



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104058240 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201410266209. 2

(22) 申请日 2014. 06. 16

(71) 申请人 合肥中鼎信息科技股份有限公司
地址 230088 安徽省合肥市高新区创新大道
科技成果转化基地 E 栋

(72) 发明人 刘德超 马浩亮 刘宏庆 张苗
邵华 张洪元 潘拥军

(74) 专利代理机构 合肥天明专利事务所 34115
代理人 金凯

(51) Int. Cl.
B65G 47/52(2006. 01)

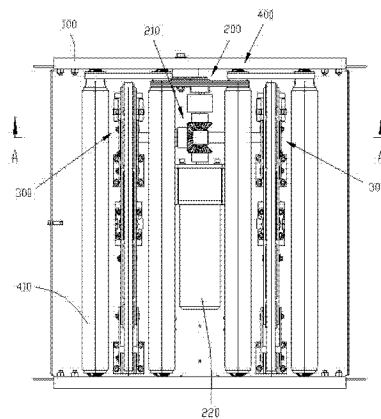
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种 90° 转向输送装置

(57) 摘要

本发明提供一种 90° 转向输送装置,包括机架,该机架上设有动力机构、转向机构和输送机构;所述动力机构包括斜齿轮组,该斜齿轮组的动力齿轮与刹车电机连接,两个从动齿轮分别与主传动轴和从动轴连接;所述转向机构设置于动力机构两侧,该转向机构包括固定设置在机架上的底座,底座上旋转连接有一对短连杆,短连杆之间旋转连接有长连杆,该长连杆下端连接有顶升机构,转向机构通过设置在短连杆和长连杆上的转向传动轮组件与所述主传动轴连接;所述输送机构包括辊筒,辊筒通过输送传动轮组件与从动轴连接。本发明机构平稳,闭合高度小,能在多条并排输送线换道,输送重量上限加大,同时保证了转向输送效率。



1. 一种 90° 转向输送装置,其特征在于,包括机架(100),该机架上设有动力机构(200)、转向机构(300)和输送机构(400);

所述动力机构(200)包括斜齿轮组(210),该斜齿轮组的动力齿轮与刹车电机(220)的输出轴传动连接,两个从动齿轮分别与主传动轴(230)和从动轴(240)传动连接;

所述转向机构(300)设置于动力机构两侧,该转向机构包括固定设置在机架(100)上的底座(310),底座上旋转连接有一对短连杆(320),短连杆之间旋转连接有长连杆(330),该长连杆下端连接有顶升机构(340),转向机构通过设置在短连杆和长连杆上的转向传动轮组件(350)与所述主传动轴(230)传动连接;

所述输送机构(400)包括辊筒(410),辊筒通过输送传动轮组件(420)与从动轴(240)传动连接,该输送传动轮组件(420)与转向传动轮组件(350)的运动方向垂直。

2. 根据权利要求1所述的转向输送装置,其特征在于,所述顶升机构(340)包括固定设置在底座(310)上的顶升气缸(341)以及倾斜设置在长连杆(330)上的导向槽(342),该顶升气缸的缸头连接有滑块(343),滑块能在导向槽内滑动。

3. 根据权利要求2所述的转向输送装置,其特征在于,所述导向槽(342)通过长度依次降低或升高的支撑轴(344)与长连杆(330)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的转向输送装置,其特征在于,所述转向传动轮组件(350)为多楔带轮组件,包括多楔带轮(351)和多楔带(352)。

5. 根据权利要求4所述的转向输送装置,其特征在于,所述多楔带轮(351)设置在长连杆的两端、短连杆与底座连接处以及主传动轴上,多楔带(352)在多楔带轮上形成平行四边形。

