



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213280697 U

(45) 授权公告日 2021.05.28

(21) 申请号 202022247492.8

A01D 34/78 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.09

A01M 7/00 (2006.01)

(73) 专利权人 闫大明

A01C 23/04 (2006.01)

地址 156300 黑龙江省佳木斯市富锦市建
三江管理局三江路499号黑龙江北大
荒农业股份有限公司七星分公司

A01B 49/06 (2006.01)

A01B 49/04 (2006.01)

(72) 发明人 闫大明 王新兵 王立娜 李小东
胡继生 夏侯赟捷 董国玉
余川东 田曾 韩帮东

(74) 专利代理机构 深圳汇策知识产权代理事务
所(普通合伙) 44487

代理人 迟芳

(51) Int.Cl.

A01D 43/14 (2006.01)

A01D 34/73 (2006.01)

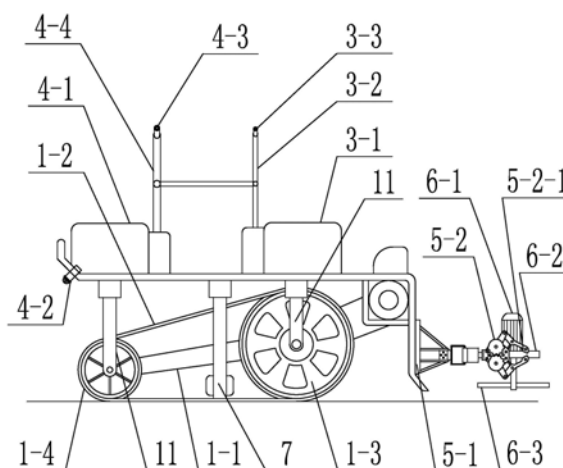
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种用于水稻中期的田间单轮机

(57) 摘要

一种用于水稻中期的田间单轮机。水稻中期维护操作多,但因水稻生长情况限制操作空间有限,导致大型设备在稻田间处理过程压苗情况严重,损失较大。本实用新型的单履带轮上设置有支撑平台,夹持件设置在支撑平台的前端,数个第一喷药管布置在支撑平台的后端,数个第二喷药管通过第二支架设置在药箱上,每个第一喷药管和每个第二喷药管与药箱相连通,夹持件包括间距调节架和两个机械手,间距调节架可拆卸连接在支撑平台的前端,两个机械手并列设置在间距调节架上,两个机械手之间形成有夹持间隙,夹持间隙内配合设置有割草刀。本实用新型用于水稻中期。



1. 一种用于水稻中期的田间单轮机, 其特征在于: 包括单履带轮 (1)、支撑平台 (2)、施肥总成 (3)、喷药总成 (4) 和夹持件 (5), 所述单履带轮 (1) 上水平设置有支撑平台 (2), 夹持件 (5) 设置在支撑平台 (2) 的前端, 施肥总成 (3) 包括肥料箱 (3-1)、第一支架 (3-2) 和两个出肥管 (3-3), 肥料箱 (3-1) 设置在支撑平台 (2) 上, 肥料箱 (3-1) 靠近支撑平台 (2) 的前端设置, 两个出肥管 (3-3) 通过第一支架 (3-2) 与肥料箱 (3-1) 相连通, 喷药总成 (4) 包括药箱 (4-1)、第二支架 (4-4)、数个第一喷药管 (4-2) 和数个第二喷药管 (4-3), 药箱 (4-1) 设置在支撑平台 (2) 上, 数个第一喷药管 (4-2) 布置在支撑平台 (2) 的后端, 数个第二喷药管 (4-3) 通过第二支架 (4-4) 设置在药箱 (4-1) 上, 每个第一喷药管 (4-2) 和每个第二喷药管 (4-3) 与药箱 (4-1) 相连通;

所述夹持件 (5) 包括间距调节架 (5-1) 和两个机械手 (5-2), 间距调节架 (5-1) 可拆卸连接在支撑平台 (2) 的前端, 两个机械手 (5-2) 并列设置在间距调节架 (5-1) 上, 两个机械手 (5-2) 之间形成有夹持间隙, 夹持间隙内配合设置有割草刀 (6)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于水稻中期的田间单轮机, 其特征在于: 支撑平台 (2) 的两侧各设置有一个侧部支撑杆 (7), 每个侧部支撑杆 (7) 的上端与支撑平台 (2) 相铰接, 每个侧部支撑杆 (7) 的下端设置有一个滚轮 (8), 滚轮 (8) 的滚压面贴紧在田埂的外侧面上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于水稻中期的田间单轮机, 其特征在于: 支撑平台 (2) 的形状为长方形, 第一支架 (3-2) 和第二支架 (4-4) 的结构相同, 所述第一支架 (3-2) 包括第一总管 (3-2-1)、两个斜撑体 (3-2-2)、两个第一撑条 (3-2-3) 和两个第二撑条 (3-2-4), 第一总管 (3-2-1) 竖直设置在肥料箱 (3-1) 上, 两个第一撑条 (3-2-3) 并列设置在第一总管 (3-2-1) 的顶端, 每个第一撑条 (3-2-3) 的一端与第一总管 (3-2-1) 相铰接, 每个第一撑条 (3-2-3) 的另一端对应设置有一个第二撑条 (3-2-4), 每个第二撑条 (3-2-4) 倾斜设置, 每个第二撑条 (3-2-4) 的低端与其对应的第一撑条 (3-2-3) 相连接, 第一撑条 (3-2-3) 和第二撑条 (3-2-4) 的纵向截面形状为匚字形, 每个第一撑条 (3-2-3) 和第一总管 (3-2-1) 之间倾斜设置有一个斜撑体 (3-2-2), 每个出肥管 (3-3) 的一端穿过第一总管 (3-2-1) 与肥料箱 (3-1) 相连通, 每个出肥管 (3-3) 的另一端依次经过第一撑条 (3-2-3) 和第二撑条 (3-2-4) 后朝向支撑平台 (2) 的侧部设置。

