

# 机械自动化货物运输装置的研发

林铂衡 王天华 江浩东 呼格吉乐  
湖州师范学院 工学院 浙江 313000

**【摘要】**基于对“一种自动化运输装置”的深入研究，研制出了“一种机械自动化货物运输装置”模型。此款装置能够可以进一步方便货物进行运输，货物在传送带上进行输送时，通过拨正机构可以使货物都沿着一个方向进行摆放，可以方便挑选人员对货物进行挑选。

**【关键词】**自动化；货物运输；装置；

**【中图分类号】**TP27 **【文献标识码】**A

Research and Development of Mechanical Automated Cargo Transportation Devices

Lin Boheng, Wang Tianhua, Jiang Haodong, Hu Gejile

School of Engineering, Huzhou University, Zhejiang 313000

**【Abstract】**Based on the in-depth study of "One Kind of automatic transportation device", the model of "One kind of mechanical automatic cargo transportation device" is developed. This device can further facilitate the transportation of goods. When the goods are transported on the conveyor belt, the goods can be placed along one direction through the straightening mechanism, which can facilitate the selection of the goods.

**【Key words】**Automation; Cargo transport; Model;

随着我国科技的不断发展，自动化设备也越来越高精度、高灵敏度。自动化控制设备从专业角度上来讲，主要指用于对电路进行接通、分断，对电路参数进行变换，以实现电路或用电设备的控制、调节、切换、检测和保护等作用的电工装置、设备<sup>[1]</sup>

在现代物流运输业中，需要将产品运输到全国各个地方进行销售，这就需要进行装车和卸车，对于运载货物较多的车辆进行运输时，一般会采取可移动式运输带对货车上的货物进行运输，增加运输的工作效率。但是，现有的自动化运输装置一般具有不移动和运输带，无法根据需求倾斜角度，特别是对于侧向倾斜的功能较少，而底端带有可移动滚轮的运输带一般采用滚轮支撑，滚轮在长时间承重后也会对自身的寿命产生影响，因此实用性不强。张杨<sup>[2]</sup>等人申请提供了一种自动化运输装置。该装置结构简单，且使用便捷，能够有效地提高其滚轮的使用寿命。

然而，该装置存在以下缺陷：在货物进行运输时，有时候需要对货物进行挑选，如果货物不能在传送带上有规则的进行传送，会对挑选人员造成影响。

综上所述，亟需一种提供一种机械自动化货物运输装置，可以在传送带表面上的货物进行拨正，使货物在传送

带上可以沿着同一方向进行摆放，可以起到方便挑选人员对货物进行挑选的作用。

## 1. “一种机械自动化货物运输装置”的主要结构

该机械自动化货物运输装置的主要结构，包括传送带和设置于传送带两端的转动杆，所述传送带的内部设置有支撑台，传送带的表面上设置有拨正机构，支撑台与转动杆之间设置有松紧机构，转动杆的一端设置有动力机构<sup>[3]</sup>，通过设置传送带、转动杆、支撑台、拨正机构、松紧机构和动力机构。

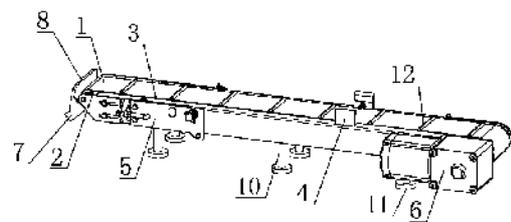


图1 本装置整体结构示意图

1、传送带；2、转动杆；3、支撑台；4、拨正机构；5、松紧机构；6、动力机构；7、下料槽；8、挡板；9、凸起；

10、支撑杆；11、接地板；12、倾斜部；

在使用时，首先通过动力机构为转动杆输送动力，使传送带进行传送，进而可以将传送带表面上的货物进行运输，然后松紧机构可以调节传送带的长度，使不同的传送带都能被绷紧<sup>[4]</sup>，可以进一步方便货物进行运输，货物在传送带上进行输送时，通过拨正机构可以使货物都沿着一个方向进行摆放。

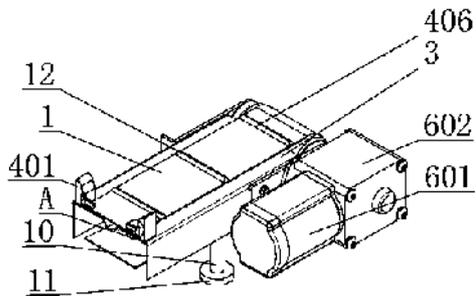


图2 装置立体剖面图

1、传送带；3、支撑台；10、支撑杆；11、接地板；12、倾斜部；401、固定块；406、分隔条；601、电机；602、保护箱

松紧机构包括第一连接板、第二连接板、调节螺栓、移动槽和固定杆，第一连接板螺栓连接于支撑台的两侧<sup>[5]</sup>，第二连接板转动连接于转动杆的两端，调节螺母转动连接于第一连接板和第二连接板之间，移动槽开设于第二连接板的表面，固定杆焊接于支撑台的两侧。松紧机构如图3所示。