6. 根据权利要求1所述的转向输送装置,其特征在于,所述短连杆(320)、长连杆(330)及底座(310)之间构成平行四边形。

7. 根据权利要求1所述的转向输送装置,其特征在于,所述短连杆(320)的一端通过轴承(321)与底座铰接,另一端通过关节轴承(322)与长连杆铰接。

8. 根据权利要求7所述的转向输送装置,其特征在于,所述关节轴承(322)与转向传动轮组件(350)之间通过张紧轴(360)连接。

9. 根据权利要求1所述的转向输送装置,其特征在于,所述输送传动轮组件(420)包括与从动轴(240)传动连接的主动带轮组件(421)以及用于连接相邻两组辊筒的从动带轮组件(422)。

10. 根据权利要求9所述的转向输送装置,其特征在于,所述主动带轮组件(421)中设置有用以增加其张紧力的张紧轮(423)。

一种 90° 转向输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及物流输送装置技术领域,具体涉及一种用于改变物流输送方向的 90° 转向输送装置,主要是在辊筒输送线中使用,特别适宜在双层或多层滚筒输送线中使用。

[0002] 背景技术

市场上现有在物流输送设备中,90° 转向输送装置主要分两种,一种是无动力 90° 转向输送装置,另一种是有动力剪式 90° 转向输送装置。其中无动力 90° 转向输送装置基本原理是:两个垂直滚筒线具有高度差,箱体在转向输送装置支撑的斜坡上滑落完成转向,这种装置虽结构简单成本低,但转向效率很低。有动力剪式 90° 转向输送装置虽分拣效率较高,但存在整体闭合高度比较高,在多条并排输送线换道,或者箱体较重时,机构的平稳性差。

[0003]

发明内容

[0004] 本发明提供一种闭合高度小、结构平稳,能在多条并排输送线换道 90° 转向的输送装置。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

一种 90° 转向输送装置,包括机架,该机架上设有动力机构、转向机构和输送机构;所述动力机构包括斜齿轮组,该斜齿轮组的动力齿轮与刹车电机的输出轴传动连接,两个从动齿轮分别与主传动轴和从动轴传动连接;所述转向机构设置于动力机构两侧,该转向机构包括固定在机架上的底座,底座上旋转连接有一对短连杆,短连杆之间旋转连接有长连杆,该长连杆下端连接有顶升机构,转向机构通过设置在短连杆和长连杆上的转向传动轮组件与所述主传动轴传动连接;所述输送机构包括辊筒,辊筒通过输送传动轮组件与从动轴传动连接,该输送传动轮组件与转向传动轮组件的运动方向垂直。

[0006] 进一步地,所述顶升机构包括固定在底座上的顶升气缸以及倾斜设置在长连杆上的导向槽,该顶升气缸的缸头连接有滑块,滑块能在导向槽内滑动。当输送机构动作时,顶升气缸处于压缩状态,整个转向机构位于滚轮之下,当需要转向动作时,顶升气缸向上作伸长运动,缸头处的滑块沿着斜置的导向槽滑动,从而带动整个转向机构向上伸展,使得长连杆高于辊筒高度,转向传动轮组件进行输送,改变了输送方向。

[0007] 所述导向槽通过长度依次降低或升高的支撑轴与长连杆固定连接。支撑轴的高度根据导向槽的倾斜度设置,可以有效增加顶升作业的稳定性,是转向输送大重量箱体的重要条件。

[0008] 进一步地,所述转向传动轮组件为多楔带轮组件,包括多楔带轮和多楔带。转向传动轮组件和输送传动轮组件在刹车电机的控制下同时运动和停止,其传动方向垂直设置,满足了 90 度转向的要求。转向传动轮组件和输送传动轮组件不局限于多楔带,也可以为同步带或者链条。

[0009] 所述多楔带轮设置在长连杆的两端、短连杆与底座连接处以及主传动轴上,多楔

带在多楔带轮上形成平行四边形。所述短连杆、长连杆及底座之间也构成平行四边形。平行四边形内角和为 360 度,多楔带轮所构成的平行四边形在运动过程中,多楔带的周长不变,这样就保证了短连杆、长连杆与多楔带轮组件的动作一致性,闭合高度小,同时增加了机构的稳定性。

