



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210636432 U

(45)授权公告日 2020.05.29

(21)申请号 201921342315.9

(22)申请日 2019.08.16

(73)专利权人 安徽建筑大学

地址 230601 安徽省合肥市蜀山区紫云路
292号

(72)发明人 吴明

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务
所(普通合伙) 61223

代理人 崔瑞迎

(51)Int.Cl.

E02D 5/80(2006.01)

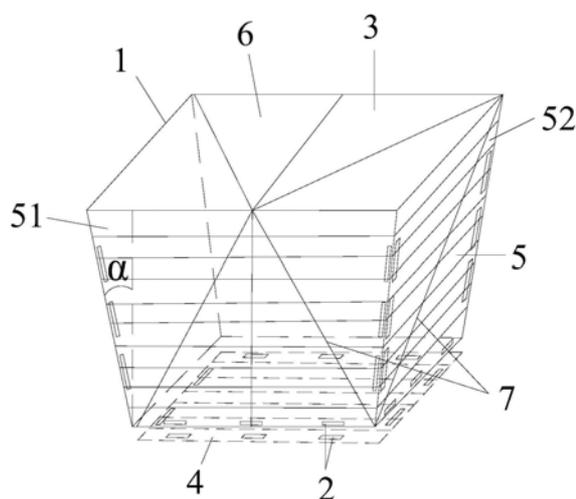
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种可拆卸的重力式地锚

(57)摘要

本实用新型提供一种可拆卸的重力式地锚,属于电力施工锚固器具领域,包括地锚,所述地锚包括由型钢材料焊接或可拆卸连接形成的箱式框体结构,所述箱式框体结构的每个边框上均设置有若干个槽孔,且相邻槽孔之间通过固定件可拆卸连接,所述地锚的形状为倒方锥形,所述地锚的顶部设置有开口。该重力式地锚是由型钢材料焊接成型或可拆卸连接形成的箱式框体结构,在积水区、田野、流沙、河套等不易开挖地带施工减少了施工协调难度,有利于工程的顺利进行;该结构为对称结构,且其形状为倒方锥形,使该结构与地面的接触面积较小,减小了对地面植被的破坏,且在客观上也减少了占地赔偿;箱式框体结构便于拆卸回收,经济环保。



1. 一种可拆卸的重力式地锚,包括地锚(1),其特征在于,所述地锚(1)包括由型钢材料焊接或可拆卸连接形成的箱式框体结构,所述箱式框体结构的每个边框上均设置有若干个槽孔(2),且相邻槽孔(2)之间通过固定件可拆卸连接,所述地锚(1)的形状为倒方锥形,所述地锚(1)的顶部设置有开口(3)。

2. 根据权利要求1所述的可拆卸的重力式地锚,其特征在于,所述型钢材料包括角钢和钢片,所述槽孔(2)的形状为长条形。

3. 根据权利要求1所述的可拆卸的重力式地锚,其特征在于,所述地锚(1)包括顶框板(6)、底框板(4)以及位于顶框板(6)与底框板(4)周侧的4个侧框板(5),每个所述侧框板(5)均倾斜设置,且均与竖向方向呈角度 α 。

4. 根据权利要求3所述的可拆卸的重力式地锚,其特征在于,所述角度 α 的大小为 10° - 30° 。

5. 根据权利要求3所述的可拆卸的重力式地锚,其特征在于,所述地锚(1)上的箱式框体结构为对称结构,所述顶框板(6)与所述底框板(4)的形状均为方形,且所述顶框板(6)的尺寸大于所述底框板(4)的尺寸。

6. 根据权利要求3所述的可拆卸的重力式地锚,其特征在于,每个所述侧框板(5)与顶框板(6)上均设置有斜向支撑板(7),且分别与其对应的斜向支撑板(7)焊接或可拆卸连接;所述底框板(4)上等间距设置有若干个彼此平行的钢片。

7. 根据权利要求3所述的可拆卸的重力式地锚,其特征在于,所述顶框板(6)的中部设置有连接板,所述连接板的下侧设置有4个加强板(9),4个所述加强板(9)的一端均与所述连接板的中部固定连接,另一端分别与底框板的4个端部固定连接;所述连接板上均匀设置有若干个固定孔(604),所述连接板上套接有能够沿所述连接板移动的环形滑块(605),所述环形滑块(605)的上侧中部设置有连接环(606),所述环形滑块(605)位于所述连接环(606)的两侧均设置有与所述固定孔(604)相适配的安装孔(607),且2个所述安装孔(607)均通过固定件固定于与其对应的固定孔(604)内。

8. 根据权利要求1所述的可拆卸的重力式地锚,其特征在于,所述地锚(1)的底部周侧均匀设置有若干个植入地底之下的钻杆(8),每个所述钻杆(8)均与所述地锚(1)球形铰接。

9. 根据权利要求8所述的可拆卸的重力式地锚,其特征在于,每个所述钻杆(8)均包括中空的轴杆(81),所述轴杆(81)的外侧壁上设置有外螺纹(82),所述轴杆(81)的一端上设置有尖端部(83),另一端设置有球形铰接件(84),所述轴杆(81)沿钻入方向设置有若干个斜刺组件(85),每个所述斜刺组件(85)均与所述轴杆(81)呈夹角 β ;所述夹角 β 的大小为 15° - 45° 。

10. 根据权利要求9所述的可拆卸的重力式地锚,其特征在于,所述球形铰接件(84)包括与所述地锚(1)固定连接的球座(841)、与所述轴杆(81)另一端固定连接的球体(842)以及套接于所述轴杆(81)上的球套(843),所述球座(841)与所述球套(843)螺接,且所述球座(841)与所述球套(843)组合形成容纳所述球体(842)的空腔,所述球体(842)容纳于所述空腔内,且所述球体(842)靠近所述轴杆(81)的一端延伸至所述空腔的外侧。

