(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103538920 B
(45)授权公告日 2015.08.05

(21)申请号 201310486878.6

(22)申请日 2013.10.17

(73)专利权人 济南拓展输送设备有限公司
地址 251400 山东省济南市济阳县泰兴东街10号

(72)发明人 田湘泉 朱丽娜 郑雯雯 白丽丽 汤继平 张坦 李杨杨

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有限公司 37105
代理人 王汝银

(51)Int.Cl.
B65G 47/52(2006.01)
B66F 7/02(2006.01)

审查员 蔡俐娜

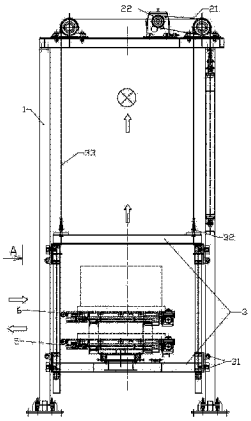
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种双层旋转升降机

(57)摘要

一种双层旋转升降机，四个立柱组成一个长方体状的机架；平台框架的四个转角处分别通过轮子进行滑动配合的安装在四个立柱的滑槽中，且所述平台框架通过四个链条与机架顶部的链轮连接，链轮通过链传动由第一驱动电机驱动；转平台通过转盘可转动的安装在平台框架的底座上，且通过设置在两者之间的转盘及链传动由第二电机驱动旋转平台转动；在旋转平台上自下向上依次设置彼此平行的第一滚子层和第二滚子层，且两所述滚子层分别由独立的驱动电机驱动。这种结构的升降机可以同时完成两个生产线的工作，节省了设备投资费用，同时提高了设备的工作效率。



CN 103538920 B

1. 一种双层旋转升降机，其特征在于，包括

机架，四个立柱通过连接杆件组成一个长方体状的机架，且在四个立柱内侧面分别设有一个竖向的滑槽，在所述机架的顶部设有第一驱动电机；

平台框架，所述平台框架的四个转角处分别通过轮子滑动配合的安装在四个立柱的滑槽中，且所述平台框架通过四个链条与机架顶部的链轮连接，所述链轮通过链传动由第一驱动电机驱动；

旋转平台，所述旋转平台通过转盘可转动的安装在平台框架的底座上，且通过设置在旋转平台和平台框架之间的转盘及链传动由第二电机驱动旋转平台转动；

在所述旋转平台上自下向上依次设置彼此平行的第一滚子层和第二滚子层，且两所述滚子层分别由独立的驱动电机驱动；

在与所述平台框架最低位置和最高位置对应位置的机架上分别设有行程开关；

在所述旋转平台的旋转起始位置设有行程开关。

2. 根据权利要求 1 所述的一种双层旋转升降机，其特征是，所述第一滚子层中的滚子和第二滚子层中的滚子平行设置。

3. 根据权利要求 1 所述的一种双层旋转升降机，其特征是，所述第一滚子层中的滚子和第二滚子层中的滚子交叉垂直设置。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的一种双层旋转升降机，其特征是，第一滚子层和第二滚子层具有相同的结构，分别包括支撑杆件、滚子和电机，支撑杆件直接固定在旋转平台上，若干滚子以并列的方式两端可转动的安装在支撑杆件上，在支撑杆件上还固定一电机，所述电机通过链传动驱动滚子转动。

一种双层旋转升降机

技术领域

[0001] 本发明涉及电动升降机技术领域，具体地说是一种双层旋转升降机。

背景技术

[0002] 升降机是一种提升装备，通常用于物料的提升，一般是单层的，及每次只能提升一个大型的物料。目前双层升降机结构和功能比较简单，仅有两个盛放物品的工位，不具有旋转功能。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种双层旋转升降机，首先具有升降的功能，其次具有双层即两个不同的工位，且可以根据需要进行转动一定角度，完成在三维空间内的搬运物料的工作。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是：一种双层旋转升降机，其特征在于，包括