[0010] 进一步地,所述短连杆的一端通过轴承与底座铰接,另一端通过关节轴承与长连杆铰接。

[0011] 所述关节轴承与转向传动轮组件之间通过张紧轴连接。张紧轴进一步保证了短连杆、长连杆与多楔带轮组件的动作一致性,提高转向输送的效率。

[0012] 进一步地,所述输送传动轮组件包括与从动轴带传动连接的主动带轮组件以及用于连接相邻两组滚筒的从动带轮组件。输送传动轮组件也是由多楔带轮和多楔带组成。

[0013] 输送传动轮组件工作一段时间后会由于塑性变形而松弛,使初拉力减小、传动能力下降,需要重新张紧,所述主动带轮组件中设置有用于增加其张紧力的张紧轮。

[0014] 由以上技术方案可知,本发明将转向机构做成平行四边形,机构平稳,闭合高度小,能在多条并排输送线换道,输送重量上限加大,同时保证了转向输送效率,在两层或多层滚筒线输送中,更能体现其闭合高度小的优势。

[0015]

附图说明

[0016] 图 1 为本发明 90° 转向输送装置的主视图;

图 2 为本发明 90° 转向输送装置去除辊筒后的主视图;

图 3 为图 1 中的 A-A 剖视图;

图 4 为图 2 中的 B-B 剖视图;

图 5 为图 2 中的 C-C 剖视图;

图 6 为图 2 中的 D-D 剖视图。

[0017] 图中:100、机架,200、动力机构,210、斜齿轮组,211、斜齿轮一,212、斜齿轮二,213、斜齿轮三,220、刹车电机,230、主传动轴,240、从动轴,300、转向机构,310、底座,320、短连杆,321、轴承,322、关节轴承,330、长连杆,340、顶升机构,341、顶升气缸,342、导向槽,343、滑块,344、支撑轴,350、转向传动轮组件,351、多楔带轮,352、多楔带,360、张紧轴,400、输送机构,410、辊筒,420、输送传动轮组件,421、主动带轮组件,422、从动带轮组件,423、张紧轮。

[0018]

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明的一种优选实施方式作详细的说明。

[0020] 如图 1 所示,本发明提供一种 90° 转向输送装置,可以用作物料的分拣作业。该输送装置包括设置在机架 100 上的动力机构 200、转向机构 300 和输送机构 400,其中动力机构 200 安装在机架中部位置,用于给转向机构和输送机构提供动力。转向机构 300 设置在动力机构两边,对物料箱进行支撑并转向,两侧转向机构之间的机架上设置有位置传感器(本实施例中未画出),用于检测物料箱输送的位置,控制刹车电机的启停和转向机构

的动作。输送机构 400 沿着物料箱的输送方向依次布置,输送机构可以根据需要设计成多条并排输送线或者多层输送线,来增加整个装置的工作效率。

[0021] 如图 2 和 3 所示,动力机构 200 包括刹车电机 220、斜齿轮组 210、主传动轴 230 和从动轴 240,其中斜齿轮组 210 由斜齿轮一 211、斜齿轮二 212 和斜齿轮三 213 组成,三个斜齿轮齿数和模数相同并可以依次啮合,斜齿轮一为动力齿轮,斜齿轮二和斜齿轮三为从动齿轮。刹车电机 220 通过电机座与机架固定连接,刹车电机的输出轴端与斜齿轮一传动连接。主传动轴 230 与刹车电机输出轴成 90° 分布,主传动轴固定在轴承座上,中部与斜齿轮二传动连接,两端分别与转向机构 300 传动连接。从动轴 240 与主传动轴成 90° 分布,并与刹车电机输出轴同轴,从动轴同样采用轴承座固定,其一端与斜齿轮三传动连接,另一端与输送机构 400 传动连接。以上所述的传动连接指的是轴毂连接,包括键连接和销连接。

