



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108455144 A

(43)申请公布日 2018.08.28

(21)申请号 201710743787.4

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2017.08.25

B65G 1/04(2006.01)

B65G 47/24(2006.01)

(71)申请人 中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司

B65G 21/12(2006.01)

B65G 41/00(2006.01)

地址 518067 广东省深圳市蛇口工业区港湾大道2号中集集团研发中心

申请人 深圳中集天达空港设备有限公司
深圳中集天达物流系统工程有限公司

(72)发明人 许志旺 潘登 赵丹 戴金洲
闫高翔

(74)专利代理机构 北京律智知识产权代理有限公司 11438

代理人 王艺涵 阚梓瑄

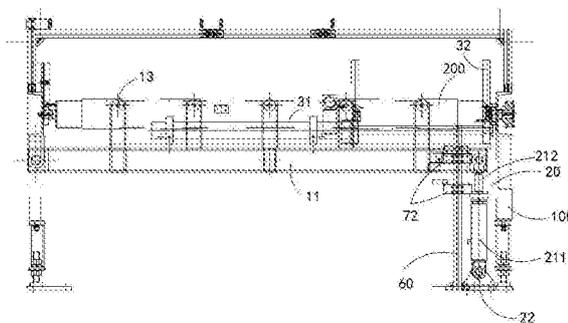
权利要求书3页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

靠边输送装置及其控制方法

(57)摘要

一种靠边输送装置及其控制方法,靠边输送装置包括框架机构、升降机构及靠边动作机构。框架机构包括多个横梁和多个纵梁,每一横梁的两端连接于纵梁之间,框架机构的一侧与一侧的输送支撑架铰接。升降机构包括升降液压缸和安装座,安装座固定于工作平面上,升降液压缸包括升降缸体和升降缸杆,升降缸体铰接于安装座,升降缸杆的一端铰接于框架机构的另一侧,升降液压缸能够带动框架机构绕一侧的输送支撑架旋转。靠边动作机构包括横移液压缸和横移杆,横移液压缸包括横移缸体和横移缸杆,横移杆与横移缸杆连接,横移液压缸能够带动横移杆将输送平台上的货物推至输送平台的一侧。



1. 一种靠边输送装置,其应用于输送机,输送机包括输送支撑架和输送平台,输送支撑架设置于工作平面上,且在两侧支撑输送平台,使得输送平台上的货物自输送机的首端输送至输送机的尾端,靠边输送装置包括:

框架机构,包括多个横梁和多个纵梁,每一横梁的两端连接于纵梁之间,框架机构的一侧与一侧的输送支撑架铰接;

升降机构,包括升降液压缸和安装座,安装座固定于工作平面上,升降液压缸包括升降缸体和升降缸杆,升降缸体铰接于安装座,升降缸杆的一端铰接于框架机构的另一侧,升降液压缸能够带动框架机构绕一侧的输送支撑架旋转;及

靠边动作机构,包括横移液压缸和横移杆,横移液压缸包括横移缸体和横移缸杆,横移杆与横移缸杆连接,横移液压缸能够带动横移杆将输送平台上的货物推至输送平台的一侧;

其中,通过升降缸杆的伸长,能够将框架机构从初始位置顶升至极限位置,当框架机构处于初始位置时,框架机构低于输送平台的上表面;当框架机构处于极限位置时,部分框架机构高于输送平台的上表面,使得输送平台上的货物被顶起,并能够被横移杆推至输送平台的一侧。

2. 如权利要求1所述的靠边输送装置,其中,框架机构还包括滚轮组件,其包括滚轮和滚轮支撑架,每一横梁上均设置有一所述滚轮支撑架,每一滚轮支撑架上设有多个滚轮,当框架机构处于极限位置时,滚轮高于输送平台的上表面,并支撑输送平台上的货物。

3. 如权利要求2所述的靠边输送装置,其中,当框架机构处于初始位置时,框架机构为倾斜的,且框架机构的一侧高于框架机构的另一侧;当框架机构处于极限位置时,框架机构为倾斜的,且框架机构的另一侧高于框架机构的一侧,货物自框架机构的另一侧朝向框架机构的一侧推移。

4. 如权利要求1所述的靠边输送装置,其中,横移缸体固定安装于该对纵梁上,与输送平台平行设置,且低于输送平台。

5. 如权利要求1所述的靠边输送装置,其中,横梁与纵梁固定连接,横梁的对应于框架机构另一侧的一端与升降缸杆的一端铰接,对应于框架机构一侧的纵梁与输送支撑架铰接,升降液压缸运行过程中,横梁能够绕对应于框架机构一侧的纵梁旋转。

6. 如权利要求1所述的靠边输送装置,其中,沿着靠边输送装置的纵向,对应于靠边输送装置的首端、尾端和中部分别设有一所述靠边动作机构。

7. 如权利要求1所述的靠边输送装置,其中,靠边输送装置还包括货物到位检测机构,其包括位于靠边输送装置首端的第一到位检测器、位于靠边输送装置中部的第二到位检测器及位于靠边输送装置尾端的第三到位检测器,当第一到位检测器检测到输送机上的货物时,控制系统控制输送机减速运动;当第一和第二到位检测器检测到输送机上的货物时,控制系统控制输送机进一步减速运动;当第一、第二及第三到位检测器检测到输送机上的货物时,控制系统控制输送机停止运动。

8. 如权利要求1所述的靠边输送装置,其中,靠边输送装置还包括框架抬升检测机构和地面支架,地面支架设置于工作平面上,且位于该对纵梁之间;框架抬升检测机构包括安装于框架机构的第一抬升检测器和安装于地面支架的第二抬升检测器,用于检测框架机构的提升和收回是否到位,从而控制升降液压缸的动作。

9. 如权利要求1所述的靠边输送装置,其中,靠边输送装置还包括货物靠边状态检测机构,用于检测靠边输送装置是否已经完成靠边动作,从而控制横移液压缸的动作。

10. 如权利要求1所述的靠边输送装置,其中,靠边输送装置还包括超边检测机构,当其检测到货物超出靠边输送装置动作范围时,能够进行报警。

11. 如权利要求1所述的靠边输送装置,其中,靠边动作机构还包括编码器和溢流阀,溢流阀用于检测横移液压缸的缸内压力,编码器计算货物的尺寸。

12. 一种根据权利要求1至11中任一项所述的靠边输送装置的控制方法,包括:

当货物被输送至输送平台上时,升降液压缸将框架机构提升至框架机构高于输送平台的上表面,以顶起货物;及

通过横移杆将货物推至抵靠输送平台的一侧。

13. 如权利要求12所述的控制方法,其中,框架机构还包括滚轮组件,其包括滚轮和滚轮支撑架,每一横梁上均设置有一所述滚轮支撑架,每一滚轮支撑架上设有多个滚轮;

控制方法还包括:

升降液压缸将框架机构提升所有滚轮高出输送台面的上表面,以支撑货物。

14. 如权利要求12所述的控制方法,其中,靠边输送装置还包括货物到位检测机构,其包括位于靠边输送装置首端的第一到位检测器、位于靠边输送装置中部的第二到位检测器及位于靠边输送装置尾端的第三到位检测器;

控制方法还包括:

当第一到位检测器检测到输送机上的货物时,控制输送机减速运动;当第一和第二到位检测器检测到输送机上的货物时,控制输送机进一步减速运动;当第一、第二及第三到位检测器检测到输送机上的货物时,控制输送机停止运动,接着控制升降液压缸提升框架机构。

15. 如权利要求12所述的控制方法,其中,靠边输送装置还包括框架抬升检测机构和地面支架,地面支架设置于工作平面上,且位于该对纵梁之间;框架抬升检测机构包括安装于框架机构的第一抬升检测器和安装于地面支架的第二抬升检测器;

控制方法还包括:

当第一抬升检测器和第二抬升检测器检测到框架机构提升到位时,控制升降液压缸保持不动,同时控制横移液压缸运动。

16. 如权利要求12所述的控制方法,其中,靠边输送装置还包括超边检测机构;

控制方法还包括:

当超边检测机构检测到货物超出靠边输送装置动作范围时,进行报警。

17. 如权利要求12所述的控制方法,其中,靠边输送装置还包括货物靠边状态检测机构;

控制方法还包括:

当货物靠边状态检测机构检测到货物靠边到位时,控制横移液压缸回复至初始状态,继而控制升降液压缸,使得框架机构回复至初始位置。

18. 如权利要求12所述的控制方法,其中,靠边动作机构还包括编码器和溢流阀;

控制方法还包括:

横移杆将货物推至抵靠输送平台的一侧的过程中,横移液压缸的缸内压力升高至达到

溢流阀的阈值,由此判断靠边动作已完成,并通过编码器计算得出货物的宽度。

靠边输送装置及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种输送设备,尤其涉及一种在输送过程中用于使货物靠边输送的靠边输送装置及其控制方法。

背景技术

[0002] 目前各个企业都面临着仓库可利用空间小,需要存储的货物量大的情况,使用自动化立体仓库已经成为解决这一问题的有效方式。在自动化立体仓库中,输送机是一个非常重要的组成部件,主要用于货物的运输、与堆垛机和RGV的对接输送货物。

[0003] 在输送机的使用中,经常面临着货物在输送方向上跑偏的问题,这与货物的上货位置、方向及输送机自身的精度问题有关。并且,在同一仓库内存在许多不同尺寸规格的货物时,为了便于检测识别,经常会要求货物在运输过程中具有同一基准。由于一般都是由叉车等人工操作将货物送入整个立体仓库的端部输送口,所以其定位必然存在一定偏差。目前为实现货物在运输过程中具有同一基准,普遍采用同一规格的托盘对货物进行运送,需要先将多个货物放置在托盘上,然后将托盘送入输送机上进行输送,此过程不仅费力,而且费时,严重影响货物的输送效率。

[0004] 这就需要寻找一种在输送过程中,可以对货物进行整理、定位的装置,来提高输送效率。

发明内容

[0005] 本发明的一个主要目的在于提供一种靠边输送装置及其控制方法,以对货物进行整理、定位的装置,提高输送效率。

[0006] 为达成上述目的,本发明提供一种靠边输送装置,其应用于输送机,输送机包括输送支撑架和输送平台,输送支撑架设置于工作平面上,且在两侧支撑输送平台,使得输送平台上的货物自输送机的首端输送至输送机的尾端,靠边输送装置包括框架机构、升降机构及靠边动作机构。

[0007] 框架机构包括多个横梁和多个纵梁,每一横梁的两端连接于纵梁之间,框架机构的一侧与一侧的输送支撑架铰接。

[0008] 升降机构包括升降液压缸和安装座,安装座固定于工作平面上,升降液压缸包括升降缸体和升降缸杆,升降缸体铰接于安装座,升降缸杆的一端铰接于框架机构的另一侧,升降液压缸能够带动框架机构绕一侧的输送支撑架旋转。

[0009] 靠边动作机构包括横移液压缸和横移杆,横移液压缸包括横移缸体和横移缸杆,横移杆与横移缸杆连接,横移液压缸能够带动横移杆将输送平台上的货物推至输送平台的一侧。

[0010] 其中,通过升降缸杆的伸长,能够将框架机构从初始位置顶升至极限位置,当框架机构处于初始位置时,框架机构低于输送平台的上表面;当框架机构处于极限位置时,部分框架机构高于输送平台的上表面,使得输送平台上的货物被顶起,并能够被横移杆推至抵

靠框架机构的一侧,当框架机构下降时,货物则置于输送平台的一侧。

[0011] 本发明还提供一种靠边输送装置的控制方法,包括:

[0012] 当货物被输送至输送平台上时,升降液压缸将框架机构提升至框架机构高于输送平台的上表面,以顶起货物;及

[0013] 通过横移杆将货物推至抵靠框架机构的一侧。

[0014] 本发明相较于现有技术的有益效果在于:在货物输送过程,本发明的靠边输送装置能够对输送平台上的货物进行靠边动作,使得货物抵靠于输送平台的一侧,以便于在与下一个输送机对接时,确定货物在输送方向上的位置,并且使所有货物保持在同一输送线上,方便检测识别。从而便于货物的整理、定位,大幅提高输送效率。