[0005] 机架，四个立柱通过连接杆件组成一个长方体状的机架，且在四个立柱内侧面分别设有一个竖向的滑槽，在所述机架的顶部设有第一驱动电机；

[0006] 平台框架，所述平台框架的四个转角处分别通过轮子进行滑动配合的安装在四个立柱的滑槽中，且所述平台框架通过四个链条与机架顶部的链轮连接，所述链轮通过链传动由第一驱动电机驱动；

[0007] 旋转平台，所述旋转平台通过转盘可转动的安装在平台框架的底座上，且通过设置在旋转平台和平台框架之间的转盘及链传动由第二电机驱动旋转平台转动；

[0008] 在所述旋转平台上自下向上依次设置彼此平行的第一滚子层和第二滚子层，且两所述滚子层分别由独立的驱动电机驱动；

[0009] 在与所述平台框架最低位置和最高位置对应位置的机架上分别设有行程开关；

[0010] 在所述旋转平台的旋转起始位置设有行程开关。

[0011] 所述第一滚子层中的滚子和第二滚子层中的滚子平行设置。

[0012] 所述第一滚子层中的滚子和第二滚子层中的滚子交叉垂直设置。

[0013] 第一滚子层和第二滚子层具有相同的结构，分别包括支撑杆件、滚子和电机，支撑杆件直接固定在旋转平台上，若干滚子以并列的方式两端可转动的安装在支撑杆件上，在支撑杆件上还固定一电机，所述电机通过链传动驱动滚子转动。

[0014] 本发明的有益效果是：

[0015] 本装置具有两个功能，双工位的升降功能和旋转功能，能够满足具有转向要求的双层输送线的需要，同时可以通过控制第一和第二滚子转动方向的方式，形成一出一进的效果，满足车间中某些特殊化、多样化的要求。

[0016] 这种结构的升降平台可以同时完成两个生产线的工作，节省了设备投资费用，同时提高了设备的工作效率。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明的主视图；

[0018] 图 2 为图 1 的俯视图；

[0019] 图 3 为图 1 的 A 向视图；

[0020] 图 4 为旋转平台的结构示意图；

[0021] 图 5 为平台的结构示意图；

[0022] 图 6 为单个滚子层的结构示意图；

[0023] 图中：1 机架，11 滑槽，2 转轴，21 链传动，22 第一驱动电机，3 平台框架，31 轮子，32 接头，33 链条，4 旋转平台，41 第二电机，42 大链轮，5 第一滚子层，6 第二滚子层，61 支撑杆件，62 滚子，63 第三电机。

具体实施方式

[0024] 如图 1 至图 6 所示，

[0025] 一种双层旋转升降机，下面对其各个组成部分进行详细的描述。

[0026] 机架 1，首先将四个工字钢竖直放置，并在顶部通过钢制构件进行连接，形成四立柱式的一个长方体状的机架 1，在四个立柱的底部通过地脚螺栓固定在地基上，形成基本的框架，是升降机的主体框架。由于使用的是工字钢，所以在四个立柱上分别形成一个滑槽 11，且在机架的顶部安装两个彼此平行设置的转轴 2，并在转轴上固定双链轮，转轴两端通过轴承固定在机架横向上，两个转轴通过链传动 21 同步转动，动力来源于在机架的顶部设置的第一驱动电机 22，第一驱动电机设有减速器，并安装一个链轮，形成链传动，并用于驱动平台框架。

