



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216944907 U

(45) 授权公告日 2022.07.12

(21) 申请号 202220536297.3

(22) 申请日 2022.03.11

(73) 专利权人 唐山学院

地址 063000 河北省唐山市路北区大学西
道9号

(72) 发明人 魏云平 高崇一 谢鑫宇 范嘉庆

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代
理事务所 12201

专利代理师 杜文茹

(51) Int.Cl.

B65G 35/00 (2006.01)

B65G 47/61 (2006.01)

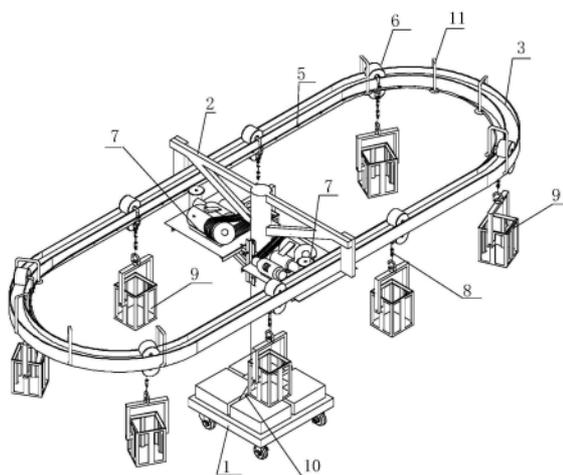
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于套种西瓜的搬运装置

(57) 摘要

一种用于套种西瓜的搬运装置,包括有移动底座和垂直设置在移动底座上的主支架,主支架上设置有椭圆形滚动导轨,椭圆形滚动导轨上设置有4个以上的滚轮机构,每个滚轮机构都通过一个链条连接件固定连接移动链条,移动链条位于椭圆形滚动导轨的内侧底端一周,用于带动滚轮机构沿椭圆形滚动导轨移动,主支架上还设置有2组结构相同的用于驱动移动链条移动的链条驱动机构,2组链条驱动机构的驱动输出端分别驱动位于椭圆形滚动导轨相对应的2个内侧边的移动链条的部分,每个滚轮机构都通过1个连接挂钩连接一组升降机构,每组升降机构都连接有1个用于装载西瓜的西瓜装载筐。本实用新型可应用于各种农作物套种瓜地,极大地降低了农民的劳动强度。



1. 一种用于套种西瓜的搬运装置,包括有移动底座(1)和垂直设置在所述移动底座(1)上的主支架(2),其特征在于,所述主支架(2)上设置有椭圆形滚动导轨(3),所述椭圆形滚动导轨(3)上设置有4个以上的滚轮机构(6),每个所述滚轮机构(6)都通过一个链条连接件(4)固定连接移动链条(5),所述的移动链条(5)位于所述椭圆形滚动导轨(3)的内侧底端一周,用于带动所述的滚轮机构(6)沿所述椭圆形滚动导轨(3)移动,所述主支架(2)上还设置有2组结构相同的用于驱动所述移动链条(5)移动的链条驱动机构(7),2组链条驱动机构(7)的驱动输出端分别驱动位于椭圆形滚动导轨(3)相对应的2个内侧边的移动链条(5)的部分,每个所述滚轮机构(6)都通过1个连接挂钩连接一组升降机构(8),每组所述的升降机构(8)都连接有1个用于装载西瓜的西瓜装载机构(9);

所述的主支架(2)包括有上端设置有三角架(2.2)的支撑立柱(2.1),通过角钢设置在所述支撑立柱(2.1)上且位于三角架(2.2)下方的用于放置所述2组链条驱动机构(7)的平台板(2.3),所述三角架(2.2)为倒置的等腰三角形,在等腰三角形两个底角端对称的设置有用以固定椭圆形滚动导轨(3)的导轨固定件(2.4),所述支撑立柱(2.1)的底端通过支撑肋板(10)固定在所述的移动底座(1)上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于套种西瓜的搬运装置,其特征在于,所述的移动底座(1)包括有支撑底座(1.1),所述支撑底座(1.1)的底面的四个端角中同一侧的两个端角分别设置有万向轮(1.2),另一侧的两个端角分别设置有固定轮(1.3),所述支撑底座(1.1)上端面固定设置支撑立柱(2.1),并配置有配重块(1.4)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于套种西瓜的搬运装置,其特征在于,所述的椭圆形滚动导轨(3)为工字形结构,所述的椭圆形滚动导轨(3)位于主支架(2)的两个导轨固定件(2.4)之间,所述工字形结构两个平面(3.1)垂直设置,其中临近导轨固定件(2.4)一侧的平面(3.1)固定在所述导轨固定件(2.4)上,滚轮机构(6)中的滚轮沿所述工字形结构的上凹槽(3.2)和下凹槽(3.3)滚动。

