



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113895938 A

(43) 申请公布日 2022.01.07

(21) 申请号 202111366092.1

(22) 申请日 2021.11.18

(71) 申请人 苏州佳祺仕信息科技有限公司
地址 215011 江苏省苏州市高新区昆仑山路2号

(72) 发明人 文行

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 方秀琴 贾允

(51) Int. Cl.

B65G 47/74 (2006.01)

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 15/12 (2006.01)

B65G 43/00 (2006.01)

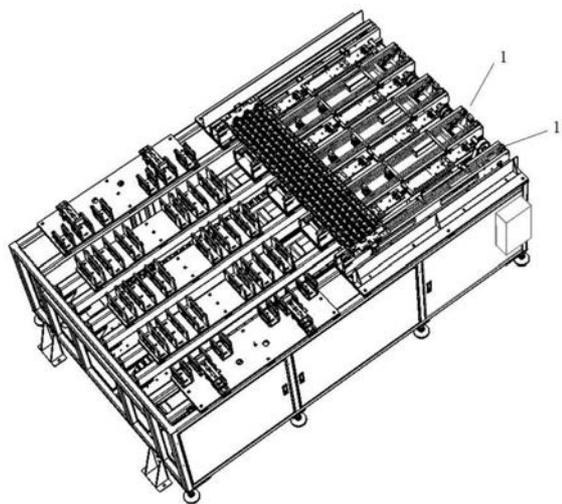
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种移载装置及控制方法

(57) 摘要

本申请涉及一种移载装置及控制方法,包括传感器组件、传送带装置、驱动装置和顶升装置,传送带装置包括至少两个并行设置的传送带,至少两个传送带的传送表面用于放置目标物料并带动目标物料由待传送区域移动至待移载区域的目标位置;顶升装置包括多个顶升组件,多个顶升组件沿物料移动方向间隔设置,目标顶升组件用于驱动目标物料从第一高度移动至第二高度;驱动装置用于在物料信息满足预设物料阈值的情况下,驱动多个顶升组件由第一位置向第二位置移动。通过传送带装置、驱动装置和顶升装置,实现同时对多个物料的移载,大大地加快了物料的移载效率。另外,通过顶升装置将物料顶升至第二高度,能够脱离传送带的摩擦,减少对物料的损伤。



1. 一种移栽装置,其特征在于,包括传感器组件、传送带装置、驱动装置和顶升装置,所述传送带装置包括至少两个传送带,所述至少两个传送带并行设置,所述至少两个传送带的传送表面用于放置目标物料并带动所述目标物料由待传送区域移动至待移栽区域的目标位置,所述目标位置为所述待移栽区域中多个位置中的一个;

所述顶升装置包括多个顶升组件,所述多个顶升组件位于所述待移栽区域内,所述多个顶升组件沿物料移动方向间隔设置,所述目标位置对应的目标顶升组件用于驱动所述目标物料从第一高度移动至第二高度,所述目标顶升组件为所述多个顶升组件中的一个;

所述传感器组件用于采集所述待移栽区域的物料信息;所述驱动装置用于在所述物料信息满足预设物料阈值的情况下,驱动所述多个顶升组件由第一位置向第二位置移动。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,每个顶升组件包括至少一个顶升结构,每个顶升结构的顶部设有第一定位组件,所述第一定位组件包括凸起和凸轮组件;所述凸起用于与所述目标物料的通孔相匹配;在所述目标物料到达所述目标位置的情况下,所述凸轮组件的气缸缩回,所述凸轮组件与所述凸起配合对所述目标物料进行夹持。

3. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述第一定位组件包括多个所述凸起。

4. 根据权利要求2所述的装置,其特征在于,所述每个顶升结构和与其对应的第一定位组件之间为可拆卸连接。

5. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,还包括阻挡气缸,所述阻挡气缸用于在所述目标物料到达所述目标位置之前伸开,并阻挡所述目标物料以使所述目标物料保持在所述待移栽区域。

6. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,还包括至少两个第二定位组件,在所述多个顶升组件位于所述第二位置的情况下,每个第二定位组件用于沿着预设方向移动以夹持其对应的物料,所述预设方向与所述物料移动方向相垂直。

7. 一种移栽装置的控制方法,其特征在于,所述方法包括:

在目标物料到达待传送区域的情况下,获取待移栽区域的物料信息;

根据所述物料信息,控制传送带装置运行以使所述目标物料由所述待传送区域移动至所述待移栽区域中的目标位置;

在检测到所述目标物料位于所述目标位置的情况下,控制所述目标位置对应的目标顶升组件运动以使所述目标物料由第一高度上升至第二高度;