[0022] 如图 5 和 6 所示,转向机构 300 设置于动力机构两侧,该转向机构包括底座 310、短连杆 320、长连杆 330、顶升机构 340 和转向传动轮组件 350,其中底座固定设置在机架上,短连杆有一对,其一端通过轴承 321 与底座铰接,另一端通过关节轴承 322 与长连杆铰接,所述短连杆、长连杆及底座之间构成一个活动的平行四边形,可以有效降低整个装置的闭合高度。顶升机构 340 包括固定设置在底座上的顶升气缸 341 以及倾斜设置在长连杆上的导向槽 342,该顶升气缸的缸头连接有滑块 343,顶升气缸伸缩动作带动滑块能在导向槽内左右滑动,从而带动长连杆的升降,保证长连杆始终处于水平状态,导向槽的倾斜角度根据短连杆的长度设计。

[0023] 转向机构通过设置在短连杆和长连杆上的转向传动轮组件 350 与所述主传动轴 230 传动连接,所述转向传动轮组件为一种多楔带轮组件,包括多楔带轮 351 和多楔带 352,其中位于长连杆上的多楔带轮依次间隔分布,其两端至少设置有一对多楔带轮,主传动轴的端部设有多个楔带轮,一侧短连杆与底座连接处的轴承座上设有一个多楔带轮,这些多楔带轮上紧套有用于传输物料箱的多楔带,多楔带构成平行四边形。

[0024] 为了保证短连杆、长连杆与多楔带轮组件的动作一致性,提高转向输送的效率,可以在关节轴承 322 与转向传动轮组件 350 之间设置张紧轴 360 进行连接。参照图 5,本实施例中位于主传动轴一侧短连杆的一端铰接在长连杆的中间部位,长连杆的一端具有一个伸出部,该伸出部上设置有多楔带轮,该多楔带轮与短连杆铰接处的关节轴承之间连接有张紧轴 360,张紧轴中部通过张紧座固定在长连杆上。

[0025] 如图 1、3 和 4 所示,输送机构 400 包括多个水平设置的辊筒 410,辊筒通过输送传动轮组件 420 与从动轴 240 传动连接,该输送传动轮组件与转向传动轮组件 350 的运动方向垂直。输送传动轮组件 420 包括主动带轮组件 421 和从动带轮组件 422,其中主动带轮组件与从动轴 240 传动连接,主动带轮中的多楔带轮设置在两个主动辊筒端部,该主动辊筒设置在动力机构的两侧,从动轴通过多楔带带动主动辊筒旋转,主动辊筒通过从动带轮组件与设置在其两侧的从动辊筒连接,用于带动从动辊筒旋转,从而使得整个输送机构正常运作。若物料箱尺寸较长,可以继续采用从动带轮组件与从动辊筒配合使用增加输送线的长度。

[0026] 输送传动轮组件工作一段时间后会由于塑性变形而松弛,使初拉力减小、传动能力下降,需要重新张紧,需要在主动带轮组件中设置张紧轮 423 来增加多楔带的张紧力,张紧轮的安装位置可以在多楔带内圈也可以是多楔带的外圈,本实施例中张紧轮设置在多楔

带的外圈。

[0027] 本发明的工作原理：

物料箱通过辊筒输送线输送到输送机构上,当物料箱输送至预定转向点时,传感器发出信号,刹车电机停止转动,物料箱停止在预定转向点,此时顶升气缸向上伸出动作,多楔带托起物料箱底部,使其与辊筒面脱离,顶升气缸顶升到位后,磁性开关发出信号,刹车电机按照需要的方向转动,带动多楔带将物料箱输送走,通过设置在转向机构末端的传感器检测到物料箱达到预定位置后发出信号,顶升气缸收缩到位后,多楔带沉降到辊筒上表面以下,磁性开关发出信号,刹车电机按照需要的方向转动,带动辊筒转动,准备进行下一轮物料箱转向。刹车电机在转动时,同时带动辊筒和转向机构的多楔带,但由于两者上表面有高度差,所以每个动作只有一个与物料箱底面接触。

