



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105711890 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 29

(21) 申请号 201610182530. 1

(22) 申请日 2016. 03. 28

(71) 申请人 山东科技大学

地址 266590 山东省青岛市经济技术开发区  
前湾港路 579 号

(72) 发明人 王智伟 刘毅 陆有春 王峰  
王吉岱

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 王连君

(51) Int. Cl.

B65B 35/40(2006. 01)

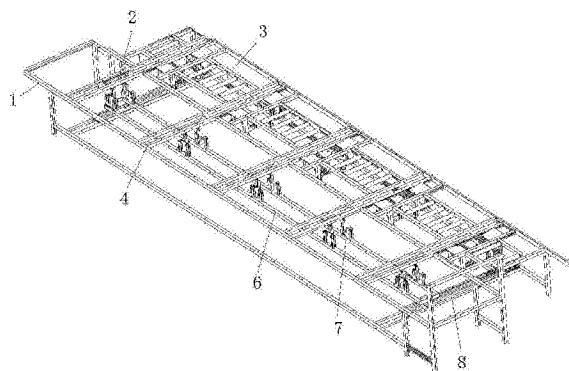
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种带有物料输送装置的自动包装机

(57) 摘要

本发明公开了一种带有物料输送装置的自动包装机，包括机架，机架上沿机架的长度方向设置有物料初始位置放置区和裹包成型区，物料初始位置放置区的下方设置有物料输送装置，物料输送装置包括控制系统、若干个沿机架的长度方向依次排布的物料托手、用于带动物料托手沿机架的高度方向移动的物料纵向输送机构以及用于带动物料托手沿机架的宽度方向移动的物料横向输送机构，机架上均布有与各物料托手位置相对且数量相等的导向槽，各导向槽沿机架的宽度方向设置。利用本发明能够实现物料的自动输送，降低了劳动强度，提高了输送效率。



1. 一种带有物料输送装置的自动包装机，其特征在于，包括机架，机架上沿机架的长度方向设置有物料初始位置放置区和裹包成型区，物料初始位置放置区的下方设置有物料输送装置，物料输送装置包括控制系统、若干个沿机架的长度方向依次排布的物料托手、用于带动物料托手沿机架的高度方向移动的物料纵向输送机构以及用于带动物料托手沿机架的宽度方向移动的物料横向输送机构，机架上均布有与各物料托手位置相对且数量相等的导向槽，各导向槽沿机架的宽度方向设置。

2. 根据权利要求1所述的一种带有物料输送装置的自动包装机，其特征在于，所述物料纵向输送机构包括与物料托手数量相等且位置相对的顶升气缸，各顶升气缸的活塞杆和与该顶升气缸位置相对的物料托手的底部相连，顶升气缸与上述控制系统相连。

3. 根据权利要求2所述的一种带有物料输送装置的自动包装机，其特征在于，所述物料纵向输送机构还包括与物料托手数量相等且位置相对的物料托手升降导向组件，物料托手升降导向组件包括纵向导轨和沿纵向导轨上下滑移的纵向导向杆，纵向导向杆与物料托手的底部相连。

4. 根据权利要求3所述的一种带有物料输送装置的自动包装机，其特征在于，所述物料托手升降导向组件有两组，其分别位于物料托手的下方两侧。

5. 根据权利要求3所述的一种带有物料输送装置的自动包装机，其特征在于，所述物料初始位置放置区的下方还设置有沿机架的长度方向设置的同步架，各所述顶升气缸以及各所述物料托手升降导向组件均安装在同步架上。

6. 根据权利要求5所述的一种带有物料输送装置的自动包装机，其特征在于，所述物料横向输送机构包括带动上述同步架沿机架宽度方向滑移的横向驱动部，横向驱动部有两组，两组横向驱动部分别位于同步架左右两侧的下方，各组横向驱动部均包括导向块、伺服电机和由伺服电机驱动的滚珠丝杠副，伺服电机与上述控制系统相连，滚珠丝杠副包括丝杠及套置在丝杠上的螺母，丝杠与伺服电机的输出轴相连，螺母与导向块固连，导向块与同步架相连。

7. 根据权利要求6所述的一种带有物料输送装置的自动包装机，其特征在于，所述物料横向输送机构还包括同步架横向运动导向组件，同步架横向运动导向组件包括横向导轨及横向导向杆，机架的下方设置有承托架，各横向导轨均设置在承托架上，且横向导轨沿机架的宽度方向设置，横向导向杆的两端分别与横向导轨的两端相连，所述导向块穿在横向导向杆上，横向导轨的长度大于物料初始位置放置区和裹包成型区的宽度总和。