一种可拆卸的重力式地锚

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力施工锚固器具领域,具体涉及一种可拆卸的重力式地锚。

背景技术

[0002] 在输电线路架设中,地锚主要是起固定抱杆的作用,传统的地锚作业中,需要在地面开挖并且浇筑混凝土,从而将地锚深埋入地底之下。在开挖地锚坑时,占地面积较大,常会破坏大面积的庄稼或植被,占地赔偿损失大,同时开挖工作时间长,所需的混凝土及地锚运输量大,用工多,安全系数较低。

[0003] 在公开号为CN205776204U的实用新型专利中,公开了一种拉线活动地锚装置,属于电力施工器具,包括地锚体一、地锚体二、紧固螺栓螺母,地锚是由地锚体一与地锚体二之间用紧固螺栓螺母连接组成的倒正四锥台形的凹形槽,凹形槽的底部设有一个拉线穿孔,地锚的上面和下面分别固定设有防腐层。该拉线活动地锚装置主要是将地锚置于电杆旁边的土层中,通过拉线来连接地锚与电杆,使电杆能够稳定固定。

[0004] 但是,该装置仍需开挖地锚坑,将地锚深埋入地下,在一些不允许大面积开挖破坏地面的城市改造地区,深埋式地锚施工成本仍然很高。

[0005] 而且在输电线路工程沿线,通常还会碰到一些特殊的地质环境,如泥沼、山地、田野、不良冻土等,在这类地面作业时,开挖地锚坑的施工难度较大,且地锚坑开挖也会对植被造成破坏,不利于环境保护及水土的保持,由于不良地质造成的地锚坑坍塌等事故,还会对施工人员造成一定的安全危害。

[0006] 另外,现有的地锚在使用过后,由于整体与混凝土混合在一起,难以拆卸,不利于回收再利用,会造成资源的浪费。

实用新型内容

[0007] 为解决上述问题,本实用新型的目的在于提供一种可拆卸的重力式地锚,通过箱式结构的施工锚固器具,解决了泥沼、山地、田野、不良冻土等特殊地质环境下,开挖地锚坑的施工难度较大的问题,最大限度的减少了对植被的破坏,有利于工程的顺利进行。

[0008] 本实用新型的另一个目的在于提供一种可拆卸的重力式地锚,该重力式地锚结构简单,成本较低,且便于拆卸回收,经济环保。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案如下。

[0010] 一种可拆卸的重力式地锚,包括地锚,所述地锚包括由型钢材料焊接或可拆卸连接形成的箱式框体结构,所述箱式框体结构的每个边框上均设置有若干个槽孔,且相邻槽孔之间通过固定件可拆卸连接,所述地锚的形状为倒方锥形,所述地锚的顶部设置有开口。

[0011] 进一步,所述型钢材料包括角钢和钢片,所述槽孔的形状为长条形。

[0012] 进一步,所述地锚包括顶框板、底框板以及位于顶框板与底框板周侧的4个侧框板,每个所述侧框板均倾斜设置,且均与竖向方向呈角度 α 。

[0013] 更进一步,所述角度 α 的大小为 10° - 30° 。

[0014] 更进一步,所述地锚上的箱式框体结构为对称结构,所述顶框板与所述底框板的形状均为方形,且所述顶框板的尺寸大于所述底框板的尺寸。

[0015] 更进一步,每个所述侧框板与顶框板上均设置有斜向支撑板,且分别与其对应的斜向支撑板焊接或可拆卸连接;所述底框板上等间距设置有若干个彼此平行的钢片。

[0016] 更进一步,所述顶框板的中部设置有连接板,所述连接板的下侧设置有4个加强板,4个所述加强板的一端均与所述连接板的中部固定连接,另一端分别与底框板的4个端部固定连接;所述连接板上均匀设置有若干个固定孔,所述连接板上套接有能够沿所述连接板移动的环形滑块,所述环形滑块的上侧中部设置有连接环,所述环形滑块位于所述连接环的两侧均设置有与所述固定孔相适配的安装孔,且2个所述安装孔均通过固定件固定于与其对应的固定孔内。

[0017] 进一步,所述地锚的底部周侧均匀设置有若干个植入地底之下的钻杆,每个所述钻杆均与所述地锚球形铰接。

[0018] 更进一步,每个所述钻杆均包括中空的轴杆,所述轴杆的外侧壁上设置有外螺纹,所述轴杆的一端上设置有尖端部,另一端设置有球形铰接件,所述轴杆沿钻入方向设置有若干个斜刺组件,每个所述斜刺组件均与所述轴杆呈夹角 β ;所述夹角 β 的大小为 15° - 45° 。

[0019] 更进一步,所述球形铰接件包括与所述地锚固定连接的球座、与所述轴杆另一端固定连接的球体以及套接于所述轴杆上的球套,所述球座与所述球套螺接,且所述球座与所述球套组合形成容纳所述球体的空腔,所述球体容纳于所述空腔内,且所述球体靠近所述轴杆的一端延伸至所述空腔的外侧。

[0020] 本实用新型的有益效果:

[0021] 与现有技术相比,本实用新型提供一种可拆卸的重力式地锚,该重力式地锚是由型钢材料焊接成型或可拆卸连接形成的箱式框体结构,在积水区、田野、流沙、河套等不易开挖地带施工减少了施工协调难度,有利于工程的顺利进行;

[0022] 该结构为对称结构,且其形状为倒方锥形,底部的尺寸小于顶部的尺寸,使该结构与地面的接触面积较小,减小了对地面植被的破坏,且在客观上也减少了占地赔偿;

[0023] 整体结构简单,成本较低,且箱式框体结构便于拆卸回收,经济环保,相对于传统的地锚施工,缩短了施工工期。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型实施例1的结构示意图。