[0027] 平台框架 3，平台框架 3 是由角钢和方钢焊接形成的立方体框架。在平台框架的四个转角处分别安装一组轮子 31，轮子 31 卡在机架的滑槽 11 中，所以，平台框架 3 是通过滑动配合安装在四个立柱的滑槽 11 中的，可以相对机架进行上下的滑动，为方便的进行卡紧，每一组中可以设置两个轮子，成 90 度布置，一个轮子置于滑槽中，另一个轮子通过 V 形轨道与机架进行配合，这是很容易实现的。容易理解的，当给平台框架一个竖直方向力的时候，平台框架可以方便的进行竖直方向的滑动。在平台框架 3 的顶部固定四个连接链条的接头 32，接头为可自由转动的，与平台框架进行活结，每个接头对应的连接一个链条 33，链条的另一端搭接在机架顶部的转轴 2 上，且与转轴上的链轮进行咬合，并在末端设有坠子 23，坠子是配重作用。所以平台框架通过四个链条与机架顶部的驱动动力建立连接，由第一驱动电机 22 驱动平台框架 3 的上升和下降，在平台框架的最低位置和最高位置的机架上分别设有行程开关，用于限制平台框架的最低和最高位置，这是很容易理解的。

[0028] 在平台框架 3 的上表面上安装一个大的转盘，转盘通过转动部件（诸如轴承等）可转动的安装一个旋转平台 4，所述旋转平台 4 为圆形，在平台框架 3 的上安装一个第二电机 41，在第二电机 41 上输出轴上安装一个小链轮，在旋转平台上安装一个大链轮 42，通过链传动与第二电机 41 建立传动连接，这样就可以由第二电机 41 驱动旋转平台的转动，并在旋转平台和平台框架之间设置控制起始位置的行程开关或者传感器，用于控制旋转的角度。功能上可以实现控制正反转 90 度的控制，配合控制系统可以很轻易的完成旋转的动

作。

[0029] 在旋转平台上自下向上依次第一滚子层 5 和第二滚子层 6，第一滚子层中的滚子和第二滚子层中的滚子平行设置。其中的第一滚子层和第二滚子层具有相同的结构。下面以第二滚子层 6 为例进行说明，滚子层包括支撑杆件 61、滚子 62 和第三电机 63，支撑杆件 61 采用型钢直接固定在旋转平台 4 上侧，形成安装滚子和驱动电机的结构件，若干滚子 62 以并列的方式两端通过轴承可转动的安装在支撑杆件上，且在滚子 62 的同一端部设有链轮，在支撑杆件上的一侧还固定一个带有减速功能的第三电机 63，该第三电机 63 通过链传动驱动所有的滚子同步转动，实现正反转的运动。两个滚子层中驱动电机可以同时向相同的方向转动，也可以同时向相反的方向转动，根据设计需要进行确定。

[0030] 工作过程是这样的，其中的平台框架 3 在第一驱动电机的驱动下降至最低端，为工位一，在此状态下，第一滚子层和第二滚子滚子层中的滚子相相反的方向转动，一进一出，分别完成上料和卸料工作，然后平台框架 3 在第一驱动电机的驱动下升至最高端，为工位二，在此状态下，第一滚子层和第二滚子滚子层中的滚子相相反的方向转动，一出一进，分别完成卸料和上料工作。这种结构的升降平台可以同时完成两个生产线的工作，节省了设备投资费用，同时提高了设备的工作效率。

