(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216784724 U
(45)授权公告日 2022.06.21

(21)申请号 202123141698.3

(22)申请日 2021.12.13

(73)专利权人 广州极飞科技股份有限公司
地址 510000 广东省广州市天河区高普路115号C座

(72)发明人 丁座俊 何建兵 谭亚辉

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463
专利代理师 戴尧罡

(51)Int.Cl.
*B65G 33/14*(2006.01)
*B65G 33/24*(2006.01)
*B65G 33/34*(2006.01)
*A01C 7/08*(2006.01)
*A01C 7/20*(2006.01)
*A01C 15/12*(2006.01)
*A01C 15/16*(2006.01)
*B64D 1/16*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

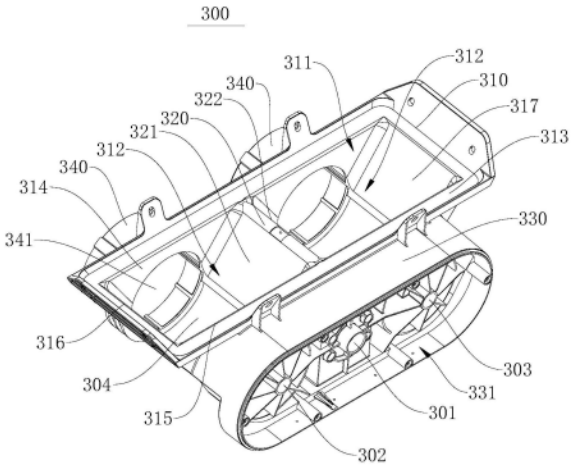
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)实用新型名称

送料壳体、播撒系统及无人设备

(57)摘要

本实用新型实施例提供一种送料壳体、播撒系统及无人设备，涉及无人设备技术领域。该送料壳体包括外壳本体，外壳本体上设置有进料口和收容腔。其中，进料口用于与储物容器的出料口对应设置。收容腔的数量包括两个，两个收容腔均与进料口连通，两个收容腔均用于安装可传送物料的传送组件。外壳本体为一体成型。本实用新型实施例提供的送料壳体、播撒系统及无人设备，外壳本体一体成型并且两个收容腔均与进料口连通，两个收容腔可以共用进料口，这样储物容器输出的物料能够由进料口进入两个收容腔内，能够有效提高进料的同步性，从而提高物料播撒的同步性，提高播撒效果。




CN 216784724 U

1.一种送料壳体,其特征在于,包括外壳本体(310),所述外壳本体(310)上设置有进料口(311)和收容腔(312);

所述进料口(311)用于与储物容器(100)的出料口对应设置;

所述收容腔(312)的数量包括两个,两个所述收容腔(312)均与所述进料口(311)连通,两个所述收容腔(312)均用于安装可传送物料的传送组件(230);

所述外壳本体(310)为一体成型。

2.根据权利要求1所述的送料壳体,其特征在于,所述送料壳体(300)还包括分隔部(320);

所述分隔部(320)设置于所述外壳本体(310)内,并将所述外壳本体(310)的内部空腔分隔为两个所述收容腔(312)。

3.根据权利要求2所述的送料壳体,其特征在于,所述外壳本体(310)包括第一侧壁(314)、第二侧壁(315)、第一端壁(316)和第二端壁(317);

所述第一侧壁(314)与所述第二侧壁(315)相对设置,所述第一侧壁(314)的一端与所述第二侧壁(315)的一端通过所述第一端壁(316)连接,所述第一侧壁(314)的另一端与所述第二侧壁(315)的另一端通过所述第二端壁(317)连接;

所述分隔部(320)的两端分别与所述第一侧壁(314)和第二侧壁(315)连接,所述分隔部(320)包括相背设置的第一导向面(321)和第二导向面(322),所述第一侧壁(314)、所述第一端壁(316)、所述第二侧壁(315)和所述第一导向面(321)共同围成其中一个所述收容腔(312),所述第一侧壁(314)、所述第二端壁(317)、所述第二侧壁(315)和所述第二导向面(322)共同围成另一个所述收容腔(312)。

4.根据权利要求3所述的送料壳体,其特征在于,所述第一导向面(321)和所述第二导向面(322)均倾斜设置,所述第一导向面(321)的顶侧和所述第二导向面(322)的顶侧连接,并形成倒V形结构。

5.根据权利要求2所述的送料壳体,其特征在于,所述分隔部(320)上与所述收容腔(312)相背的一侧凹陷形成安装腔(323),所述安装腔(323)用于容置和安装与所述传送组件(230)传动连接的驱动电机(210)。

6.根据权利要求5所述的送料壳体,其特征在于,所述送料壳体(300)还包括设置于所述外壳本体(310)一侧的传动壳体(330),所述传动壳体(330)内设置有配合腔(331),所述配合腔(331)分别与所述安装腔(323)以及所述收容腔(312)连通,用于容置和安装与所述传送组件(230)传动连接的传动组件(220);

所述传动壳体(330)与所述外壳本体(310)一体成型。

7.根据权利要求1所述的送料壳体,其特征在于,所述送料壳体(300)还包括设置于所述外壳本体(310)一侧的固定壳体(340),所述固定壳体(340)内设置有插接通道(341),所述插接通道(341)与所述收容腔(312)连通,用于供所述传送组件(230)插入至所述收容腔(312)内;

