



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114352076 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202111584001.1

(22) 申请日 2021.12.22

(71) 申请人 广西盛隆冶金有限公司

地址 538000 广西壮族自治区防城港市港口区公车镇盛隆冶金办公楼

申请人 广西盛隆钢铁材料研究院

(72) 发明人 柯雪利 刘昌吉

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理有限公司 44414

代理人 张良

(51) Int. Cl.

E04H 1/12 (2006.01)

E04B 1/343 (2006.01)

E04H 17/16 (2006.01)

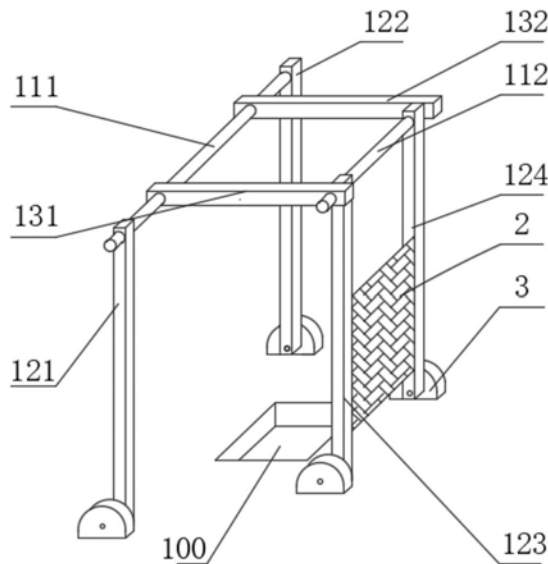
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

井口安全防护装置

(57) 摘要

本申请属于安全生产技术领域,具体提供了一种井口安全防护装置,包括防护栏和第一盖板,所述防护栏为能够折叠的框架结构,所述防护栏架设在井口周围;所述第一盖板安装在所述防护栏的侧面上,所述第一盖板用于盖合所述井口。本申请提供的井口安全防护装置,既满足了对皮带机通廊下层设施的点检、检修进出功能的要求,又彻底解决井口盖板未及时盖好存在的安全隐患问题;本申请将第一盖板与防护栏设计为一体结构的联动装置,结构紧凑,便于收放折叠,当第一盖板打开时,防护栏同时被展开,在井口周边形成一个围栏,也起到了安全保护作用;将防护栏向下折叠,第一盖板即可随之一起向下运动封闭覆盖井口,操作简单方便,提高了操作的便捷性。



1. 一种井口安全防护装置,其特征在于,包括:
防护栏(1),所述防护栏(1)为能够折叠的框架结构,所述防护栏(1)架设在井口(100)周围;和
第一盖板(2),所述第一盖板(2)安装在所述防护栏(1)的侧面上,所述第一盖板(2)用于盖合所述井口(100)。
2. 如权利要求1所述的井口安全防护装置,其特征在于,所述防护栏(1)包括:
立杆,所述立杆转动设于所述井口(100)周围的安装面,所述立杆设有多个;
横杆,所述横杆与所述立杆转动连接;所述横杆设有多个;
纵杆,所述纵杆与所述横杆转动连接;所述纵杆设有多个;多个所述立杆、多个所述横杆和多个所述纵杆能够展开形成一个六面体的框架结构。
3. 如权利要求2所述的井口安全防护装置,其特征在于,所述横杆包括相互平行设置的第一横杆(111)和第二横杆(112);所述第一横杆(111)的长度大于所述第二横杆(112)的长度。
4. 如权利要求2所述的井口安全防护装置,其特征在于,所述井口安全防护装置还包括耳座(3),所述耳座(3)安装于所述安装面,所述立杆的一端与所述耳座(3)转动连接;所述耳座(3)与所述立杆一一对应设置。
5. 如权利要求4所述的井口安全防护装置,其特征在于,所述耳座(3)设有四个,四个所述耳座(3)之间的连线形成梯形。
6. 如权利要求4所述的井口安全防护装置,其特征在于,所述井口安全防护装置还包括限位块(4),所述限位块(4)安装在所述耳座(3)上,所述限位块(4)用于限制所述立杆的转动角度。
7. 如权利要求4所述的井口安全防护装置,其特征在于,所述井口安全防护装置还包括锁紧件(5),所述锁紧件(5)可拆卸连接于所述立杆与所述耳座(3),所述锁紧件(5)用于限位所述立杆相对所述耳座(3)转动。
8. 如权利要求2所述的井口安全防护装置,其特征在于,所述井口安全防护装置还包括防护绳(6),所述防护绳(6)挂设与相邻两个所述立杆之间。
9. 如权利要求1所述的井口安全防护装置,其特征在于,所述防护栏(1)和所述第一盖板(2)表面涂覆有荧光反射材料。
10. 如权利要求1-9任意一项所述的井口安全防护装置,其特征在于,所述井口安全防护装置还包括第二盖板(7),所述防护栏(1)的安装面低于地表面(200)形成一个下沉区域(300),所述第二盖板(7)用于盖合所述下沉区域(300)的开口。