[0031] 容易理解的，根据进出料的方向不同，将所述第一滚子层中的滚子和第二滚子层中的滚子交叉垂直设置也可实现相应的功能。

[0032] 除说明书所述的技术特征外，均为本专业技术人员的已知技术。

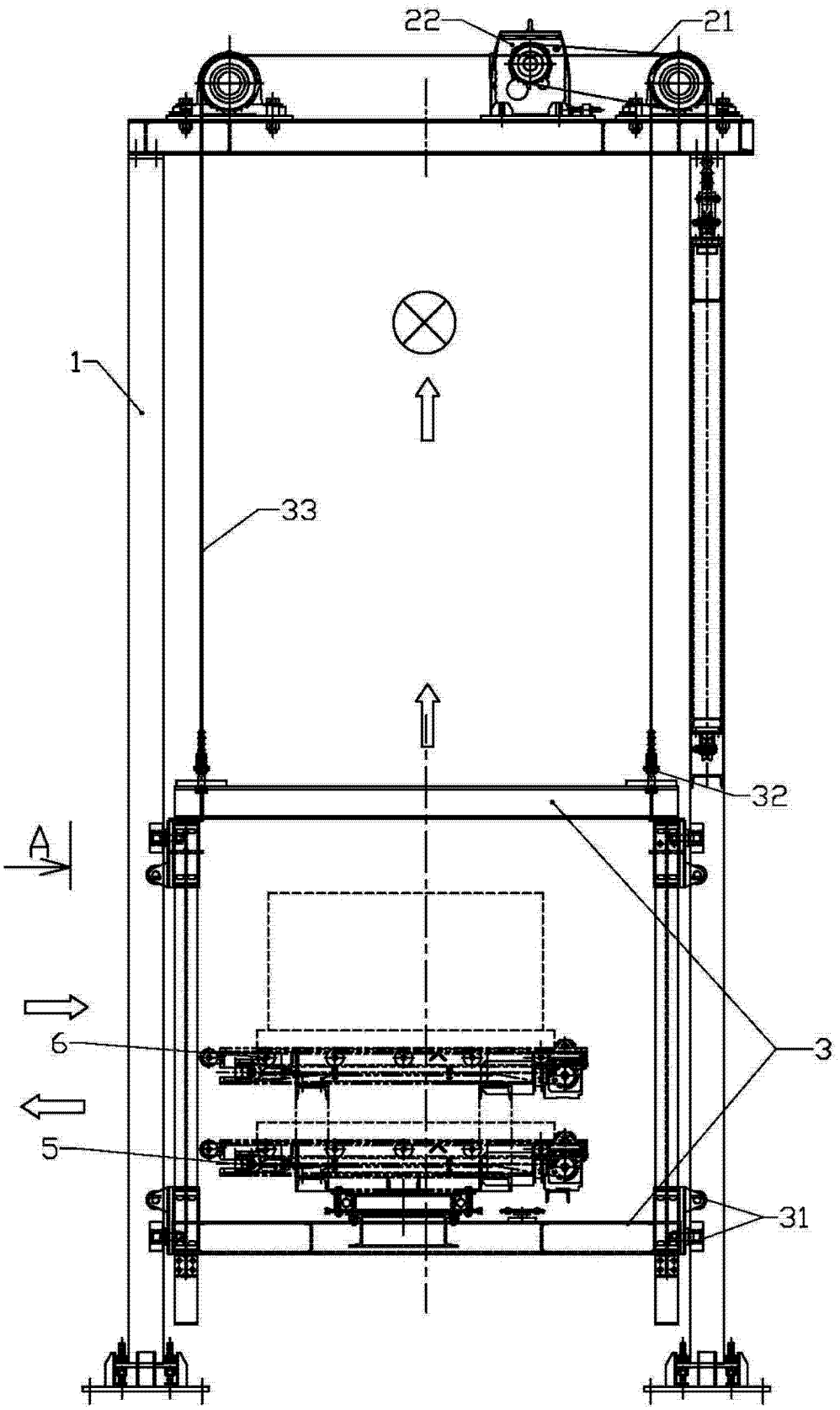


图 1