所述固定壳体(340)与所述外壳本体(310)一体成型。

8.根据权利要求1所述的送料壳体,其特征在于,每个所述收容腔(312)的底部开设有与所述进料口(311)相对应的漏料孔(304)。

9.一种播撒系统,其特征在于,包括储物容器(100)、传送组件(230)、播撒装置(400)以

及如权利要求1-8任一项所述的送料壳体(300),所述外壳本体(310)与所述储物容器(100)连接,所述进料口(311)与所述储物容器(100)的出料口对应设置,所述传送组件(230)至少部分容置于所述收容腔(312)内,并与所述播撒装置(400)连接。

10.一种无人设备,其特征在于,包括如权利要求9所述的播撒系统(10)。

# 送料壳体、播撒系统及无人设备

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及无人设备技术领域，具体而言，涉及一种送料壳体、播撒系统及无人设备。

## 背景技术

[0002] 无人机、无人车、无人船等无人设备逐渐被广泛地应用于农业、工业等相关领域。无人设备装载的播撒系统可用于播撒药剂、种子、粉剂等物料，以完成相应的播撒作业。

[0003] 相关技术中，播撒系统中设置多个播撒装置进行播撒，但是多个播撒装置的播撒同步性较差，导致播撒效果较差。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种送料壳体、播撒系统和无人设备，其能够提高物料播撒的同步性，从而提高播撒效果。

[0005] 本实用新型的实施例是这样实现的：

[0006] 第一方面，本实用新型实施例提供一种送料壳体，包括外壳本体，所述外壳本体上设置有进料口和收容腔；

[0007] 所述进料口用于与储物容器的出料口对应设置；

[0008] 所述收容腔的数量包括两个，两个所述收容腔均与所述进料口连通，两个所述收容腔均用于安装可传送物料的传送组件；

[0009] 所述外壳本体为一体成型。

[0010] 进一步地，在可选的实施方式中，所述送料壳体还包括分隔部；

[0011] 所述分隔部设置于所述外壳本体内，并将所述外壳本体的内部空腔分隔为两个所述收容腔。

[0012] 进一步地，在可选的实施方式中，所述外壳本体包括第一侧壁、第二侧壁、第一端壁和第二端壁；

[0013] 所述第一侧壁与所述第二侧壁相对设置，所述第一侧壁的一端与所述第二侧壁的一端通过所述第一端壁连接，所述第一侧壁的另一端与所述第二侧壁的另一端通过所述第二端壁连接；

[0014] 所述分隔部的两端分别与所述第一侧壁和第二侧壁连接，所述分隔部包括相背设置的第一导向面和第二导向面，所述第一侧壁、所述第一端壁、所述第二侧壁和所述第一导向面共同围成其中一个所述收容腔，所述第一侧壁、所述第二端壁、所述第二侧壁和所述第二导向面共同围成另一个所述收容腔。

[0015] 进一步地，在可选的实施方式中，所述第一导向面和所述第二导向面均倾斜设置，所述第一导向面的顶侧和所述第二导向面的顶侧连接，并形成倒V形结构。

[0016] 进一步地，在可选的实施方式中，所述分隔部上与所述收容腔相背的一侧凹陷形成安装腔，所述安装腔用于容置和安装与所述传送组件传动连接的驱动电机。

[0017] 进一步地，在可选的实施方式中，所述送料壳体还包括设置于所述外壳本体一侧的传动壳体，所述传动壳体内设置有配合腔，所述配合腔分别与所述安装腔以及所述收容腔连通，用于容置和安装与所述传送组件传动连接的传动组件；

[0018] 所述传动壳体与所述外壳本体一体成型。

[0019] 进一步地，在可选的实施方式中，所述送料壳体还包括设置于所述外壳本体一侧的固定壳体，所述固定壳体内设置有插接通道，所述插接通道与所述收容腔连通，用于供所述传送组件插入至所述收容腔内；

[0020] 所述固定壳体与所述外壳本体一体成型。

[0021] 进一步地，在可选的实施方式中，每个所述收容腔的底部开设有与所述进料口相对应的漏料孔。

[0022] 第二方面，本实用新型实施例提供一种播撒系统，包括储物容器、传送组件、播撒装置以及如前述实施方式任一项所述的送料壳体，所述外壳本体与所述储物容器连接，所述进料口与所述储物容器的出料口对应设置，所述传送组件至少部分容置于所述收容腔内，并与所述播撒装置连接。

[0023] 第三方面，本实用新型实施例提供一种无人设备，包括如前述实施方式所述的播撒系统。

[0024] 本实用新型实施例提供的送料壳体、播撒系统及无人设备的有益效果包括：外壳本体一体成型并且两个收容腔均与进料口连通，两个收容腔可以共用进料口，这样储物容器输出的物料能够由进料口进入两个收容腔内，能够有效提高进料的同步性，从而提高物料播撒的同步性，提高播撒效果。

## 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0026] 图1为本实用新型实施例提供的送料壳体所应用的无人设备的立体结构示意图，其中无人设备为无人机；

[0027] 图2为图1中的无人设备的部分结构示意图；

[0028] 图3为本实用新型实施例提供的送料壳体所应用的无人设备的播撒系统的底部结构示意图，其中未示出储物容器；

[0029] 图4为本实用新型实施例提供的送料壳体所应用的无人设备的播撒系统的剖切结构示意图，其中未示出储物容器；

[0030] 图5为本实用新型实施例提供的送料壳体的第一视角的结构示意图；

[0031] 图6为本实用新型实施例提供的送料壳体的第二视角的结构示意图；

[0032] 图7为本实用新型实施例提供的送料壳体的底部视角的结构示意图；

[0033] 图8为本实用新型实施例提供的送料壳体所应用的无人设备的播撒装置以及传送组件的结构示意图。

[0034] 图标：

[0035] 1-无人设备;2-机身;3-机臂;4-起落架;5-动力组件;