8. 根据权利要求7所述的一种带有物料输送装置的自动包装机，其特征在于，所述物料横向输送机构还包括同步架行程控制传感器，同步架行程控制传感器包括第一光电传感器、第一触发挡片、第二光电传感器和第二触发挡片，第一、第二光电传感器分别设置在横向导轨的左右两侧，第一、第二触发挡片分别设置在导向块的左右两侧，第一、第二光电传感器均与上述控制系统相连。

## 一种带有物料输送装置的自动包装机

### 技术领域

[0001] 本发明属于包装设备技术领域,尤其涉及一种带有物料输送装置的自动包装机。

### 背景技术

[0002] 纸箱包装机械是指对产品进行完整包装的机械,应用包装机械进行产品包装可以有效的提高生产率,降低劳动强度,适应大规模生产的需要,并满足清洁卫生的要求。

[0003] 目前国内市场上的包装设备普遍是针对中小型纸箱的,且国内的包装机普遍存在功能单一的问题,一款包装机往往只能包装少量规格的产品;智能化程度低且结构复杂;耗能高且功能局限,此外还缺乏与之配套的相关设施,比如,现有技术中,将未成型的纸箱与被包装物由初始位置输送至裹包成型区域的物料输送过程大多通过人工手动操作实现,人工手动送料的方式降低了生产效率,增加了劳动强度,提高了用工成本和生产成本。

[0004] 由此可见,现有技术有待于进一步的改进和提高。

### 发明内容

[0005] 本发明为避免上述现有技术存在的不足之处,提供了一种带有物料输送装置的自动包装机,该自动包装机的物料输送速度适中,输送精度高,便于控制。

[0006] 本发明所采用的技术方案为:

[0007] 一种带有物料输送装置的自动包装机,包括机架,机架上沿机架的长度方向设置有物料初始位置放置区和裹包成型区,物料初始位置放置区的下方设置有物料输送装置,物料输送装置包括控制系统、若干个沿机架的长度方向依次排布的物料托手、用于带动物料托手沿机架的高度方向移动的物料纵向输送机构以及用于带动物料托手沿机架的宽度方向移动的物料横向输送机构,机架上均布有与各物料托手位置相对且数量相等的导向槽,各导向槽沿机架的宽度方向设置。

[0008] 所述物料纵向输送机构包括与物料托手数量相等且位置相对的顶升气缸,各顶升气缸的活塞杆和与该顶升气缸位置相对的物料托手的底部相连,顶升气缸与上述控制系统相连。

[0009] 所述物料纵向输送机构还包括与物料托手数量相等且位置相对的物料托手升降导向组件,物料托手升降导向组件包括纵向导轨和沿纵向导轨上下滑移的纵向导向杆,纵向导向杆与物料托手的底部相连。

[0010] 所述物料托手升降导向组件有两组,其分别位于物料托手的下方两侧。

[0011] 所述物料初始位置放置区的下方还设置有沿机架的长度方向设置的同步架,各所述顶升气缸以及各所述物料托手升降导向组件均安装在同步架上。

[0012] 所述物料横向输送机构包括带动上述同步架沿机架宽度方向滑移的横向驱动部,横向驱动部有两组,两组横向驱动部分别位于同步架左右两侧的下方,各组横向驱动部均包括导向块、伺服电机和由伺服电机驱动的滚珠丝杠副,伺服电机与上述控制系统相连,滚珠丝杠副包括丝杠及套置在丝杠上的螺母,丝杠与伺服电机的输出轴相连,螺母与导向块

固连，导向块与同步架相连。

[0013] 所述物料横向输送机构还包括同步架横向运动导向组件，同步架横向运动导向组件包括横向导轨及横向导向杆，机架的下方设置有承托架，各横向导轨均设置在承托架上，且横向导轨沿机架的宽度方向设置，横向导向杆的两端分别与横向导轨的两端相连，所述导向块穿在横向导向杆上，横向导轨的长度大于物料初始位置放置区和裹包成型区的宽度总和。