附图说明

[0015] 通过结合附图考虑以下对本发明的优选实施例的详细说明,本发明的各种目标、特征和优点将变得更加显而易见。附图仅为本发明的示范性图解,并非一定是按比例绘制。在附图中,同样的附图标记始终表示相同或类似的部件。其中:

[0016] 图1为本发明的靠边输送装置的正视图,其中的框架机构为图中实线所示;

[0017] 图2为本发明的靠边输送装置的侧视图;

[0018] 图3为本发明的靠边输送装置的俯视图;

[0019] 图4为升降机构的主视图;

[0020] 图5为升降机构的侧视图;

[0021] 图6为靠边动作机构的动作示意图;

[0022] 图7为滚轮组件的结构示意图;

[0023] 图8a至图8c为通过升降机构提升框架机构的动作示意图,分别示出了框架机构处于初始位置、中位位置及极限位置;及

[0024] 图9为靠边过程的控制流程图。

具体实施方式

[0025] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而,示例实施方式能够以多种形式实施,且不应被理解为限于在此阐述的实施方式;相反,提供这些实施方式使得本发明将全面和完整,并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。图中相同的附图标记表示相同或类似的结构,因而将省略它们的详细描述。

[0026] 本发明提供一种靠边输送装置,其应用于输送机。如图1-3所示,输送机包括输送支撑架100和输送平台200,输送支撑架100设置于工作平面上,且在两侧支撑输送平台200,使得输送平台200上的货物自输送机的首端输送至输送机的尾端,靠边输送装置包括框架机构10、升降机构20及靠边动作机构30。

[0027] 框架机构10包括多个横梁11和多个纵梁12,纵梁12优选为一对,每一横梁11的两端连接于该对纵梁12之间,框架机构10的一侧与一侧的输送支撑架100铰接,例如通过上铰链座组件300铰接。

[0028] 升降机构20包括升降液压缸21和安装座22,安装座22固定于工作平面上,升降液压缸21包括升降缸体211和升降缸杆212,升降缸体211铰接于安装座22,升降缸杆212的一

端铰接于框架机构10的另一侧,升降液压缸21能够带动框架机构10绕一侧的输送支撑架100旋转。

[0029] 靠边动作机构30包括横移液压缸31和横移杆32,横移液压缸31包括横移缸体311和横移缸杆312,横移杆32与横移缸杆312连接,横移液压缸31能够带动横移杆32将输送平台200上的货物推至输送平台200的一侧。

[0030] 其中,通过升降缸杆212的伸长,能够将框架机构10从初始位置顶升至极限位置,当框架机构10处于初始位置时,框架机构10低于输送平台200的上表面,如图8a所示;当框架机构10处于极限位置时,部分框架机构10高于输送平台200的上表面,使得输送平台200上的货物被顶起,并能够被横移杆32推至抵靠框架机构10的一侧,当框架机构下降时,货物置于输送平台200的一侧,如图8c所示。

[0031] 因此,在货物输送过程,本发明的靠边输送装置能够对输送平台200上的货物进行靠边动作,使得货物抵靠于输送平台200的一侧,以便于在与下一个输送机对接时,确定货物在输送方向上的位置,并且使所有货物保持在同一输送线上,方便检测识别。从而便于货物的整理、定位,大幅提高输送效率。

[0032] 本实施例中,如图1、2所示,框架机构10还可包括滚轮组件13,其包括滚轮131和滚轮支撑架132,每一横梁11上均设置有一所述滚轮支撑架132,每一滚轮支撑架132上设有多个滚轮131。如图8c所示,当框架机构10处于极限位置时,滚轮131突出于输送平台200的上表面,并支撑输送平台200上的货物。

[0033] 如图7所示,本实施例中,滚轮组件13包括多组无动力的滚轮131,滚轮131通过销轴133安装在滚轮支撑架132上,即滚轮131通过滚轮支撑架132与横梁11连接。

[0034] 滚轮组件13起到传输作用,便于其上的货物被横移杆32推移,减小运动阻力,从而提高靠边动作的速度,避免货物受损。

[0035] 本实施例中,如图1、3所示,沿着靠边输送装置的纵向,对应于靠边输送装置的首端、尾端和中部分别设有一所述靠边动作机构30。靠边输送装置的首端、尾端分别设有一所述升降机构20。本实施例中,货物的长度与输送平台200的长度大致相同,输送平台200的长度略大于靠边输送装置的长度,整个货物被输送至输送平台200上后,靠边输送装置的首端、尾端的升降机构20将货物顶起,接着,靠边输送装置的首端、尾端和中部的靠边动作机构30同时推移货物,使得货物被平稳的推至输送平台200的一侧。

[0036] 应当理解,靠边动作机构30、升降机构20的数量、位置不限于此,可根据实际情况相应改变,任何数量、位置上的变化均涵盖于本发明的保护范围内。

[0037] 本实施例中,如图1、2、3所示,横梁11与纵梁12固定连接,例如焊接。横梁11的对应于框架机构10另一侧的一端与升降缸杆212的一端铰接,对应于框架机构10一侧的纵梁12与输送支撑架100铰接,升降液压缸21运行过程中,横梁11能够绕对应于框架机构10一侧的纵梁12旋转。

[0038] 当升降液压缸21伸出时,横梁11在升降缸杆212的顶升作用下上升,带动整个框架机构10倾斜上升,同时升降液压缸21的灵活设计能有效防止靠边机构框架被卡在输送机构间。

[0039] 横移缸体311固定安装于该对纵梁12上,与输送平台200平行设置,且低于输送平台200。横移杆32固定安装于横移缸杆312的顶部,并与横移缸杆312垂直设置。

[0040] 如图8a至8c所示,当框架机构10处于初始位置时,升降液压缸21的升降缸杆212收缩,横移液压缸31的横移缸杆312伸出,整个靠边输送装置位于输送平台200下方,框架机构10为倾斜的,且框架机构10的一侧高于框架机构10的另一侧;当靠边输送装置进行靠边动作时,升降液压缸21的升降缸杆212首先伸出,将横梁11向上顶升,即横梁11的一端绕纵梁12向上转动,同时带动滚轮131上升,直至所有滚轮131均超过输送平台200的上表面,如图8c所示。此时,框架机构10为倾斜的,且框架机构10的另一侧高于框架机构10的一侧。