[0025] 图2为本实用新型实施例1中底框板的结构示意图。

[0026] 图3为本实用新型实施例1中第一侧框板的结构示意图。

[0027] 图4为本实用新型实施例1中第二侧框板的结构示意图。

[0028] 图5为本实用新型实施例1中顶框板的结构示意图。

[0029] 图6为本实用新型实施例2的结构示意图。

[0030] 图7为本实用新型实施例2中钻杆的结构示意图。

[0031] 图8为本实用新型实施例3的结构示意图。

[0032] 图9为本实用新型实施例3中顶框板的结构示意图。

[0033] 图10为本实用新型实施例3中连接板与环形滑块的剖面图。

[0034] 图11为本实用新型实施例3中地锚与电杆的安装结构示意图。

[0035] 图中:1、地锚;2、槽孔;3、开口;4、底框板;5、侧框板;51、第一侧框板;52、第二侧框板;6、顶框板;604、固定孔;605、环形滑块;606、连接环;607、安装孔;7、斜向支撑板;8、钻杆;81、轴杆;82、外螺纹;83、尖端部;84、球形铰接件;841、球座;842、球体;843、球套;85、斜刺组件。

具体实施方式

[0036] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0037] 基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0038] 在本实用新型的描述中,“若干”、“若干个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0039] 另外,本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0040] 实施例1

[0041] 参见图1-5所示,本实用新型实施例所提供的一种可拆卸的重力式地锚,包括地锚1,地锚1包括由型钢材料焊接或可拆卸连接形成的箱式框体结构,在此,型钢材料包括角钢和钢片;箱式框体结构的每个边框上均设置有若干个槽孔2,且相邻槽孔2之间通过固定件可拆卸连接,在此,固定件为螺栓,槽孔2的形状为长条形,方便调节螺栓的固定位置;地锚1的形状为倒方锥形,也即上端部的面积比下端部的面积要大一些,且地锚1的顶部设置有开口3,以便于从开口处加入相应的负重,如沙袋,水袋,土石等,且通过绑带或螺栓固定。

[0042] 本实施例中,该重力式地锚是由型钢材料焊接成型或可拆卸连接形成的箱式框体结构,在积水区、田野、流沙、河套等不易开挖地带施工减少了施工协调难度,有利于工程的顺利进行。

[0043] 该结构为对称结构,且其形状为倒方锥形,底部的尺寸小于顶部的尺寸,使该结构与地面的接触面积较小,减小了对地面植被的破坏,且在客观上也减少了占地赔偿。

[0044] 整体结构简单,成本较低,且箱式框体结构便于拆卸回收,经济环保,相对于传统的地锚施工,缩短了施工工期。

[0045] 具体的,地锚1包括顶框板6、底框板4以及位于顶框板6与底框板4周侧的4个侧框板5,每个侧框板5均倾斜设置,且均与竖向方向呈角度 α ,角度 α 的大小为 10° - 30° ,优选为 15° ;且地锚1上的箱式框体结构为对称结构,顶框板6与底框板4的形状均为方形,且顶框板6的尺寸大于底框板4的尺寸。

[0046] 为了加强侧框板5与顶框板6的稳定性,每个侧框板5与顶框板6上均设置有斜向支撑板7,且分别与其对应的斜向支撑板7焊接或可拆卸连接;底框板4上设置有若干个彼此平行的钢片,以便盛放相应的负重。

[0047] 如图2-5所示,本实施例所提供的重力式地锚,其底框板4为上下及左右对称构件,

底框板的形状为方形,包括角钢401、402、403、404及钢片405、406、407、408、409、410、411,角钢401、402、403、404位于底面的四周,角钢为L80×7,角钢401、402、403、404两两相交,相交处轴线垂直,且焊接连接。

[0048] 角钢每隔500mm打上槽孔412、413、414、415、416,槽孔为长条形,其宽度为21.5mm,长度为100mm。钢片405、406、407、408、409、410、411的厚度为4mm,宽度为40mm,间距为100mm。

[0049] 地锚包括4个侧框板5,前、后侧为第一侧框板51,左、右侧为第二侧框板52。

[0050] 其中,第一侧框板51包括竖向构件、水平构件及支撑件;支撑件为斜向支撑板7,竖向构件为角钢501、502、503,角钢为L80×7,角钢501、502沿竖向相交15°方向布置于第一侧框板51的两侧,角钢503沿竖向布置在第一侧框板长边的中间。

[0051] 第一侧框板的水平构件包括角钢504、505,及钢片506、507、508、509、510、511、512、513、514。角钢504、505沿水平方向布置在第一侧框板51的上、下两侧,角钢501、502、504、505两两相交,且相交处焊接连接。钢片506、507、508、509、510、511、512、513、514的厚度为4mm,宽度为40mm,等间距地焊接在角钢501、502上,间距为100mm。

[0052] 第一侧框板的支撑件515、516沿角钢503、504的端点焊接在角钢504、505上。角钢504打上槽孔517、518、519,角钢501打上槽孔520、521、522,槽孔为长条形,且宽度为21.5mm,长度为100mm。

[0053] 第二侧框板52包括竖向构件、水平构件及支撑件,支撑件为斜向支撑板7,第二侧框板的竖向构件包括角钢523、524,角钢523、524为L80×7,角钢523、524沿与竖向相交15°方向布置在第二侧框板的两侧,

[0054] 第二侧框板的水平构件包括角钢525、526及钢片527、528、529、530、531、532、533、534、535,角钢525、526沿水平方向布置在第二侧框板的上、下两侧;角钢523、524、525、526两两相交,且相交处焊接。钢片527、528、529、530、531、532、533、534、535的厚度为4mm,宽度为40mm,等间距地焊接在角钢523、524上,间距为100mm。