4. 根据权利要求1所述的一种用于水稻中期的田间单轮机, 其特征在于: 单履带轮 (1) 包括中间连接杆 (1-1)、履带 (1-2)、两个前大轮 (1-3) 和两个后小轮 (1-4), 所述两个前大轮 (1-3) 并列设置在支撑平台 (2) 的前端, 所述两个后小轮 (1-4) 并列设置在支撑平台 (2) 的后端, 两个前大轮 (1-3) 之间同轴设置有第一转轴 (12), 两个后小轮 (1-4) 之间同轴设置有第二转轴 (13), 第一转轴和第二转轴之间设置有中间连接杆 (1-1), 两个前大轮 (1-3) 的外圆周面和两个后小轮 (1-4) 的外圆周面上配合设置有履带 (1-2)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于水稻中期的田间单轮机, 其特征在于: 两个前大轮 (1-3) 配合设置有第一驱动电机 (9), 第一驱动电机 (9) 的输出轴通过轮带传送组件 (10) 与两个前大轮 (1-3) 中任一个前大轮 (1-3) 相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于水稻中期的田间单轮机, 其特征在于: 割草刀 (6) 包括第二驱动电机 (6-1)、支撑板 (6-2) 和刀片 (6-3), 所述支撑板 (6-2) 水平设置, 所述第二驱动电机 (6-1) 固定安装在支撑板 (6-2) 上, 支撑板 (6-2) 的两端分别为配合机械手 (5-2) 的夹持端, 刀片 (6-3) 设置支撑板 (6-2) 的下方, 第二驱动电机 (6-1) 的输出轴穿过支撑板 (6-2)

与刀片(6-3)相连接。

7.根据权利要求1或6所述的一种用于水稻中期的田间单轮机,其特征在于:割草刀(6)替换为铲片。

8.根据权利要求1所述的一种用于水稻中期的田间单轮机,其特征在于:间距调节架(5-1)包括移动竖板(5-1-1)和两个滑块(5-1-2),移动竖板(5-1-1)竖直设置在支撑平台(2)的前端,移动竖板(5-1-1)通过两个滑块(5-1-2)在支撑平台(2)的前端作出竖直方向的升降动作,移动竖板(5-1-1)的外侧面水平加工有滑槽(5-1-3),两个机械手并列设置在滑槽(5-1-3)内。

一种用于水稻中期的田间单轮机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及一种用于水稻中期的田间单轮机，属于农用机械技术领域。

背景技术：

[0002] 水稻种植业主要分布在亚洲季风区。季风区水稻的种植约有7000年的历史，稻米是当地人们喜爱的主要粮食，所产稻米占世界稻米总产量的绝大部分，水稻种植中，前期管理涉及的农用设备种类丰富，功能多样，但当水稻生长到中期时，因水稻长势占用空间较大，进行管理难度大，大型机械难以进入，尤其是在寒地稻作区，水稻中期管理需要耗费大量的时间进行水层管理、施用肥料、病虫害防治等处理工作，不但占用较多的时间，往往处理效果不能达到田间管理的标准，反复投入人工加强水层管理、施肥和病虫害的防治，但呈现的问题集中在水层管理难、劳动强度大、操作质量难以统一。总之，水稻种植前期使用大型的机械已不能够满足水稻中期生产工作的要求。总之，水稻中期维护操作多，但因水稻生长情况限制操作空间有限，导致大型设备在稻田间处理过程压苗情况严重，损失较大。

发明内容：

[0003] 为解决上述背景技术中提及的问题，本实用新型的目的在于提供一种用于水稻中期的田间单轮机。

[0004] 一种用于水稻中期的田间单轮机，包括单履带轮、支撑平台、施肥总成、喷药总成和夹持件，所述单履带轮上水平设置有支撑平台，夹持件设置在支撑平台的前端，施肥总成包括肥料箱、第一支架和两个出肥管，肥料箱设置在支撑平台上，肥料箱靠近支撑平台的前端设置，两个出肥管通过第一支架与肥料箱相连通，喷药总成包括药箱、第二支架、数个第一喷药管和数个第二喷药管，药箱设置在支撑平台上，数个第一喷药管布置在支撑平台的后端，数个第二喷药管通过第二支架设置在药箱上，每个第一喷药管和每个第二喷药管与药箱相连通；

[0005] 所述夹持件包括间距调节架和两个机械手，间距调节架可拆卸连接在支撑平台的前端，两个机械手并列设置在间距调节架上，两个机械手之间形成有夹持间隙，夹持间隙内配合设置有割草刀。

[0006] 作为优选方案：支撑平台的两侧各设置有一个侧部支撑杆，每个侧部支撑杆的上端与支撑平台相铰接，每个侧部支撑杆的下端设置有一个滚轮，滚轮的滚压面贴紧在田埂的外侧面上。

[0007] 作为优选方案：支撑平台的形状为长方形，第一支架和第二支架的结构相同，所述第一支架包括第一总管、两个斜撑体、两个第一撑条和两个第二撑条，第一总管竖直设置在肥料箱上，两个第一撑条并列设置在第一总管的顶端，每个第一撑条的一端与第一总管相铰接，每个第一撑条的另一端对应设置有一个第二撑条，每个第二撑条倾斜设置，每个第二撑条的低端与其对应的第一撑条相连接，第一撑条和第二撑条的纵向截面形状为匚字形，每个第一撑条和第一总管之间倾斜设置有一个斜撑体，每个出肥管的一端穿过第一总管与

肥料箱相连通,每个出肥管的另一端依次经过第一撑条和第二撑条后朝向支撑平台的侧部设置。

[0008] 作为优选方案:单履带轮包括中间连接杆、履带、两个前大轮和两个后小轮,所述两个前大轮并列设置在支撑平台的前端,所述两个后小轮并列设置在支撑平台的后端,两个前大轮之间同轴设置有第一转轴,两个后小轮之间同轴设置有第二转轴,第一转轴和第二转轴之间设置有中间连接杆,两个前大轮的外圆周面和两个后小轮的外圆周面上配合设置有履带。

[0009] 作为优选方案:两个前大轮配合设置有第一驱动电机,第一驱动电机的输出轴通过轮带传送组件与两个前大轮中任一个前大轮相连接。

[0010] 作为优选方案:割草刀包括第二驱动电机、支撑板和刀片,所述支撑板水平设置,所述第二驱动电机固定安装在支撑板上,支撑板的两端分别为配合机械手的夹持端,刀片设置支撑板的下方,第二驱动电机的输出轴穿过支撑板与刀片相连接。