在所述物料信息满足预设物料阈值的情况下,控制驱动装置运动以使位于所述待移栽区域内的多个顶升组件由第一位置移动至第二位置。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述根据所述物料信息,控制传送带装置运行以使所述目标物料由所述待传送区域移动至所述待移栽区域中的目标位置,包括:

根据所述物料信息,确定所述目标物料对应的所述目标位置;

控制所述传送带装置运行以使所述目标物料由所述待传送区域移动至所述目标位置。

9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述在检测到所述目标物料位于所述目标位置的情况下,控制所述目标位置对应的目标顶升组件运动以使所述目标物料由第一高度上升至第二高度,包括:

控制所述目标顶升组件的第一定位组件夹持所述目标物料,以进行物料移动方向上的定位;

所述在所述物料信息满足预设物料阈值的情况下,控制驱动装置运动以使位于所述待移栽区域内的多个顶升组件由第一位置移动至第二位置,之后还包括:

在检测到所述多个顶升组件位于所述第二位置的情况下,控制第二定位组件夹持其对应的物料,以进行预设方向上的定位。

10. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述在检测到所述目标物料位于所述目标位置的情况下,控制所述目标位置对应的目标顶升组件运动以使所述目标物料由第一高度上升至第二高度,之后还包括:

在所述物料信息不满足所述预设物料阈值的情况下,返回步骤所述在目标物料到达待传送区域的情况下,获取待移栽区域的物料信息。

一种移载装置及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及物料运输技术领域,尤其涉及一种移载装置及控制方法。

背景技术

[0002] 顶升移载机是一般用于改变物品的输送方向,具有承载大,结构简单,稳定可靠的特点。

[0003] 市面上大多数使用单气缸气动升降和单移载结构,对物料的位置进行处理,顶升位置较为单一,同时移载机构处理量有限。

发明内容

[0004] 针对现有技术的上述问题,本发明提供一种移载装置及控制方法,通过传送带装置、驱动装置和顶升装置,实现同时对多个物料的移载,大大地加快了物料的移载效率。另外,通过顶升装置将物料顶升至第二高度,能够脱离传送带的摩擦,减少对物料的损伤。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0006] 一种移载装置,包括传感器组件、传送带装置、驱动装置和顶升装置,所述传送带装置包括至少两个传送带,所述至少两个传送带并行设置,所述至少两个传送带的传送表面用于放置目标物料并带动所述目标物料由待传送区域移动至待移载区域的目标位置,所述目标位置为所述待移载区域中多个位置中的一个;

[0007] 所述顶升装置包括多个顶升组件,所述多个顶升组件位于所述待移载区域内,所述多个顶升组件沿物料移动方向间隔设置,所述目标位置对应的目标顶升组件用于驱动所述目标物料从第一高度移动至第二高度,所述目标顶升组件为所述多个顶升组件中的一个;

[0008] 所述传感器组件用于采集所述待移载区域的物料信息;所述驱动装置用于在所述物料信息满足预设物料阈值的情况下,驱动所述多个顶升组件由第一位置向第二位置移动。

[0009] 可选的,每个顶升组件包括至少一个顶升结构,每个顶升结构的顶部设有第一定位组件,所述第一定位组件包括凸起和凸轮组件;所述凸起用于与所述目标物料的通孔相匹配;在所述目标物料到达所述目标位置的情况下,所述凸轮组件的气缸缩回,所述凸轮组件与所述凸起配合对所述目标物料进行夹持。

[0010] 可选的,所述第一定位组件包括多个所述凸起。

[0011] 可选的,所述每个顶升结构和与其对应的第一定位组件之间为可拆卸连接。

[0012] 可选的,还包括阻挡气缸,所述阻挡气缸用于在所述目标物料到达所述目标位置之前伸开,并阻挡所述目标物料以使所述目标物料保持在所述待移载区域。

[0013] 可选的,还包括至少两个第二定位组件,在所述多个顶升组件位于所述第二位置的情况下,每个第二定位组件用于沿着预设方向移动以夹持其对应的物料,所述预设方向与所述物料移动方向相垂直。

[0014] 另一方面,本发明还提供了一种移栽装置的控制方法,所述方法包括:

[0015] 在目标物料到达待传送区域的情况下,获取待移栽区域的物料信息;

[0016] 根据所述物料信息,控制传送带装置运行以使所述目标物料由所述待传送区域移动至所述待移栽区域中的目标位置;

[0017] 在检测到所述目标物料位于所述目标位置的情况下,控制所述目标位置对应的目标顶升组件运动以使所述目标物料由第一高度上升至第二高度;