[0014] 所述物料横向输送机构还包括同步架行程控制传感器，同步架行程控制传感器包括第一光电传感器、第一触发挡片、第二光电传感器和第二触发挡片，第一、第二光电传感器分别设置在横向导轨的左右两侧，第一、第二触发挡片分别设置在导向块的左右两侧，第一、第二光电传感器均与上述控制系统相连。

[0015] 由于采用了上述技术方案，本发明所取得的有益效果为：

[0016] 1、本发明中的物料横向输送机构选用滚珠丝杠副的直线运动方式，输送精度高，输送速度适中，且便于控制，稳定性能好。

[0017] 2、利用本发明将物料由物料初始位置放置区输送至裹包成型区时，为避免物料与机架平面发生摩擦导致损坏与乱序，横向输送时，通过物料纵向输送机构将物料向上抬起脱离原平面，避免了输送过程中的摩擦，可以使物料更加精确的落至裹包成型区，提高了输送效率。

[0018] 3、本发明结构布置合理，抗震性能好，噪声小，便于维护。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图。

[0020] 图2为本发明中物料输送装置的侧视图。

[0021] 图3为本发明中横向驱动部与同步架横向运动导向组件的相对位置关系示意图。

[0022] 图4为本发明中物料输送装置的部分结构示意图。

[0023] 其中，

[0024] 1、机架 2、物料初始位置放置区 3、裹包成型区 4、导向槽 5、物料托手 6、同步架 7、物料纵向输送机构 71、纵向导轨 72、纵向导向杆 73、顶升气缸 74、纵向支架 8、物料横向输送机构 81、伺服电机 82、丝杠 83、横向导向杆 84、导向块 85、横向导轨 86、第一光电传感器 87、第一触发挡片 88、第二触发挡片 89、第二光电传感器 9、承托架

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体的实施例对本发明作进一步的详细说明，但本发明并不限于这些实施例。

[0026] 如图1至图4所示，一种带有物料输送装置的自动包装机，包括机架1，机架1上沿机架1的长度方向设置有裹包成型区3和物料初始位置放置区2，物料初始位置放置区2位于裹包成型区3的一侧，物料初始位置放置区2的下方设置有物料输送装置，物料输送装置包括控制系统、五个沿机架1的长度方向依次排布的物料托手5、用于带动物料托手5沿机架1的高度方向移动的物料纵向输送机构7以及用于带动物料托手5沿机架1的宽度方向移动的物料横向输送机构8，机架2上均布有五个与各物料托手5位置相对的导向槽4，各导向槽4沿机

架1的宽度方向设置。

[0027] 所述物料纵向输送机构7包括五个与物料托手5位置相对的顶升气缸73，各顶升气缸73的活塞杆和与该顶升气缸73位置相对的物料托手5的底部相连，顶升气缸73由上述控制系统控制；所述物料纵向输送机构7还包括五个与物料托手5位置相对的物料托手升降导向组件，物料托手升降导向组件有两组，其分别位于物料托手5的下方两侧，各物料托手升降导向组件均包括纵向导轨71和沿纵向导轨71上下滑移的纵向导向杆72，纵向导向杆72与物料托手5的底部相连，顶升气缸73位于两个纵向导轨71之间，各顶升气缸73的活塞杆带动物料托手5上升和下降的过程中，同步带动纵向导向杆72沿纵向导轨71上下滑移。

[0028] 为实现各物料托手5的同步横向运动，在所述物料初始位置放置区2的下方设置同步架6，且同步架6沿机架1的长度方向设置，各所述顶升气缸73分别通过支撑板安装在同步架6上，各纵向导轨71分别通过纵向支架74安装在同步架上；所述物料横向输送机构8包括带动上述同步架6沿机架1宽度方向滑移的横向驱动部，横向驱动部有两组，两组横向驱动部分别位于同步架6左右两侧的下方，各组横向驱动部均包括导向块84、伺服电机81和由伺服电机81驱动的滚珠丝杠副，伺服电机81与上述控制系统相连，滚珠丝杠副包括丝杠82及套置在丝杠82上的螺母，丝杠82与伺服电机81的输出轴相连，螺母与导向块84固连，导向块84与同步架6相连；所述物料横向输送机构8还包括同步架横向运动导向组件，同步架横向运动导向组件包括横向导轨85及两条横向导向杆83，丝杠82位于两条横向导向杆83的中间，机架1的下方设置有承托架9，各横向导轨85均设置在承托架9上，且横向导轨85沿机架1的宽度方向设置，横向导向杆83的两端分别与横向导轨85的两端相连，所述导向块84穿在横向导向杆83上，横向导轨85的长度大于物料初始位置放置区2和裹包成型区3的宽度总和，也就是说横向导轨85需跨越物料初始位置放置区2和裹包成型区3。