[0011] 作为优选方案:割草刀替换为铲片。

[0012] 作为优选方案:间距调节架包括移动竖板和两个滑块,移动竖板竖直设置在支撑平台的前端,移动竖板通过两个滑块在支撑平台的前端作出竖直方向的升降动作,移动竖板的外侧面水平加工有滑槽,两个机械手并列设置在滑槽内。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0014] 一、本实用新型通过单履带轮、支撑平台、施肥总成、喷药总成和夹持件之间相互配合有效实现对水稻中期打药驱虫、施肥或其他养护措施,节省人力,避免对水稻造成损伤而影响水稻生长。

[0015] 二、本实用新型占用空间小,占地面积小,专用于田埂上架设并使用,对稻田破坏小,还能够及时为水稻进行多项工作的及时处理,弥补大型机械无法进入稻田的弊端。

[0016] 三、本实用新型结构简单,操作方便,使水稻中期维护质量统一化,适于推广。

附图说明:

[0017] 为了易于说明,本实用新型由下述的具体实施及附图作以详细描述。

[0018] 图1为本实用新型的第一主视结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的第二主视结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的第一俯视结构示意图,图中去掉两个侧部支撑杆和两个滚轮;

[0021] 图4为本实用新型的第二俯视结构示意图,图中去掉两个侧部支撑杆和两个滚轮;

[0022] 图5为施肥总成的第一侧视结构示意图;

[0023] 图6为施肥总成的第二侧视结构示意图;

[0024] 图7为施肥总成的第三侧视结构示意图;

[0025] 图8为出肥管和第一撑条之间连接关系的纵向截面示意图;

[0026] 图9为间距调节架的立体结构示意图。

[0027] 图中,1-单履带轮;1-1-中间连接杆;1-2-履带;1-3-前大轮;1-4-后小轮;2-支撑平台;3-施肥总成;3-1-肥料箱;3-2-第一支架;3-2-1-第一总管;3-2-2-斜撑体;3-2-3-第一撑条;3-2-4-第二撑条;3-3-出肥管;4-喷药总成;4-1-药箱;4-2-第一喷药管;4-3-第二喷药管;4-4-第二支架;5-夹持件;5-1-间距调节架;5-1-1-移动竖板;5-1-2-滑块;5-1-3-

滑槽;5-1-4-竖条;5-1-5-安装孔;5-2-机械手;5-2-1-夹持爪;6-割草刀;6-1-第二驱动电机;6-2-支撑板;6-3-刀片;7-侧部支撑杆;8-滚轮;9-第一驱动电机;10-轮带传送组件;11-竖直支杆;12-第一转轴;13-第二转轴。

具体实施方式:

[0028] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面通过附图中示出的具体实施例来描述本实用新型。但是应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本实用新型的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本实用新型的概念。

[0029] 在此,还需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本实用新型,在附图中仅仅示出了与根据本实用新型的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本实用新型关系不大的其他细节。

[0030] 具体实施方式一:如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7、图8和图9所示,本具体实施方式采用以下技术方案,本实施方式包括单履带轮1、支撑平台2、施肥总成3、喷药总成4和夹持件5,所述单履带轮1上水平设置有支撑平台2,支撑平台2通过多个竖直支杆11与单履带轮1相连接,夹持件5设置在支撑平台2的前端,施肥总成3包括肥料箱3-1、第一支架3-2和两个出肥管3-3,肥料箱3-1设置在支撑平台2上,肥料箱3-1靠近支撑平台2的前端设置,两个出肥管3-3通过第一支架3-2与肥料箱3-1相连通,喷药总成4包括药箱4-1、第二支架4-4、数个第一喷药管4-2和数个第二喷药管4-3,药箱4-1设置在支撑平台2上,数个第一喷药管4-2布置在支撑平台2的后端,数个第二喷药管4-3通过第二支架4-4设置在药箱4-1上,每个第一喷药管4-2和每个第二喷药管4-3与药箱4-1相连通;

[0031] 所述夹持件5包括间距调节架5-1和两个机械手5-2,间距调节架5-1可拆卸连接在支撑平台2的前端,两个机械手5-2并列设置在间距调节架5-1上,两个机械手5-2之间形成有夹持间隙,夹持间隙内配合设置有割草刀6。每个机械手5-2依靠电机驱动实现两个夹持爪5-2-1的夹持动作。

[0032] 如图9所示,中间距调节架5-1包括移动竖板5-1-1和两个滑块5-1-2,移动竖板5-1-1竖直设置在支撑平台2的前端,移动竖板5-1-1通过两个滑块5-1-2在支撑平台2的前端作出竖直方向的升降动作,移动竖板5-1-1的外侧面水平加工有滑槽5-1-3,滑槽5-1-3内滑动配合有两个竖条5-1-4,两个机械手5-1-2并列设置在滑槽5-1-3的两个竖条5-1-4上,每个竖条5-1-4上对应设置有一个机械手5-1-2,每个竖条5-1-4的外侧面上加工有多个安装孔5-1-5,机械手5-1-2通过多个安装孔5-1-5与竖条5-1-4的外侧面可拆卸连接。

[0033] 进一步的,多个安装孔5-1-5均分为两排孔竖直设置,每排孔包括数个安装孔5-1-5,机械手5-1-2的底座选择不同位置且相邻设置的四个或六个安装孔5-1-5进行连接,从而实现调整机械手5-1-2竖直方向上的高度。

[0034] 进一步的,两个竖条5-1-4之间的距离可调,从而实现控制两个机械手5-1-2的夹持间隙宽窄的效果。

[0035] 进一步的,多个安装孔5-1-5还配合设置多个连接螺栓实现与移动竖板5-1-1相连接的效果,从而实现调整后竖条5-1-4的稳定定位,与移动竖板5-1-1相连接的安装孔5-1-5选择与机械手5-1-2连接完毕后的剩余安装孔5-1-5进行安装连接即可。

[0036] 进一步的,机械手5-1-2为现有产品,优选现有电机控制的机械手。

[0037] 具体实施方式二:本实施方式为具体实施方式一的进一步限定,本实施方式中支撑平台2的两侧各设置有一个侧部支撑杆7,每个侧部支撑杆7的上端与支撑平台2相铰接,每个侧部支撑杆7的下端设置有一个滚轮8,滚轮8的滚压面贴紧在田埂的外侧面上。

[0038] 进一步,侧部支撑杆7的形状为折线形,优选为L形,侧部支撑杆7和其对应的滚轮8相配合起到滚压在田埂外侧壁的效果,从而实现对单履带轮1侧向辅助支撑的效果。