[0028] 以上所述实施方式仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

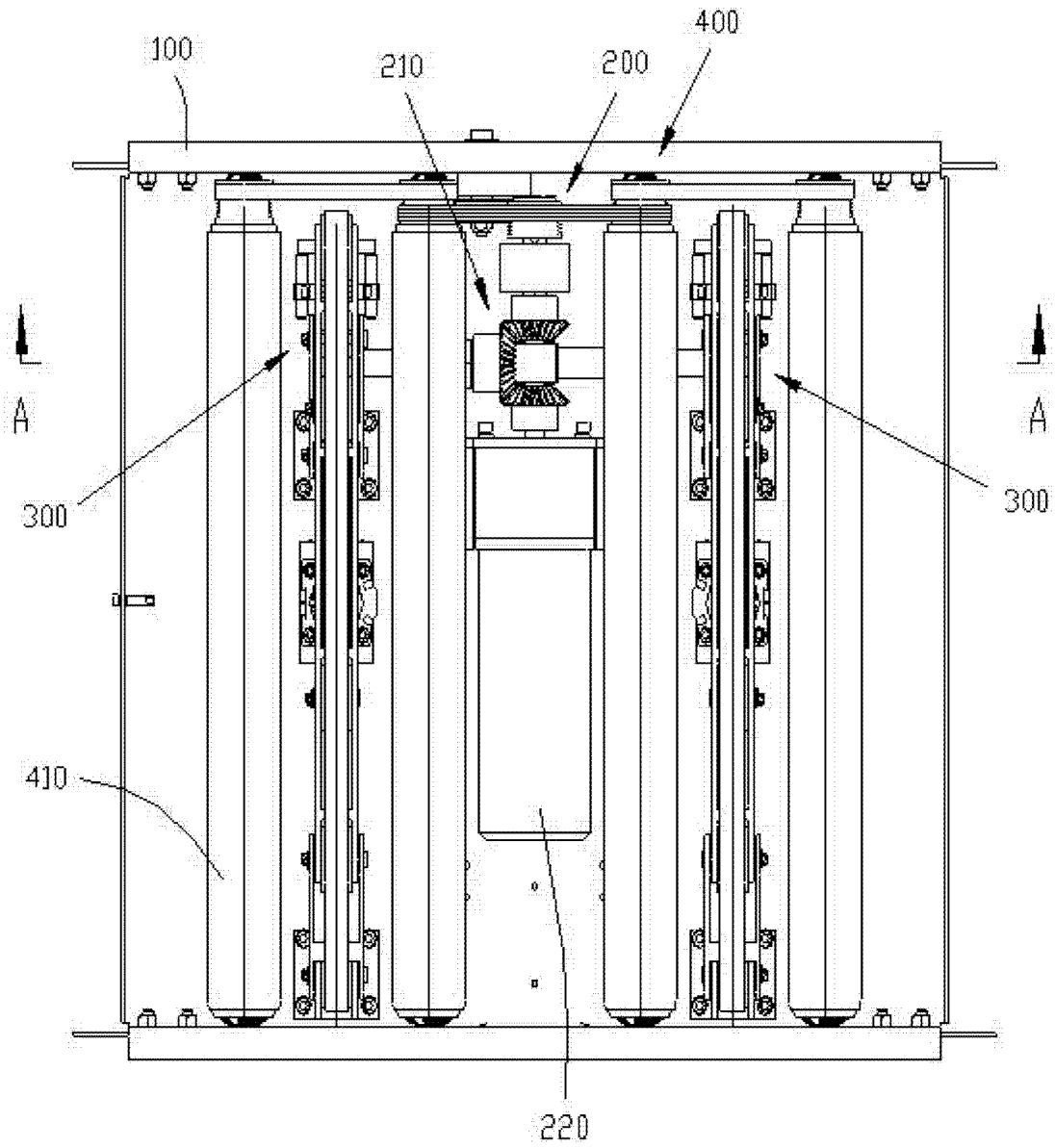


图 1

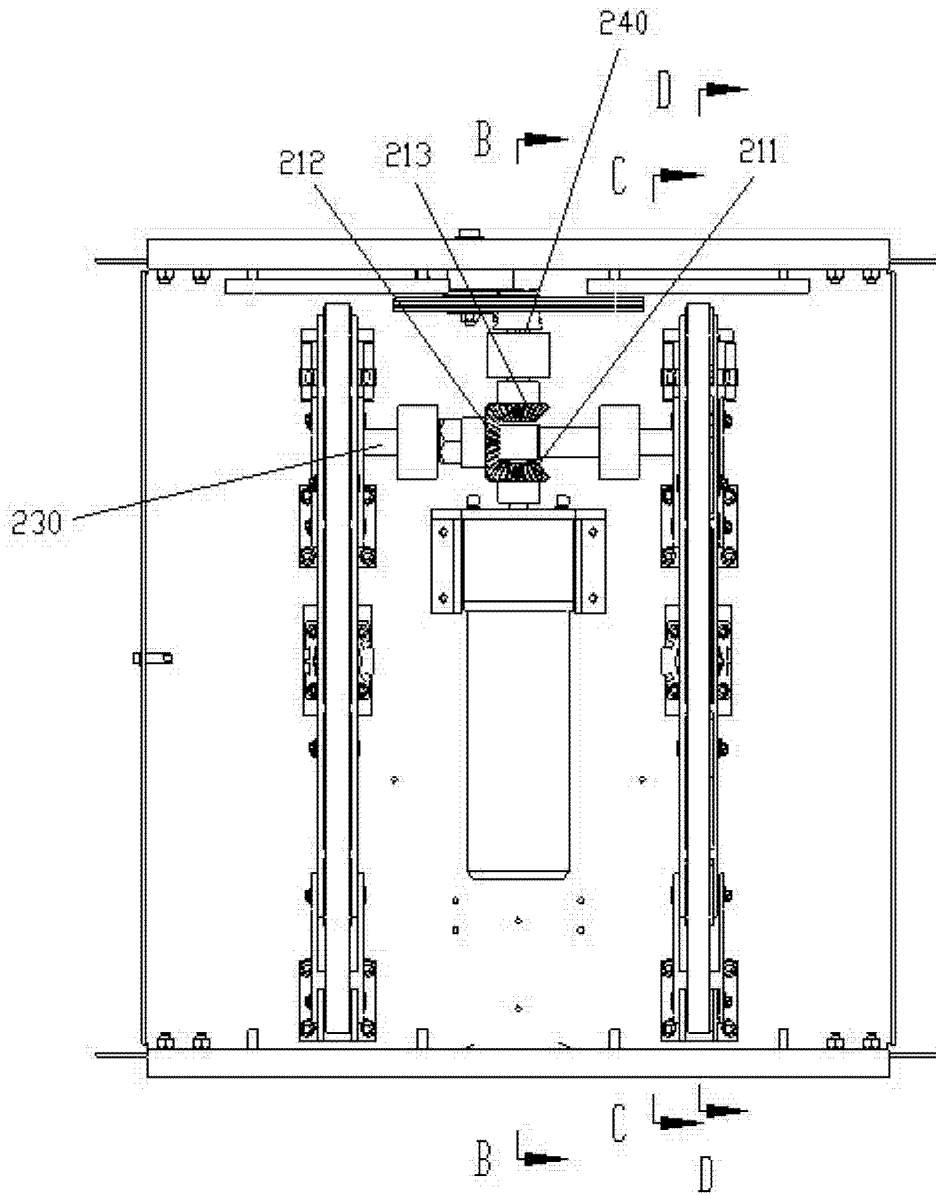


图 2