[0029] 为准确控制同步架6的运动行程，设置同步架行程控制传感器，同步架行程控制传感器包括第一光电传感器86、第一触发挡片87、第二光电传感器89和第二触发挡片88，第一、第二光电传感器分别设置在横向导轨85的左右两侧，第一、第二触发挡片分别设置在导向块84的左右两侧，第一、第二光电传感器均与上述控制系统相连。

[0030] 利用本发明实现物料输送的过程大致为：各顶升气缸73同步动作，顶升气缸73的活塞杆伸长，带动物料托手5上升，放在物料初始位置放置区2上的物料被物料托手5举升至一定的高度，伺服电机81动作，带动丝杠82旋转，进而带动导向块84沿横向导轨85滑移，物料托手5沿导向槽4滑移，物料从物料初始位置放置区2被运送至裹包成型区3，之后，各顶升气缸73同步动作，顶升气缸73的活塞杆回缩，带动物料托手5下降，物料被放置在裹包成型区3，伺服电机81动作，带动丝杠82旋转，进而带动导向块84沿横向导轨85滑移，各物料托手5在同步架6的带动下移回至物料初始位置放置区2的下方，等待下一次的物料输送动作。

[0031] 本发明中未述及的部分采用或借鉴已有技术即可实现。

[0032] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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，仅是为了便于描述本发明和简化描述，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发明的限制。

[0033] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要

性。

[0034] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明的精神所作的举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