[0039] 进一步的,每个侧部支撑杆7的上端与支撑平台2相铰接,即侧部支撑杆7通过阻尼转轴能够在竖直方向上作出摆动动作,作出靠近田埂外侧面或远离田埂外侧面的动作,从而实现通过调整侧部支撑杆7在竖直方向上位置,带动滚轮8实现不同位置的设置,便于灵活配合田埂外侧面的不同高度和坡度,实现有效侧向支撑效果。

[0040] 具体实施方式三:本实施方式为具体实施方式一或二的进一步限定,支撑平台2的形状为长方形,第一支架3-2和第二支架4-4的结构相同,所述第一支架3-2包括第一总管3-2-1、两个斜撑体3-2-2、两个第一撑条3-2-3和两个第二撑条3-2-4,第一总管3-2-1竖直设置在肥料箱3-1上,两个第一撑条3-2-3并列设置在第一总管3-2-1的顶端,每个第一撑条3-2-3的一端与第一总管3-2-1相铰接,每个第一撑条3-2-3的另一端对应设置有一个第二撑条3-2-4,每个第二撑条3-2-4倾斜设置,每个第二撑条3-2-4的低端与其对应的第一撑条3-2-3相连接,第一撑条3-2-3和第二撑条3-2-4的纵向截面形状为C字形,每个第一撑条3-2-3和第一总管3-2-1之间倾斜设置有一个斜撑体3-2-2,每个出肥管3-3的一端穿过第一总管3-2-1与肥料箱3-1相连通,每个出肥管3-3的另一端依次经过第一撑条3-2-3和第二撑条3-2-4后朝向支撑平台2的侧部设置。

[0041] 进一步的,斜撑体3-2-2起到调节第一撑条3-2-3与第一总管3-2-1之间的夹角的效果,从而适用于长势不同的稻田。

[0042] 进一步的,斜撑体3-2-2为现有产品,优选电动气撑。

[0043] 具体实施方式四:本实施方式为具体实施方式一、二或三的进一步限定,单履带轮1包括中间连接杆1-1、履带1-2、两个前大轮1-3和两个后小轮1-4,所述两个前大轮1-3并列设置在支撑平台2的前端,所述两个后小轮1-4并列设置在支撑平台2的后端,两个前大轮1-3之间同轴设置有第一转轴12,两个后小轮1-4之间同轴设置有第二转轴13,第一转轴和第二转轴之间设置有中间连接杆1-1,两个前大轮1-3的外圆周面和两个后小轮1-4的外圆周面上配合设置有履带1-2。

[0044] 本实施方式中第一转轴上固定套装有两个并列设置的两个前大轮1-3,第二转轴上固定套装有两个并列设置的两个后小轮1-4。

[0045] 本实施方式中后小轮1-4的外径小于前大轮1-3的外径。中间连接杆1-1起到稳定连接两个前大轮1-3和两个后小轮1-4的效果,增强整体稳定性。中间连接杆1-1的两端分别通过轴承与第一转轴和第二转轴相连接。

[0046] 具体实施方式五:本实施方式为具体实施方式四的进一步限定,两个前大轮1-3配合设置有第一驱动电机9,第一驱动电机9的输出轴通过轮带传送组件10与两个前大轮1-3中任一个前大轮1-3相连接。

[0047] 本实施方式中单履带轮1配合设置有第一驱动电机9和轮带传送组件10,第一驱动电机9和轮带传送组件10相配合为单履带轮1提供驱动力,轮带传送组件10为现有产品,其

包括传送带和两个带轮,两个带轮中的一个带轮与第一驱动电机9的输出轴相连接,两个带轮中的另一个带轮与第一转轴相连接,两个带轮之间设置有传送带。

[0048] 启动第一驱动电机9,第一驱动电机9通过轮带传送组件10带动第一转轴转动,第一转轴转动带动两个前大轮1-3转动,两个前大轮1-3通过履带1-2带动两个后小轮1-4转动,从而实现单履带轮1的整体运动。

[0049] 具体实施方式六:本实施方式为具体实施方式一、二、三、四或五的进一步限定,本实施方式中割草刀6包括第二驱动电机6-1、支撑板6-2和刀片6-3,所述支撑板6-2水平设置,所述第二驱动电机6-1固定安装在支撑板6-2上,支撑板6-2的两端分别为配合机械手5-2的夹持端,刀片6-3设置支撑板6-2的下方,第二驱动电机6-1的输出轴穿过支撑板6-2与刀片6-3相连接。

[0050] 本实施方式中启动第二驱动电机6-1从而带动刀片6-3转动,刀片6-3为现有割草刀片,用于切割田埂顶面上的杂草,便于修整田埂,实现对田埂的进一步打药处理,避免田埂出虫而影响波及田埂两侧的稻田。

[0051] 具体实施方式七:本实施方式为具体实施方式一、二、三、四、五或六的进一步限定,割草刀6替换为铲片。铲片为现有产品,用于平整田埂顶面的土层。割草刀6还可替换为其他现有农用具,用于整理田埂顶面。此外铲片还具有及时开沟排水的效果,避免晒田期间遇雨、积水则无法起到晒田的问题发生。

[0052] 具体实施方式八:本实施方式为具体实施方式一、二、三、四、五、六或七的进一步限定,本实施方式中施肥总成3的输送肥料原理为现有施肥原理,施肥总成3配合液态肥料使用,施肥总成3包括肥料箱3-1、第一支架3-2和两个出肥管3-3,肥料箱3-1设置在支撑平台2上,肥料箱3-1靠近支撑平台2的前端设置,两个出肥管3-3通过第一支架3-2与肥料箱3-1相连通,肥料箱3-1内设置有泵,用于为两个出肥管3-3提供输料动力,第一支架3-2通过调整自身两侧的角度,实现对两个出肥管3-3在不同位置或不同角度的出肥效果。两个出肥管3-3的出肥端分别朝向田埂两侧的稻田设置。

[0053] 本实施方式中喷药总成4包括药箱4-1、第二支架4-4、数个第一喷药管4-2和数个第二喷药管4-3,药箱4-1设置在支撑平台2上,数个第一喷药管4-2布置在支撑平台2的后端,数个第二喷药管4-3通过第二支架4-4设置在药箱4-1上,每个第一喷药管4-2和每个第二喷药管4-3与药箱4-1相连通;