4. 根据权利要求1所述的一种用于套种西瓜的搬运装置,其特征在于,所述的滚轮机构(6)包括有U形轴架(6.1),所述的U形轴架(6.1)的两个相平行的边为水平放置,U形轴架(6.1)的底边为垂直放置,所述的底边通过所述的链条连接件(4)固定连接移动链条(5),所述两个相平行的边分别构成滚轮轴且分别位于所述椭圆形滚动导轨(3)的上下两端,其中,位于椭圆形滚动导轨(3)上端的滚轮轴通过上滚子轴承(6.4)连接上滚轮(6.2),位于椭圆形滚动导轨(3)下端的滚轮轴通过下滚子轴承(6.5)连接下滚轮(6.3),所述的上滚轮(6.2)嵌入在椭圆形滚动导轨(3)的上凹槽(3.2)内滚动,所述下滚轮(6.3)嵌入在椭圆形滚动导轨(3)的下凹槽(3.3)内滚动,位于下端的滚轮轴还连接有用于连接升降机构(8)的连接挂钩(6.6)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于套种西瓜的搬运装置,其特征在于,所述的椭圆形滚动导轨(3)上还设置有用以辅助支撑移动链条(5)防止移动链条(5)下垂的链条挂钩(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于套种西瓜的搬运装置,其特征在于,所述的链条驱动机构(7)包括有电动机(7.1),与电动机(7.1)通过皮带(7.2)相连的减速器(7.3),所述减速器(7.3)的输出轴通过万向联轴器(7.4)连接链轮轴(7.5),所述链轮轴(7.5)上固定连接链轮(7.6),所述链轮(7.6)与所述的移动链条(5)相啮合,链轮(7.6)在减速器(7.3)驱动下带动移动链条(5)沿所述椭圆形滚动导轨(3)移动,从而使与移动链条(5)相连的U形轴架带动

上滚轮(6.2)和下滚轮(6.3)沿所述椭圆形滚动导轨(3)滚动。

7. 根据权利要求6所述的一种用于套种西瓜的搬运装置,其特征在于,所述的电动机(7.1)和减速器(7.3)是通过支架(7.7)固定在主支架(2)中的平台板(2.3)上,所述链轮(7.6)是通过链轮架(7.8)固定在所述减速器(7.3)上。

8. 根据权利要求1所述的一种用于套种西瓜的搬运装置,其特征在于,所述的升降机构(8)包括有由上至下依次连接的定滑轮组(8.2)、绳索(8.3)和动滑轮组(8.4),所述定滑轮组(8.2)的上端通过挂钩连接环(8.1)连接所述滚轮机构(6)中的连接挂钩(6.6),并随所述滚轮机构(6)的移动而移动,所述动滑轮组(8.4)的下端设置有用用于连接西瓜装载机构(9)的连接扣环(8.5)。

9. 根据权利要求1所述的一种用于套种西瓜的搬运装置,其特征在于,所述的西瓜装载机构(9)包括有西瓜装载筐(9.1),连接在西瓜装载筐(9.1)上的筐把手(9.2),所述筐把手(9.2)上固定连接有用用于与升降机构(8)中的连接扣环(8.5)相钩连的升降挂环(9.3)。

一种用于套种西瓜的搬运装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种搬运装置。特别是涉及一种用于西瓜套种耕地的用于套种西瓜的搬运装置。

背景技术

[0002] 西瓜属一年生蔓生藤本植物,其体积较大,重量较重,果皮薄且果实易碎,传统人力收获方式主要依靠人抱肩扛,往往要消耗大量劳动力,因此农用机械的使用不可或缺。然而目前针对西瓜物种的农用搬运装置弊端较多,体积大且笨重,不易于保证西瓜外观的完整性,特别是为实现农业增产措施的套种方式。

