



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113511067 B

(45) 授权公告日 2022. 09. 13

(21) 申请号 202110586583.0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2017.04.17

B60K 17/28 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B62D 5/06 (2006.01)

申请公布号 CN 113511067 A

A01M 7/00 (2006.01)

(43) 申请公布日 2021.10.19

审查员 孙琪

(62) 分案原申请数据

201710242449.2 2017.04.17

(73) 专利权人 张智明

地址 755000 宁夏回族自治区中卫市宣和镇工业园104号

(72) 发明人 张智明

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司 11262

专利代理师 龙威壮 李蒙蒙

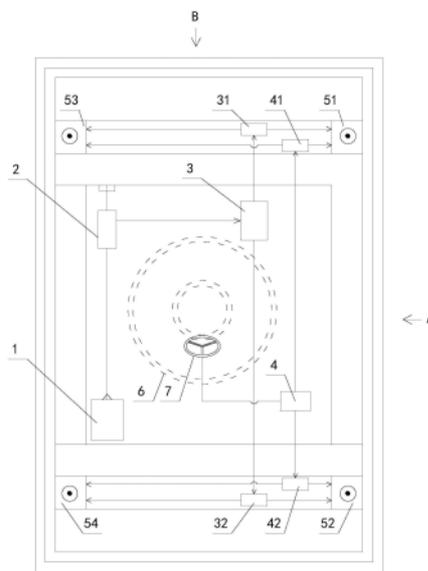
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种植保机械设备

(57) 摘要

本文公布了一种植保机械设备,包括车身和设置在车身上的车轮、车轮安装支架、发动机、控制电路、方向盘总成、仪表盘总成和座椅,所述方向盘总成包括方向盘和转向轴;所述车身上还设置有传动机构、转向机构和环形轨道;所述传动机构与所述发动机连接,所述传动机构用于在发动机的驱动下驱动车轮转动;所述转向机构与所述车轮安装支架连接,所述转向机构用于控制车轮的转动方向;所述方向盘总成、仪表盘总成和座椅设置在所述环形轨道上;本申请可应用于农业机械技术领域,应用本申请能够有效克服现有技术中存在的缺陷,能够实现植保机械设备的便捷控制操作;进一步的,还能够实现全部区域的农药喷洒,以及能够有效降低工人的劳动强度。



1. 一种植保机械设备,包括车身和设置在车身上的车轮、车轮安装支架、发动机、控制电路、方向盘总成、仪表盘总成和座椅,所述方向盘总成包括方向盘和转向轴;其特征在于,所述车身上还设置有传动机构、转向机构和环形轨道;

所述传动机构与所述发动机连接,所述传动机构用于在发动机的驱动下驱动车轮转动;所述转向机构与所述车轮安装支架连接,所述转向机构用于控制车轮的转动方向;所述方向盘总成、仪表盘总成和座椅设置在所述环形轨道上;

所述转向机构包括方向控制器、方向传动箱和方向机;所述方向控制器用于通过方向传动箱和方向机控制车轮安装支架的旋转方向;

所述方向控制器的输入轴与所述发动机连接,所述方向控制器的输出轴与所述方向传动箱的输入轴连接,所述方向传动箱的输出轴与所述方向机的输入轴连接,所述方向机的输出轴与所述车轮安装支架连接;

所述环形轨道上设置有弹簧锁紧机构,所述弹簧锁紧机构可卡入所述环形轨道上的凹槽中,以使所述方向盘总成、仪表盘总成和座椅锁定至所述环形轨道上的指定位置。

2. 根据权利要求1所述的植保机械设备,其特征在于,

所述转向机构控制车身后两侧的车轮同向转动或反向转动,包括两个所述方向传动箱和四个所述方向机,所述方向控制器、所述方向传动箱均设置有两个输出轴,所述车身设置有四个车轮和对应的四个车轮安装支架,所述车轮与车轮安装支架设置为一体结构;

所述四个车轮安装支架分别通过所述方向机、方向传动箱与所述方向控制器连接。

3. 根据权利要求2所述的植保机械设备,其特征在于,

所述发动机通过液压助力器与所述方向控制器连接,所述转向轴还与所述液压助力器的油道管路连接,所述转向轴用于控制所述油道管路的开合。

4. 根据权利要求1或2或3所述的植保机械设备,其特征在于,

所述传动机构包括液压无级变速器、动力传动箱和动力传动轴;

所述动力传动箱的输入端通过所述液压无级变速器与所述发动机连接,所述动力传动箱的输出端通过动力传动轴与所述车轮连接。

5. 根据权利要求1或2或3所述的植保机械设备,其特征在于,

所述车身上还设置有升降折叠电梯和检测机构,所述检测机构用于检测所述升降折叠电梯是否处于收回状态,并生成检测信号;所述控制电路,用于根据所述检测信号输出相应控制信号。

6. 根据权利要求5所述的植保机械设备,其特征在于,

所述控制电路连接有延时器,所述延时器用于计算所述升降折叠电梯的伸出时间,并生成时间信号;所述控制电路,用于根据所述时间信号输送相应控制信号。

7. 根据权利要求1或2或3所述的植保机械设备,其特征在于,

所述车身上还设置有相互连接的视频输入设备和显示设备,所述显示设备设置在所述仪表盘总成位置处,所述视频输入设备设置在所述车轮位置处。

8. 根据权利要求1或2或3所述的植保机械设备,其特征在于,

所述车身上还设置有喷头总成和液体存储箱,所述喷头总成通过输送管路与所述液体存储箱连通;