[0054] 进一步的,喷药总成4的喷药原理与现有技术相同,数个第一喷药管4-2和数个第二喷药管4-3相配合实现对两侧稻田、田埂两侧以及田埂顶面进行全面喷药处理。

[0055] 进一步的,根据具体需要将施肥总成3和喷药总成4同时启用。

[0056] 进一步的,根据具体需要将施肥总成3或喷药总成4单独使用。

[0057] 工作过程:

[0058] 在水稻处于中期生长阶段时,将单履带轮1设置在田埂顶面上,每个侧部支撑杆7通过滚轮8滚压在田埂外侧面上,通过将割草刀6设置在两个机械手5-2的夹持间隙内实现对田埂顶面进行杂草清理,通过启动喷药总成4实现对两侧稻田、田埂两侧以及田埂顶面进行全面喷药处理,通过喷药总成4对两侧稻田进行喷药处理,通过调整第二支架4-4实现对不同长势的稻田喷洒药剂。通过施肥总成3对两侧稻田进行施肥处理,通过调整第一支架3-2实现对不同长势的稻田喷洒肥料。

[0059] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

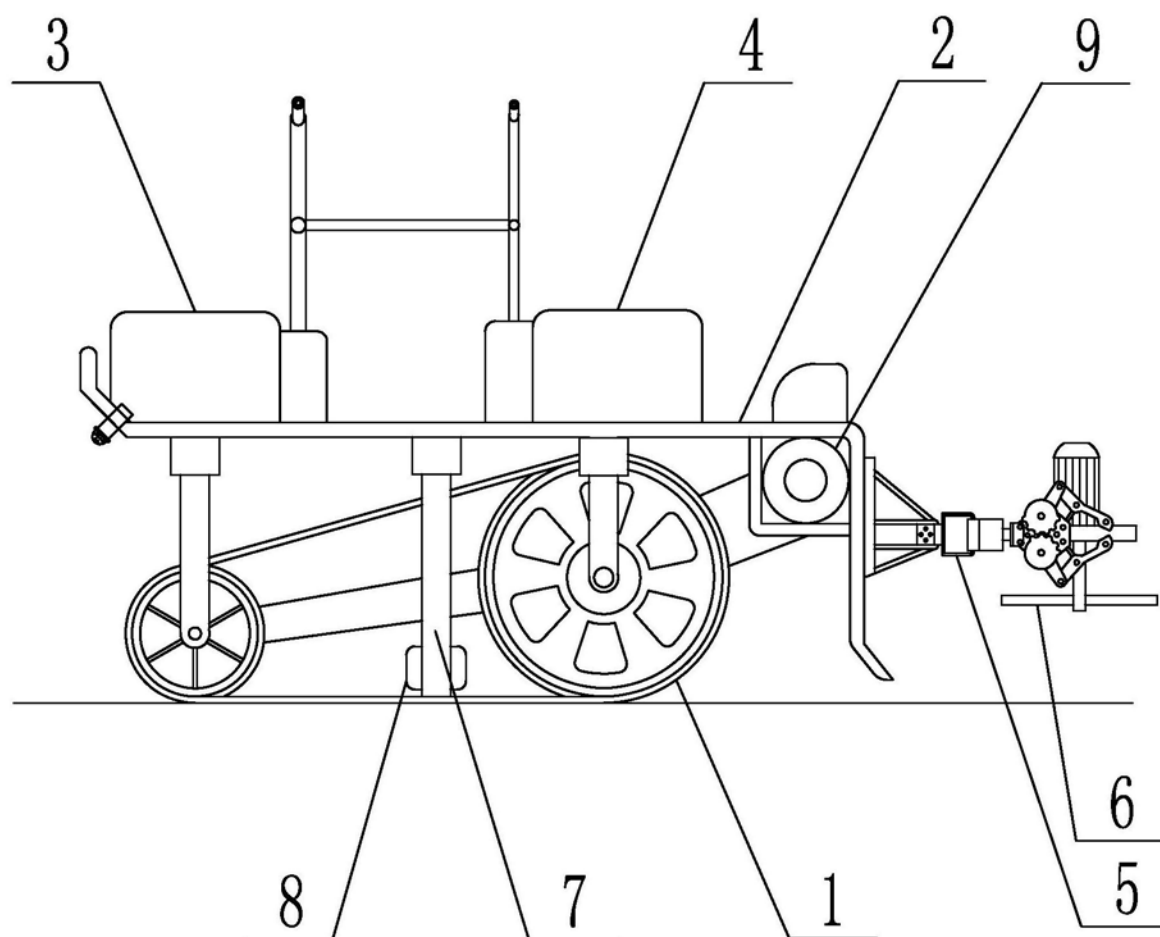


图1

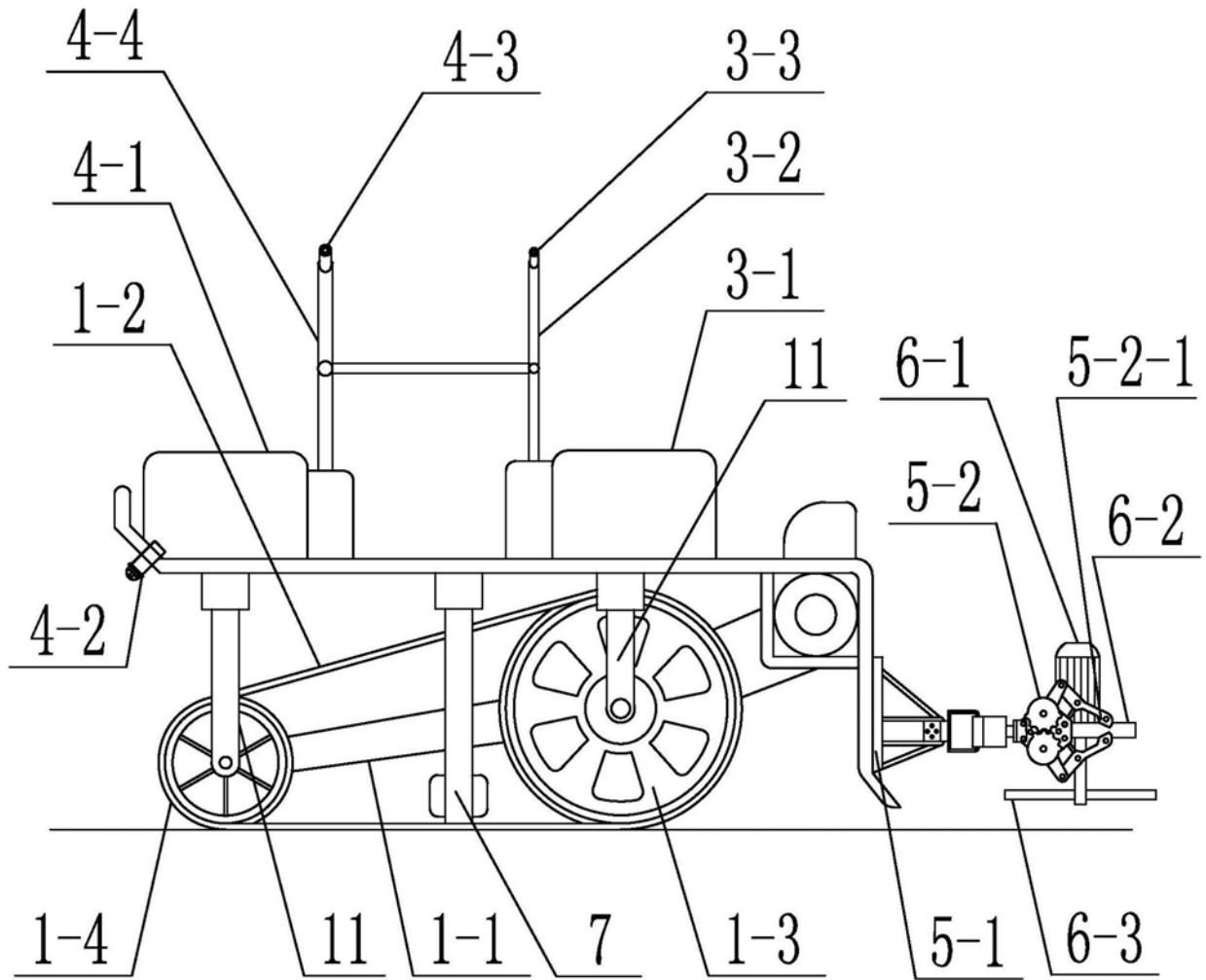


图2

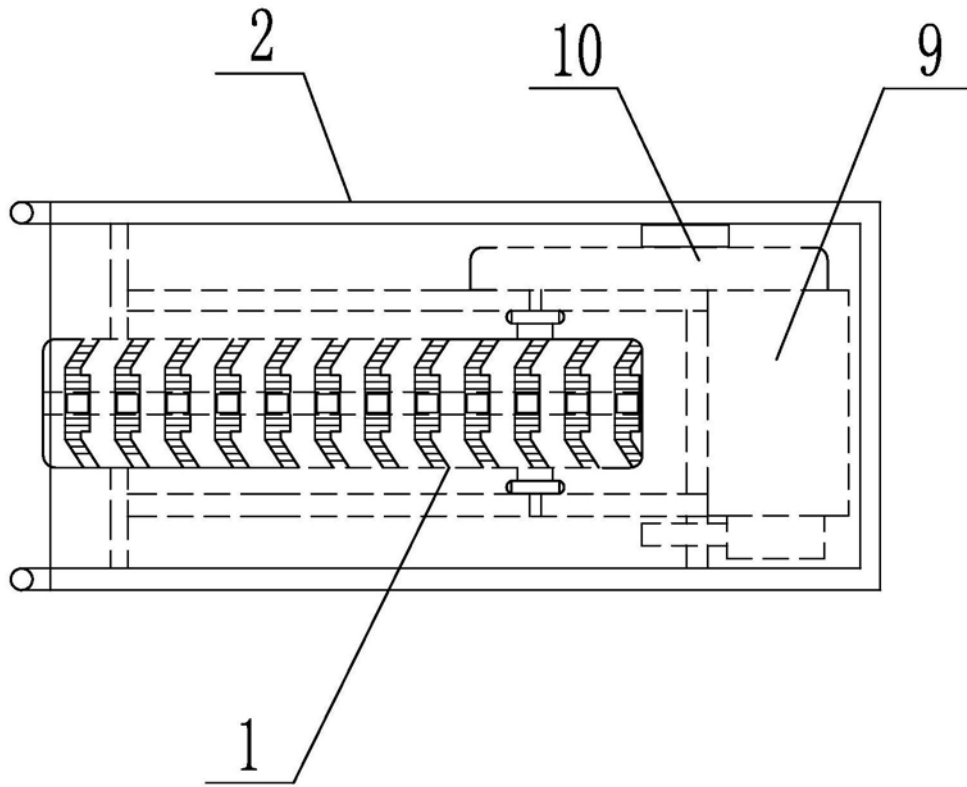


图3

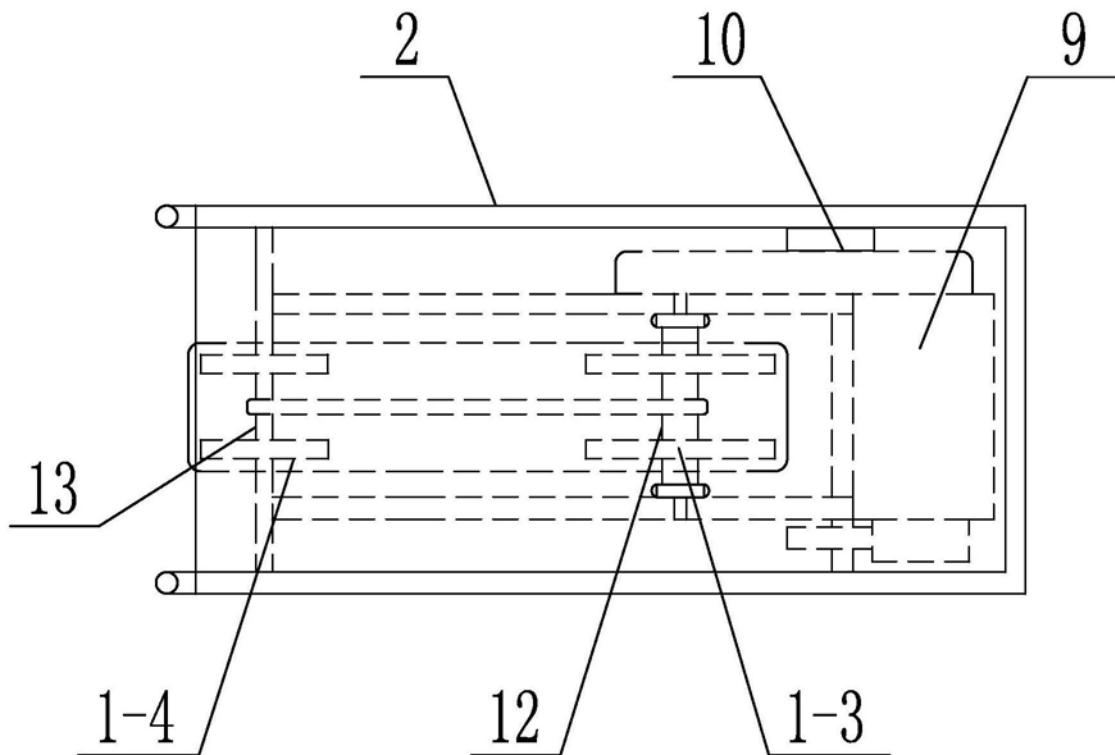


图4