[0003] 套种瓜地可供农用设备工作的空间较为狭窄,瓜农仅能通过人力对西瓜进行搬运,需消耗大量劳动力。现急需一种效率高、价格低且能减轻瓜农工作量的收获搬运工具。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是,提供一种可应用于各种农作物套种瓜地,节省大量的人力资源的用于套种西瓜的搬运装置。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:一种用于套种西瓜的搬运装置,包括有移动底座和垂直设置在所述移动底座上的主支架,所述主支架上设置有椭圆形滚动导轨,所述椭圆形滚动导轨上设置有4个以上的滚轮机构,每个所述滚轮机构都通过一个链条连接件固定连接移动链条,所述的移动链条位于所述椭圆形滚动导轨的内侧底端一周,用于带动所述的滚轮机构沿所述椭圆形滚动导轨移动,所述主支架上还设置有2组结构相同的用于驱动所述移动链条移动的链条驱动机构,2组链条驱动机构的驱动输出端分别驱动位于椭圆形滚动导轨相对应的2个内侧边的移动链条的部分,每个所述滚轮机构都通过1个连接挂钩连接一组升降机构,每组所述的升降机构都连接有1个用于装载西瓜的西瓜装载筐。

[0006] 所述的主支架包括有上端设置有三角架的支撑立柱,通过角钢设置在所述支撑立柱上且位于三角架下方的用于放置所述2组链条驱动机构的平台板,所述三角架为倒置的等腰三角形,在等腰三角形两个底角端对称的设置有用于固定椭圆形滚动导轨的导轨固定件,所述支撑立柱的底端通过支撑肋板固定在所述的移动底座上。

[0007] 所述的移动底座包括有支撑底座,所述支撑底座的底面的四个端角中同一侧的两个端角分别设置有万向轮,另一侧的两个端角分别设置有固定轮,所述支撑底座上端面固定设置支撑立柱,并配置有配重块。

[0008] 所述的椭圆形滚动导轨为工字形结构,所述的椭圆形滚动导轨位于主支架的两个导轨固定件之间,所述工字形结构两个平面垂直设置,其中临近导轨固定件一侧的平面固定在所述导轨固定件上,滚轮机构中的滚轮沿所述工字形结构的上凹槽和下凹槽滚动。

[0009] 所述的滚轮机构包括有U形轴架,所述的U形轴架的两个相平行的边为水平放置,U形轴架的底边为垂直放置,所述的底边通过所述的链条连接件固定连接移动链条,所述两个相平行的边分别构成滚轮轴且分别位于所述椭圆形滚动导轨的上下两端,其中,位于椭

圆形滚动导轨上端的滚轮轴通过上滚子轴承连接上滚轮,位于椭圆形滚动导轨下端的滚轮轴通过下滚子轴承连接下滚轮,所述的上滚轮嵌入在椭圆形滚动导轨的上凹槽内滚动,所述下滚轮嵌入在椭圆形滚动导轨的下凹槽内滚动,位于下端的滚轮轴还连接有用于连接升降机构的连接挂钩。

[0010] 所述的椭圆形滚动导轨上还设置有用于辅助支撑移动链条防止移动链条下垂的链条挂钩。

[0011] 所述的链条驱动机构包括有电动机,与电动机通过皮带相连的减速器,所述减速器的输出轴通过万向联轴器连接链轮轴,所述链轮轴上固定连接链轮,所述链轮与所述的移动链条相啮合,链轮在减速器驱动下带动移动链条沿所述椭圆形滚动导轨移动,从而使与移动链条相连的U形轴架带动上滚轮和下滚轮沿所述椭圆形滚动导轨滚动。

[0012] 所述的电动机和减速器是通过支架固定在主支架中的平台板上,所述链轮是通过链轮架固定在所述减速器上。

[0013] 所述的升降机构包括有由上至下依次连接的定滑轮组、绳索和动滑轮组,所述定滑轮组的上端通过挂钩连接环连接所述滚轮机构中的连接挂钩,并随所述滚轮机构的移动而移动,所述动滑轮组的下端设置有用于连接西瓜装载机构的连接扣环。

[0014] 所述的西瓜装载机构包括有西瓜装载筐,连接在西瓜装载筐上的筐把手,所述筐把手上固定连接有用于与升降机构中的连接扣环相钩连的升降挂环。

[0015] 本实用新型的一种用于套种西瓜的搬运装置,具有成本低廉,操作简单,效率高,体积小,重量轻,便于拆装等优点,代替瓜农对西瓜进行搬运。瓜农只需在西瓜地对西瓜进行采摘,从而大大减轻瓜农的劳动强度,节省了大量的人力资源。此外,本实用新型的搬运装置可以同时多名瓜农采摘的西瓜进行搬运,收获效率高,既省时又省力,并且便于拆装操作简单,可重复使用,节约大量成本。本实用新型由于体积小,可随意穿梭于各种坑洼垄沟等复杂西瓜套种耕地,不影响其它农作物生长。本实用新型的搬运装置通过特质框将瓜农已经采摘好的西瓜搬运到相应位置,再由其他瓜农卸下,循环往复,实现对西瓜的搬运工作,极大地减少瓜农的工作量,提高收获效率。本实用新型可应用于各种农作物套种瓜地,极大地降低了农民的劳动强度,节省了大量的人力资源。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型一种用于套种西瓜的搬运装置的整体结构示意图;