所述喷头总成包括多个喷头、折叠支架和升降机构,所述喷头设置在所述折叠支架上,

所述升降机构与所述折叠支架连接,所述升降机构用于实现所述喷头的竖直方向的位置移动;

所述车身上还设有水平设置的滑动轨道,所述喷头总成设置在所述滑动轨道上,所述滑动轨道用于实现所述喷头总成的水平方向的位置移动。

9. 根据权利要求1或2或3所述的植保机械设备,其特征在于,

所述车身上还设置有折叠载物架,所述折叠载物架均布在车身四周,所述折叠载物架与车身为可拆卸连接。

一种植保机械设备

[0001] 本申请是申请日为2017年4月17日,申请号为201710242449.2,发明名称为“一种植保机械设备”的申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本申请涉及但不限于农业机械,尤其是一种植保机械设备。

背景技术

[0003] 现有技术中,植保机械设备的分类方法,一般按所用的动力可分为:手动植保机械设备、畜力植保机械设备、小动力植保机械设备、拖拉机配套植保机械设备、自走式植保机械设备、航空植保机械设备。按照施用化学药剂的方法可分为:喷雾机、喷粉机、土壤处理机、种子处理机、撒颗粒机等。

[0004] 然而,目前的植保机械设备很难满足实际的生产需要,如在田间作业时不能及时有效的躲避障碍物,不能实现植保机械设备的便捷控制操作;再有,如农药喷洒作业,现有的设备不能实现全部区域的农药喷洒,易留喷洒死角;再有,如宁夏、甘肃、青海三省种植的枸杞面积相当大,每年的修剪幅度也相当大,这些大面积的废枝条均为人工清理,困难多,劳动强度大。

发明内容

[0005] 本申请解决的技术问题是提供一种植保机械设备,能够有效克服现有技术中存在的缺陷,能够实现植保机械设备的便捷控制操作;进一步的,还能够实现全部区域的农药喷洒,以及能够有效降低工人的劳动强度。

[0006] 为解决上述技术问题,本申请提供了一种植保机械设备,包括车身和设置在车身上的车轮、车轮安装支架、发动机、控制电路、方向盘总成、仪表盘总成和座椅,所述方向盘总成包括方向盘和转向轴;所述车身上还设置有传动机构、转向机构和环形轨道;

[0007] 所述传动机构与所述发动机连接,所述传动机构用于在发动机的驱动下驱动车轮转动;所述转向机构与所述车轮安装支架连接,所述转向机构用于控制车轮的转动方向;所述方向盘总成、仪表盘总成和座椅设置在所述环形轨道上。

[0008] 上述植保机械设备,还可具有如下特点,

[0009] 所述转向机构包括方向控制器、方向传动箱和方向机;所述方向控制器用于通过方向传动箱和方向机控制车轮安装支架的旋转方向;

[0010] 所述方向控制器的输入轴与所述发动机连接,所述方向控制器的输出轴与所述方向传动箱的输入轴连接,所述方向传动箱的输出轴与所述方向机的输入轴连接,所述方向机的输出轴与所述车轮安装支架连接。

[0011] 上述植保机械设备,还可具有如下特点,

[0012] 所述转向机构包括两个所述方向传动箱和四个所述方向机,所述方向控制器、所述方向传动箱均设置有两个输出轴,所述车身设置有两个车轮和对应的四个车轮安装支

架,所述车轮与车轮安装支架设置为一体结构;

[0013] 所述四个车轮安装支架分别通过所述方向机、方向传动箱与所述方向控制器连接。

[0014] 上述植保机械设备,还可具有如下特点,

[0015] 所述发动机通过液压助力器与所述方向控制器连接,所述转向轴还与所述液压助力器的油道管路连接,所述转向轴用于控制所述油道管路的开合。

[0016] 上述植保机械设备,还可具有如下特点,

[0017] 所述传动机构包括液压无级变速器、动力传动箱和动力传动轴;

[0018] 所述动力传动箱的输入端通过所述液压无级变速器与所述发动机连接,所述动力传动箱的输出端通过动力传动轴与所述车轮连接。

[0019] 上述植保机械设备,还可具有如下特点,

[0020] 所述车身上还设置有升降折叠电梯和检测机构,所述检测机构用于检测所述升降折叠电梯是否处于收回状态,并生成检测信号;所述控制电路,用于根据所述检测信号输出相应控制信号。

[0021] 上述植保机械设备,还可具有如下特点,

[0022] 所述控制电路连接有延时器,所述延时器用于计算所述升降折叠电梯的伸出时间,并生成时间信号;所述控制电路,用于根据所述时间信号输送相应控制信号。

[0023] 上述植保机械设备,还可具有如下特点,

[0024] 所述车身上还设置有相互连接的视频输入设备和显示设备,所述显示设备设置在所述仪表盘总成位置处,所述视频输入设备设置在所述车轮位置处。

[0025] 上述植保机械设备,还可具有如下特点,

[0026] 所述车身上还设置有喷头总成和液体存储箱,所述喷头总成通过输送管路与所述液体存储箱连通;

[0027] 所述喷头总成包括多个喷头、折叠支架和升降机构,所述喷头设置在所述折叠支架上,所述升降机构与所述折叠支架连接,所述升降机构用于实现所述喷头的竖直方向的位置移动;