[0055] 第二侧框板的支撑件536沿角钢523、526的端点焊接在角钢523、526上,角钢525打上槽孔537、538、539,角钢523打上槽孔540、541、542,槽孔的形状为长条形,其宽度为21.5mm,长度为100mm。

[0056] 顶框板6包括连接板和支撑件,支撑件为斜向支撑件7,2个角钢526与2个角钢505组成方形的顶框板框架,连接板为角钢601,角钢601布置在顶框板6的2个长边的中间,支撑件602、603布置在一侧的角钢505的中间以及另一侧角钢505与2个角钢526相连的端点,角钢601、602、603的端点均打上槽孔,槽孔的形状为长条形,槽孔的宽度为21.5mm,长度为100mm。

[0057] 该结构为对称结构,在施工组装时,底框板4与第一侧框板51组合时,底框板4上的角钢402或404与第一侧框板上的角钢504在相应的槽孔处都用直径20mm的螺栓连接。

[0058] 底框板4与第二侧框板52组合时,底框板4上的角钢401或403与第二侧框板上的角钢525在相应的槽孔处都用直径20mm的螺栓连接。

[0059] 第一侧框板51与第二侧框板52组合时,角钢501或502与角钢523或524在相应的槽孔处都用直径20mm的螺栓连接。

[0060] 顶框板6上的支撑件601、602、603与角钢505、526在相应的槽孔处用直径20mm的螺

栓连接。

[0061] 实施例2

[0062] 参见图6-7所示,与上述实施例的不同之处在于,地锚1的底部周侧均匀设置有若干个植入地底之下的钻杆8,每个钻杆8均与地锚1球形铰接。在适合插接固定的地质环境下,通过钻杆将地锚紧固于地面上,提高了地锚的稳定性。

[0063] 为了便于钻杆的插接固定,每个钻杆8均包括中空的轴杆81,轴杆的外侧壁上设置有外螺纹82,方便螺旋插入地底,轴杆81的一端上设置有尖端部83,另一端设置有球形铰接件84,且通过球形铰接件84与地锚1球形铰接,将尖端部83朝向地面插入,且球形铰接件84方便调节钻杆81钻入地底之下的方向。

[0064] 具体的,轴杆81沿钻入方向设置有若干个斜刺组件85,每个斜刺组件85均与轴杆81呈夹角 β ,夹角 β 的大小为 10° - 45° ,优选为 15° 。斜刺组件85的一端与轴杆81固定连接,另一端朝向球形铰接件84,且与轴杆81呈一夹角,夹角的大小优选为 15° ;不影响轴杆插入地底之下,又能够对轴杆起到固定的作用,在向上拉动时具有一定的阻碍作用,提高了钻杆的稳固性。

[0065] 为了便于钻杆8调节插入方向,球形铰接件84包括与地锚1固定连接的球座841、与轴杆81另一端固定连接的球体842以及套接于轴杆81上的球套843,球座841与球套843螺接,且球座841与球套843组合形成容纳球体842的空腔,球体842容纳于该空腔内,且球体842靠近轴杆81的一端延伸至空腔的外侧,球体的外径尺寸大于球套上的通孔的内径尺寸,使该球体能够限位与该空腔内,且能够在该空腔内转动。球形铰接件84的设置方便了钻杆8调节钻入方向,同时又可拆卸连接于钻杆81上,便于拆卸与安装,提高了使用上的便捷性。

[0066] 实施例3

[0067] 参见图8-11所示,与上述实施例的不同之处在于,顶框板6的中部设置有连接板,即角钢601,连接板的下侧设置有4个加强板9,4个加强板9的一端均与连接板的中部固定连接,另一端分别与底框板的4个端部固定连接;连接板上均匀设置有若干个固定孔604,连接板上套接有能够沿连接板移动的环形滑块605,环形滑块605的上侧中部设置有连接环606,环形滑块605位于连接环606的两侧均设置有与固定孔604相适配的安装孔607,且2个安装孔607均通过固定件固定于与其对应的固定孔604内。

[0068] 本实施例中,连接板的下侧设置4个加强板,通过4个加强板与地板框固定连接,以加强顶板框上的连接板的稳固性,使其能够承受拉线的拉力。也可以在连接板的下侧设置一个用于连接4个加强板的连接块,再通过连接块与连接板焊接或者可拆卸连接,在此,加强板9选用角钢。环形滑块605套接于角钢601上,且能够沿着角钢601移动。角钢601上等间距的设置若干个固定孔604,环形滑块605的两侧均设置有安装孔607,2个安装孔607之间的间距小于或者等于2个固定孔604之间的间距,使固定件能够依次穿过安装孔607和固定孔604,使环形滑块605能够固定安装于角钢601的相应位置上。固定孔的形状为条形或者圆形或者方形,安装孔的形状为条形或者圆形或者方形。

[0069] 在此,环形滑块605上侧中部焊接有连接环606,用于连接拉线,将电杆竖直插接于地底之下,在电杆的顶部安装有拉线环,用于连接拉线,通过拉线连接电杆顶部的拉线环以及环形滑块上的连接环,使电杆能够稳定的竖向插入地底之下。在电杆的周侧均匀连接有2个以上的重力式地锚结构,提高电杆的安装稳定性。固定组件包括固定螺杆、螺母和垫片。