井口安全防护装置

技术领域

[0001] 本申请属于安全生产技术领域,更具体地说,是涉及一种井口安全防护装置。

背景技术

[0002] 皮带机是采矿、冶金行业普遍应用的设备,数十台皮机构成连续的物料输送作业线,沿线便形成了高架皮带机通廊,从而实现远距离的运输;由于需同步架设各种管道、电缆等设施,通廊按需要有时设计为两层,上层安装皮带机设备,一般有2-4条皮带机并行设计,下层作为电缆通廊、管廊使用,从而实现远距离的电气信号、能源介质、物料传输;日常有人员进入下层通(管)廊检查作业。

[0003] 现有技术中,通常在在上层的两条并行皮带机之间的走道上一般间隔50-100m设计有一个人员进出口(或称为井口),下部设有固定爬梯,上部安装活动盖板;由于通廊较长,当人员从某个井口进入,沿着通廊检查后可能从另外一个井口出来,往往将入口的盖板未盖上(也不方便盖上),从而留下安全隐患,特别是夜班人员沿皮带机作业线巡检时,稍不注意很容易发生人员坠井事故,因此对井口盖板的安全性提出了要求,以消除安全隐患,确保人身安全。

发明内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种井口安全防护装置,以解决现有技术中存在的井口打开后未盖上存在安全隐患的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请采用的技术方案是:提供一种井口安全防护装置,包括:

[0006] 防护栏,所述防护栏为能够折叠的框架结构,所述防护栏架设在井口周围;和

[0007] 第一盖板,所述第一盖板安装在所述防护栏的侧面上,所述第一盖板用于盖合所述井口。

[0008] 可选地,所述防护栏包括:

[0009] 立杆,所述立杆可转动连接于所述井口周围的安装面,所述立杆设有多个;

[0010] 横杆,所述横杆与所述立杆可转动连接;所述横杆设有多个;