[0036] 10-播撒系统;

[0037] 100-储物容器;

[0038] 200-传送装置;210-驱动电机;220-传动组件;221-主动齿轮;222-从动齿轮;230-传送组件;231-外套筒;232-绞龙;

[0039] 300-送料壳体;310-外壳本体;311-进料口;312-收容腔;313-顶壁;314-第一侧壁;315-第二侧壁;316-第一端壁;317-第二端壁;301-第一通孔;302-第二通孔;303-第三通孔;304-漏料孔;320-分隔部;321-第一导向面;322-第二导向面;323-安装腔;330-传动壳体;331-配合腔;340-固定壳体;341-插接通道;

[0040] 400-播撒装置。

## 具体实施方式

[0041] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0042] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。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。

[0043] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0044] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0045] 此外,术语“水平”、“竖直”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0046] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0047] 本实用新型的设计者在研究中发现,相关技术中,无人设备上的播撒装置的播撒效果不佳,其原因在于,播撒装置为多个,每个播撒装置配套设置有一个传送组件,送料壳体也为多个且为独立设置,多个传送组件分别一一对应地设置于多个送料壳体上,则每个

送料壳体上设置一个进料口，用于与储物容器上的出料口对应。这样，容易导致储物容器输送至每个送料壳体中的物料不同步，从而造成物料播撒不同步，导致播撒效果不佳。因此，本实用新型的实施例提供了一种送料壳体，其能够有效改善播撒物料的同步性不佳的问题。

[0048] 请参阅图1，本实用新型实施例提供了一种送料壳体，应用于无人设备1的播撒系统10，用以提高播撒系统10播撒物料的同步性，从而提高播撒效果。该无人设备1可以用于喷洒农药、水分或者其他液体，或者也可以喷撒固态物料。该无人设备1可以是无人车、无人机或无人船等，可以应用于农业、工业等场景中，在植保领域中，可以在无人设备1上安装各种作业设备，以实现喷洒药剂、种子、粉剂等作业。

[0049] 其中，该无人车可以在陆地上行走，可以应用于农耕产业中，用于对农作物进行农药喷洒或者水分喷灌等植保作业活动；也可以应用于森林火灾中，用于进行灭火液的喷洒等作业活动中；或者也可以向目标区域喷撒固态物料。

[0050] 该无人机可以应用于农耕植保作业，对农作物进行喷洒作业，可以喷洒例如农药、水等液体；也可以应用于森林火灾中进行灭火液的喷洒等作业活动中等；或者也可以向目标区域喷撒固态物料。

[0051] 该无人船可以应用于水上喷洒作业，可以喷洒例如农药、水等液体；或者也可以向目标区域喷撒固态物料。

[0052] 本实施例中以该无人设备1为无人机并用于喷撒固态物料为例作具体说明。

[0053] 该无人设备1包括机身2、机臂3、起落架4、动力组件5和播撒系统10。其中，机臂3分布于机身2的两侧并与机身2连接。起落架4固定于机身2的下方，以保证无人设备1起飞和着陆的稳定性。动力组件5固定于机臂3远离机身2的端部，动力组件5为无人设备1的飞行提供升力。播撒系统10设置于机身2，用于收纳并播撒物料。

[0054] 请参阅图2-图4，播撒系统10包括储物容器100、传送装置200及播撒装置400。其中传送装置200包括驱动电机210、传动组件220、传送组件230以及上述的送料壳体300。储物容器100与送料壳体300连接，用于储存物料。储物容器100上设置有出料口，用于将物料输出至送料壳体300。驱动电机210、传动组件220和传送组件230均设置于送料壳体300上，驱动电机210通过传动组件220与传送组件230传动连接，用以通过传动组件220带动传送组件230对送料壳体300内的物料进行输送，传送组件230与播撒装置400连接，传送组件230将物料输送至播撒装置400，播撒装置400将物料进行播撒，从而完成对物料的播撒作业。

[0055] 传送组件230和播撒装置400的数量均包括两个，两个传送组件230和两个播撒装置400一一对应连接。可选地，其中传送组件230能够进行螺旋输送，从而将送料壳体300内的物料输送至播撒装置400。

[0056] 传动组件220可以包括主动齿轮221和两个从动齿轮222，主动齿轮221与驱动电机210的输出轴传动连接，主动齿轮221分别与两个从动齿轮222啮合。两个从动齿轮222分别与两个传送组件230一一对应连接。驱动电机210驱动主动齿轮221，主动齿轮221带动从动齿轮222，通过从动齿轮222带动传送组件230转动，从而对物料进行输送。

[0057] 请参阅图5和图6，送料壳体300包括外壳本体310、分隔部320、传动壳体330以及固定壳体340。其中，传动壳体330和固定壳体340分别与外壳本体310的两侧连接。分隔部320设置于外壳本体310内，并与外壳本体310连接。需要说明的是，送料壳体300为一体成型，也

就是说，外壳本体310、分隔部320、传动壳体330以及固定壳体340一体成型，形成一个整体。能够有利于减少装配工作量，结构集成化程度高，使送料壳体300结构更加紧凑。

[0058] 其中，外壳本体310上设置有进料口311和收容腔312。进料口311用于与储物容器100的出料口对应设置。应当理解，外壳本体310与储物容器100连接，进料口311可以位于储物容器100的出料口的下方，也可以与储物容器100的出料口连通。收容腔312的数量包括两个，两个收容腔312均与进料口311连通，两个收容腔312均用于安装可传送物料的传送组件230。传送组件230至少部分容置于收容腔312内，且其一端伸出收容腔312并与播撒装置400连接。这样，储物容器100的出料口落下的物料可通过进料口311进入至两个收容腔312内，以便两个收容腔312内的传送组件230分别对物料进行输送，直至输送至对应的播撒装置400。