[0041] 接着靠边动作机构30开始工作,横移液压缸31的横移缸杆312收缩,并带动横移杆32向输送台面的一侧运动,在横移拉杆的牵引动作下,输送面上的货物自另一侧朝向一侧推移。

[0042] 本实施例中,如图3所示,靠边输送装置还包括货物到位检测机构,其包括位于靠边输送装置首端的第一到位检测器41、位于靠边输送装置中部的第二到位检测器42及位于靠边输送装置尾端的第三到位检测器43,当第一到位检测器41检测到输送机上的货物时,控制系统控制输送机减速运动;当第一和第二到位检测器42检测到输送机上的货物时,控制系统控制输送机进一步减速运动;当第一、第二及第三到位检测器检测到输送机上的货物时,表示整个货物均处于靠边输送装置之上,控制系统控制输送机停止运动,准备进行顶升及靠边动作。

[0043] 其中,第一到位检测器41、第二到位检测器42及第三到位检测器43可为光电开关。第三到位检测器43的数量可为两个,分别控制输送平台的减速和停止。

[0044] 本实施例中,如图3所示,靠边输送装置还可包括超边检测机构50,当其检测到货物超出靠边输送装置动作范围时,能够进行报警。

[0045] 可选的,还可使用输送机电机编码器或者步进电机,通过程序来自动控制货物的输送位置,辅以超边检测机构50,来保证货物位于指定的工作区域。

[0046] 本实施例中,如图1、3所示,靠边输送装置还包括框架抬升检测机构和地面支架60,地面支架60设置于工作平面上,且位于该对纵梁12之间;框架抬升检测机构包括安装于框架机构10的第一抬升检测器71和安装于地面支架60的第二抬升检测器72,用于检测框架机构10的提升和收回是否到位,从而控制升降液压缸21的动作。

[0047] 本实施例中,第一抬升检测器71可为槽形光电感应片。第二抬升检测器72可为槽形光电开关,且在地面支架60的两个不同高度各设有一第二抬升检测器72。第一抬升检测器71随框架机构10运动至触发不同高度的第二抬升检测器72时,控制升降液压缸21进行相应的动作。例如,当第一抬升检测器71触发较高位置的第二抬升检测器72时,控制升降液压缸21停止动作。

[0048] 本实施例中,如图2所示,靠边输送装置还包括货物靠边状态检测机构,用于检测靠边输送装置是否已经完成靠边动作,从而控制横移液压缸31的动作。

[0049] 其中,货物靠边状态检测机构包括槽形光电检测器81、编码器82和溢流阀(未示出),槽形光电检测器81和编码器82安装于横移杆32上,槽形光电检测器81用于检测横移杆32的伸缩是否达到极限位置。溢流阀可设置于升降液压缸21和横移液压缸31的液压系统中。当横移液压缸31无法带动横移杆32运动时,横移液压缸31的缸内压力升高至达到溢流阀的阈值,由此判断靠边动作已完成,并通过编码器82计算得出货物的宽度。

[0050] 另外,在上述检测机构失效的情况下,溢流阀可以防止相应的液压缸继续动作从

而导致液压缸损坏。

[0051] 以下对上述靠边输送装置的控制方法进行说明。

[0052] 靠边输送装置的控制方法包括：

[0053] 当货物被输送至输送平台200上时，升降液压缸21将框架机构10提升至框架机构10突出于输送平台200的上表面，以顶起货物；及

[0054] 通过横移杆32将货物推至抵靠输送平台200的一侧。

[0055] 其中，框架机构10还包括滚轮组件13，其包括滚轮131和滚轮支撑架132，每一横梁11上均设置有一所述滚轮支撑架132，每一滚轮支撑架132上设有多个滚轮131；

[0056] 控制方法还包括：

[0057] 升降液压缸21将框架机构10提升所有滚轮131高出输送台面的上表面，以支撑货物。

[0058] 其中，靠边输送装置还包括货物到位检测机构，其包括位于靠边输送装置首端的第一到位检测器41、位于靠边输送装置中部的第二到位检测器42及位于靠边输送装置尾端的第三到位检测器43；

[0059] 控制方法还包括：

[0060] 当第一到位检测器41检测到输送机上的货物时，控制输送机减速运动；当第一和第二到位检测器42检测到输送机上的货物时，控制输送机进一步减速运动；当第一、第二及第三到位检测器43检测到输送机上的货物时，控制输送机停止运动，接着控制升降液压缸21提升框架机构10。

[0061] 其中，靠边输送装置还包括框架抬升检测机构和地面支架60，地面支架60设置于工作平面上，且位于该对纵梁12之间；框架抬升检测机构包括安装于框架机构10的第一抬升检测器71和安装于地面支架60的第二抬升检测器72；

[0062] 控制方法还包括：

[0063] 当第一抬升检测器71和第二抬升检测器72检测到框架机构10提升到位时，控制升降液压缸21保持不动，同时控制横移液压缸31运动。

[0064] 其中，靠边输送装置还包括超边检测机构50；

[0065] 控制方法还包括：

[0066] 当超边检测机构50检测到货物超出靠边输送装置动作范围时，进行报警。

[0067] 其中，靠边输送装置还包括货物靠边状态检测机构；

[0068] 控制方法还包括：

[0069] 当货物靠边状态检测机构检测到货物靠边到位时，控制横移液压缸31回复至初始状态，继而控制升降液压缸21，使得框架机构10回复至初始位置。

[0070] 其中，货物靠边状态检测机构包括编码器和溢流阀；

[0071] 控制方法还包括：

[0072] 横移杆32将货物推至抵靠框架机构10一侧后，横移杆32无法继续运行，横移液压缸31的缸内压力升高至达到溢流阀的阈值，由此判断靠边动作已完成，编码器通过计算溢流阀打开的时间，计算出横移杆运行的距离，从而计算出货物的尺寸。