[0011] 纵杆,所述纵杆与所述横杆可转动连接;所述纵杆设有多个;多个所述立杆、多个所述横杆和多个所述纵杆能够展开形成一个六面体的框架结构。

[0012] 可选地,所述横杆包括相互平行设置的第一横杆和第二横杆;所述第一横杆的长度大于所述第二横杆的长度。

[0013] 可选地,所述井口安全防护装置还包括耳座,所述耳座安装于所述安装面,所述立杆的一端与所述耳座可转动连接;所述耳座与所述立杆一一对应设置。

[0014] 可选地,所述耳座设有四个,四个所述耳座之间的连线形成梯形。

[0015] 可选地,所述井口安全防护装置还包括限位块,所述限位块安装在所述耳座上,所述限位块用于限制所述立杆的转动角度。

[0016] 可选地,所述井口安全防护装置还包括锁紧件,所述锁紧件可拆卸连接于所述立

杆与所述耳座,所述锁紧件用于限位所述立杆相对所述耳座转动。

[0017] 可选地,所述井口安全防护装置还包括防护绳,所述防护绳挂设与相邻两个所述立杆之间。

[0018] 可选地,所述防护栏和所述第一盖板表面涂覆有荧光反射材料。

[0019] 可选地,所述井口安全防护装置还包括第二盖板,所述防护栏的安装面低于地表面形成一个下沉区域,所述第二盖板用于盖合所述下沉区域的开口。

[0020] 本申请提供的井口安全防护装置的有益效果在于:与现有技术相比,本申请井口安全防护装置,既满足了对皮带机通廊下层设施的点检、检修进出功能的要求,又彻底解决井口盖板未及时盖好存在的安全隐患问题。本申请将第一盖板与防护栏设计为一体结构的联动装置,结构紧凑,便于收放折叠,提高了操作的便捷性,该井口安全防护装置可以实现折叠变形功能,当第一盖板打开时,防护栏同时被展开,在井口周边形成一个围栏,实现了“一键式”操作,也起到井口打开后的安全保护作用,工作人员可以从打开且具有安全防护栏的井口进入下层通廊作业。人员出井后,将防护栏向下折叠,第一盖板即可随着防护栏一起向下运动封闭覆盖井口,防护栏折叠回位到安全通道地面上,不影响人员在通廊上正常行走。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本申请实施例提供的井口安全防护装置中第一盖板打开状态示意图;

[0023] 图2为本申请实施例提供的井口安全防护装置中第一盖板关闭状态示意图;

[0024] 图3为本申请实施例提供的井口安全防护装置中立杆位置固定示意图;

[0025] 图4为本申请实施例提供的井口安全防护装置中套管与长转轴连接结构示意图;

[0026] 图5为本申请实施例提供的井口安全防护装置中防护栏安装防护绳的示意图;

[0027] 图6为本申请实施例提供的井口安全防护装置中第二盖板安装示意图。

[0028] 其中,图中各附图标记:

[0029] 100-井口;200-地表面;300-下沉区域;

[0030] 1-防护栏;111-第一横杆;112-第二横杆;121-第一立杆;122-第二立杆;123-第三立杆;124-第四立杆;131-第一纵杆;132-第二纵杆;

[0031] 2-第一盖板;

[0032] 3-耳座;

[0033] 4-限位块;

[0034] 5-锁紧件;

[0035] 6-防护绳;

[0036] 7-第二盖板;

[0037] 8-长转轴;

[0038] 9-套管;

[0039] 10-铰链。

具体实施方式

[0040] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请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申请,并不用于限定本申请。

[0041] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0042] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0043] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0044] 请一并参阅图1至图6,现对本申请实施例提供的井口安全防护装置进行说明。所述井口安全防护装置,包括防护栏1和第一盖板2,防护栏1为能够折叠的框架结构,防护栏1架设在井口100周围;第一盖板2安装在防护栏1的侧面上,第一盖板2用于盖合并口100。本实施例可以应用于高架皮带机通廊上的井口防护。

[0045] 本申请提供的井口安全防护装置,与现有技术相比,本申请既满足了对皮带机通廊下层设施的点检、检修进出功能的要求,又彻底解决井口100盖板未及时盖好存在的安全隐患问题。本申请将第一盖板2与防护栏1设计为一体结构的联动装置,结构紧凑,便于收放折叠,提高了操作的便捷性,该井口安全防护装置可以实现折叠变形功能,当第一盖板2打开时,防护栏1同时被展开,在井口100周边形成一个围栏,实现了“一键式”操作,也起到井口100打开后的安全保护作用,工作人员可以从打开且具有安全防护栏1的井口100进入下层通廊作业。人员出井后,将防护栏1向下折叠,第一盖板2即可随着防护栏1一起向下运动封闭覆盖井口100,防护栏1折叠回位到安全通道地面上,不影响人员在通廊上正常行走。

[0046] 在本申请的一个实施例中,请一并参阅图1、图2、图5和图6,防护栏1包括立杆、横杆和纵杆;立杆可转动连接于井口100周围的安装面,立杆设有多个;横杆与立杆可转动连接;横杆设有多个;纵杆与横杆可转动连接;纵杆设有多个;多个立杆、多个横杆和多个纵杆能够展开形成一个六面体的框架结构。六面体其中一个平面即为井口100周围的安装面,六面体与安装面相邻的四个面将井口100围住,形成一个围栏,起到安全保护作用,第一盖板2就安装在这个与安装面相邻的四个面中的任意一个。