[0059] 需要说明的是，外壳本体310为一体成型，并且两个收容腔312均与进料口311连通。这样，可以将两个收容腔312集成到一起，两个收容腔312可以共用进料口311，这样储物容器100输出的物料能够由进料口311进入两个收容腔312内，能够有效提高进料的同步性，从而提高物料播撒的同步性，提高播撒效果。

[0060] 另外，本实用新型实施例中收容腔312的数量包括两个，可以认为收容腔312的数量可以为两个、三个甚至更多，当收容腔312的数量大于两个时，相应的传送组件230和播撒装置400对应增加，多个收容腔312可依次排布，任意相邻两个收容腔312之间的结构与上述的两个收容腔312的结构类似，因此本实施例中仅以两个收容腔312的情况作为示例，并不应理解为对收容腔312数量的具体限定。

[0061] 本实施例中，外壳本体310上设置有顶壁313，进料口311开设于顶壁313，两个收容腔312向上开口，从而与顶壁313上的进料口311连通。进料口311可以开设得较大，本实施例中，顶壁313仅留有四周边缘的部分，其余部分开设形成进料口311，以便储物容器100输出的物料能够由进料口311更容易地进入两个收容腔312内。

[0062] 外壳本体310可以包括第一侧壁314、第二侧壁315、第一端壁316和第二端壁317。其中，第一侧壁314与第二侧壁315相对设置，第一侧壁314的一端与第二侧壁315的一端通过第一端壁316连接，第一侧壁314的另一端与第二侧壁315的另一端通过第二端壁317连接。第一侧壁314、第二侧壁315、第一端壁316和第二端壁317的顶侧均与顶壁313连接，从而于顶壁313上形成大致呈矩形的进料口311。

[0063] 分隔部320设置于外壳本体310内，并将外壳本体310的内部空腔分隔为两个收容腔312。通过设置分隔部320能够限定出两个收容腔312，可选地，分隔部320的顶部可以在高度方向上与顶壁313具有预设距离，例如可以略低于顶壁313，这样两个收容腔312的顶部空间通过分隔部320顶部上方的空间实现相互连通，并同时与进料口311实现连通，因此，一个进料口311即可满足同时与两个收容腔312连通。

[0064] 需要说明的是，在其他实施例中收容腔312的数量如果大于两个，则相邻两个收容腔312之间均可以设置上述的分隔部320，从而限定出相邻的两个收容腔312。

[0065] 分隔部320大致呈纵截面为倒V形结构，其两端分别与第一侧壁314和第二侧壁315连接。分隔部320可以包括相背设置的第一导向面321和第二导向面322。第一侧壁314、第一端壁316、第二侧壁315和第一导向面321共同围成其中一个收容腔312，第一侧壁314、第二端壁317、第二侧壁315和第二导向面322共同围成另一个收容腔312。通过设置第一导向面

321和第二导向面322，能够承接由进料口311进入收容腔312的物料，并将物料导入至传送组件230中。

[0066] 可选地，第一导向面321和第二导向面322均倾斜设置，第一导向面321的顶侧和第二导向面322的顶侧连接，并形成倒V形结构。也就是说，第一导向面321和第二导向面322连接形成倒V形结构，使得第一导向面321和第二导向面322上的物料分别沿相互远离的方向落入传送组件230中。进一步地，第一端壁316和第二端壁317均为倾斜设置，且第一端壁316与第一导向面321形成漏斗形的壁面，第二端壁317与第二导向面322形成漏斗形的壁面，第一端壁316和第二端壁317也能对物料起到导向作用，从而将物料引导至收容腔312底部的传送组件230中。

[0067] 请参阅图7，分隔部320上与收容腔312相背的一侧凹陷形成安装腔323，安装腔323用于容置和安装与传送组件230传动连接的驱动电机210。可以理解的是，安装腔323形成于第一导向面321和第二导向面322形成的倒V形结构的背面。

[0068] 通过在分隔部320上形成用于安装驱动电机210的安装腔323，能够将驱动电机210安装在送料壳体300上，并且收容于安装腔323内，使得结构更加紧凑，布局更加合理。

[0069] 请继续参阅图5-图7，传动壳体330设置于外壳本体310的一侧，大致呈跑道形的壳体结构。传动壳体330内设置有配合腔331，配合腔331分别与安装腔323以及收容腔312连通，用于容置和安装与传送组件230传动连接的传动组件220。传动组件220设置配合腔331中，使得传动组件220均位于外壳本体310的一侧，结构更加紧凑，布局更加合理。

[0070] 本实施例中，传动壳体330和外壳本体310的外侧壁共同围成配合腔331。外壳本体310上用于形成配合腔331的外侧壁上开设有第一通孔301、第二通孔302和第三通孔303，其中第一通孔301位于第二通孔302和第三通孔303之间，第二通孔302、第一通孔301和第三通孔303依次设置。配合腔331通过第一通孔301与安装腔323连通，通过第二通孔302与其中一个收容腔312连通，通过第三通孔303与另一个收容腔312连通。进一步地，主动齿轮221和两个从动齿轮222均容置于配合腔331内，主动齿轮221位于两个从动齿轮222之间。主动齿轮221设置于第一通孔301处，以便驱动电机210通过穿过第一通孔301的连接结构实现与主动齿轮221的连接。同理，两个从动齿轮222分别设置于第二通孔302处和第三通孔303处，以便两个收容腔312内的传送组件230分别通过穿过第二通孔302的连接结构以及穿过第三通孔303的连接结构实现与从动齿轮222的连接。这样，既能够实现传动，又能够使得结构紧凑。需要说明的是，上述穿过通孔的连接结构只要能够实现主动齿轮221与驱动电机210之间的传动连接以及实现从动齿轮222与传送组件230之间的传动连接即可，并不作具体限定。