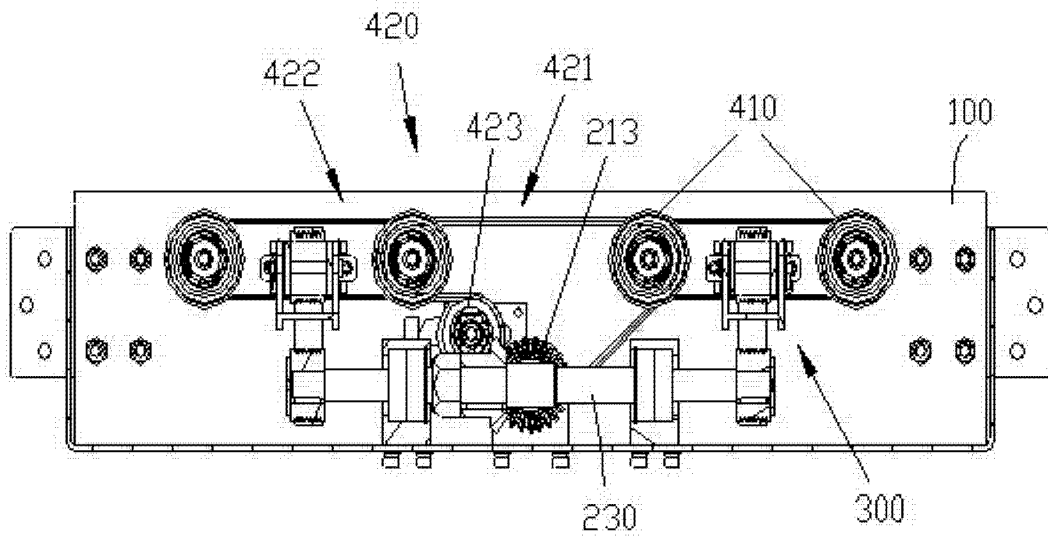


图 3

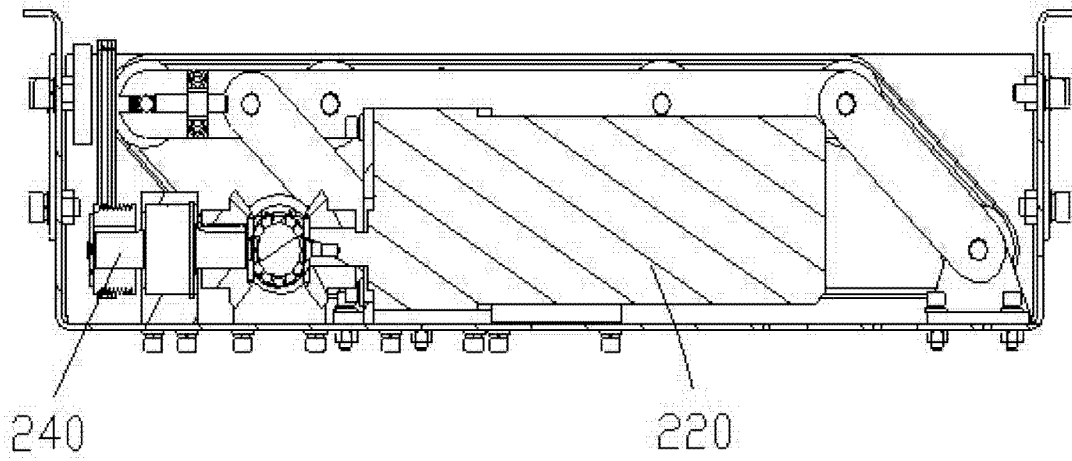


图 4