[0073] 以下结合图9，对靠边输送装置的控制方法的一实施例进行详细说明，该控制方法包括：

[0074] 当位于靠边输送装置首端的第一到位检测器41检测到货物时,此时货物正被对接到靠边输送装置上,由输送平台200继续运送,并且控制机构控制输送平台200减速运输;

[0075] 当位于靠边输送装置中部的第二到位检测器42检测到货物时,控制机构控制输送平台200进一步减速运输;

[0076] 当位于靠边输送装置中部的第三到位检测器43检测到货物时,说明整个货物已经位于靠边机构上方的输送台面上,此时控制机构控制输送平台200停止运行,并且控制升降液压缸21动作,举升框架机构10,使其绕铰接处转动,直至框架机构10上的所有滚轮131高出输送平台200的上表面;

[0077] 当位于框架机构10和地面支架60上的框架抬升检测机构检测到框架机构10提升到位时,控制机构控制升降液压缸21保持不动,同时控制横移液压缸31回缩,从而带动横移杆32向输送台面的一侧运动,在滚轮131的辅助下,横移杆32带动货物一起运动,直至靠边动作完成;

[0078] 当货物超出靠边输送装置动作范围时,超边检测机构50感应并反馈超边信号,控制机构发出警报,提示此货物处于靠边输送装置动作范围之外,需要人工对货物位置进行调整;

[0079] 当位于横移杆32上的槽形光电检测器检测到货物靠边到位时,控制机构控制横移液压缸31伸出至初始位置,继而控制升降液压缸21缩回至初始位置;

[0080] 当位于框架机构10和地面支架60上的框架抬升检测机构检测到框架机构10收回到位时,货物均位于输送机同一边上,即完成靠边动作。通过横移液压缸31上的编码器,可以计算出不同规格的货物此时中心的位置,可以根据此数据计算出对接的移动装置停留的位置,控制机构控制输送平台200继续输送货物前进。

[0081] 综上所述,本发明的靠边输送装置具有以下有益效果:

[0082] 1、本发明的靠边输送装置可以控制货物在输送方向上的位置,尤其是运输不同规格尺寸的货物时,可以保证货物在一侧都是对齐的,方便下一级输送机的接收与运输,便于管理。在与移动设备,例如RGV,对接时也可以自动计算出货物的中心位置,为移动设备的定位提供依据;

[0083] 2、本发明的靠边输送装置的结构简单,操作灵活,可以通过调整带有靠边装置的输送机和与该输送机对接的其他输送机的相对位置,来实现货物在输送方向上的位置定位,以满足条码扫描时对货物的位置要求。

[0084] 综上所述,在货物输送过程,本发明的靠边输送装置能够对输送平台上的货物进行靠边动作,使得货物抵靠于输送平台的一侧,以便于在与下一个输送机对接时,确定货物在输送方向上的位置,并且使所有货物保持在同一输送线上,方便检测识别。从而便于货物的整理、定位,大幅提高输送效率。

[0085] 虽然已参照几个典型实施例描述了本发明,但应当理解,所用的术语是说明和示例性、而非限制性的术语。由于本发明能够以多种形式具体实施而不脱离发明的精神或实质,所以应当理解,上述实施例不限于任何前述的细节,而应在随附权利要求所限定的精神和范围内广泛地解释,因此落入权利要求或其等效范围内的全部变化和改型都应为随附权利要求所涵盖。