[0071] 固定壳体340设置于外壳本体310上远离传动壳体330的一侧，固定壳体340大致呈圆形壳体结构。固定壳体340内设置有插接通道341，插接通道341与收容腔312连通，用于供传送组件230插入至收容腔312内。本实施例中，固定壳体340为两个，两个固定壳体340内各设置一个插接通道341，分别供一个传送组件230插入收容腔312内，直至传送组件230与穿过第二通孔302的连接结构以及穿过第三通孔303的连接结构配合，从而实现与从动齿轮222的传动连接。例如传送组件230与穿过通孔的连接结构之间可以采用插接配合。本实施例中，通过设置固定壳体340，能够便于传送组件230通过插接通道341伸入至收容腔312内，使得传送组件230安装方便，整体结构紧凑，布局更加合理。

[0072] 请参阅图8，传送组件230包括外套筒231和设置于外套筒231内的绞龙232。用于外

套筒231大致呈圆筒状结构，其形状与插接通道341匹配，以便插入插接通道341内，并且保证安装稳固。外套筒231的顶部开口，在外套筒231插入收容腔312内时，绞龙232实现与从动齿轮222传动连接，外套筒231顶部开口用于供由第一导向面321和第一端壁316引导落下的物料通过或者供由第二导向面322和第二端壁317引导落下的物料通过，从而使物料落入至外套筒231内，以便绞龙232进行螺旋输送。外套筒231的一端与播撒装置400连通，使得绞龙232输送的物料进入播撒装置400内进行播撒。

[0073] 请继续参阅图5-图7，另外，每个收容腔312的底部开设有与进料口311相对应的漏料孔304。当传送组件230插入收容腔312内时，外套筒231能将漏料孔304遮挡，且如果部分物料进入外套筒231和收容腔312的内壁之间，难以被绞龙232输送时，也能够通过漏料孔304将物料排出，从而不易将播撒系统10中的传动轴承等零部件磨损腐蚀。在传送组件230抽离收容腔312时，储物容器100的物料可以沿漏料孔304落出，储物容器100无需开设其他孔进行物料的清理。

[0074] 综上所述，本实用新型实施例提供的送料壳体300、播撒系统10及无人设备1，通过将送料壳体300一体成型，例如外壳本体310、分隔部320、传动壳体330以及固定壳体340一体成型，并且两个收容腔312均与进料口311连通，两个收容腔312可以共用进料口311，这样储物容器100输出的物料能够由进料口311进入两个收容腔312内，能够有效提高进料的同步性，从而提高物料播撒的同步性，提高播撒效果。另外，分隔部320能够对两个收容腔312进行分隔，并对物料起到有效导向作用，其背面的安装腔323便于容置驱动电机210。传动壳体330和固定壳体340的布局合理，便于容置传动组件220以及便于传送组件230安装。因此送料壳体300整体结构更加紧凑，能够使零部件布局更加合理。

[0075] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。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、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