[0017] 图2是图1的侧视图;

[0018] 图3是图1的俯视图;

[0019] 图4是本实用新型中主支架与移动底座的结构示意图。

[0020] 图5是本实用新型中椭圆形滚动导轨的结构示意图;

[0021] 图6是本实用新型中滚轮机构和链条驱动机构;

[0022] 图7是图6中X部分的局部放大示意图;

[0023] 图8是本实用新型中升降机构与西瓜装载机构连接示意图;

[0024] 图9是图8中升降机构的结构示意图;

[0025] 图中

[0026] 1:移动底座

1.1:支撑底座

[0027]	1.2:万向轮	1.3:固定轮
[0028]	1.4:配重块	2:主支架
[0029]	2.1:支撑立柱	2.2:三角架
[0030]	2.3:平台板	2.4:导轨固定件
[0031]	3:椭圆形滚动导轨	3.1:平面
[0032]	3.2:上凹槽	3.3:下凹槽
[0033]	4:链条连接件	5:移动链条
[0034]	6:滚轮机构	6.1:U形轴架
[0035]	6.2:上滚轮	6.3:下滚轮
[0036]	6.4:上滚子轴承	6.5:下滚子轴承
[0037]	6.6:连接挂钩	7:链条驱动机构
[0038]	7.1:电动机	7.2:皮带
[0039]	7.3:减速器	7.4:万向联轴器
[0040]	7.5:链轮轴	7.6:链轮
[0041]	7.7:支架	7.8:链轮架
[0042]	8:升降机构	8.1:挂钩连接环
[0043]	8.2:定滑轮组	8.3:绳索
[0044]	8.4:动滑轮组	8.5:连接扣环
[0045]	9:西瓜装载机构	9.1:西瓜装载筐
[0046]	9.2:筐把手	9.3:升降挂环
[0047]	10:支撑肋板	11:链条挂钩

具体实施方式

[0048] 下面结合实施例和附图对本实用新型的一种用于套种西瓜的搬运装置做出详细说明。

[0049] 如图1、图2、图3、图4所示,本实用新型的一种用于套种西瓜的搬运装置,包括有移动底座1和垂直设置在所述移动底座1上的主支架2,其特征在于,所述主支架2上设置有椭圆形滚动导轨3,所述椭圆形滚动导轨3上设置有4个以上的滚轮机构6,每个所述滚轮机构6都通过一个链条连接件4固定连接移动链条5,所述的移动链条5位于所述椭圆形滚动导轨3的内侧底端一周,用于带动所述的滚轮机构6沿所述椭圆形滚动导轨3移动,所述主支架2上还设置有2组结构相同的用于驱动所述移动链条5移动的链条驱动机构7,2组链条驱动机构7的驱动输出端分别驱动位于椭圆形滚动导轨3相对应的2个内侧边的移动链条5的部分,每个所述滚轮机构6都通过1个连接挂钩连接一组升降机构8,每组所述的升降机构8都连接有1个用于装载西瓜的西瓜装载筐9。

[0050] 如图4所示,所述的主支架2包括有上端设置有三角架2.2的支撑立柱2.1,通过角钢设置在所述支撑立柱2.1上且位于三角架2.2下方的用于放置所述2组链条驱动机构7的平台板2.3,所述三角架2.2为倒置的等腰三角形,在等腰三角形两个底角端对称的设置有用于固定椭圆形滚动导轨3的导轨固定件2.4,所述支撑立柱2.1的底端通过四块支撑肋板10固定在所述的移动底座1上。

[0051] 所述的移动底座1包括有支撑底座1.1,所述支撑底座1.1的底面的四个端角中同一侧的两个端角分别设置有万向轮1.2,另一侧的两个端角分别设置有固定轮1.3,便于单方向受阻较大时自动调整运动方向,防止在土地颠簸不规整路况下装置发生卡死而无法移动。所述支撑底座1.1上端面固定设置支撑立柱2.1,并配置有起稳固作用的配重块1.4,用于增加配重防止侧翻。

[0052] 如图1、图5所示,所述的椭圆形滚动导轨3为工字形结构,所述的椭圆形滚动导轨3位于主支架2的两个导轨固定件2.4之间,所述工字形结构两个平面3.1垂直设置,其中临近导轨固定件2.4一侧的平面3.1固定在所述导轨固定件2.4上,滚轮机构6中的滚轮沿所述工字形结构的上凹槽3.2和下凹槽3.3滚动。