[0028] 所述车身上还设有水平设置的滑动轨道,所述喷头总成设置在所述滑动轨道上,所述滑动轨道用于实现所述喷头总成的水平方向的位置移动。

[0029] 上述植保机械设备,还可具有如下特点,

[0030] 所述车身上还设置有折叠载物架,所述折叠载物架均布在车身四周,所述折叠载物架与车身为可拆卸连接。

[0031] 本申请上述技术方案具有如下有益效果:

[0032] 相比于现有技术,本申请可通过上述传动机构的设置,能够实现动力的有效传递,具体将发动机的输出动力传递至车轮位置处,以实现车轮的驱动操作;可通过上述转向机构的设置,能够实现车轮的转动方向,即能够实现控制车身前后两侧的轮子为同向转动或反向转动;相应的,还可通过上述环形轨道的设置,能够实现方向盘总成、仪表盘总成和座椅的旋转角度的调节,以使座椅等组件时刻与车身前进方向一致,以实现便捷的控制操作。

[0033] 进一步的,本申请还可通过上述方向控制器、方向传动箱以及方向机的设置,能够实现车轮转动方向的有效控制;当植保机械设备在行进过程中,能够顺利的躲避开障碍物,

上述转向机构的设置也能够实现车身的前行,左向行进,右向行进以及原地旋转等操作。

[0034] 进一步的,本申请还可通过升降折叠电梯连接的检测机构的设置,能够避免不必要的损失,能够便捷的检测出升降折叠电梯是否处于收回状态。若升降折叠电梯处于收回状态,控制电路可输出相应的控制信号,使得植保机械设备的内部电路导通,以顺利启动植保机械设备;若升降折叠电梯未处于收回状态,控制电路输出相应的报警控制信号,以提供驾驶员注意,并进行升降折叠电梯收回操作;可通过上述延时器的设置,能够使得升降折叠电梯经过预设时间后自动收回,能够实现升降折叠电梯的半自动控制操作。

[0035] 进一步的,本申请还可通过上述视频输入设备和显示设备的设置,能够实现车轮位置处的图像实时采集操作,能够实现摄像头采集图像的实时输出操作,能够使得驾驶员在驾驶室内实时观测到车轮周围的情况,能够有效避免视觉死角区域,能够有效提高植保机械设备的综合性能。

[0036] 进一步的,本申请还可通过上述升降机构的设置,能够实现喷头位置的竖直方向上的位置调节;通过上述滑动轨道的设置,能够实现喷头总成在水平方向上的位置移动;植保机械设备的体积较大,当直行喷洒农药到土地边界时,可将上述喷头总成从车身的一侧沿滑动轨道滑动至另一侧,以实现全方位的农药喷洒,能够有效覆盖农药喷洒死角区域。

[0037] 进一步的,本申请还可通过上述折叠载物架的设置,能够提供给废枝条的容纳平台,工人可在田间直接将废枝条通过专用工具放置到上述折叠载物架上,能够避免工人将废枝条一一从田间搬运至马路上的操作,能够有效降低工人的劳动强度;同时,有些植物,如枸杞枝条上有大量的尖刺,上述折叠载物架的设置,能够有效避免工人遭受尖刺划伤,使用专用工具直接将带有尖刺的枸杞枝条直接放置到折叠载物架上即可。

[0038] 本申请的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明实施例而了解。本申请的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0039] 附图用来提供对本申请技术方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本申请的技术方案,并不构成对本申请技术方案的限制。

[0040] 图1为本发明实施例一的结构俯视图;

[0041] 图2为图1中的A向结构示意图;

[0042] 图3为图1中的B向结构示意图;

[0043] 图4为本发明实施例二的液体存储箱和滑动轨道的结构示意图;

[0044] 图5为本发明实施例二的喷头总成结构示意图;

[0045] 图示编号:

[0046] 1-发动机,2-液压无级变速器,3-主传动箱,31、32-辅传动箱,4-方向控制器,41-第一方向传动箱,42-第二方向传动箱,51、52、53、54-方向机,6-环形轨道,7-方向盘,81-车轮安装支架,82-车轮,91、92-液体存储箱,93、94-滑动轨道,95-喷头,96-折叠支架,97-升降机构。

具体实施方式

[0047] 下文中将结合附图对本申请的实施例进行详细说明。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任意组合。

[0048] 实施例一:

[0049] 结合图1、图2所示,本发明实施例一提供了一种植保机械设备,包括车身和设置在车身上的车轮82、车轮安装支架81、发动机1、控制电路、方向盘总成、仪表盘总成和座椅,方向盘总成包括方向盘7和转向轴;相应的,本申请还设置有离合器、刹车装置、液压装置等,上述离合器、刹车装置均与液压装置连接,以实现实际操作中所需的刹车变档等控制操作。

[0050] 本实施例中,上述车身上还设置有传动机构、转向机构和环形轨道6;传动机构与发动机1连接,传动机构用于在发动机1的驱动下驱动车轮82转动;转向机构与车轮安装支架81连接,转向机构用于控制车轮82的转动方向;方向盘总成、仪表盘总成和座椅设置在环形轨道6上。

[0051] 具体操作中,可通过上述传动机构的设置,能够实现动力的有效传递,具体将发动机1的输出动力传递至车轮82位置处,以实现车轮82的驱动操作;可通过上述转向机构的设置,能够实现车轮82的转动方向,即能够实现控制车身前后两侧的轮子为同向转动或反向转动;相应的,还可同时通过上述环形轨道6的设置,能够实现方向盘总成、仪表盘总成和座椅的旋转角度的调节,以使座椅等组件时刻与车身前进方向一致,以实现便捷的控制操作。