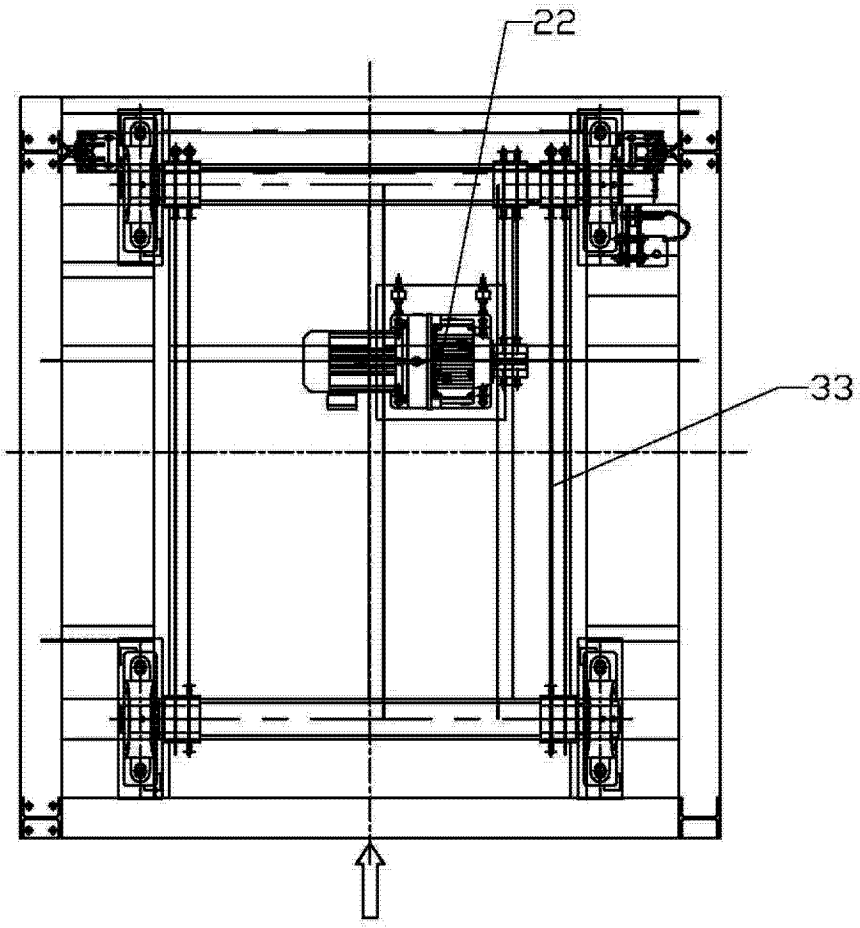


图 2

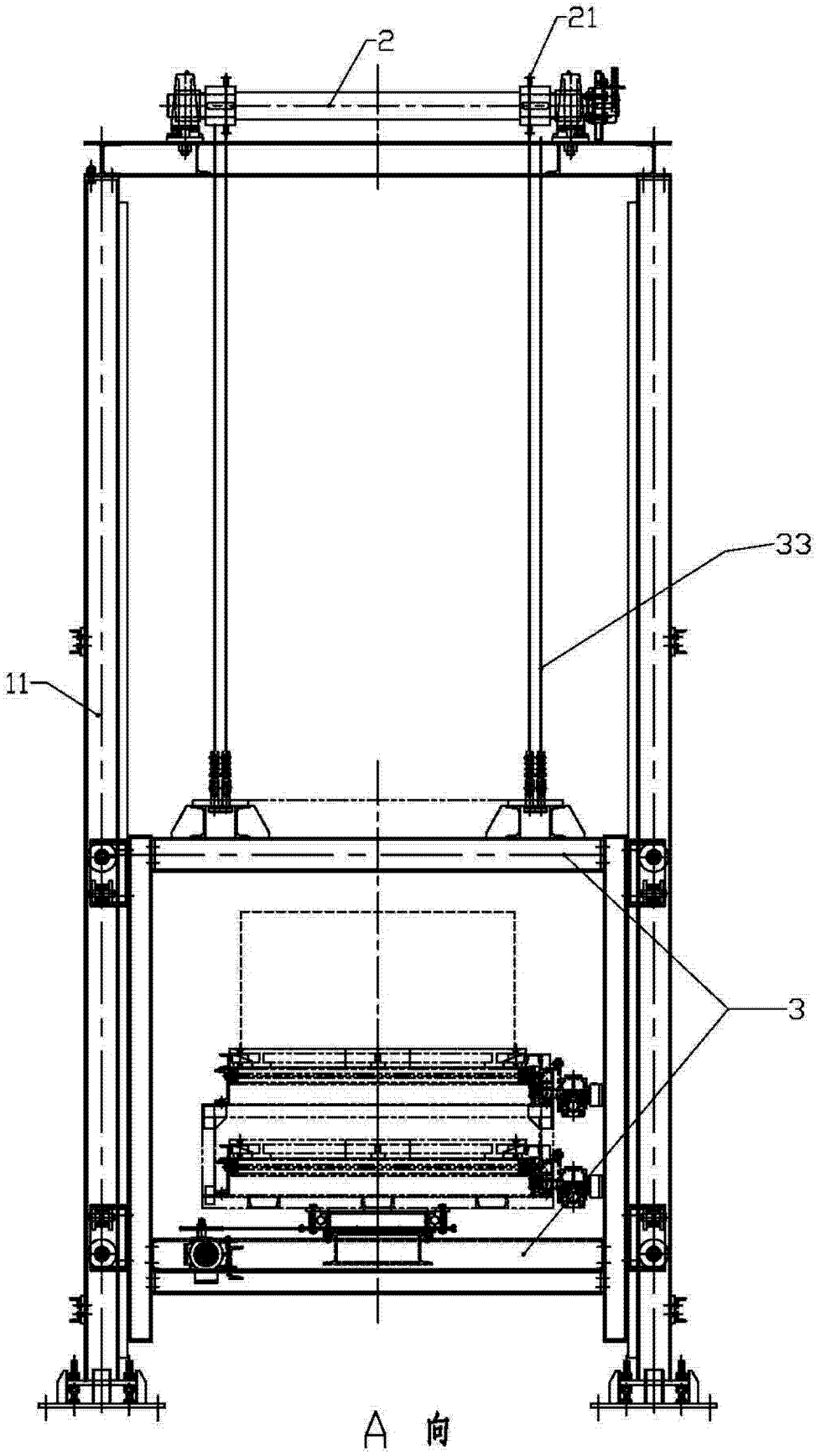