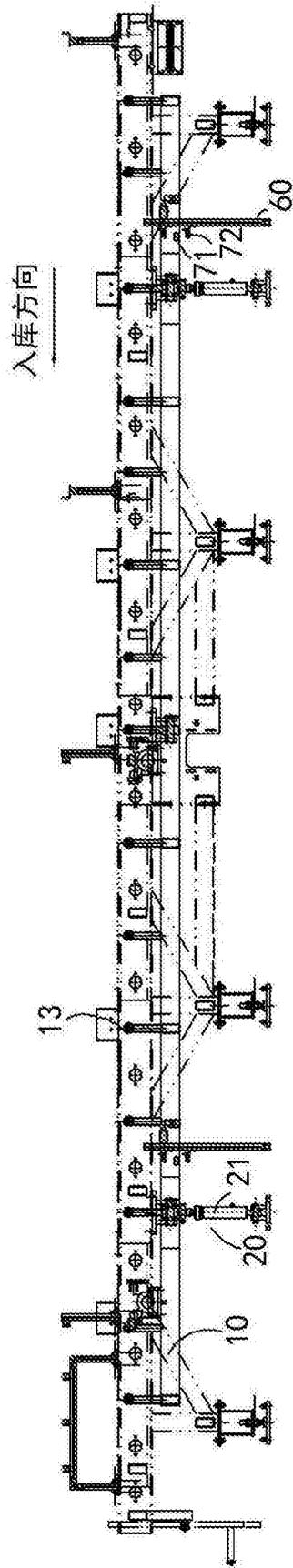


图1

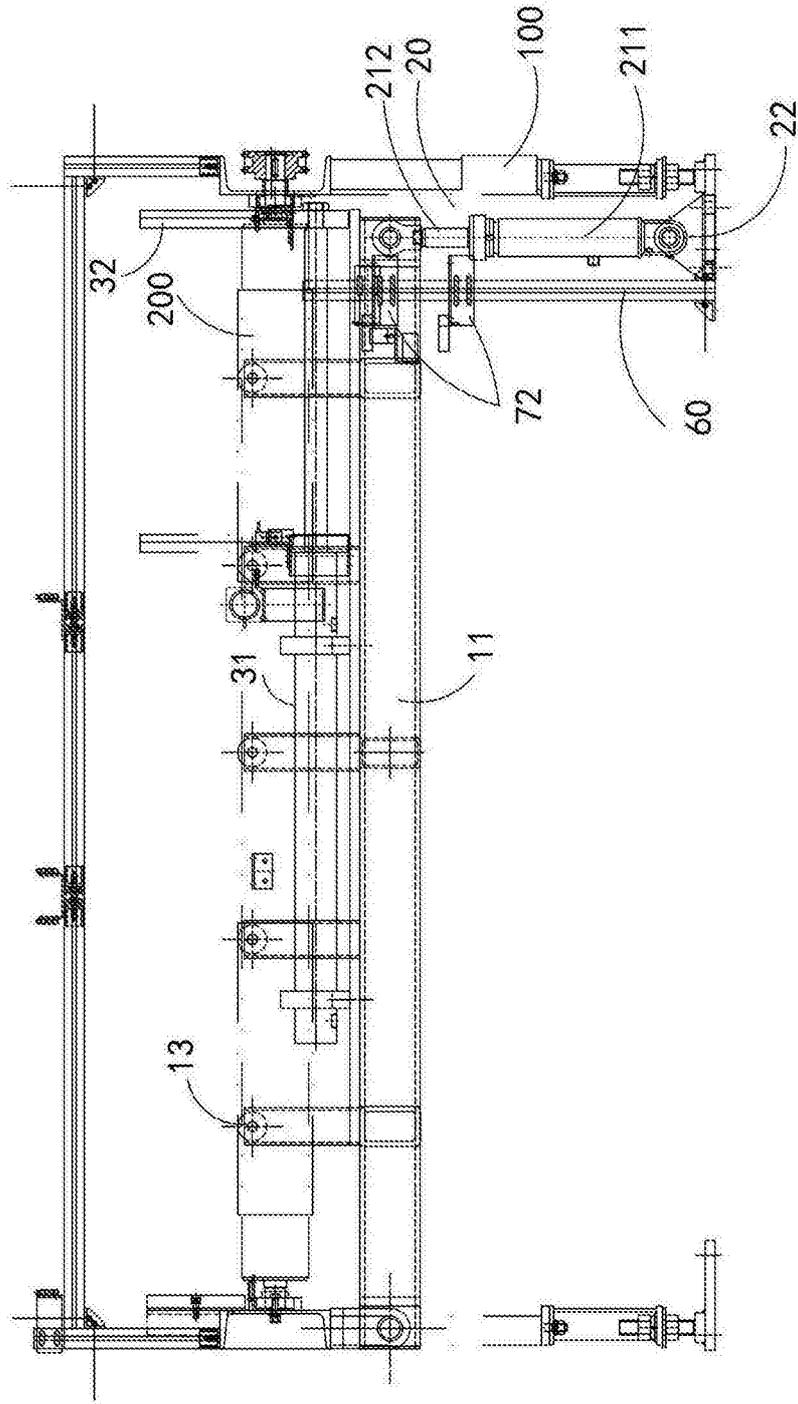


图2

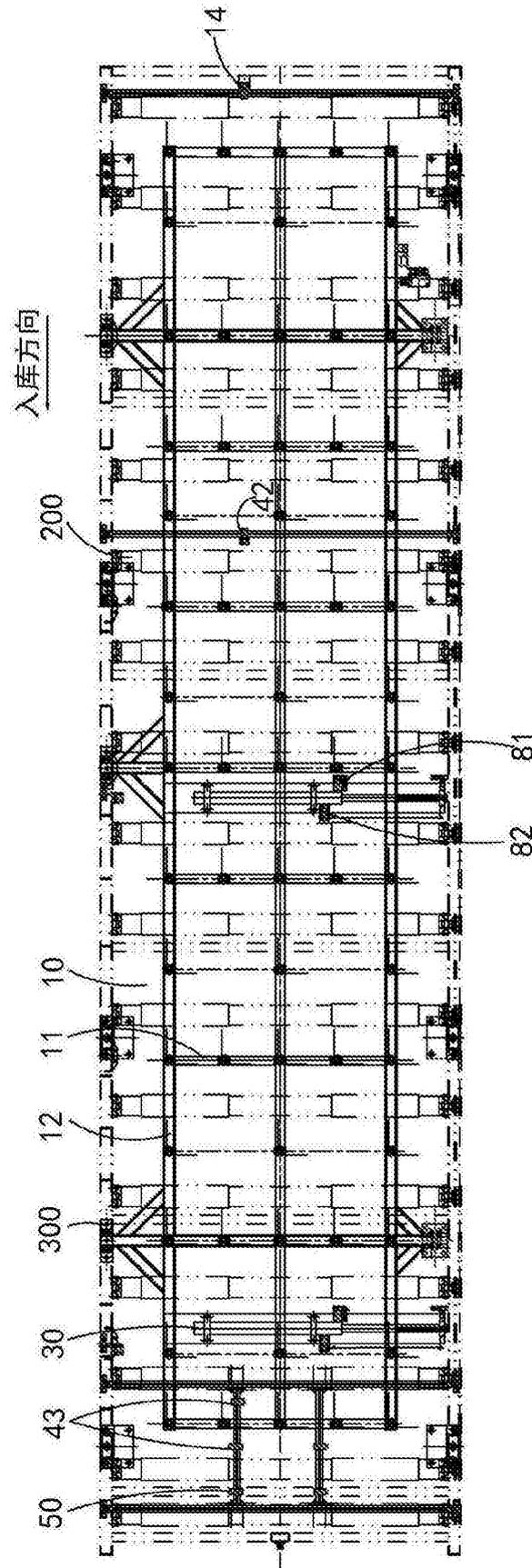


图3

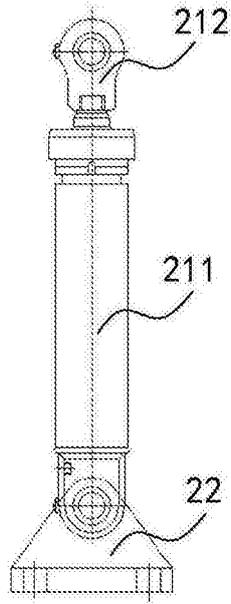