[0052] 相比于现有技术,本申请可通过上述转向机构的设置,能够实现车轮82转动方向的有效控制;具体如下:

[0053] 当植保机械设备在行进过程中,前方有障碍物,可以控制转向机构控制四个车轮82同向转动,并通过方向盘7控制车轮82同时转向左侧或右侧,实现左向前进或右向前进,进而能够有效避免前方的障碍物;当控制车轮82同时转向左侧时,可将方向盘总成、仪表盘总成和座椅等组件沿环形轨道6转动 90° ,以实现驾驶控制方向与车身前进方向相同,便于操作控制。

[0054] 当植保机械设备需转向行驶时,可选择两种操作模式;模式一,与前述的控制方式相同,即通过左行或右行,实现左右转向行驶的技术效果,此时车轮82的转动方向相同,此种模式需要进行方向盘总成、仪表盘总成和座椅的旋转角度的调节;模式二,通过转向机构控制前后两侧的轮子为反向转动,即控制前侧轮子左向转动的同时,控制后侧轮子右向转动,即可实现原地转圈的技术效果,当车身完全转向左侧时,可通过转向机构控制牵回两侧的轮子为同向转动,即可控制车子朝左向前进行行驶,此种模式不需进行方向盘总成、仪表盘总成和座椅的调节操作,简单易行。

[0055] 结合图1、图2、图3所示,为了能够优化转向机构的具体组成,优选地,上述转向机构包括方向控制器4、方向传动箱和方向机;方向控制器4用于通过方向传动箱和方向机控制车轮安装支架81的旋转方向;方向控制器4的输入轴与发动机1连接,方向控制器4的输出轴与方向传动箱的输入轴连接,方向传动箱的输出轴与方向机的输入轴连接,方向机的输出轴与车轮安装支架81连接。

[0056] 本实施例中,上述转向机构包括两个方向传动箱和四个方向机51、52、53、54,方向控制器4、方向传动箱均设置有两个输出轴,车身设置有四个车轮82和对应的四个车轮安装支架81,车轮82与车轮安装支架81设置为一体结构;四个车轮安装支架81分别通过方向机、

方向传动箱与方向控制器4连接。

[0057] 具体操作中,可将上述四个方向机与四个车轮安装支架81一一对应连接,两个方向机连接一个方向传动箱;为了便于后续说明,现将两个方向传动箱定义为第一方向传动箱41和第二方向传动箱42,方向控制器4的两个输出轴定义为第一输出轴和第二输出轴;上述方向控制器4的第一输出轴连接第一方向传动箱41,第二输出轴连接第二方向传动箱42;第一方向传动箱41的两个输出轴分别连接车身一侧的两个车轮安装支架81,第二方向传动箱42的两个输出轴分别连接车身另一侧的两个车轮安装支架81。

[0058] 控制过程中,上述方向控制器4能够分别控制第一输出轴和第二输出轴,进而能够通过第一输出轴和第二输出轴分别控制第一方向传动箱41和第二方向传动箱42的输出操作,最终能够分别控制车身一侧的两个车轮安装支架81与另一侧的两个车轮安装支架81的朝向,以及相应的车轮82的转动方向。

[0059] 上述方向控制器4的控制操作,可通过其设置的档位手柄控制,选择不同的档位即可实现转动方向的异同;比如,处于一档时,一侧的两个车轮安装支架81与另一侧的两个车轮安装支架81朝向相同,进而四个车轮82的转动方向相同;比如,处于二档位时,两侧的车轮安装支架81朝向相反,即此时车轮82转动的方向相反。

[0060] 本实施例中,上述发动机1通过液压助力器与方向控制器4连接,转向轴还与液压助力器的油道管路连接,转向轴用于控制油道管路的开合。

[0061] 具体操作中,转动方向盘7下面的转向轴,即可开启液压助力器的油道管路,进而通过液压力的传递,能够实现安装支架的方向的便捷控制;当处于一档时,转动方向盘7可使四个车轮安装支架81朝向一个方向转动;当处于二档位时,转动方向盘7两侧的车轮安装支架81的朝向相反。

[0062] 为了便于方向盘总成、仪表盘总成和座椅等组件在环形轨道6上的位置调节,上述转动底座上设置有弹簧锁紧机构,即当需要调节时,可将弹簧锁紧机构抽出,底座以及上方设置的方向盘总成等组件可沿环形轨道6转动;当转到预设位置时,可将弹簧锁紧机构卡入环形轨道6上对应的卡槽中,即可实现当前位置的锁定;转动过程中,上述液压助力器的油道管路呈盘状设置在环形轨道6内,以满足实际使用需求。

[0063] 结合图1、图2、图3所示,本实施例中,上述传动机构包括液压无级变速器2、动力传动箱和动力传动轴;动力传动箱的输入端通过液压无级变速器2与发动机1连接,动力传动箱的输出端通过动力传动轴与车轮82连接。

[0064] 具体操作中,上述动力传动箱包括一个主传动箱3和两个辅传动箱31、32,上述主传动箱3具有两个输出轴,辅传动箱也具有两个输出轴;上述主传动箱3的输入轴与液压无级变速器2连接,两个输出轴分别两个辅传动箱的输入轴,两个辅传动箱的输出轴分别通过动力传动轴连接四个车轮82,进而能够实现动力从发动机1位置传递至车轮82位置处,以驱动车轮82转动。