图 3

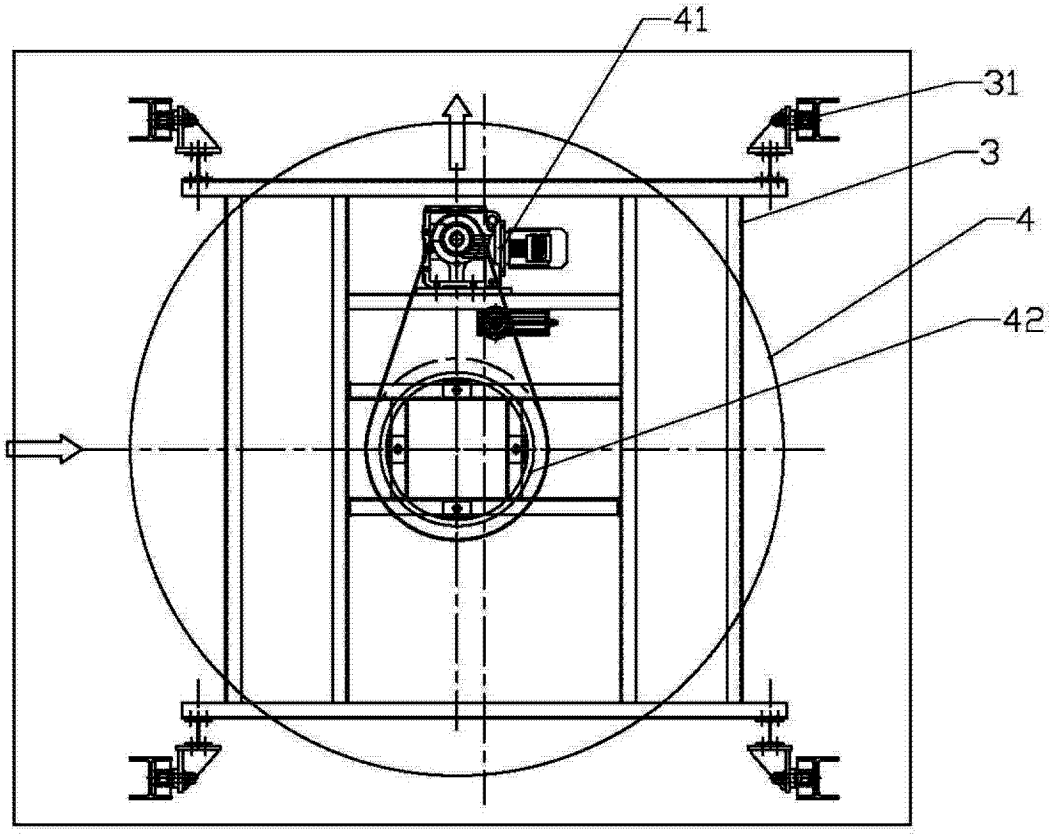


图 4