[0018] 在所述物料信息满足预设物料阈值的情况下,控制驱动装置运动以使位于所述待移栽区域内的多个顶升组件由第一位置移动至第二位置。

[0019] 可选的,所述根据所述物料信息,控制传送带装置运行以使所述目标物料由所述待传送区域移动至所述待移栽区域中的目标位置,包括:

[0020] 根据所述物料信息,确定所述目标物料对应的所述目标位置;

[0021] 控制所述传送带装置运行以使所述目标物料由所述待传送区域移动至所述目标位置。

[0022] 可选的,所述在检测到所述目标物料位于所述目标位置的情况下,控制所述目标位置对应的目标顶升组件运动以使所述目标物料由第一高度上升至第二高度,包括:

[0023] 控制所述目标顶升组件的第一定位组件夹持所述目标物料,以进行物料移动方向上的定位;

[0024] 所述在所述物料信息满足预设物料阈值的情况下,控制驱动装置运动以使位于所述待移栽区域内的多个顶升组件由第一位置移动至第二位置,之后还包括:

[0025] 在检测到所述多个顶升组件位于所述第二位置的情况下,控制第二定位组件夹持其对应的物料,以进行预设方向上的定位。

[0026] 可选的,所述在检测到所述目标物料位于所述目标位置的情况下,控制所述目标位置对应的目标顶升组件运动以使所述目标物料由第一高度上升至第二高度,之后还包括:

[0027] 在所述物料信息不满足所述预设物料阈值的情况下,返回步骤所述在目标物料到达待传送区域的情况下,获取待移栽区域的物料信息。

[0028] 本申请提供了一种移栽装置及控制方法,通过传送带装置、驱动装置和顶升装置,实现同时对多个物料的移栽,大大地加快了物料的移栽效率。另外,通过顶升装置将物料顶升至第二高度,能够脱离传送带的摩擦,减少对物料的损伤。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,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的介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还能够根据这些附图获得其它附图。

[0030] 图1是本发明实施例提供的一种移栽装置的结构示意图。

[0031] 图2是本发明实施例提供的一种移栽装置的俯视图。

[0032] 图3是本发明实施例提供的一种移栽装置中顶升组件和驱动装置连接关系示意图。

[0033] 图4是本发明实施例提供的一种移栽装置的第一定位组件的结构示意图。

[0034] 图5是本发明实施例提供的一种移栽装置的控制方法的方法流程图。

[0035] 图6是本发明实施例提供的一种根据所述物料信息,控制传送带装置运行以使所述目标物料由所述待传送区域移动至所述待移栽区域中的目标位置的方法流程图。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0037] 为使本申请的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。

[0038] 需要说明的是,本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0039] 首先介绍本发明的一种移栽装置,包括传感器组件、传送带装置1、驱动装置2和顶升装置3,传送带装置1包括至少两个传送带11,至少两个传送带11并行设置,至少两个传送带11的传送表面用于放置目标物料4并带动目标物料4由待传送区域移动至待移栽区域的目标位置,目标位置为待移栽区域中多个位置中的一个;顶升装置3包括多个顶升组件31,多个顶升组件31位于待移栽区域内,多个顶升组件31沿物料移动方向间隔设置,目标位置对应的目标顶升组件用于驱动目标物料4从第一高度移动至第二高度,目标顶升组件为多个顶升组件31中的一个;传感器组件用于采集待移栽区域的物料信息;驱动装置2用于在物料信息满足预设物料阈值的情况下,驱动多个顶升组件31由第一位置向第二位置移动。

[0040] 其中,目标物料4可以是传送带装置1当前传送的物料。目标位置可以是指需要将目标物料4传送至的位置。待移栽区域的物料信息可以包括待移栽区域内已有物料的数量及位置信息。待传送区域和待移栽区域可以是分别位于传送带装置1中至少两个传送带11的两端。在多个物料依次传送过程中,待移栽区域可以包括多个位置,多个位置可以是分别对应多个物料的。可以理解的是,每个物料在传送的过程中即是目标物料4,目标物料4对应一个目标位置。例如,在第一物料作为目标物料4到达目标位置后,第二物料到达待传送区域,则该第二物料作为另一次传送的目标物料4,该第二物料对应的待移栽区域中的另一位置为第二物料的目标位置。顶升组件31的第一位置与物料的待移栽区域相对应。可以理解的是,当装载目标物料4的目标顶升组件处于第一位置时,此时目标物料4处于待移栽区域;当装载目标物料4的目标顶升组件处于第二位置时,此时目标物料4处于移栽装置想要将其送达的最终位置。在顶升组件31处于第二位置且待目标物料4被其他装置或设备取走后,可以控制顶升组件31由第二位置移动回第一位置。