[0065] 为了能够进一步提高上述植保机械设备的使用便捷性;优选地,本实施例中,上述车身上还设置有升降折叠电梯和检测机构,检测机构用于检测升降折叠电梯是否处于收回状态,并生成检测信号;控制电路,用于根据检测信号输出相应控制信号。

[0066] 具体操作中,进入驾驶室之前,可按动升降折叠电梯的开关按钮,升降折叠电梯自动开启,此时可顺利进入驾驶室;进入驾驶室后,还未收回升降折叠电梯,便启动植保机械

设备,将会直接导致未收回的升降折叠电梯与位于设备周围的植物或工作人员碰撞,造成不必要的损失;上述检测机构的设置,能够便捷的检测出升降折叠电梯是否处于收回状态。若升降折叠电梯处于收回状态,控制电路输出相应的控制信号,使得植保机械设备的内部电路导通,以顺利启动植保机械设备;若升降折叠电梯未处于收回状态,控制电路输出相应的报警信号,以提供驾驶员注意,并进行升降折叠电梯收回操作。

[0067] 优选地,为了能够实现升降折叠电梯的自动收回操作;本实施例中,上述控制电路连接有延时器,延时器用于计算升降折叠电梯的伸出时间,并生成时间信号;控制电路,用于根据时间信号输送相应控制信号。具体操作中,可通过上述延时器的设置,能够使得升降折叠电梯经过预设时间后自动收回,能够实现升降折叠电梯的半自动控制操作。

[0068] 本实施例中,上述车身上还设置有相互连接的视频输入设备和显示设备,显示设备设置在仪表盘总成位置处,视频输入设备设置在车轮82位置处。

[0069] 具体操作中,上述视频输入设备可以采用摄像头,通过上述摄像头的设置,能够实现车轮82位置处的图像实时采集操作;上述显示设备可以采用液晶显示面板,通过上述液晶显示面板的设置,能够实现摄像头采集图像的实时输出操作,能够使得驾驶员在驾驶室内实时观测到车轮82周围的情况,能够有效避免视觉死角区域,能够有效提高植保机械设备的综合性能。

[0070] 实施例二:

[0071] 结合图4、图5所示,本实施例提供的一种植保机械设备,主体结构 with 实施例类似,也包括车身和设置在车身上的车轮82、车轮安装支架81、发动机1、控制电路、方向盘总成、仪表盘总成和座椅,方向盘总成包括方向盘7和转向轴;关于上述结构的具体组成请参见实施例一的记载,此处旨在阐述两者之间的区别。

[0072] 本实施例中,上述车身上还设置有喷头95总成和液体存储箱91、92,喷头95总成通过输送管路与液体存储箱91、92连通;喷头95总成包括多个喷头95、折叠支架96和升降机构97,喷头95设置在折叠支架96上,升降机构97与折叠支架96连接,升降机构97用于实现喷头95的竖直方向的位置移动;车身上还设有水平设置的滑动轨道93、94,喷头95总成设置在滑动轨道上,滑动轨道用于实现喷头95总成的水平方向的位置移动。

[0073] 具体操作中,通过上述升降机构97的设置,能够实现喷头95位置的竖直方向上的位置调节;通过上述滑动轨道的设置,能够实现喷头95总成在水平方向上的位置移动;植保机械设备的体积较大,当直行喷洒农药到土地边界时,可将上述喷头95总成从车身的一侧沿滑动轨道滑动至另一侧,以实现全方位的农药喷洒,能够有效覆盖农药喷洒死角区域。

[0074] 实施例三:

[0075] 本实施例提供的一种植保机械设备,主体结构 with 实施例类似,也包括车身和设置在车身上的车轮、车轮安装支架、发动机、控制电路、方向盘总成、仪表盘总成和座椅,方向盘总成包括方向盘和转向轴;关于上述结构的具体组成请参见实施例一的记载,此处旨在阐述两者之间的区别。

[0076] 本实施例中,上述车身上还设置有折叠载物架,所述折叠载物架均布在车身四周,所述折叠载物架与车身为可拆卸连接。

[0077] 具体操作中,通过上述折叠载物架的设置,能够提供给废枝条的容纳平台,工人可在田间直接将废枝条通过专用工具放置到上述折叠载物架上,能够有效避免工人将废枝条一一

从田间搬运至马路上的操作,能够有效降低工人的劳动强度;同时,有些植物,如枸杞枝条上有大量的尖刺,上述折叠载物架的设置,能够有效避免工人遭受尖刺划伤,使用专用工具直接将带有尖刺的枸杞枝条直接放置到折叠载物架上即可;当需要喷洒农药时,可选择将上述折叠载物架拆除,以便于后续的农药喷洒操作,上述折叠载物架与车身的可拆卸连接,能够保证后续拆装操作的便捷性。

[0078] 在本申请的描述中,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0079] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0080] 本领域的技术人员应该明白,虽然本发明实施例所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本发明实施例而采用的实施方式,并非用以限定本发明实施例。任何本发明实施例所属领域内的技术人员,在不脱离本发明实施例所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本发明实施例的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