图4

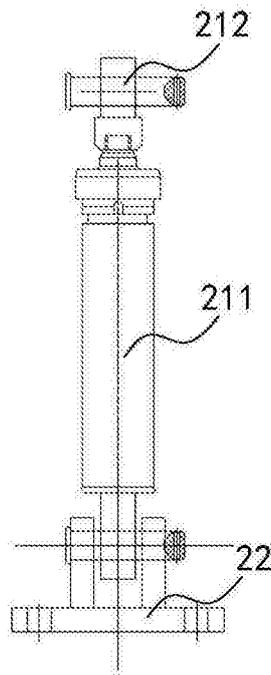


图5

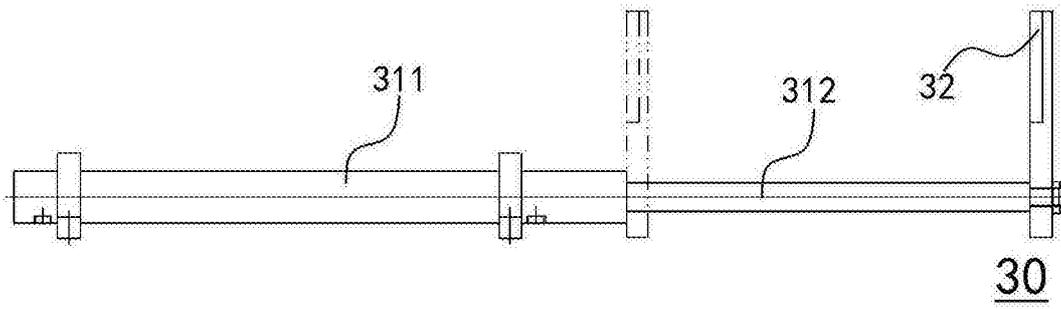


图6

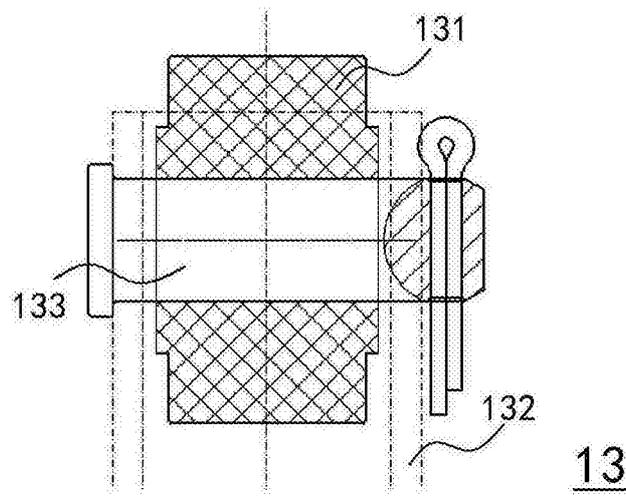


图7