[0041] 顶升组件31可以通过运动在初始高度和第二高度之间变换;初始高度可以是顶升组件31顶升之前处于初始位置时的高度,初始高度低于传送表面所在高度(即第一高度),第二高度高于第一高度。顶升组件31可以包括至少一个顶升结构311,每个顶升结构311可以设于相邻两个传送带11之间。传感器组件可以包括如超声传感器等测距传感器,通过分别测量多个顶升组件31顶部的物体的距离,以得到各个顶升组件31顶部的是否装载物料,从而得到物料信息,具体地物料信息获取方法,本公开在此不作限定。预设物料阈值可以是多个顶升组件31共装载的物料数量的阈值;预设物料阈值可以是根据实际需要进行设定。

[0042] 通过传送带装置1、驱动装置2和顶升装置3,实现同时对多个物料的移载,大大地加快了物料的移载效率。另外,通过顶升装置3将物料顶升至第二高度,能够脱离传送带11的摩擦,减少对物料的损伤。

[0043] 在一个可能的实施方式中,每个顶升组件31包括至少一个顶升结构311,每个顶升结构311的顶部设有第一定位组件312,第一定位组件312包括凸起3121和凸轮组件3122;凸起3121用于与目标物料4的通孔相匹配;在目标物料4到达目标位置的情况下,凸轮组件3122的气缸缩回,凸轮组件3122与凸起3121配合对目标物料4进行夹持。

[0044] 具体地,顶升结构311可以通过气缸进行顶升的。在实际应用中,物料到达目标位置后,目标顶升组件升起之前,目标顶升组件处于初始高度,凸轮组件3122的气缸伸开;在顶升组件31上升至第一高度或上升至高于第一高度的情况下,凸轮组件3122的气缸缩回,凸轮组件3122与凸起3121共同配合夹持目标物料4,从而实现目标物料4在物料移动方向上的定位。

[0045] 在一个可能的实施方式中,第一定位组件312包括多个凸起3121。多个凸起3121可以提高定位的精确度。

[0046] 在一个可能的实施方式中,每个顶升结构311和与其对应的第一定位组件312之间为可拆卸连接。通过第一定位组件312的可拆卸连接,便于不同尺寸、不同样式或不同凸起3121的数量和位置的第一定位组件312进行更换,使第一定位组件312适用于不同尺寸或不同型号的物料定位。

[0047] 在一个可能的实施方式中,还包括阻挡气缸5,阻挡气缸5用于在目标物料4到达目标位置之前伸开,并阻挡目标物料4以使目标物料4保持在待移载区域。通过阻挡气缸5将目标物料4阻挡,控制目标物料4保持在待移载区域,实现物料的初步定位。

[0048] 在一个可能的实施方式中,还包括至少两个第二定位组件6,在多个顶升组件31位于第二位置的情况下,每个第二定位组件6用于沿着预设方向移动以夹持其对应的物料,预设方向与物料移动方向相垂直。每个第二定位组件6可以包括两个气缸。当多个顶升组件31处于第二位置时,其中一个第二定位组件6的两个气缸可以是设置在单个顶升组件31的两侧;两个气缸通过同时向物料伸出以实现预设方向上的夹持,从而实现物料在预设方向上的定位。

[0049] 图5为本发明实施例提供的一种移载装置的控制方法的方法流程图。另一方面,本发明还提供了一种移载装置的控制方法,包括:

[0050] S101.在目标物料到达待传送区域的情况下,获取待移载区域的物料信息;

[0051] S102.根据物料信息,控制传送带装置运行以使目标物料由待传送区域移动至待移载区域中的目标位置;

[0052] S103.在检测到目标物料位于目标位置的情况下,控制目标位置对应的目标顶升组件运动以使目标物料由第一高度上升至第二高度;

[0053] 通过对位于目标位置的目标物料利用目标顶升组件顶升至第二高度,到达目标位置的物料在等待下一物料进入待移栽区域的过程中,能够避免传送带的运动对到达目标位置的物料造成损伤。

[0054] S104.在物料信息满足预设物料阈值的情况下,控制驱动装置运动以使位于待移栽区域内的多个顶升组件由第一位置移动至第二位置。

[0055] 其中,预设物料阈值可以表征顶升装置单次移栽所传送的物料量。预设物料阈值可以根据顶升装置单次移栽的目标物料量进行设定;预设物料阈值可以与顶升组件的设置数量相等。通过对预设物料阈值的设置,可以使移栽装置每次实际移栽的数量根据需要进行适应性调整,可以应对多个移栽数量的需要,适应性强。

[0056] 图6为本发明实施例提供的一种根据所述物料信息,控制传送带装置运行以使所述目标物料由所述待传送区域移动至所述待移栽区域中的目标位置的方法流程图。在一个可能的实施方式中,根据物料信息,控制传送带装置运行以使目标物料由待传送区域移动至待移栽区域中的目标位置,包括:

[0057] S201.根据物料信息,确定目标物料对应的目标位置;

[0058] 在实际应用中,待移栽区域可以包括多个待移栽位置,每个待移栽位置可以是与顶升组件相对应的。每个待移栽位置可以是位于其相对应的顶升组件的上部。以待移栽区域包括三个待移栽位置为例,当物料信息中待移栽区域的物料数量为零时,目标物料对应的目标位置可以是第一移栽位置,第一移栽位置可以是待移栽区域的多个待移栽位置中最远离待传送区域的位置;当物料信息中待移栽区域的物料数量为1个时,目标物料对应的目标位置可以是第二移栽位置,第二移栽位置可以是待移栽区域的多个待移栽位置中第二远离待传送区域的位置;当物料信息中待移栽区域的物料数量为2个时,目标物料对应的目标位置可以是第三移栽位置,第三移栽位置可以是待移栽区域的多个待移栽位置中第三远离待传送区域的位置。

[0059] S202.控制传送带装置运行以使目标物料由待传送区域移动至目标位置。

[0060] 在一个可能的实施方式中,在检测到目标物料位于目标位置的情况下,控制目标位置对应的目标顶升组件运动以使目标物料由第一高度上升至第二高度,包括:

[0061] 控制目标顶升组件的第一定位组件夹持目标物料,以进行物料移动方向上的定位;

[0062] 在物料信息满足预设物料阈值的情况下,控制驱动装置运动以使位于待移栽区域内的多个顶升组件由第一位置移动至第二位置,之后还包括:

[0063] 在检测到多个顶升组件位于第二位置的情况下,控制第二定位组件夹持其对应的物料,以进行预设方向上的定位。

[0064] 在实际应用中,顶升组件将其对应的物料完成物料移动方向上的定位后,第一定位组件的夹持可以在定位完成后松开,也可以是在第二定位组件夹持前松开第一定位组件,以便于第二定位组件的夹持。

[0065] 通过第一定位组件在物料移动方向上的定位,并通过第二定位组件在预设方向上定位,从而实现多个物料的精确定位,以便于多个物料的下一步处理。

[0066] 在一个可能的实施方式中,在检测到目标物料位于目标位置的情况下,控制目标位置对应的目标顶升组件运动以使目标物料由第一高度上升至第二高度,之后还包括:

[0067] 在物料信息不满足预设物料阈值的情况下,返回步骤在目标物料到达待传送区域的情况下,获取待移栽区域的物料信息。

[0068] 可以理解的是,在物料信息不满足预设物料阈值的情况下,到达目标位置的物料需要等待下一物料传送,直到物料信息满足预设物料阈值,即待移栽区域的物料数量满足单次目标移栽数量,控制顶升装置由第一位置移动至第二位置,可以实现同时对多个物料的移栽,大大地加快了物料的移栽效率。

[0069] 在上述实施例中,对各实施例的描述都各有侧重,某各实施例中没有详述的部分,可以参见其它实施例的相关描述。本领域技术人员还可以了解到本发明实施列出的各种说明性逻辑块 (illustrative logical block), 单元, 和步骤可以通过电子硬件、电脑软件, 或两者的结合进行实现。为清楚展示硬件和软件的可替换性 (interchangeability), 上述的各种说明性部件 (illustrative components), 单元和步骤已经通用地描述了它们的功能。这样的功能是通过硬件还是软件来实现取决于特定的应用和整个系统的设计要求。本领域技术人员可以对于每种特定的应用, 可以使用各种方法实现所述的功能, 但这种实现不应被理解为超出本发明实施列保护的范围内。

[0070] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述, 以上实施列的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想; 同时, 对于本领域的一般技术人员, 依据本发明的思想, 在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述, 本发明内容不应理解为对本发明的限制。