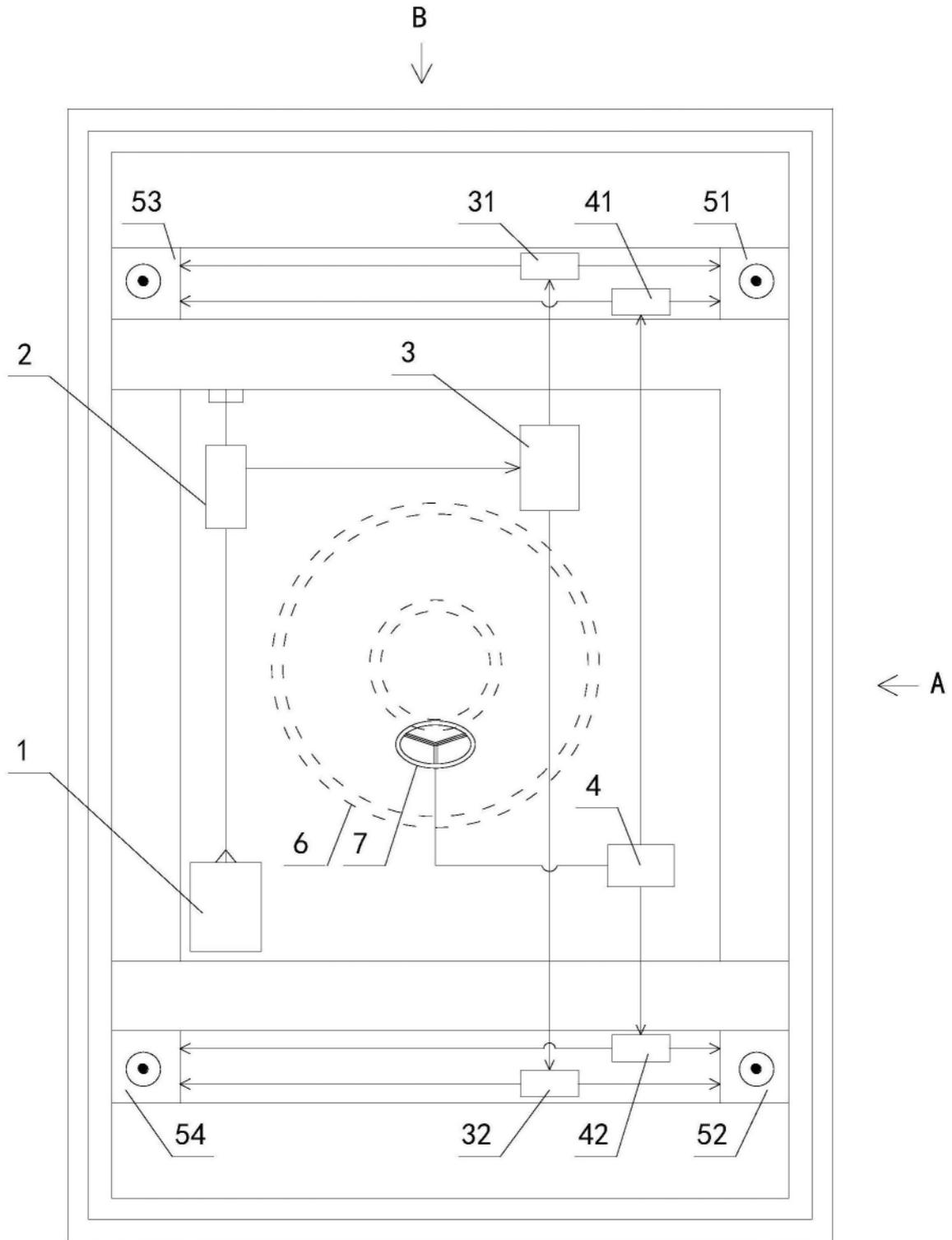


图1

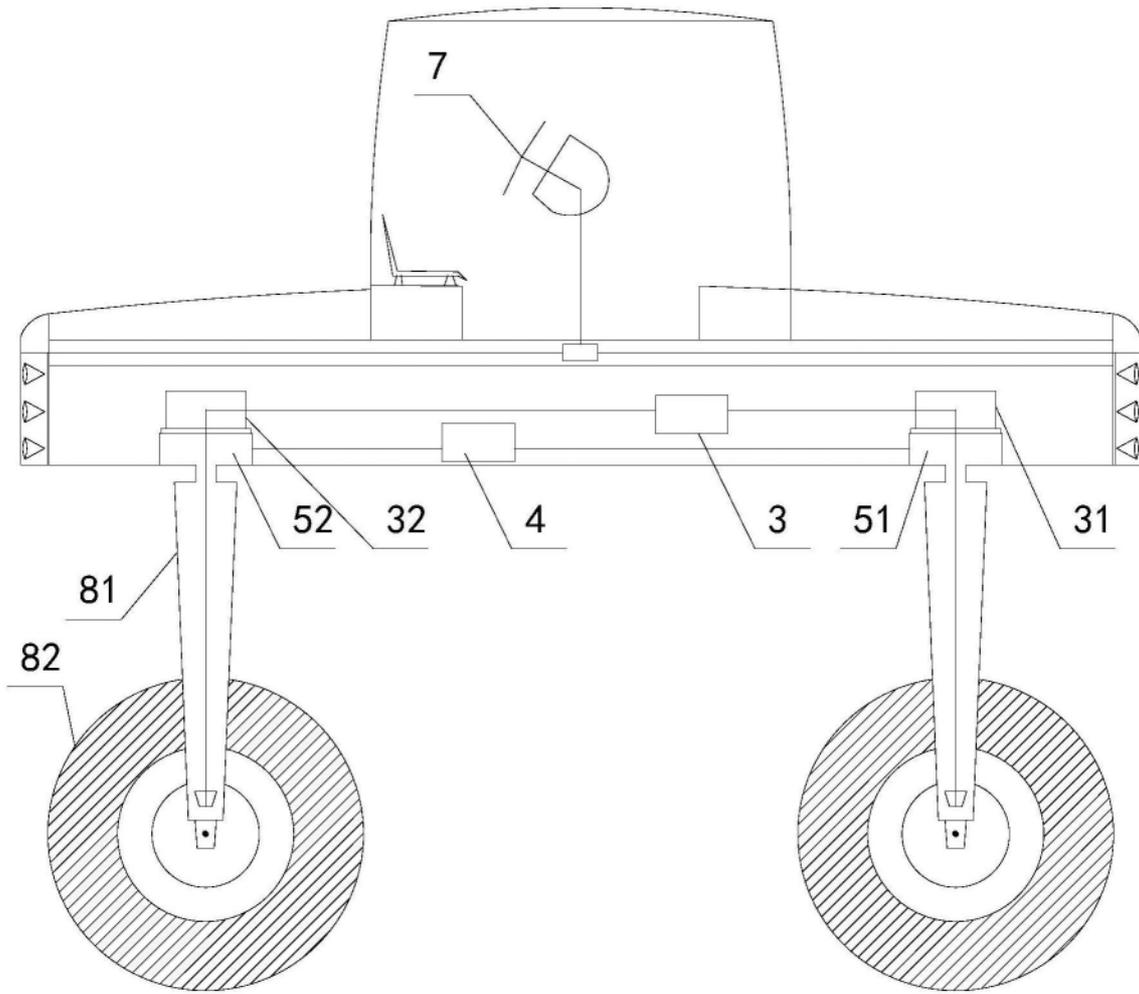