[0053] 如图6所示,所述的滚轮机构6包括有U形轴架6.1,所述的U形轴架6.1的两个相平行的边为水平放置,U形轴架6.1的底边为垂直放置,所述的底边通过所述的链条连接件4固定连接移动链条5,所述的椭圆形滚动导轨3上还设置有用辅助支撑移动链条5防止移动链条5下垂的链条挂钩11,如图3所示。所述两个相平行的边分别构成滚轮轴且分别位于所述椭圆形滚动导轨3的上下两端,其中,位于椭圆形滚动导轨3上端的滚轮轴通过上滚子轴承6.4连接上滚轮6.2,位于椭圆形滚动导轨3下端的滚轮轴通过下滚子轴承6.5连接下滚轮6.3,所述的上滚轮6.2嵌入在椭圆形滚动导轨3的上凹槽3.2内滚动,所述下滚轮6.3嵌入在椭圆形滚动导轨3的下凹槽3.3内滚动,位于下端的滚轮轴还连接有用连接升降机构8的连接挂钩6.6。

[0054] 如图1、图2、图6、图7所示,所述的链条驱动机构7包括有电动机7.1,与电动机7.1通过皮带7.2相连的减速器7.3,所述减速器7.3的输出轴通过万向联轴器7.4连接链轮轴7.5,以实现水平方向到垂直方向的转换,所述链轮轴7.5上固定连接链轮7.6,所述链轮7.6与所述的移动链条5相啮合,链轮7.6在减速器7.3驱动下带动移动链条5沿所述椭圆形滚动导轨3定向移动,从而使与移动链条5相连的U形轴架带动上滚轮6.2和下滚轮6.3沿所述椭圆形滚动导轨3滚动,实现西瓜的搬运过程。所述的电动机7.1和减速器7.3是通过支架7.7固定在主支架2中的平台板2.3上,所述链轮7.6是通过链轮架7.8固定在所述减速器7.3上。

[0055] 如图8、图9所示,所述的升降机构8包括有由上至下依次连接的定滑轮组8.2、绳索8.3和动滑轮组8.4,所述定滑轮组8.2的上端通过挂钩连接环8.1连接所述滚轮机构6中的连接挂钩6.6,并随所述滚轮机构6的移动而移动,所述动滑轮组8.4的下端设置有用连接西瓜装载机构9的连接扣环8.5。

[0056] 如图8、图9所示,所述的西瓜装载机构9包括有西瓜装载筐9.1,连接在西瓜装载筐9.1上的筐把手9.2,所述筐把手9.2上固定连接有用与升降机构8中的连接扣环8.5相钩连的升降挂环9.3。

[0057] 所述的绳索8.3起始端挂在定滑轮组8.2的螺栓处,然后顺时针依次缠绕在动滑轮组8.4与定滑轮组8.2上,同时将绳索8.3自由端与所述的扣环8.5连接,用于人力拉拽。工作时,瓜农解开扣在所述西瓜装载机构9中的扣环8.5,所述的西瓜装载筐9.1自动下降,然后将西瓜装入西瓜装载筐9.1中,再通过人力向下拉拽绳索8.3的自由端,将西瓜装载筐9.1和西瓜一并提起后,将扣环8.5扣到西瓜装载机构9中的升降挂环9.3处,即实现西瓜的升降过程。