[0070] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

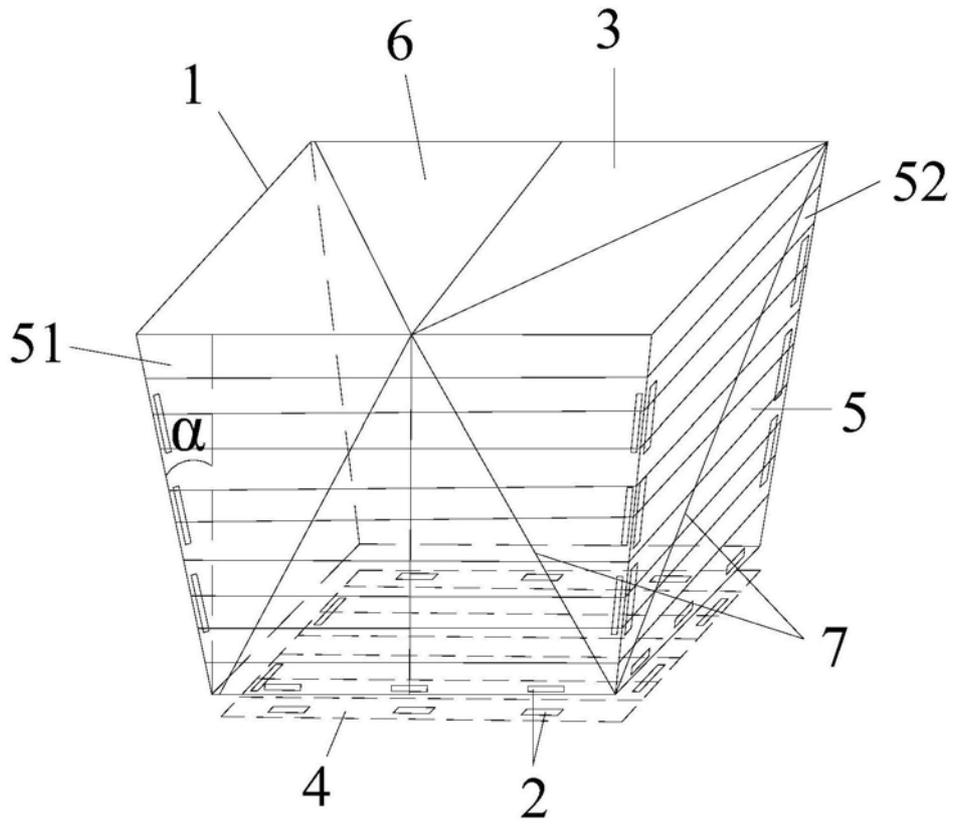


图1

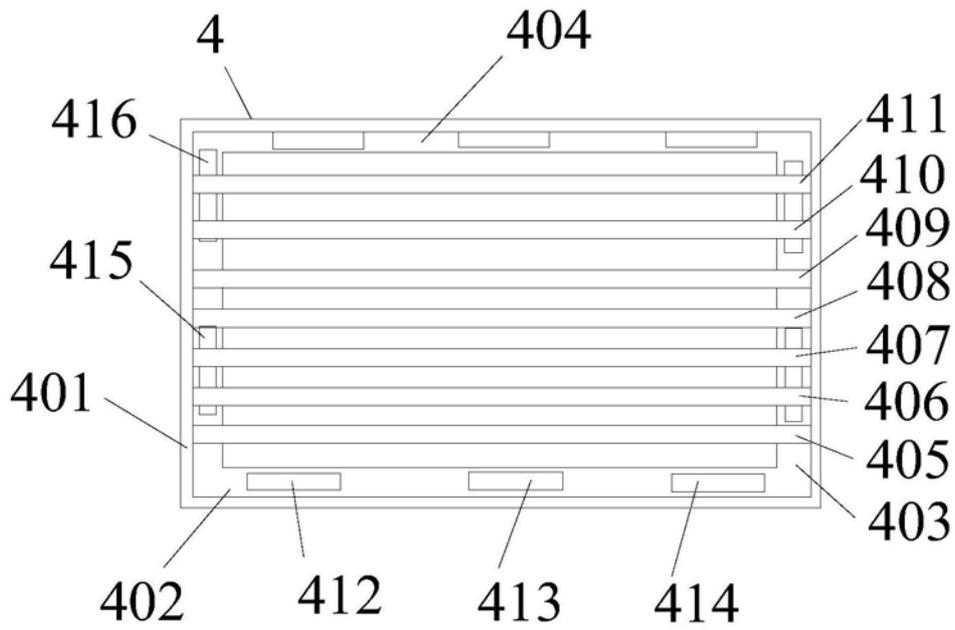