图2

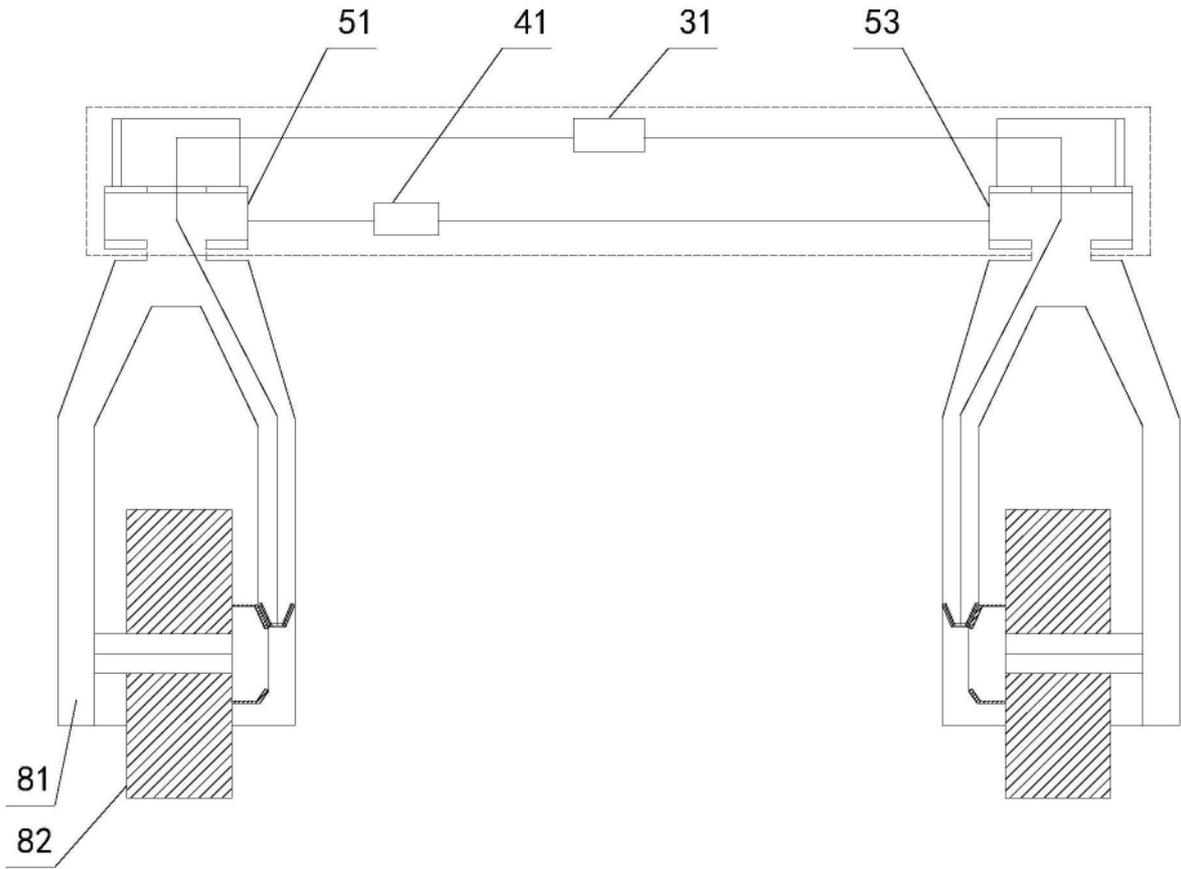


图3