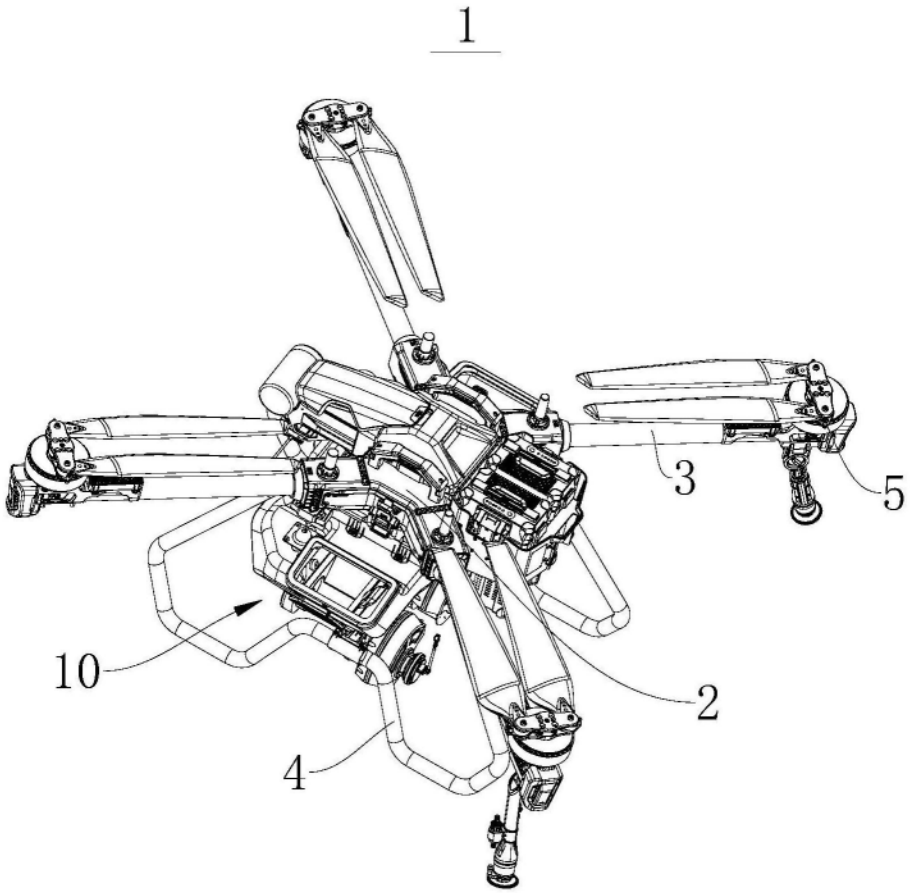



图1

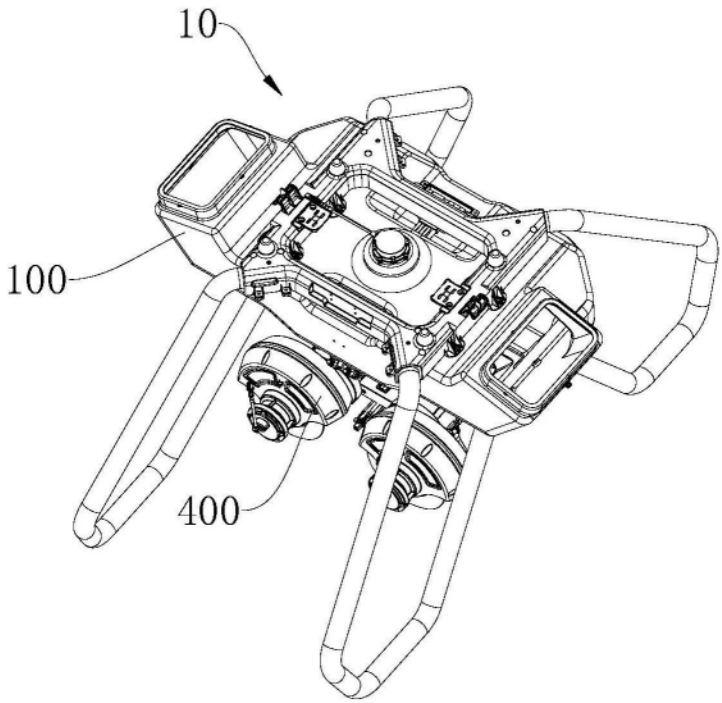



图2

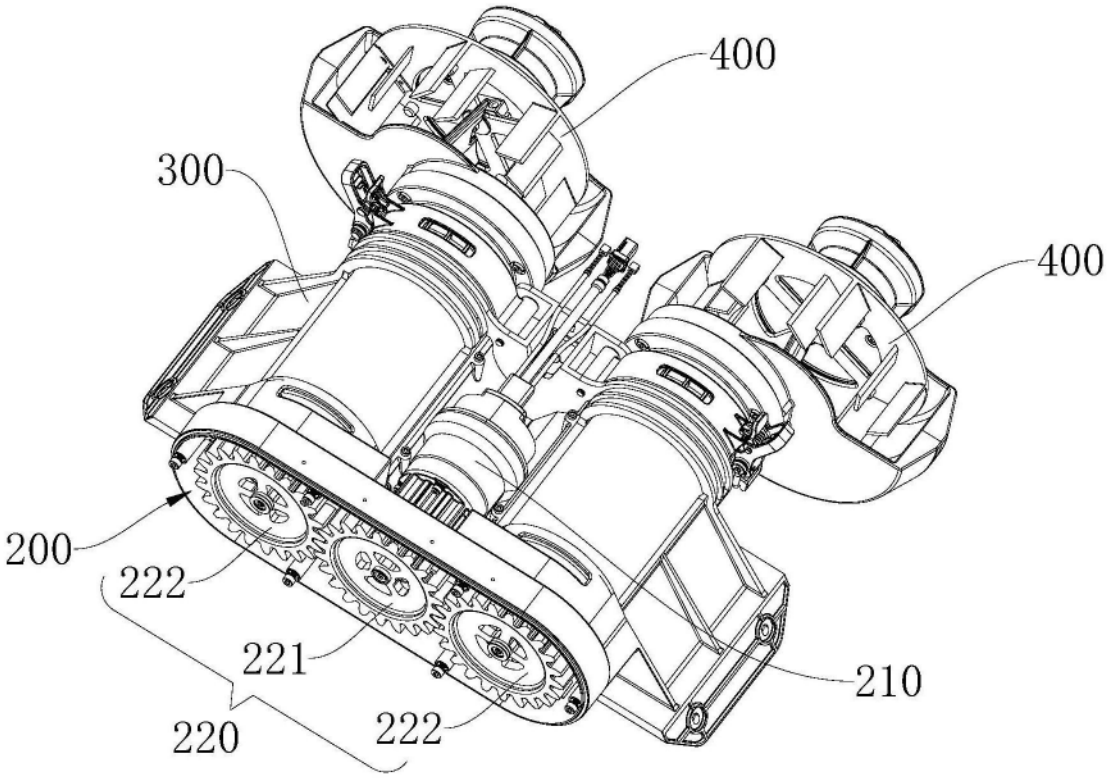



图3

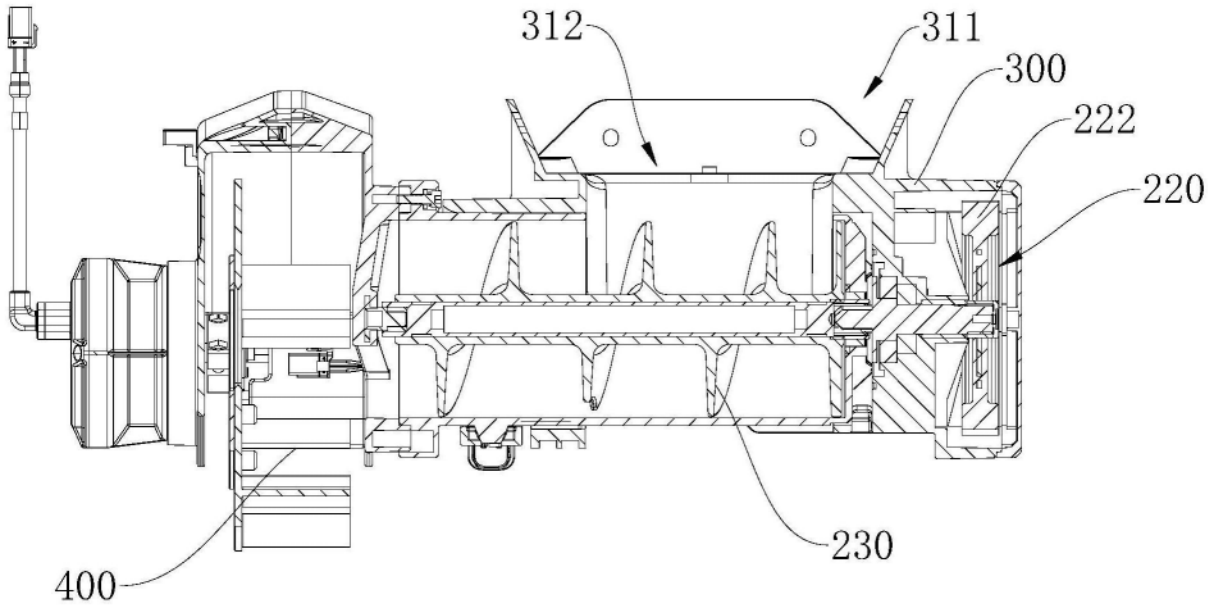