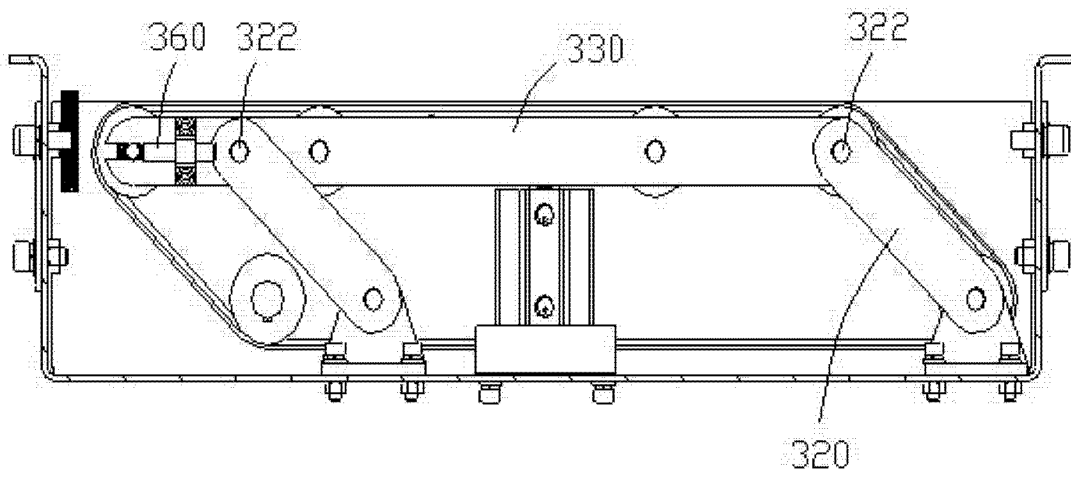


图 5

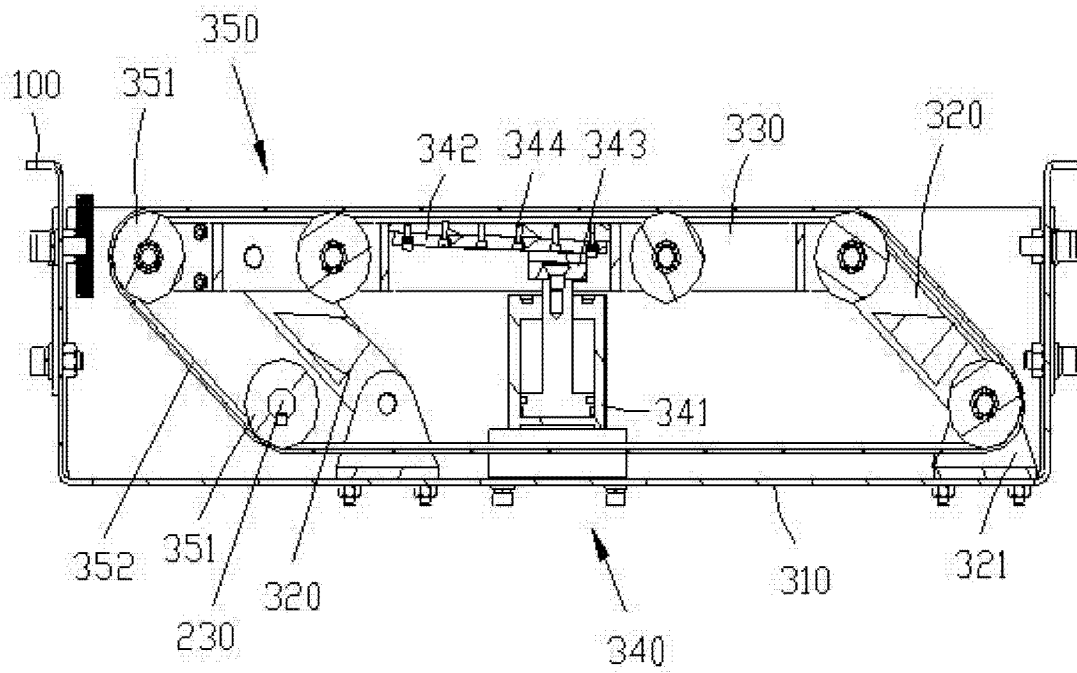


图 6