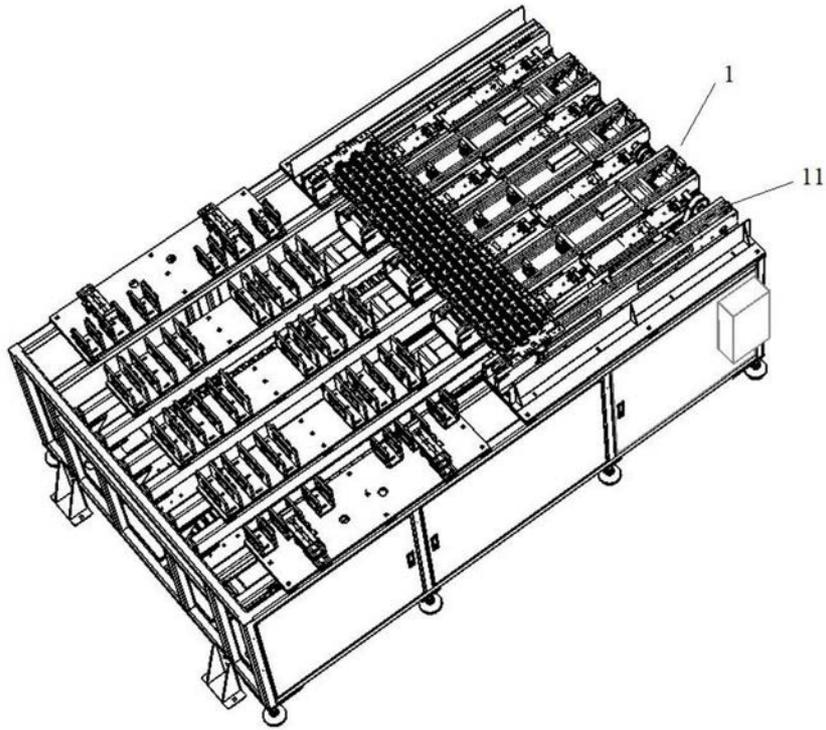


图1

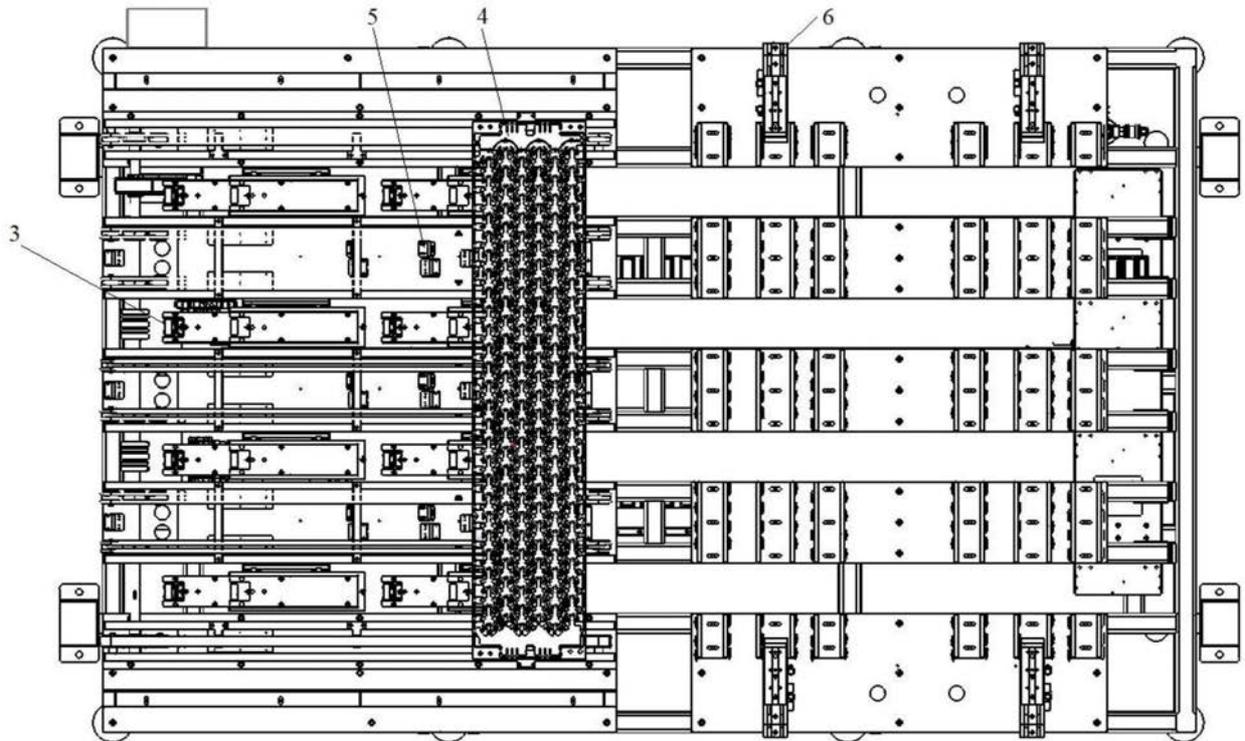


图2

