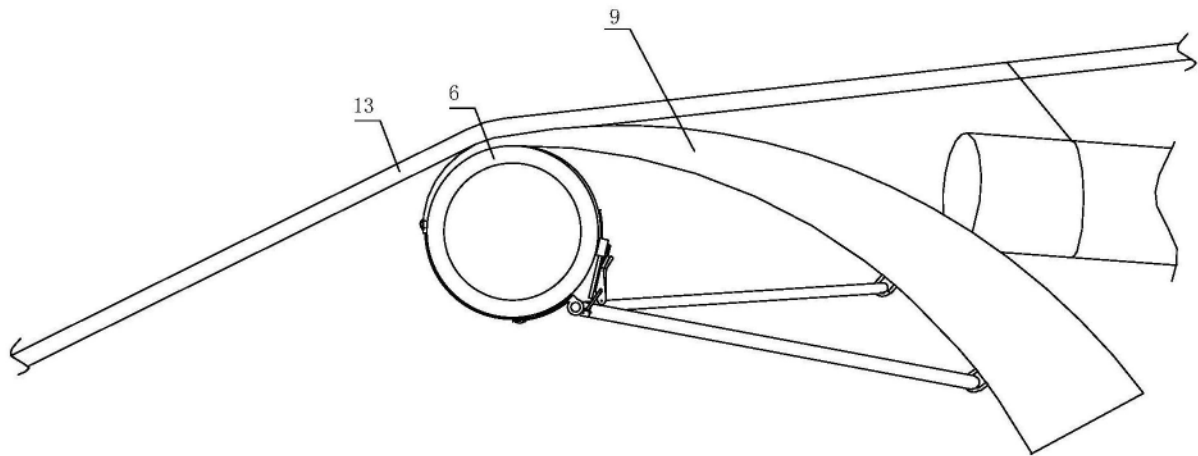


图4