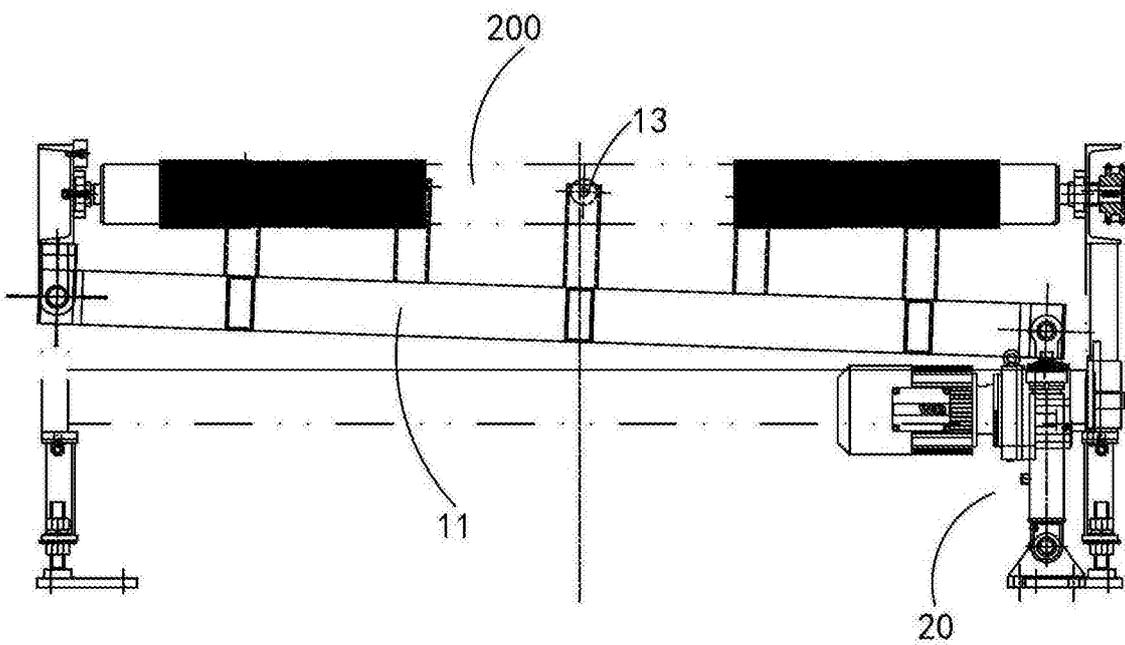


图8a

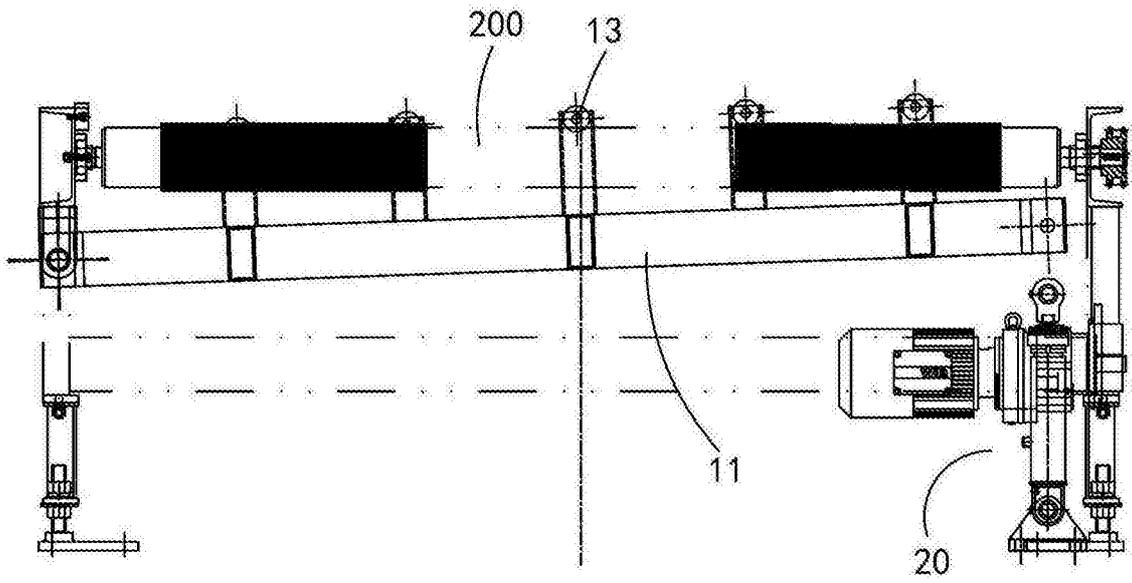


图8b

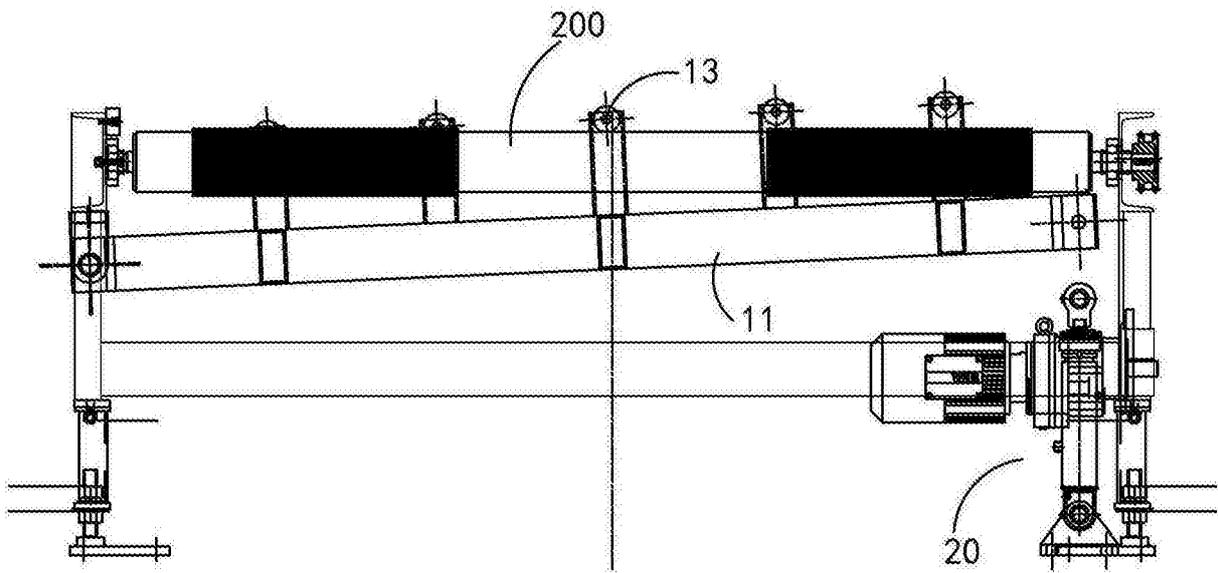


图8c

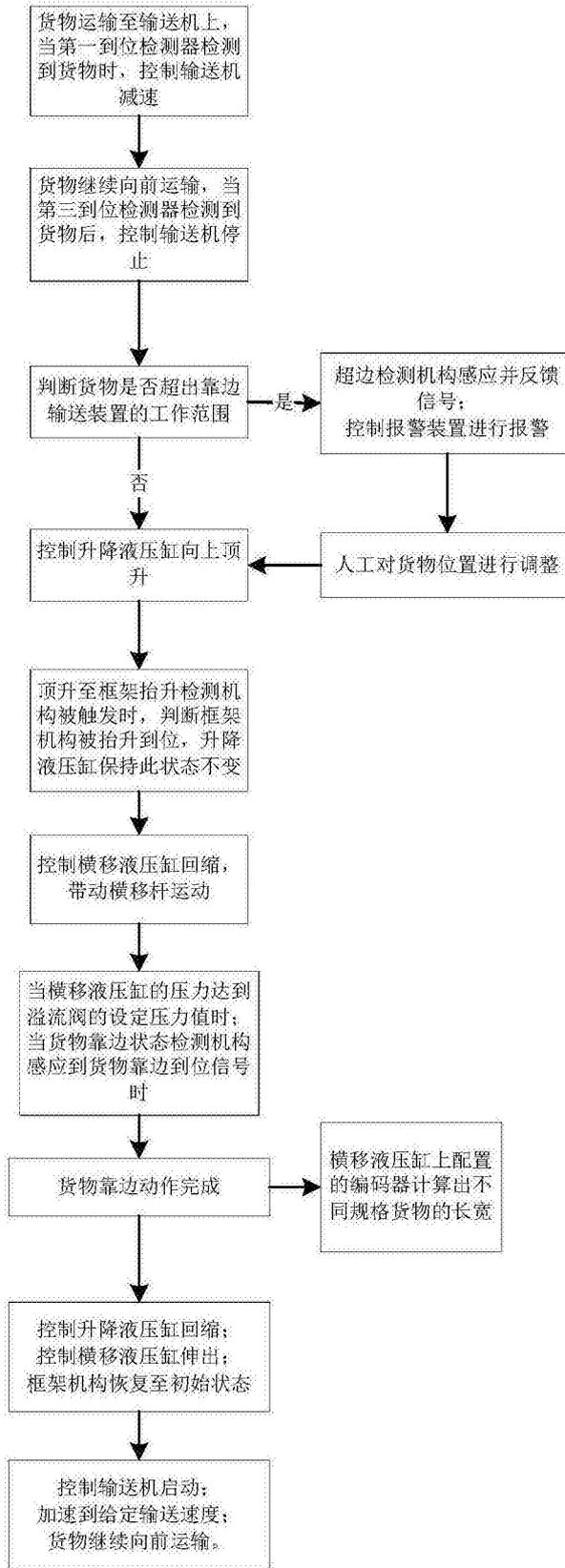


图9