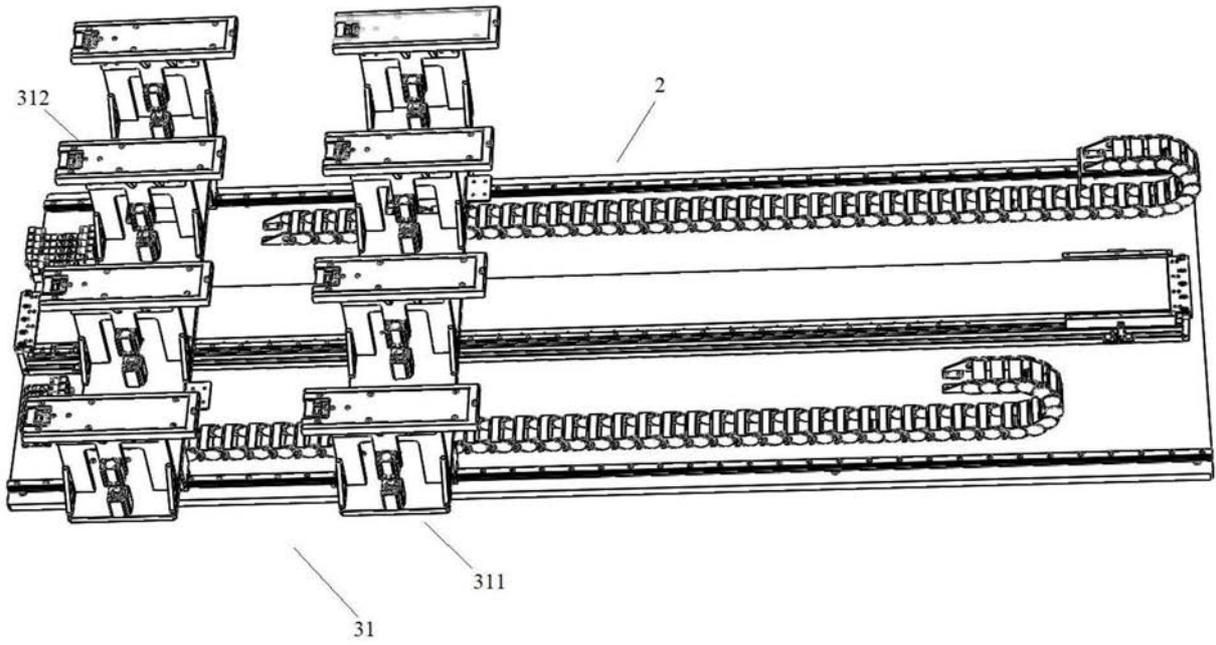


图3

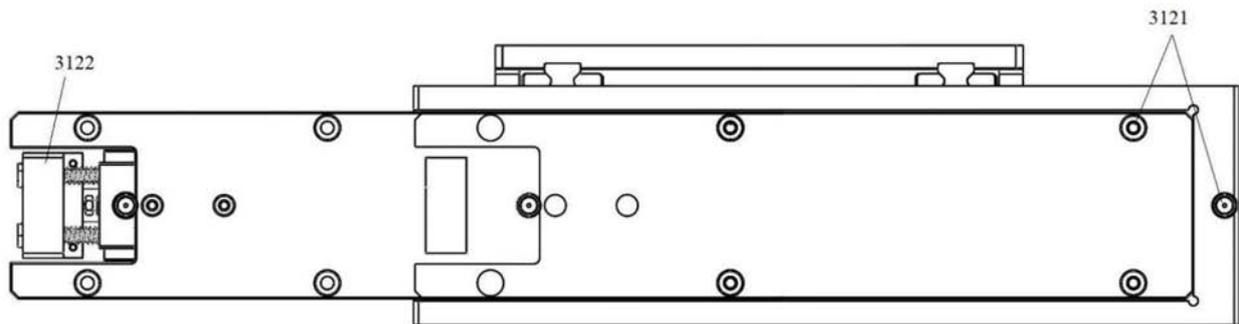


图4