图2

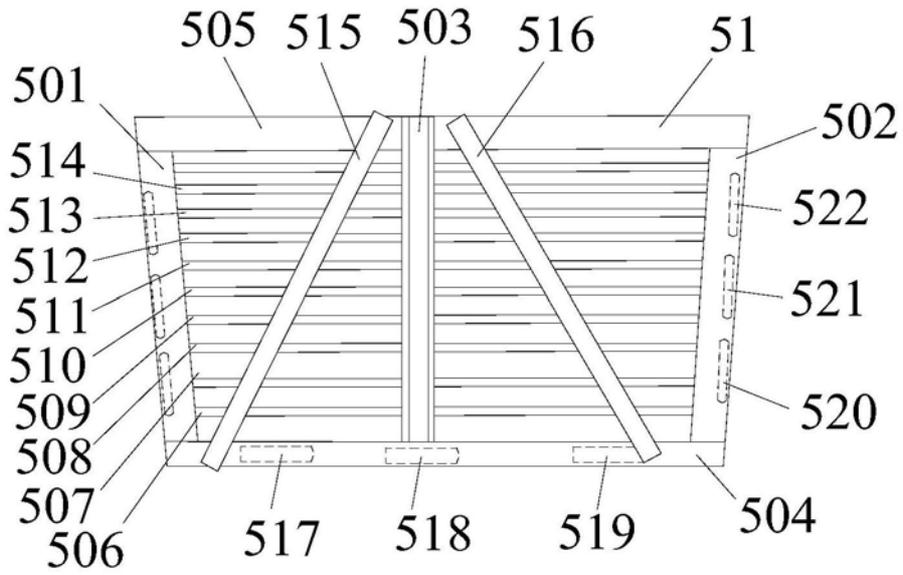


图3

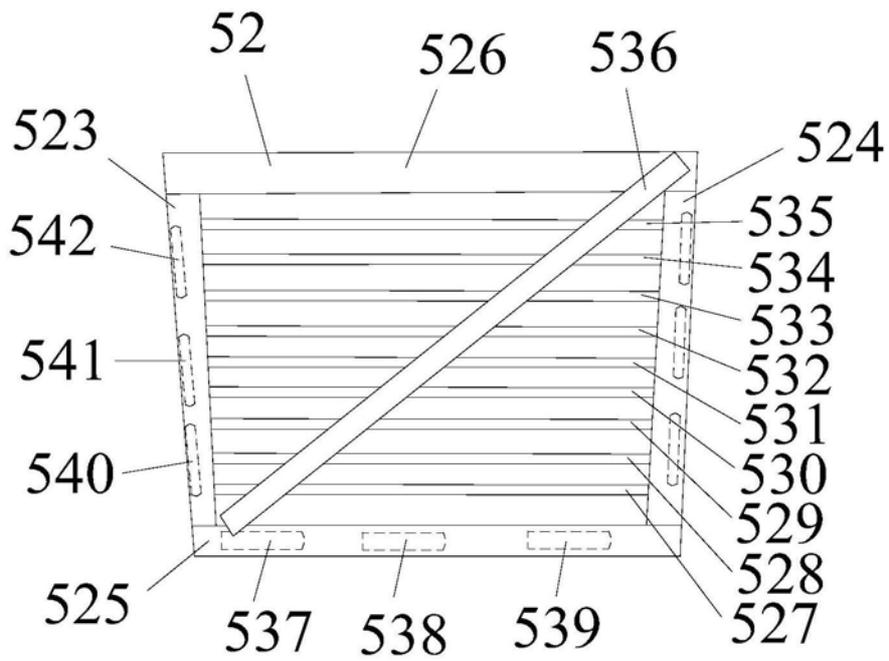


图4

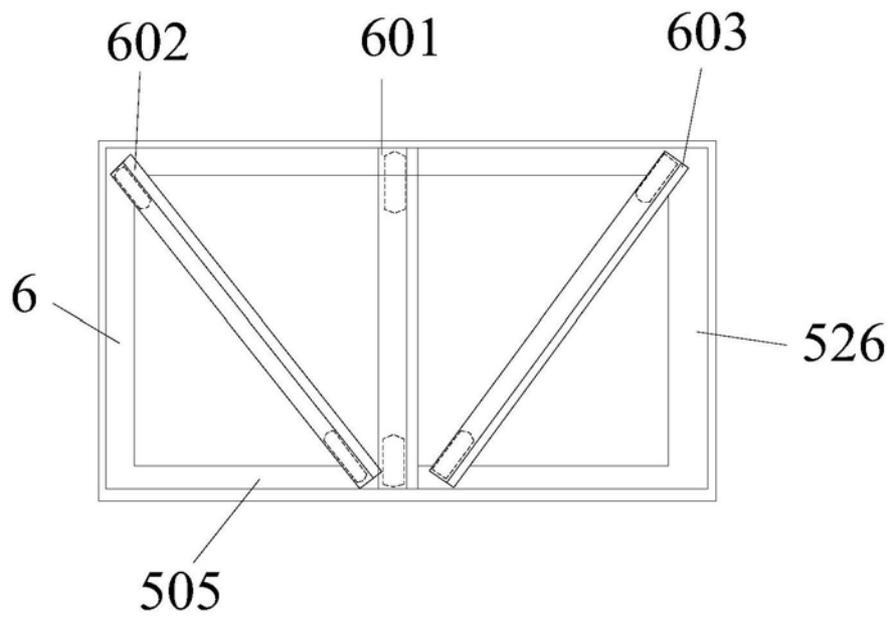