[0047] 具体地,横杆通过同一根长转轴8分别与立杆和纵杆可转动连接,横杆的长度方向与该长转轴8的长度方向相同,这样可以保证横杆相对于纵杆的转动轴线、与横杆相对于立杆的转动轴线重合,使得横杆、纵杆和立杆能够在折叠后处于同一个平面上。长转轴8上套有套管9,能够将横杆与纵杆隔开、以及横杆与立杆隔开,能够确保结构的稳定性,提高防护

栏1折叠时转动时的灵活性。

[0048] 在本申请的一个实施例中,请一并参阅图1、图2、图5和图6,横杆包括相互平行设置的第一横杆111和第二横杆112;第一横杆111的长度大于第二横杆112的长度。

[0049] 具体地,立杆包括第一立杆121、第二立杆122、第三立杆123和第四立杆124;第一横杆111的一端与第一立杆121的一端连接,第一横杆111的另一端与第二立杆122的一端连接,第二横杆112的一端与第三立杆123的一端连接,第二横杆112的另一端与第四立杆124的一端连接,第一盖板2两侧边分别与第三立杆123和第四立杆124连接;第一盖板2的板面与第二横杆112、第三立杆123和第四立杆124处于同一平面。第一盖板2的尺寸大于井口100尺寸,第一盖板2的盖合井口100时,第一盖板2边缘到井口100边缘的最小距离可以大于100毫米。

[0050] 第一横杆111的长度大于第二横杆112的长度,即与第一横杆111连接的两个立杆之间的间距要大于与第二横杆112连接的两个立杆的间距。这样一来,防护栏1折叠至地面时,四个立杆相互不会干涉,整个防护栏1折叠后处于一个平面。

[0051] 纵杆包括第一纵杆131和第二纵杆132;第一纵杆131和第二纵杆132相互平行,第一纵杆131的一端与第一横杆111的第一端可转动连接,第一纵杆131的另一端与第二横杆112的第一端可转动连接;第二纵杆132的一端与第一横杆111的第二端可转动连接,第一纵杆131的另一端与第二横杆112的第二端可转动连接。

[0052] 在本申请的一个实施例中,请一并参阅图1至图3、图5和图6,井口安全防护装置还包括耳座3,耳座3安装于安装面,立杆的一端与耳座3可转动连接;耳座3与立杆一一对应设置。

[0053] 具体地,耳座3固定在通廊地表面200,立杆和耳座3之间可以采用短转轴连接,以实现立杆与耳座3的可转动连接。

[0054] 在本申请的一个实施例中,请一并参阅图1、图2、图5和图6,耳座3设有四个,四个耳座3之间的连线形成梯形。

[0055] 四个耳座3成梯形布置,既实现平行四边形的可变形折叠功能,又达到四个立杆折叠后处于一个平面,同时可以减少下沉深度尺寸,也更便于维修。特别地,四个耳座3可以呈等腰梯形布置。

[0056] 在本申请的一个实施例中,请参阅图3,井口安全防护装置还包括限位块4,限位块4安装在耳座3上,限位块4用于限制立杆的转动角度。

[0057] 具体地,由于地表面200和限位块4的约束,立杆的转动角度范围为0-90度,防护栏1处于折叠状态时,立杆平行于地表面200,角度为0度;防护栏1处于展开叠状态时,立杆垂直于地表面200,角度为90度。当展开防护栏1时,由于限位块4的阻挡,立杆不能朝着原来的方向继续转动,立杆的最大转动角度为90度,可以保证防护栏1展开时,立杆与地表面200垂直。

[0058] 在本申请的一个实施例中,请参阅图3,井口安全防护装置还包括锁紧件5,锁紧件5可拆卸连接于立杆与耳座3,锁紧件5用于限位立杆相对耳座3转动。

[0059] 具体地,锁紧件5可以为销轴,在立杆和耳座3上设有能够与销轴配合的销孔,当防护栏1展开时,立杆上的销孔和耳座3上的销孔对齐,在立杆和耳座3的销孔中插入销轴,便能够实现立杆和耳座3的固定,立杆既不能正向转动,也不能反向转动,可以锁定防护栏1的