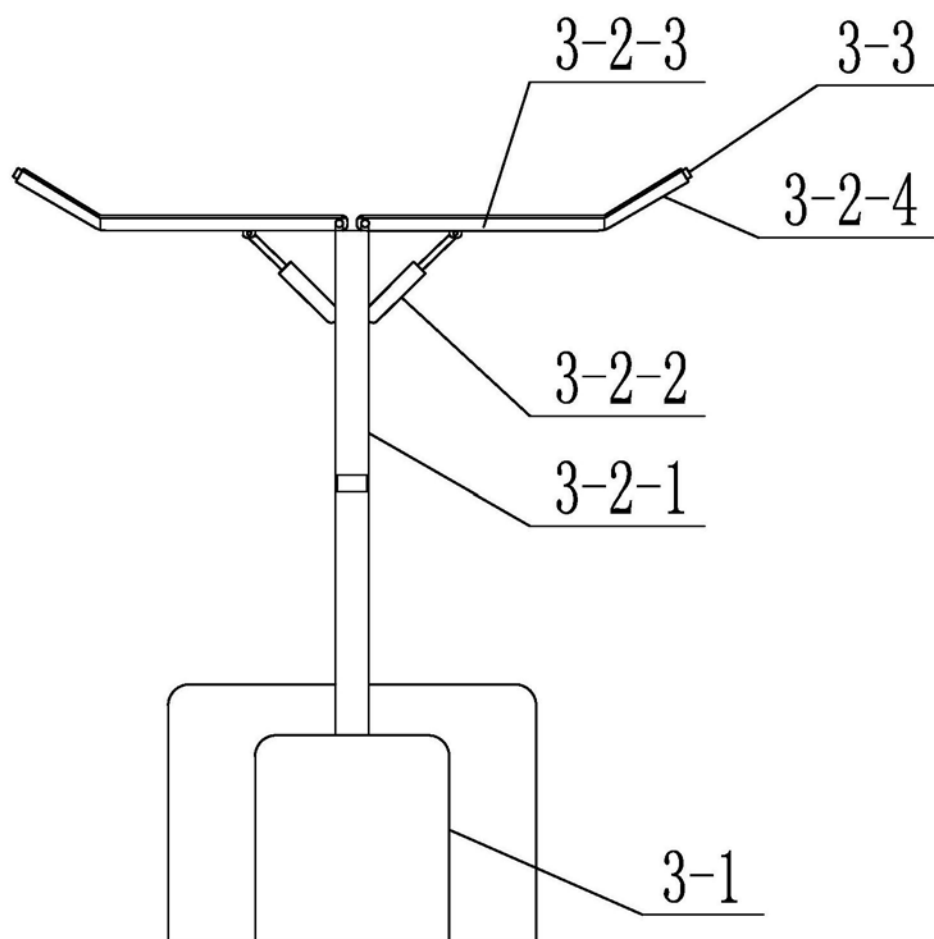


图5

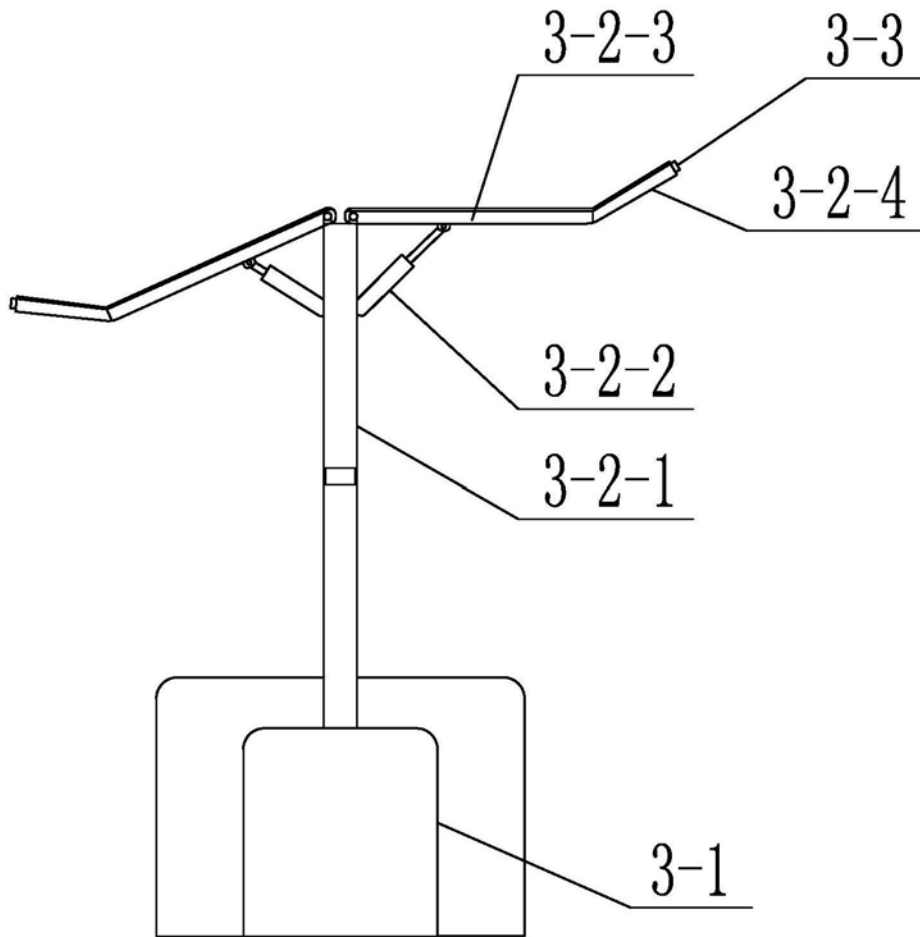


图6

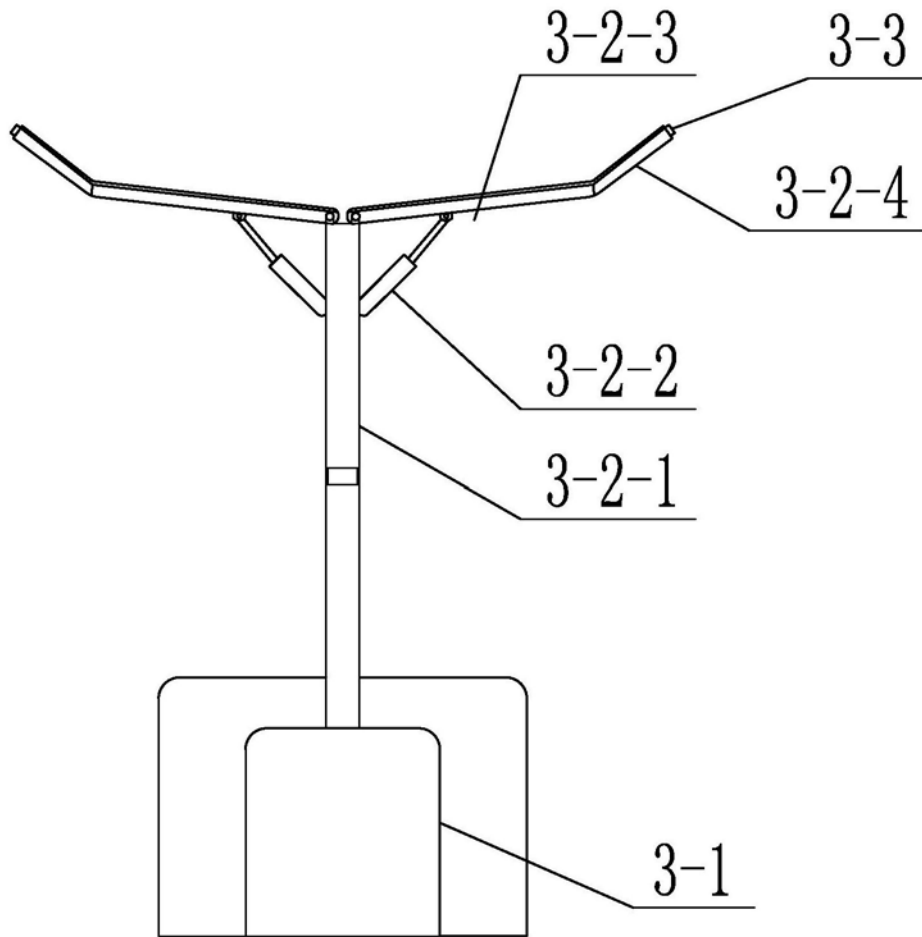


图7

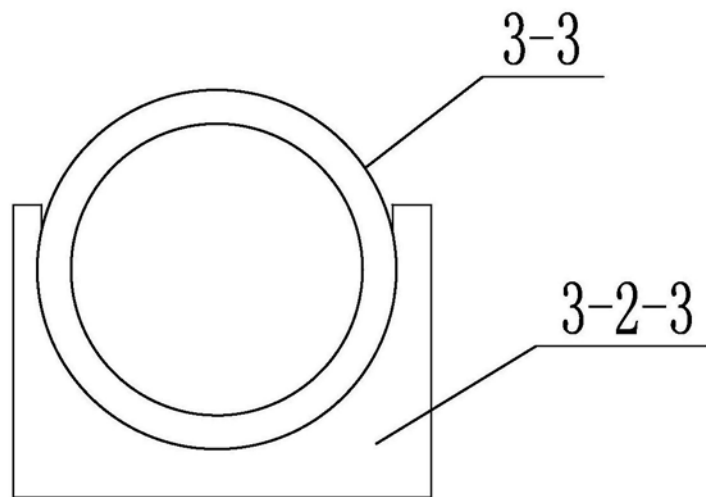


图8

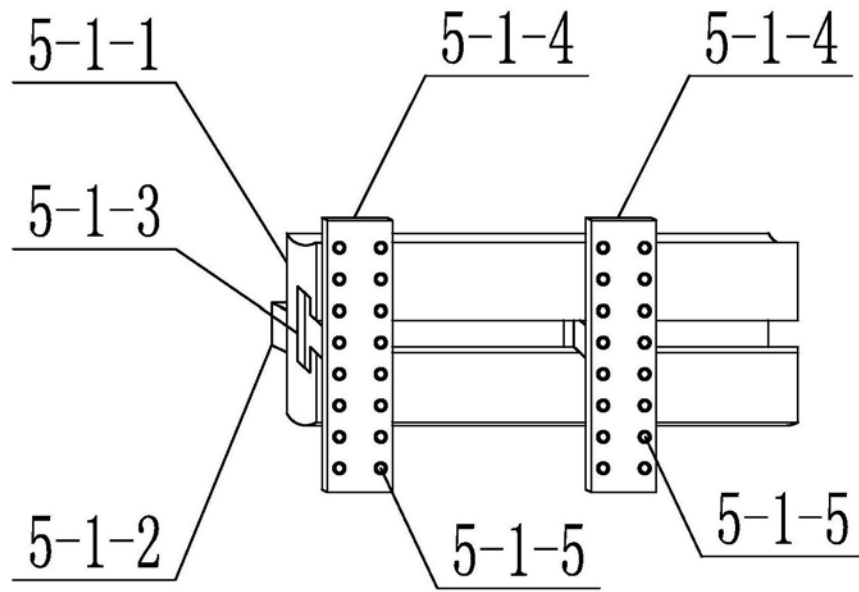


图9