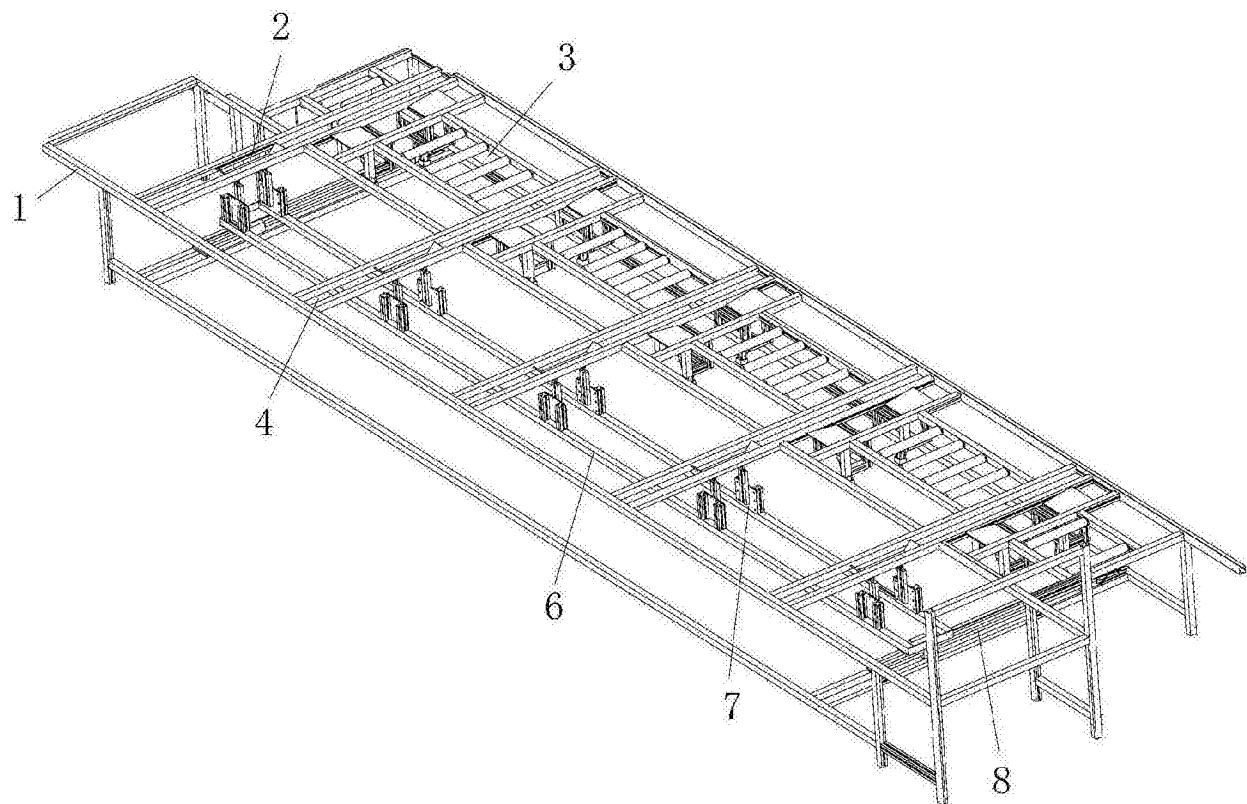


图1

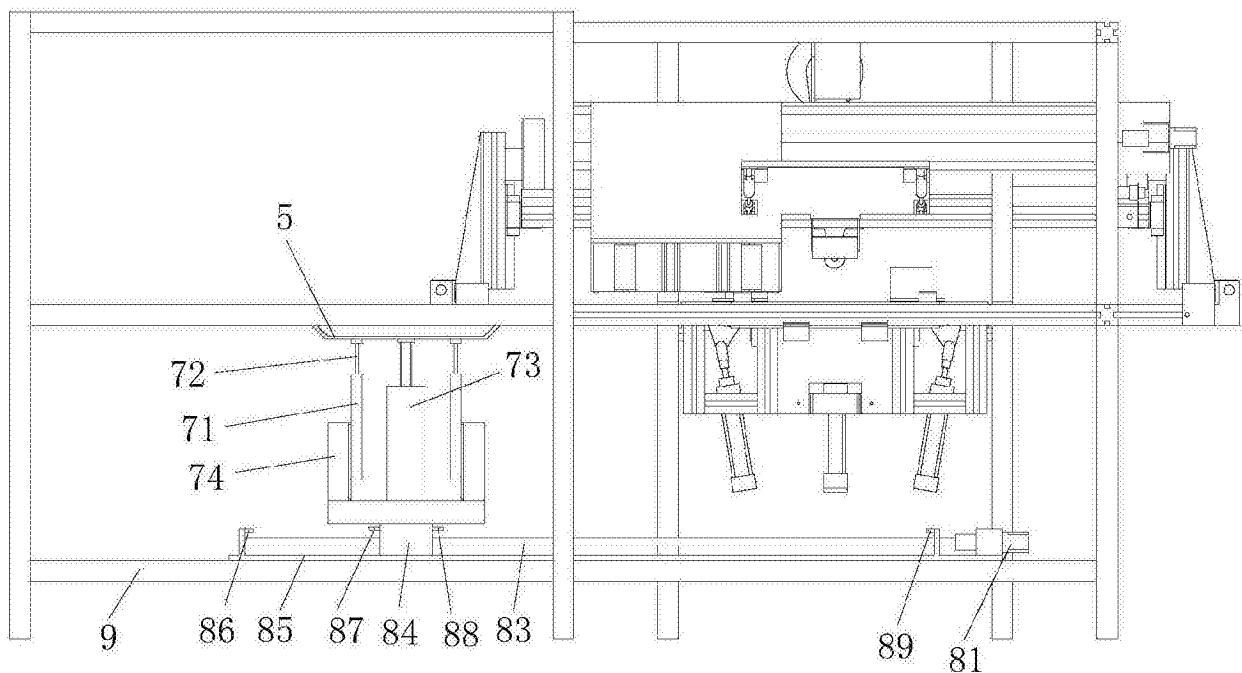


图2