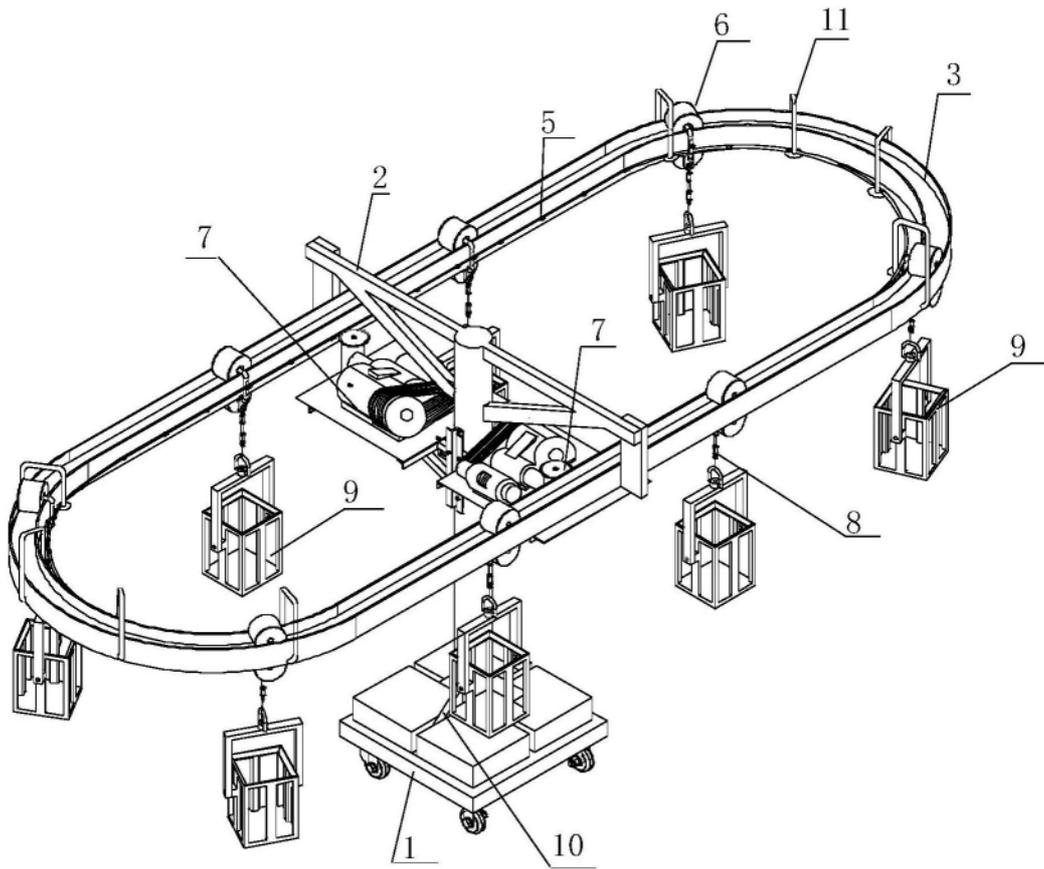


图1

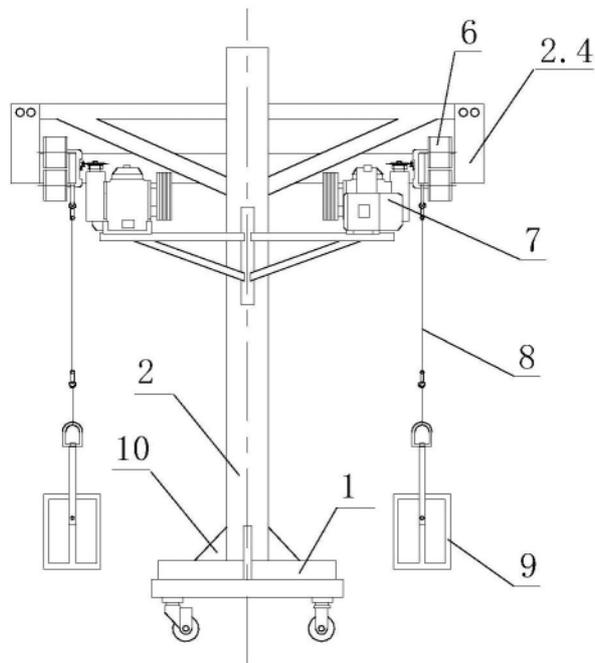


图2

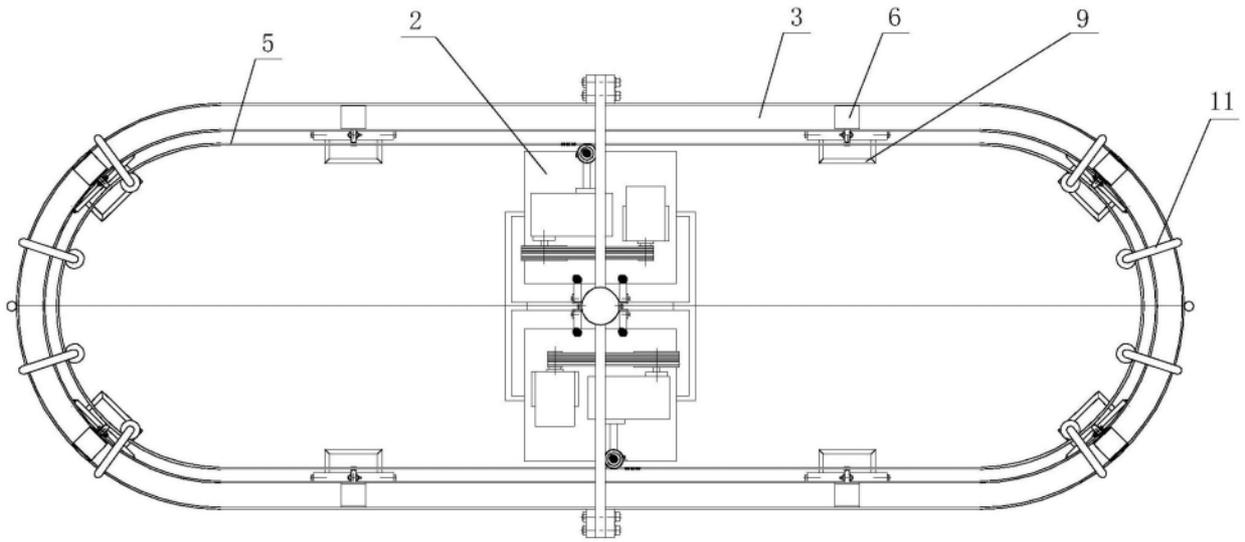


图3