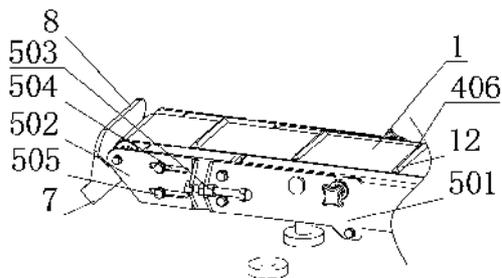


图3 松紧机构的结构示意图

1、传送带；7、下料槽；8、挡板；12、倾斜部；406、分隔条；501、第一连接板；502、第二连接板；503、调节螺栓；504、移动槽；505、固定杆。

## 2. “机械自动化货物运输装置”的功能简介

本装置包括传送带和设置于传送带两端的转动杆，传送带的内部设置有支撑台，传送带的表面上设置有拨正机构，支撑台与转动杆之间设置有松紧机构，转动杆的一端设置有动力机构，通过设置传送带、转动杆、支撑台、拨正机构、松紧机构和动力机构，在使用时，首先通过动力机构为转动杆输送动力，使传送带进行传送，进而可以将传送带表面上的货物进行运输，然后松紧机构可以调节传送带的长度，使不同的传送带都能被绷紧，可以进一步方便货物进行运输，货物在传送带上进行输送时，通过拨正机构可以使货物都沿着一个方向进行摆放，可以方便挑选人员对货物进行挑选。

## 3. “机械自动化货物运输装置”的工作原理

### 3.1 便于货物挑拣

本装置，通过设置传送带、转动杆、支撑台、拨正机构、松紧机构和动力机构，在使用时，首先通过动力机构为转动杆输送动力，使传送带进行传送，进而可以将传送带表面上的货物进行运输，然后松紧机构可以调节传送带的长度，使不同的传送带都能被绷紧，可以进一步方便货物进行运输，货物在传送带上进行输送时，通过拨正机构可以使货物都沿着一个方向进行摆放，可以方便挑选人员对货物进行挑选，

### 3.2 挑拣过程可控

其中拨正机构包括固定块、转动腔、滚珠、转动座、连接杆和分隔条，在使用时，固定块可以对转动座进行安装，进而对连接杆进行固定，当货物接触带传送带上时，由于分隔条的原因，会使货物位于分隔条之间或者横放于分隔条上，当货物接触到连接杆上时，会使连接杆带动转动座在转动腔中进行旋转，由于连接杆对货物起到了阻碍作用，因此可以对货物方向进行调节，其中滚珠可以方便转动座在转动腔中进行转动。

## 4. “机械自动化货物运输装置”使用说明

首先，固定块可以对转动座进行安装，进而对连接杆进行固定，当货物接触带传送带时，由于分隔条的原因，会使货物位于分隔条之间或者横放于分隔条上，当货物接触到连接杆上时，会使连接杆带动转动座在转动腔中进行旋转，由于连接杆对货物起到了阻碍作用，因此可以对货物方向进行调节，其中滚珠可以方便转动座在转动腔中进行转动。

然后,第一连接板固定在支撑台的两侧,然后第二连接板与转动杆连接,可以通过调节螺栓改变第一连接板与第二连接板之间的间距,然后可以使固定杆在移动槽中进行移动,进而改变转动杆的位置,进而可以适应不同长度的传送带,可以使传送带呈紧绷状态,电机可以对转动杆提供动力来源,然后保护箱可以对电机进行保护,避免电机在使用时,振动幅度过大。

其中,可以使货物通过下料槽离开传送带,下料槽倾斜设置,可以方便货物离开,然后挡板可以对货物进行限位,防止货物被传送带甩飞,在货物与连接杆表面接触时,会增加货物与连接杆之间的摩擦力,可以方便货物被连接杆阻挡,调整货物的方向,支撑杆可以对支撑台进行支撑,提高

支撑台的稳定性,然后接地板可以增大支撑杆与地面的接触面积,进一步提高传送带的稳定性。

## 5.结语

本装置,可以对在传送带表面上的货物进行拨正,使货物在传送带上可以沿着同一方向进行摆放,可以起到方便挑选人员对货物进行挑选的作用。而且挑拣过程可控,比以往方法更高效。

## 参考文献

- [1]陈亮,梁志雄,刁伟东.一种自动化运输设备保护装置[J].今日自动化,2021(2):110,117.
- [2]张杨,黄帆,庞天等.一种自动化运输装置[P].湖北省:CN212711343U,2021-03-
- [3]陈耀标,王晓敏,王亚祝.厢式车侧帘式货物运输防护装置研制及应用[J].电工技术,2022(08):108-109+113.DOI:10.19768/j.cnki.dgjs.2022.08.036.
- [4]赵顾淇,张旭东,王学洋,邓金阳.一种用于小型货车货物运输的捆绑装置设计[J].山西建筑,2019,45(14):166-167+198.DOI:10.13719/j.cnki.cn14-1279/tu.2019.14.091.
- [5]沈小燕,余政涛,秦箫,陈野,张国胜,李金.基于有限元仿真罐式危险货物运输车辆后防护装置碰撞特性[J].汽车安全与节能学报,2021,12(03):364-372.

作者简介:林铂衡(1998-),男,汉族,广东汕头人,硕士在读,湖州师范学院工学院;研究方向:工业非标自动化设备的研发。