图5

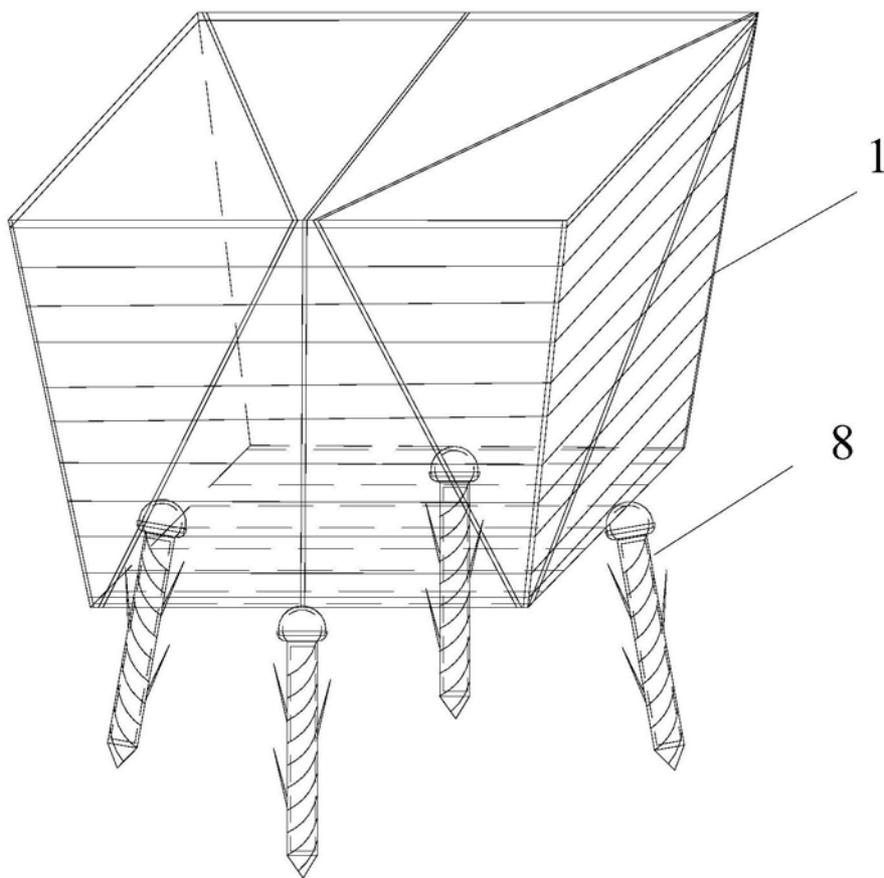


图6

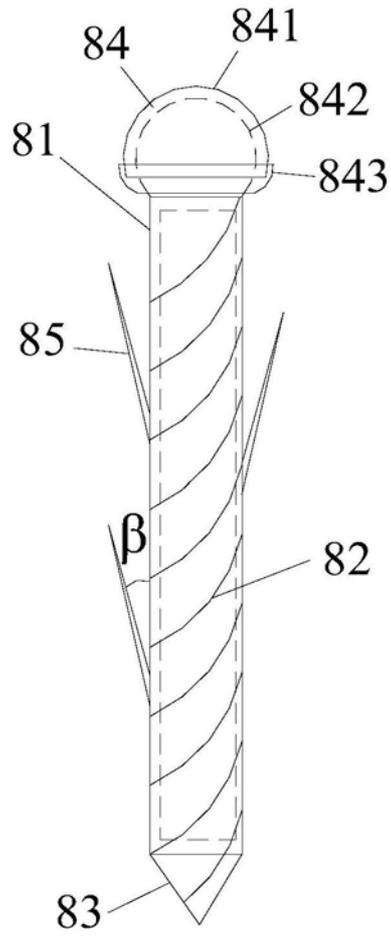


图7

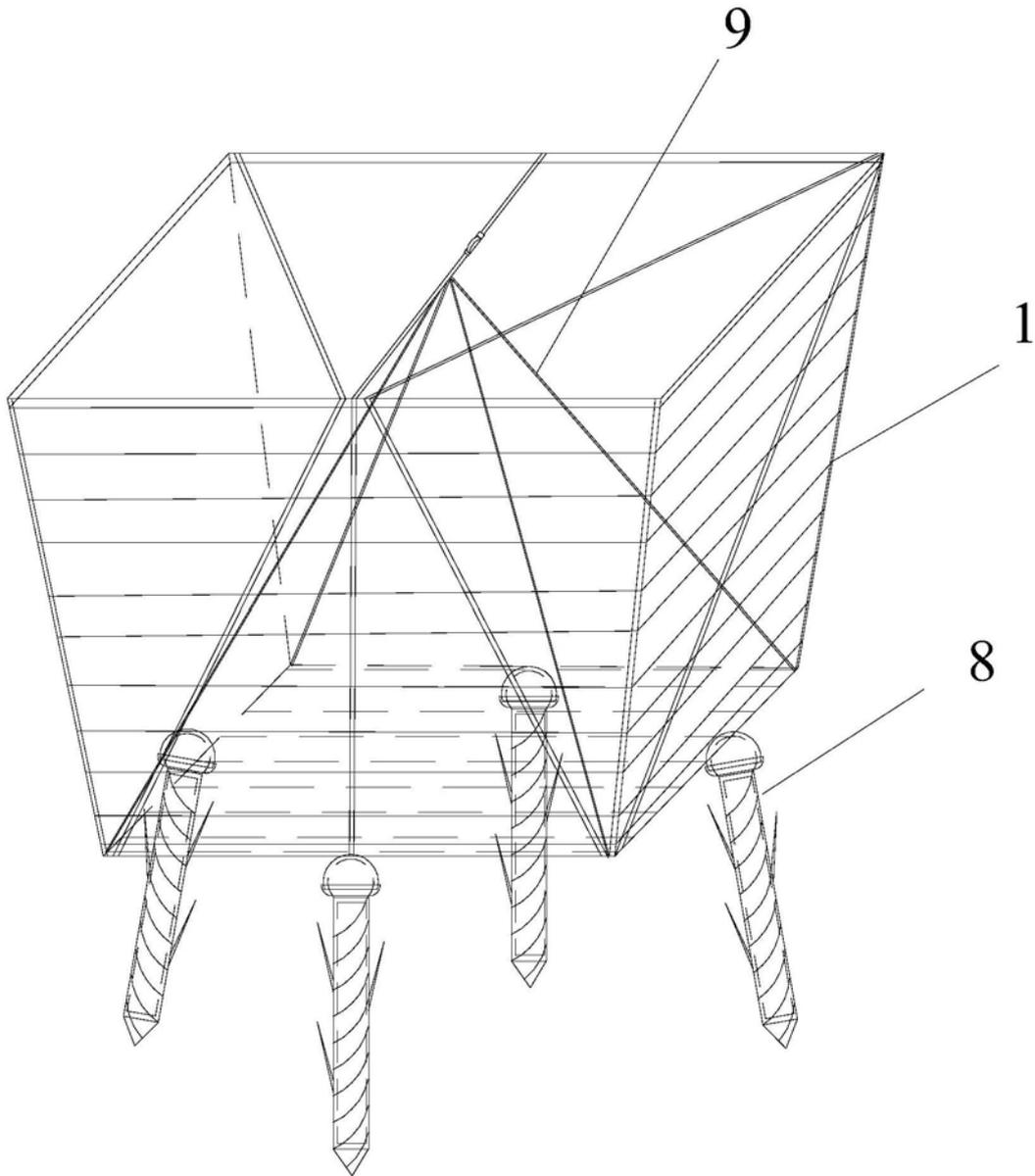