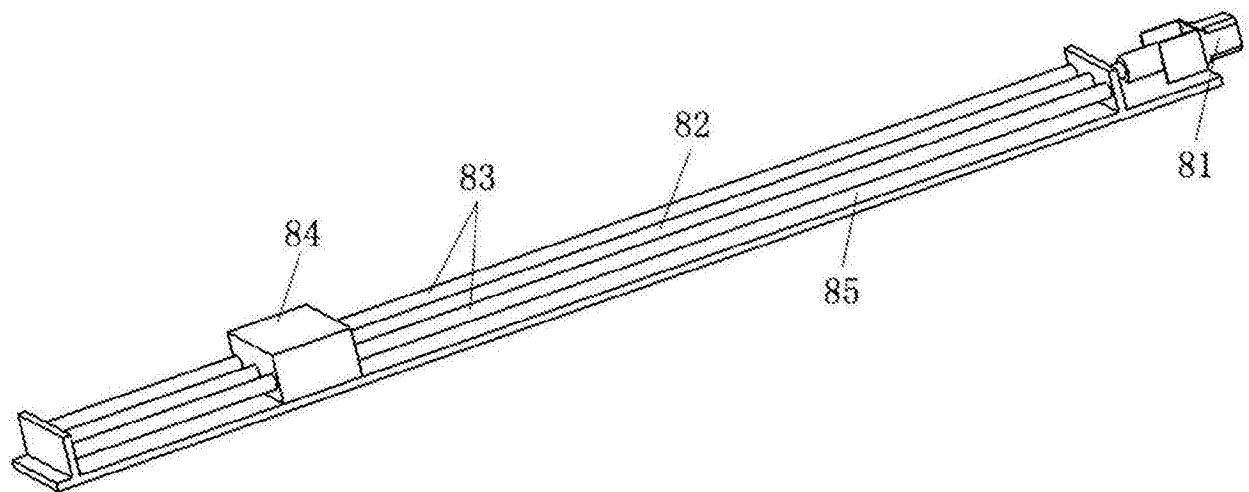


图3

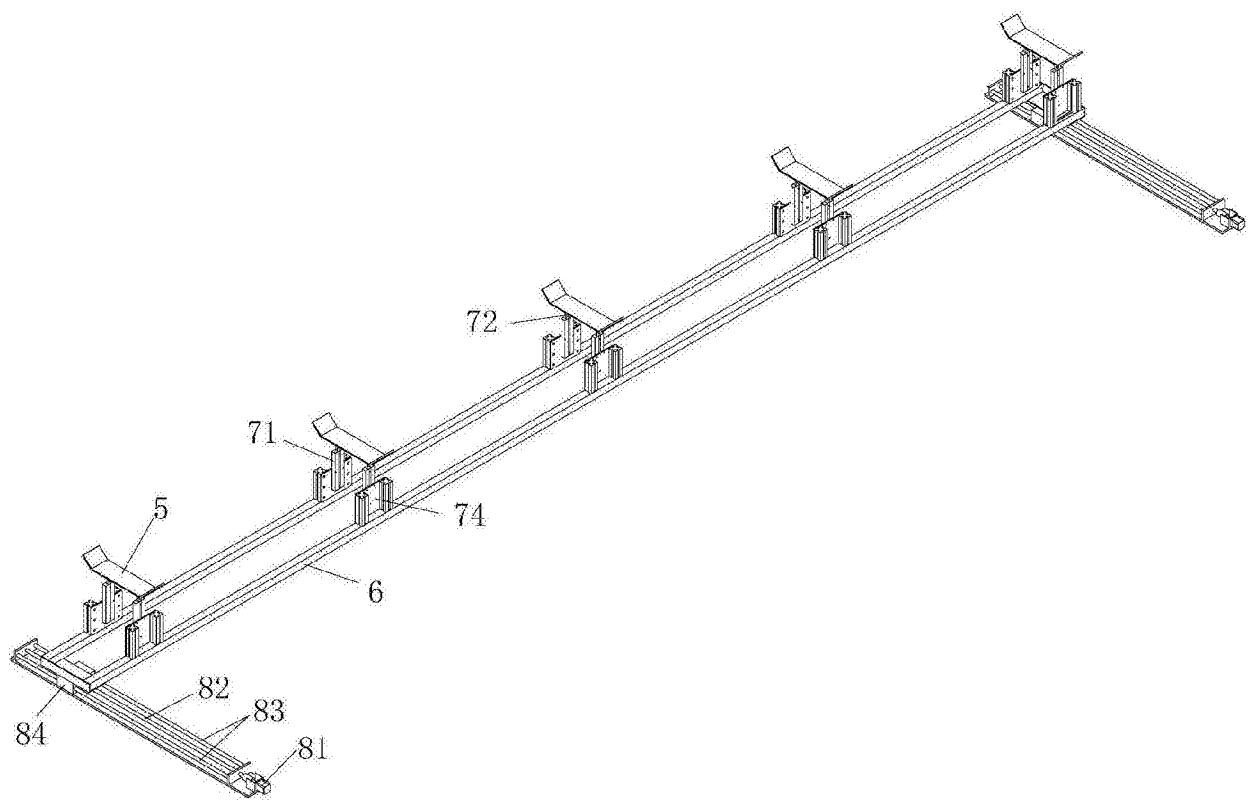


图4