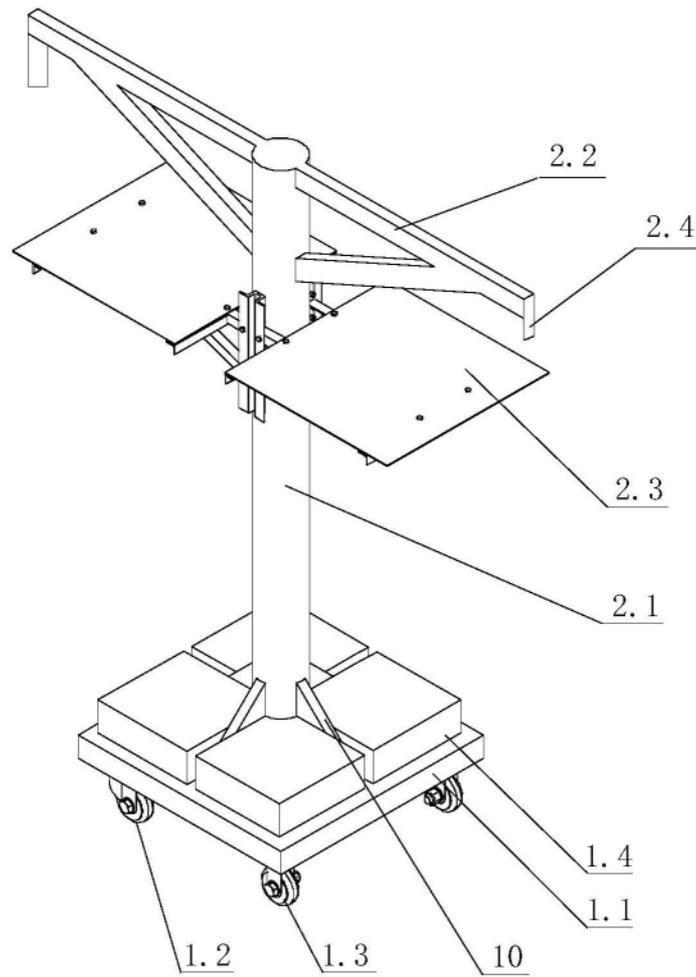


图4

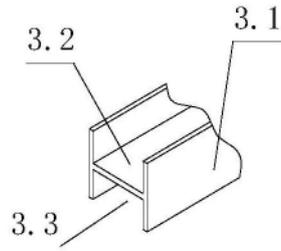


图5

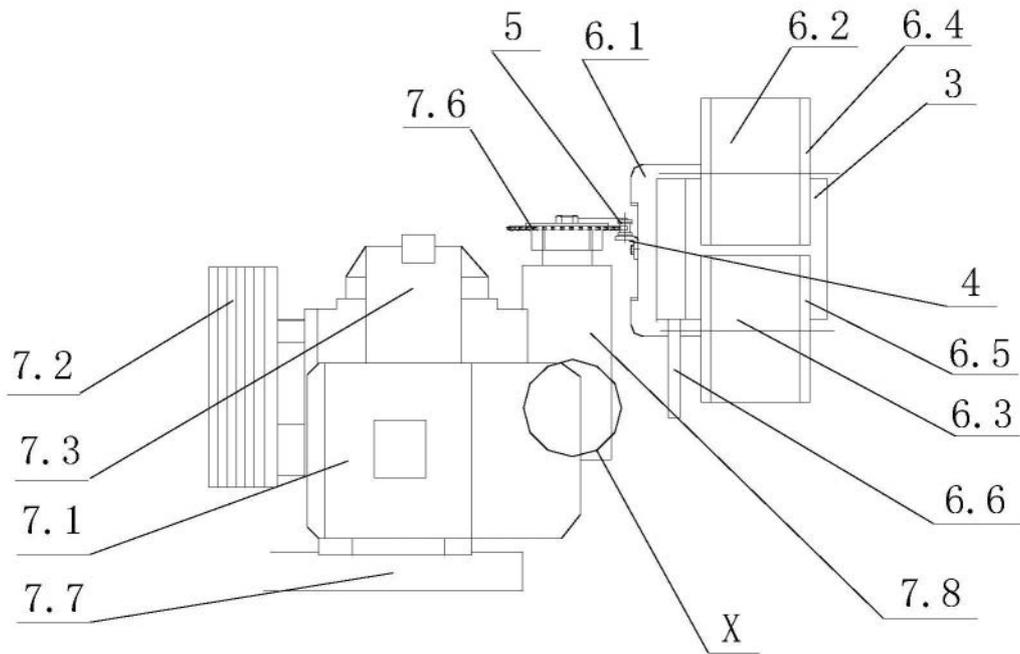


图6