图8

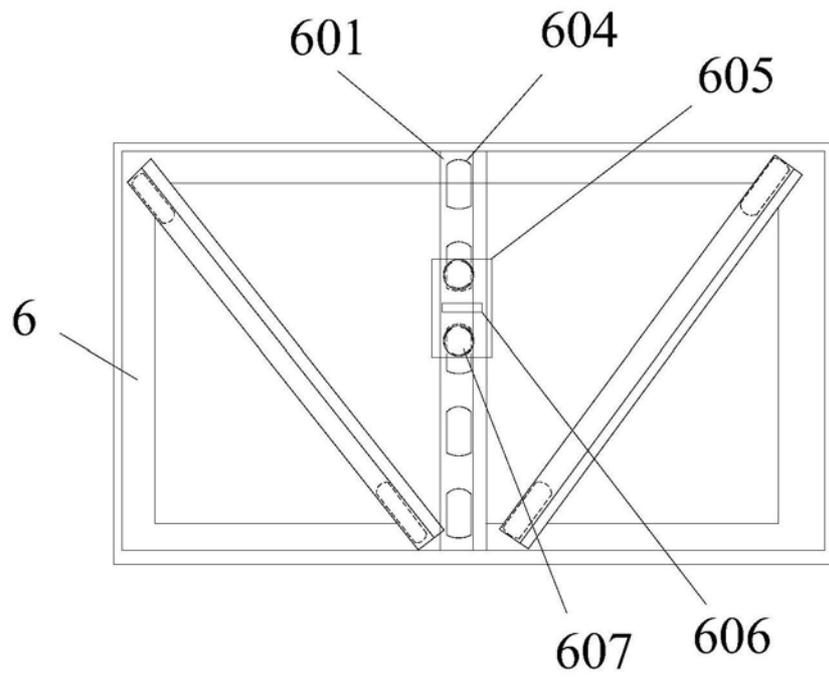


图9

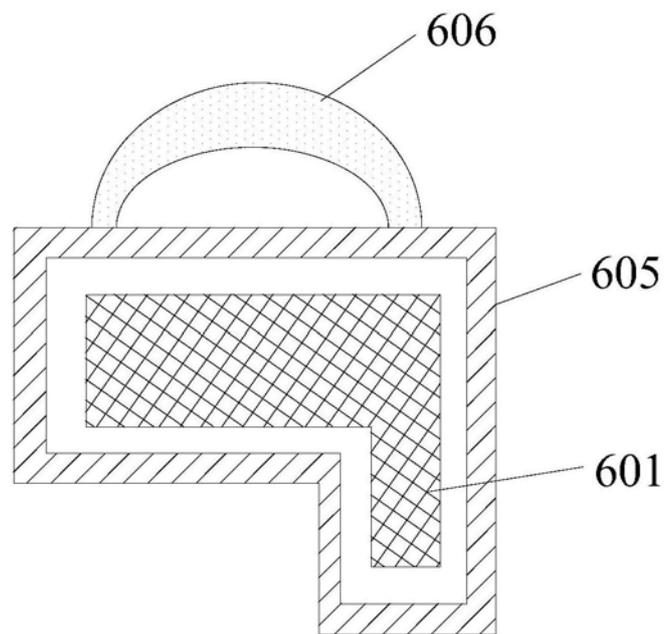


图10

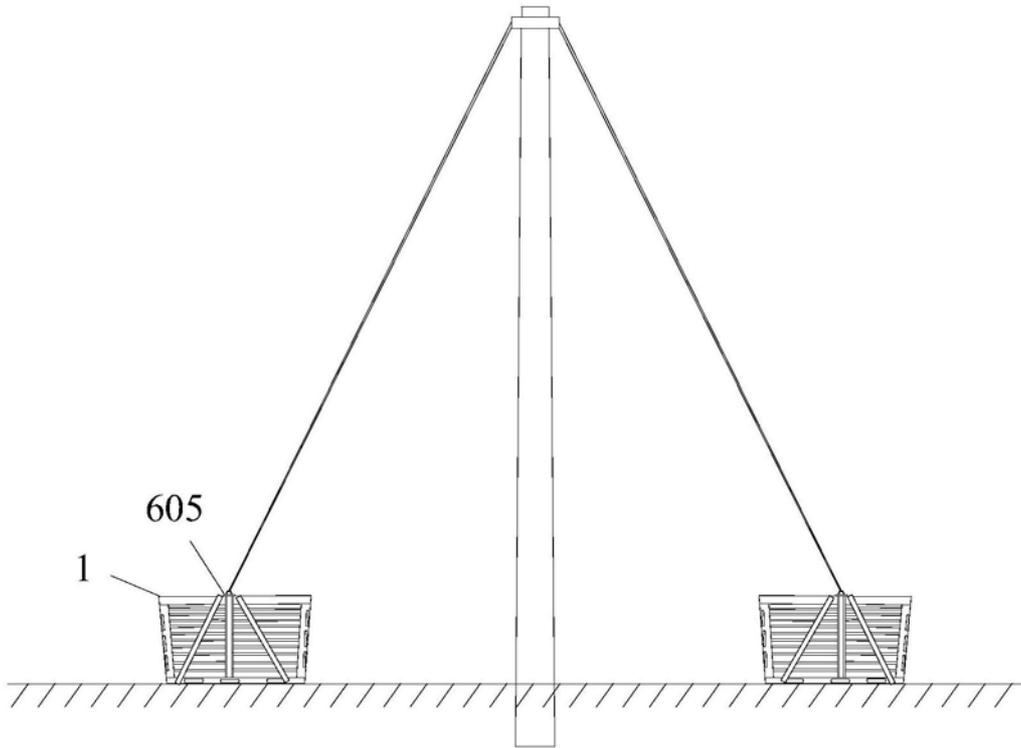


图11