展开状态,提高展开状态时防护栏1的稳定性。当需要折叠防护栏1时,只需将销轴从立杆和耳座3的销孔中取出,操作起来,简单方便快捷。

[0060] 在本申请的另一个实施例中,锁紧件5也可以是螺栓,在立杆和耳座3上设有能够穿过螺栓的通孔,在螺栓穿过立杆和耳座3上的通孔后,在螺栓端部拧入螺母固定。

[0061] 在本申请的一个实施例中,请参阅图5,井口安全防护装置还包括防护绳6,防护绳6挂设与相邻两个立杆之间。

[0062] 通过设置防护绳6,能够填补相邻两个立杆之间的空档,加大防护区域,可以进一步提高安全性能,而且也不会影响防护栏1的折叠。

[0063] 具体地,防护绳6可以采用软链或钢丝绳。立杆上可以设置挂环,防护绳6的两端可以设置挂扣,挂扣能够可拆卸的扣合在挂环上,可以方便防护绳6的安装和拆卸。防护绳6的长度可以大于防护栏1展开时相邻两个立柱之间的间距,而且防护绳6一般都具有一定的柔软性,这样一来,不用拆下防护绳6,防护栏1也可以正常折叠。

[0064] 防护绳6在相邻两个立柱之间可以设置多个,可以尽可能多的填补相邻两个立杆之间的空档区域;多个防护绳6既可以相互平行设置,也可以相互交叉形成一个网状结构。

[0065] 在本申请的一个实施例中,防护栏1和第一盖板2表面涂覆有荧光反射材料。荧光反射材料在灯光照耀下能够反光,能够起到轮廓标识、安全提醒的作用,通过涂覆醒目的荧光反射涂料,进一步强化了安全措施。

[0066] 在本申请的一个实施例中,请参阅图6,井口安全防护装置还包括第二盖板7,防护栏1的安装面低于地表面200形成一个下沉区域300,第二盖板7用于盖合下沉区域300的开口。

[0067] 第二盖板7打开和盖合时,都与地表面200平齐。井口100下沉的深度即防护栏1的安装面到地表面200的距离可以在100毫米-150毫米之间。下沉区域300大小比折叠后的防护栏1略大,使得折叠后的防护栏1能够完全容纳于该下沉区域300,以便让防护栏1隐藏在地表面200之下,折叠后的防护栏1不会露出地表面200,保证安全通道地表面200平整,没有台阶,形成无障碍通道,可以避免折叠后的防护栏1露出地表面200将工作人员绊倒,进一步提高了安全性。

[0068] 具体地,第二盖板7可以前后设置四块,第二盖板7通过铰链10连接于地表面200,四块第二盖板7形成两组串联的双开门结构类似于十字对开门冰箱的形式,当防护栏1展开时,可以放下后面两块第二盖板7,可以防止工作人员踏空下沉区域300,而造成人身伤害,如崴脚、摔跤。当防护栏1折叠回下沉区域300后,可以将四块第二盖板7盖住下沉区域300,恢复到安全通道正常状态。消除了下沉区域300高低差潜在的安全隐患。

[0069] 本实施例提供的一种井口安全防护装置的操作方法如下:

[0070] (2) 该井口安全防护装置处于通廊地表面200折叠状态时,此时第一盖板2封闭井口100,首先抬起第一横杆111,整个防护栏1的立杆通过耳座3转动,立杆立起至90度此时耳座3上的限位块4刚好挡住立杆;

[0071] (2) 将作为锁紧件5的销轴穿入立杆下部的销孔及耳座3上的销孔,固定好立杆和耳座3(也可用螺母锁定);

[0072] (3) 作业人员从防护栏1进入井口100作业;

[0073] (4) 作业完毕后,作业人员从井口100出来,翻出防护栏1回到通廊地表面200;