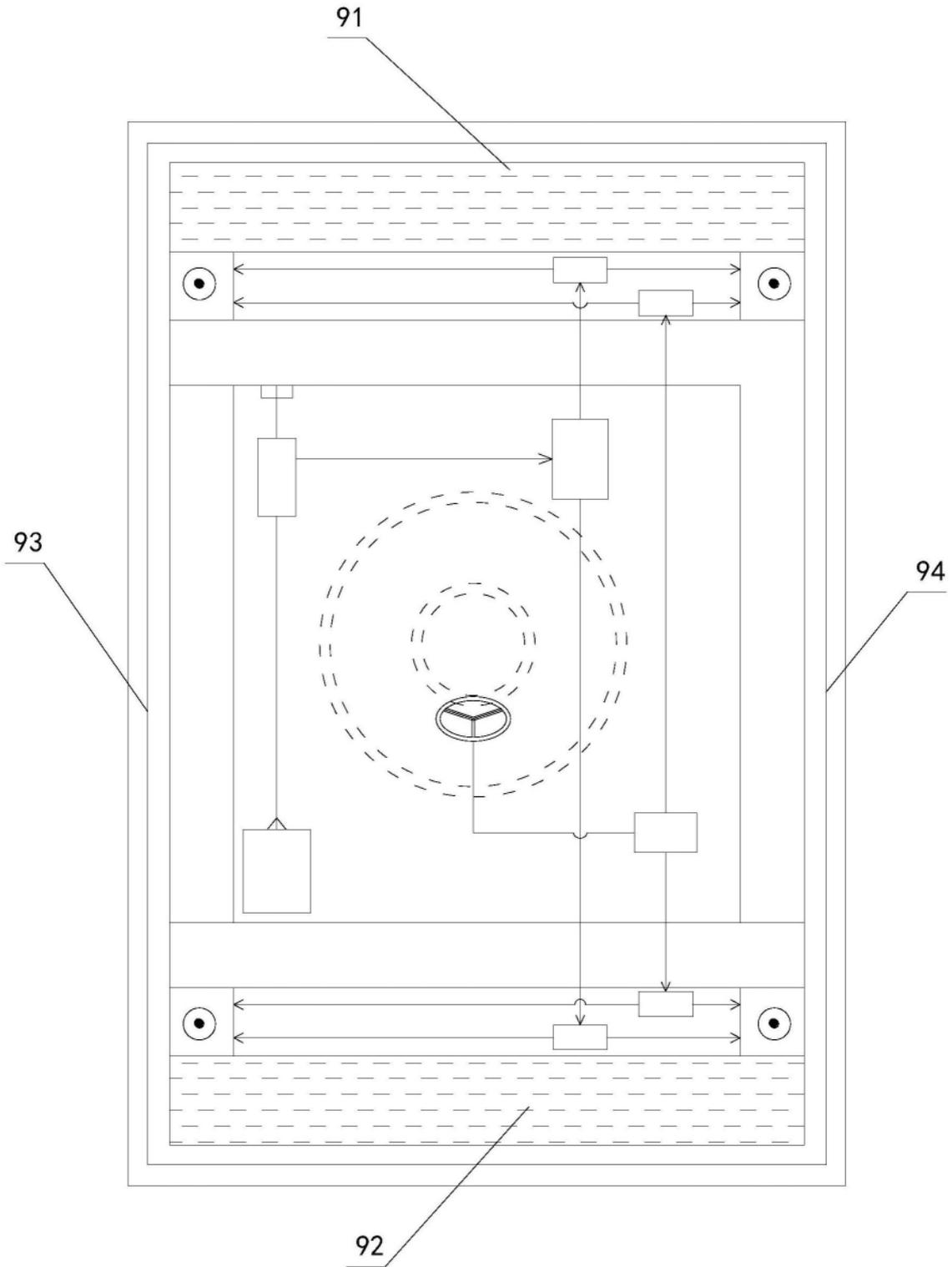


图4

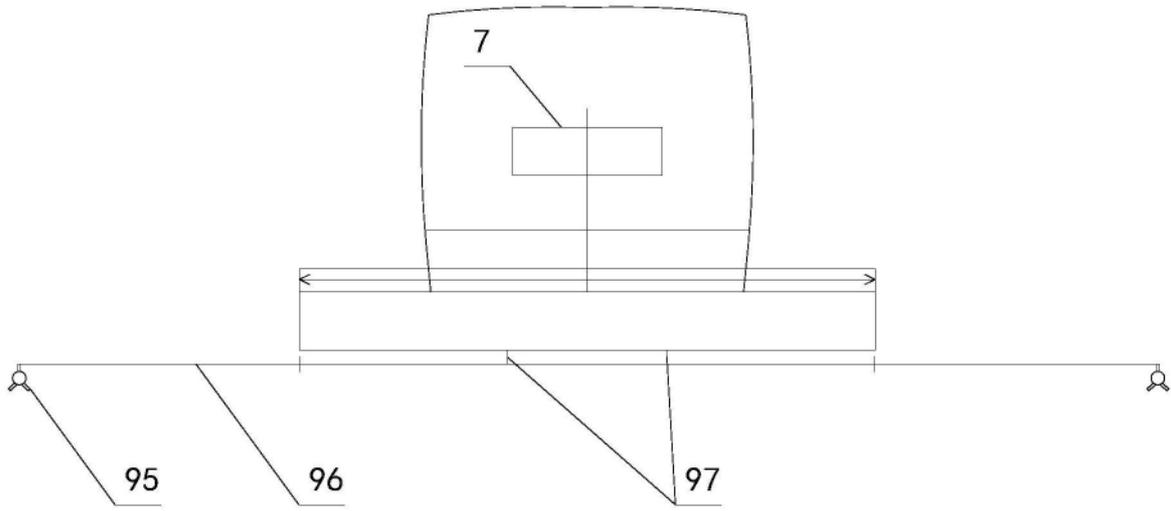


图5