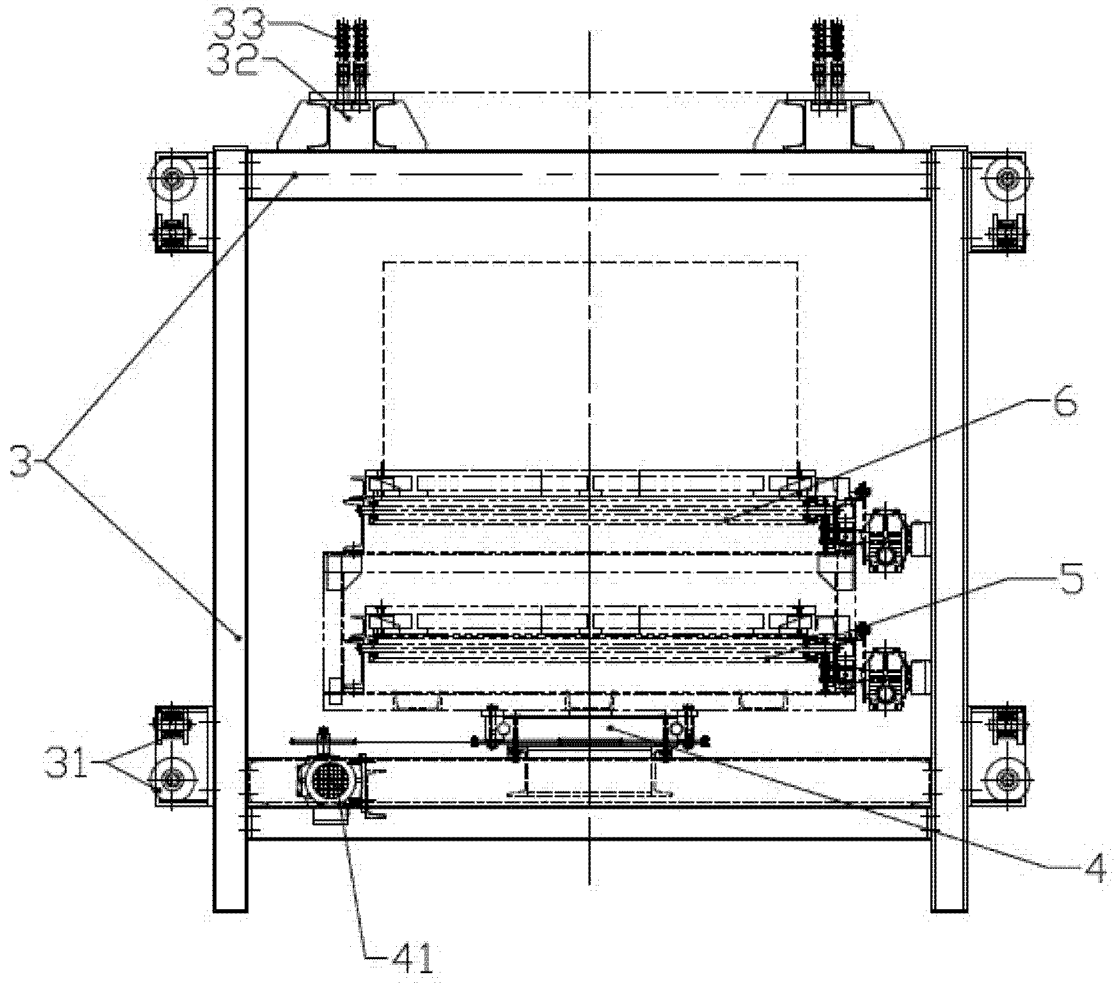


图 5

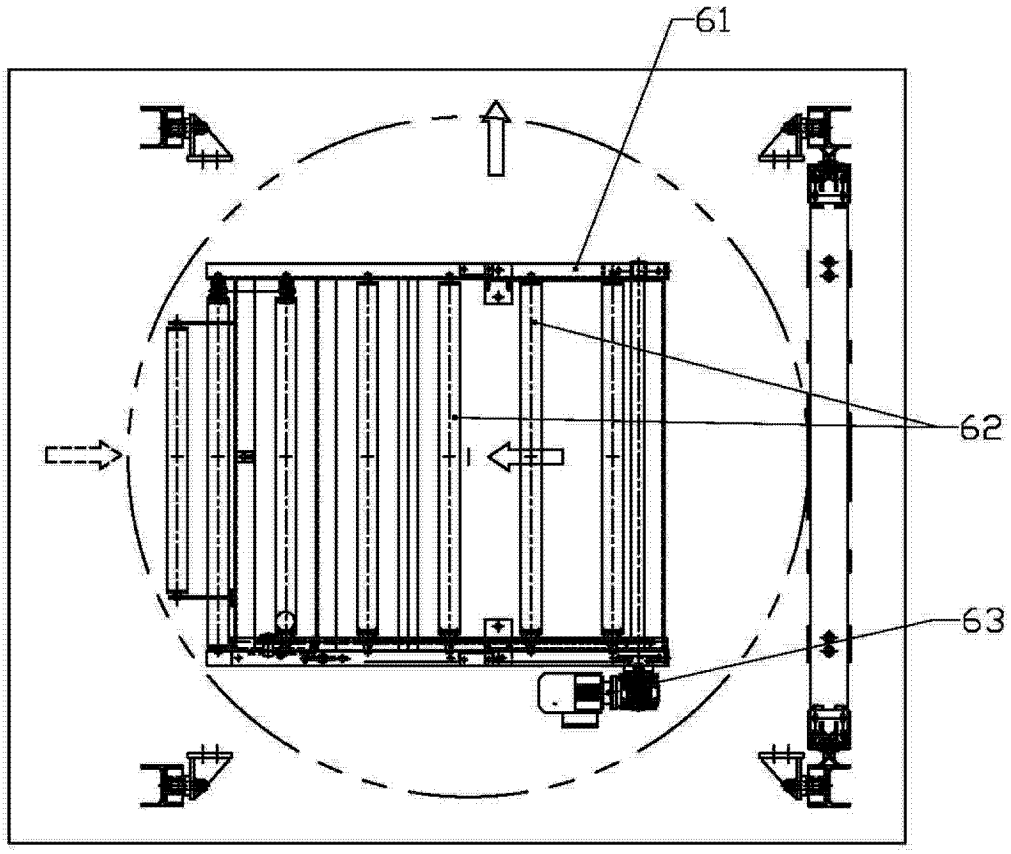


图 6