- [0074] (5) 将作为锁紧件5的销轴从立杆下部的销孔及耳座3上的销孔中退出；
- [0075] (6) 手扶后横杆，徐徐向地面转动，直至整个防护栏1完全贴至地面，第一盖板2正好将井口100罩住。
- [0076] (7) 对于包含第二盖板7的井口安全防护装置，最后再将第二盖板7盖上。
- [0077] 本实施例不局限于应用在高架皮带机通廊上的井口防护，还可以适用其他多种井口出入的地方，例如：公路地面井口、桥梁上下的检修井口、建筑物顶部平台的出入口、密闭空间需出入的井口等等。
- [0078] 以上所述仅为本申请的较佳实施例而已，并不用以限制本申请，凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

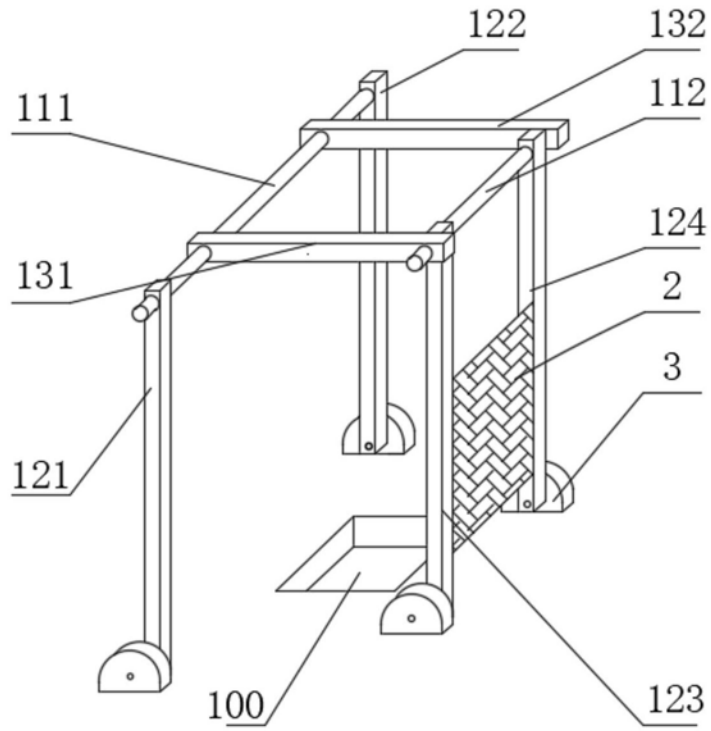


图1

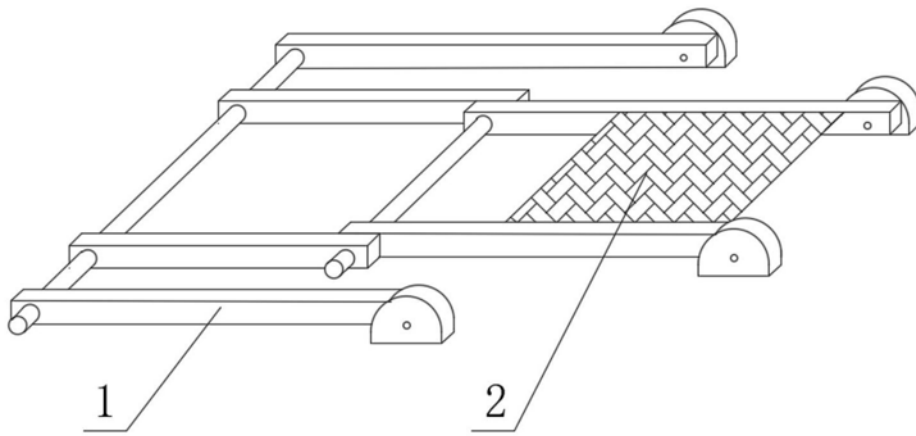


图2

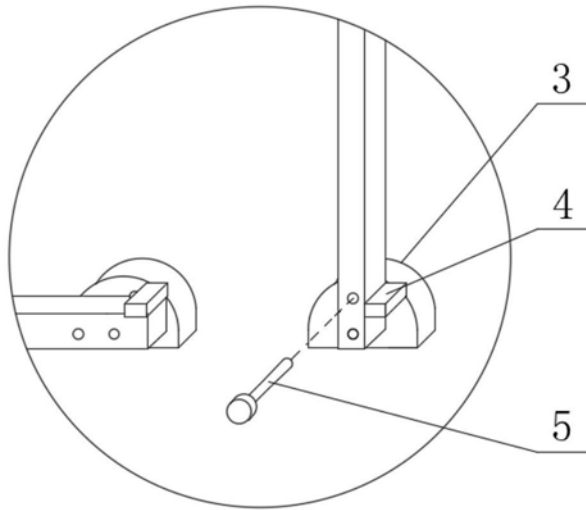


图3

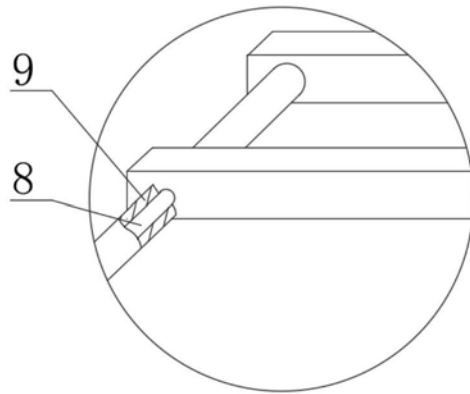


图4

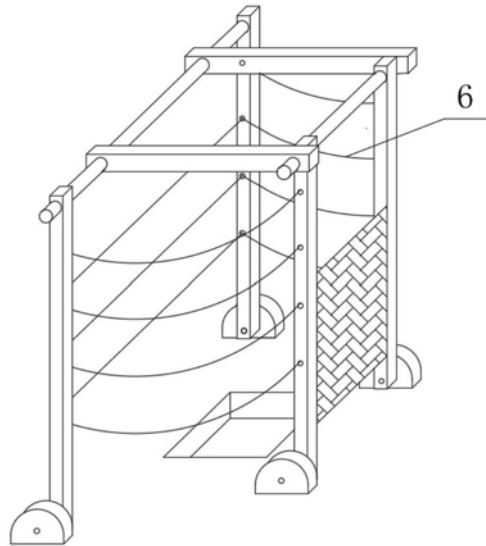


图5

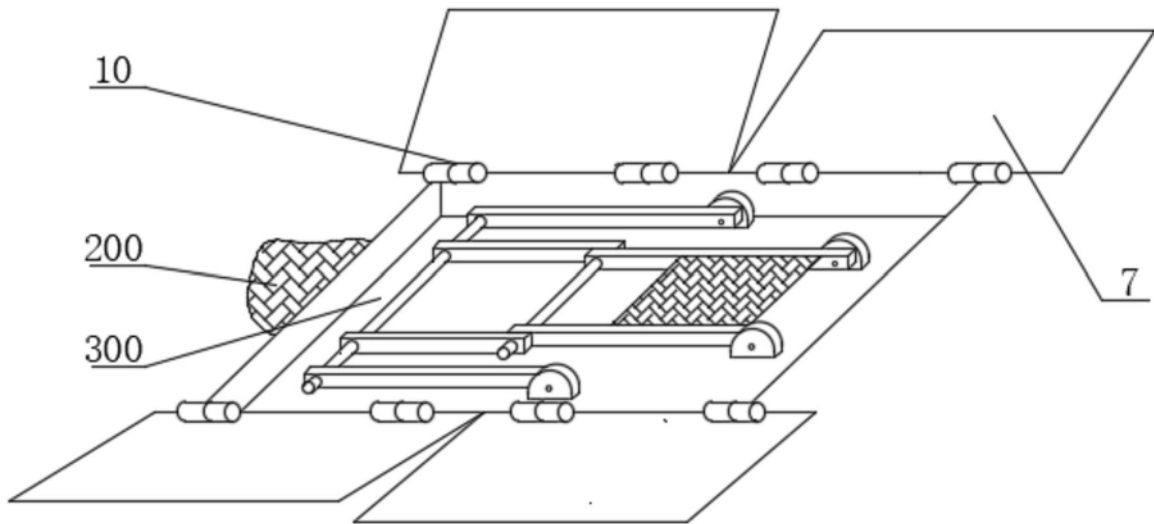


图6