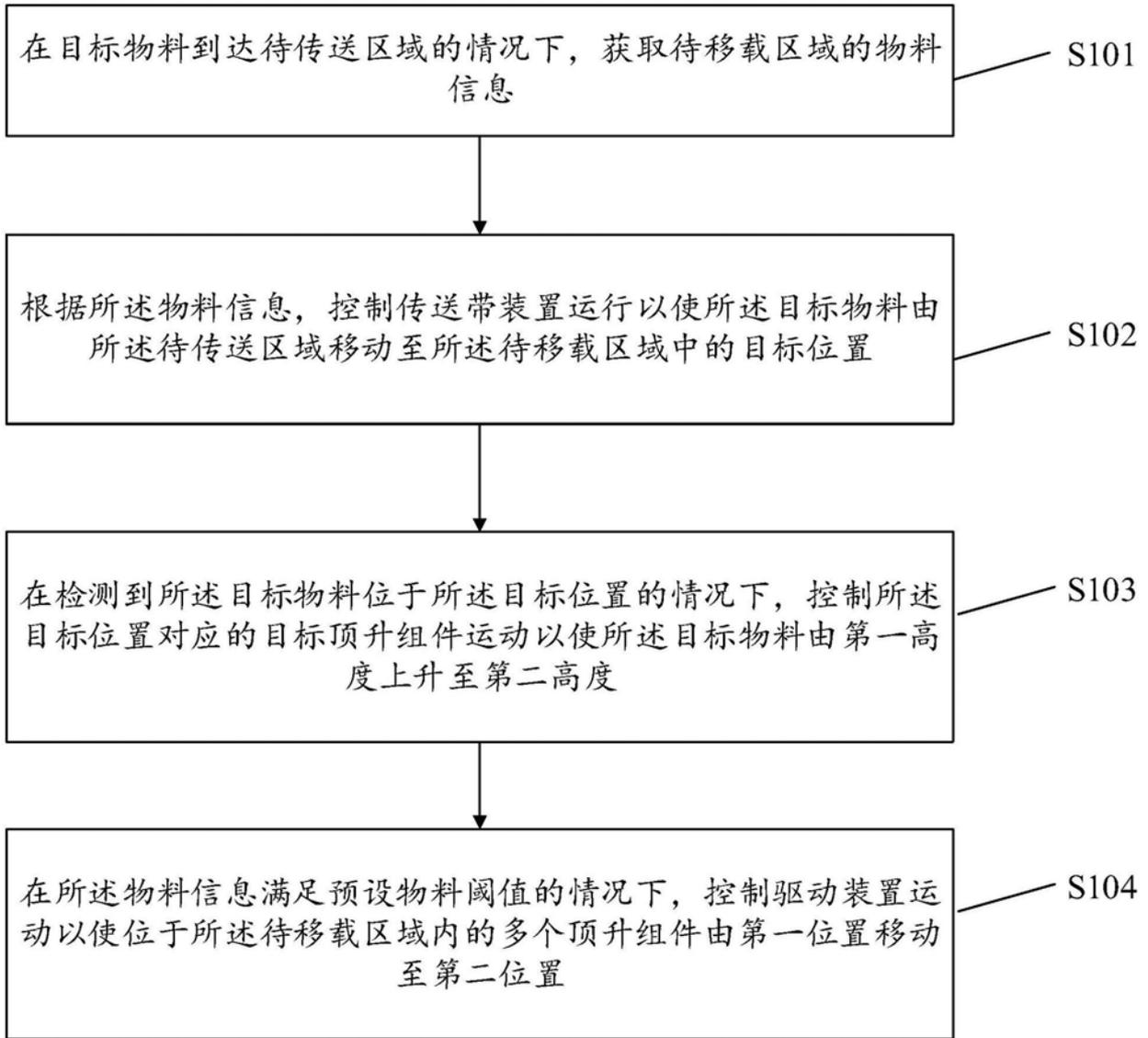


图5

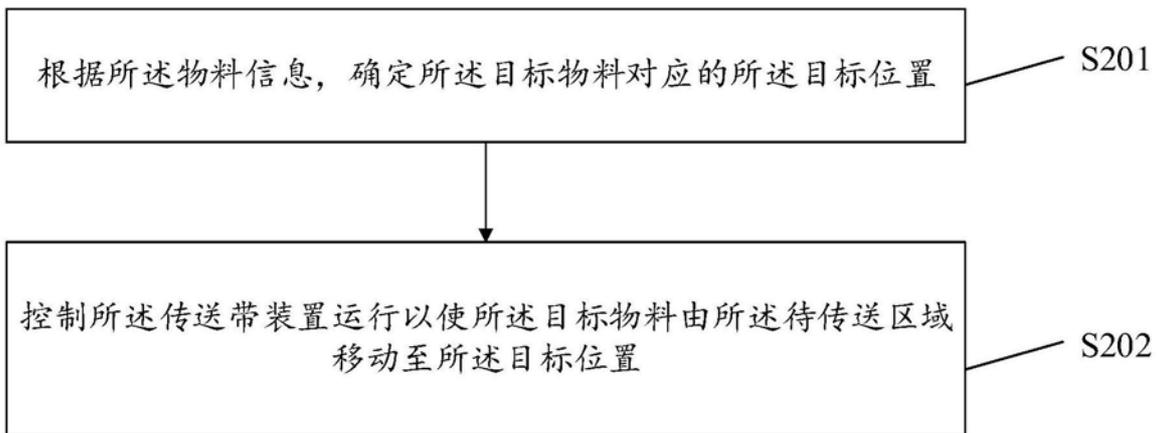


图6