312
311
300
222
220
230
400

图4

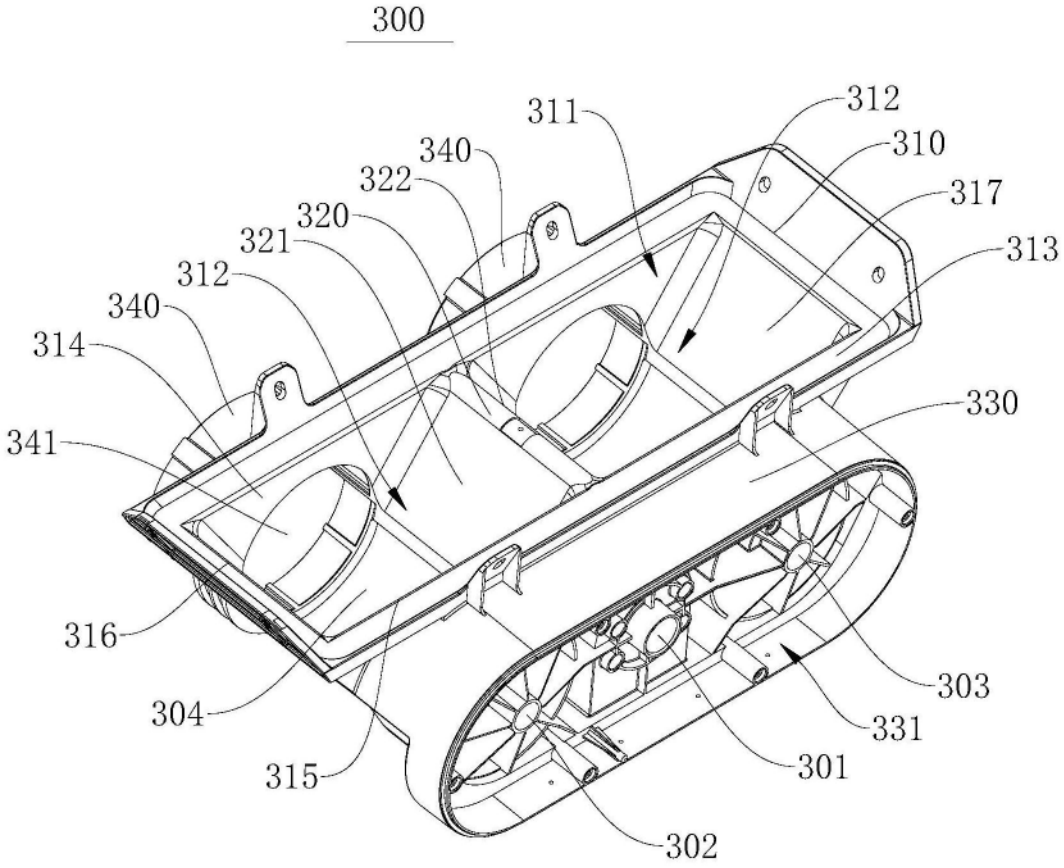

300
311
312
340
310
322
317
320
313
321
312
340
314
330
341
316
303
304
331
315
301
302