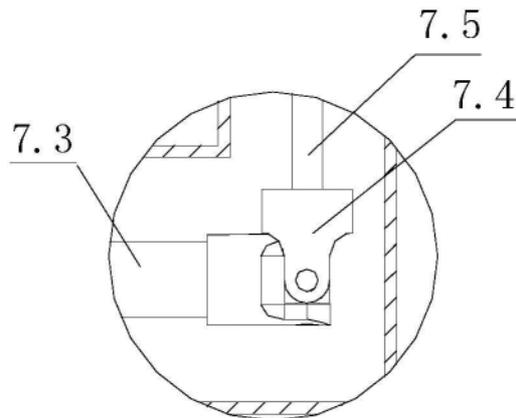


图7

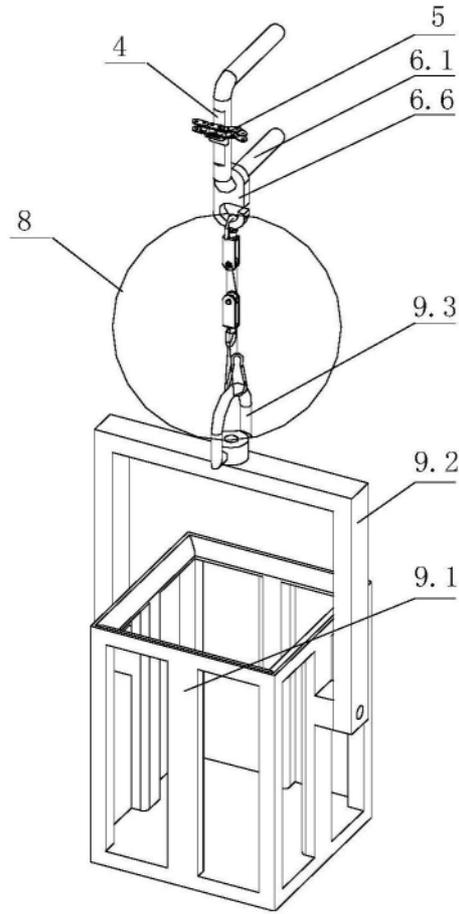


图8

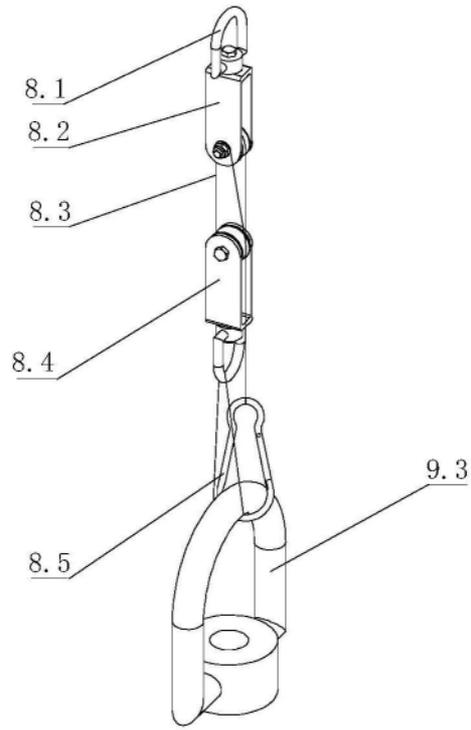


图9