图5

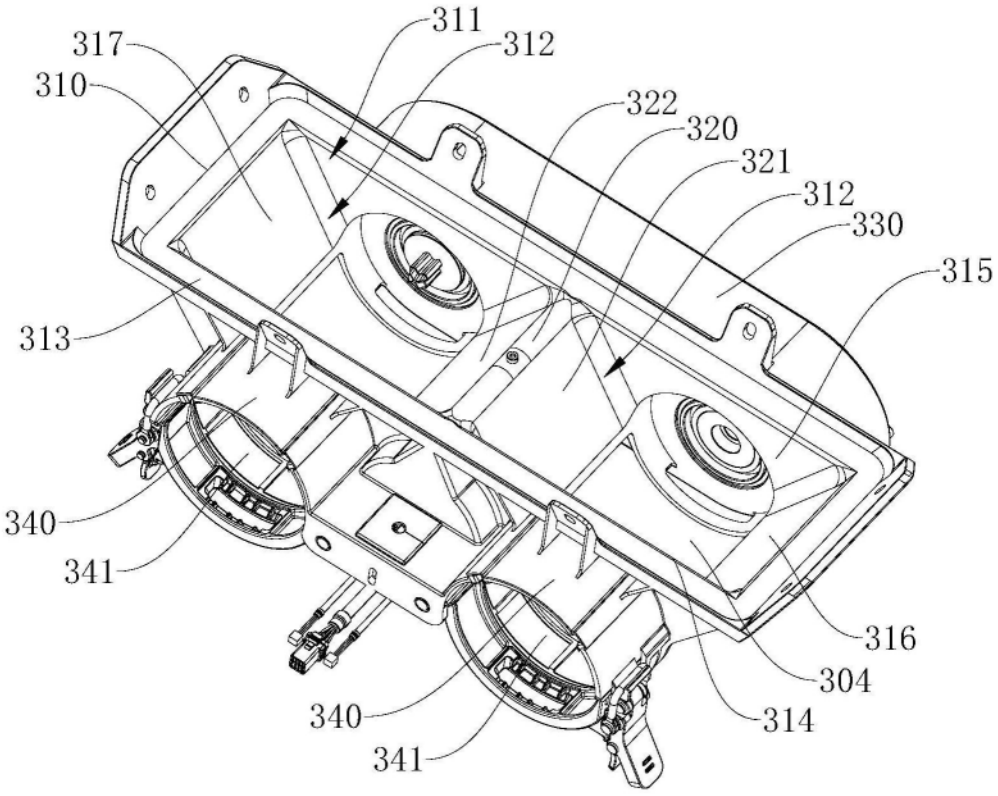

311
317
312
310
322
320
321
312
330
315
313
340
341
316
304
340
314
341

图6

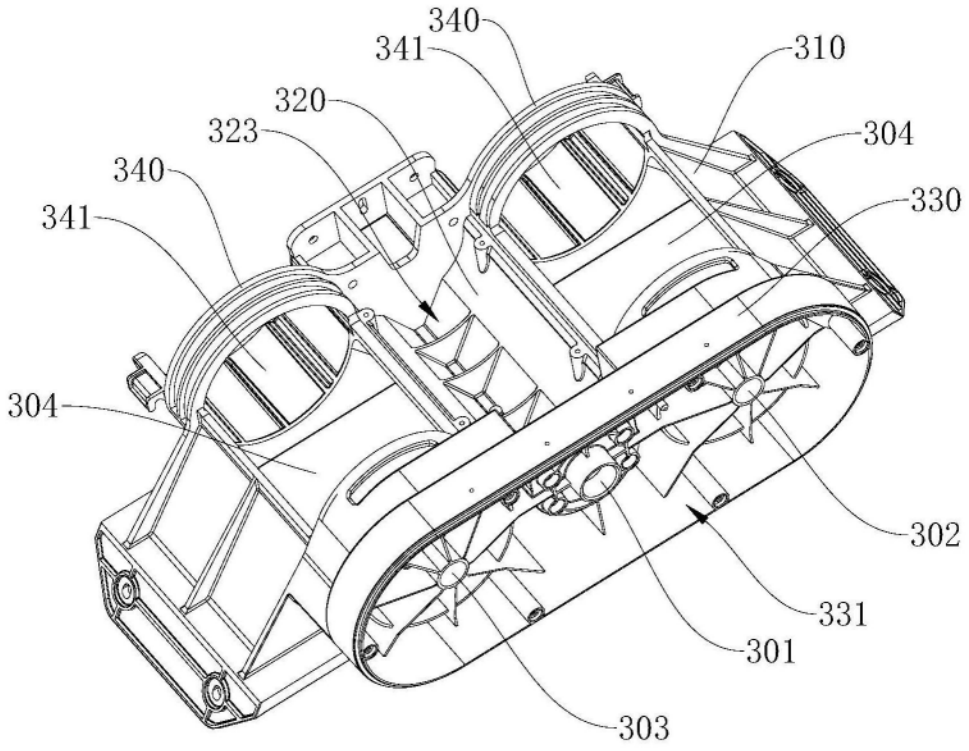

340
341
310
320
304
323
340
330
341
304
302
331
301
303

图7

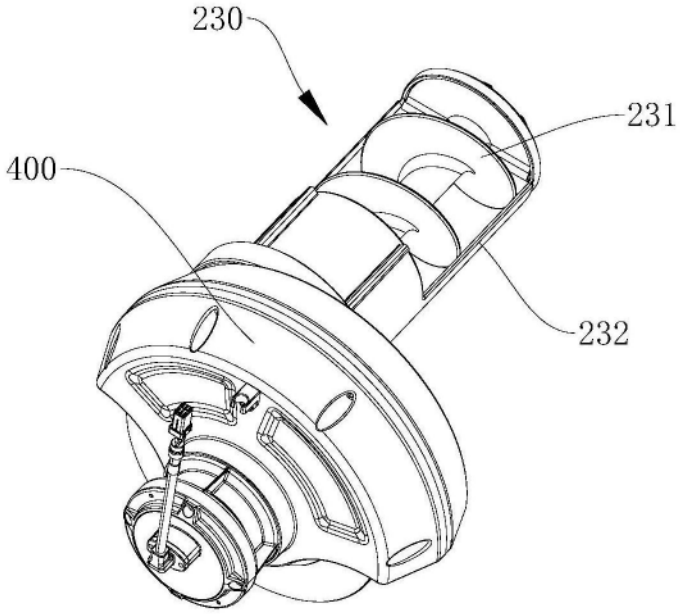



图8