



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107572209 A

(43)申请公布日 2018.01.12

(21)申请号 201710830572.6

(22)申请日 2017.09.08

(71)申请人 河南中联热科工业节能股份有限公司

地址 450100 河南省郑州市荥阳市中原西路与京城路交叉口向北100米路西3号楼西1-3层

(72)发明人 常书豫 孙卫星 赵士川 付章玉
张振亮 孟祥晨

(51) Int. Cl.

B65G 37/00(2006.01)

B65G 67/04(2006.01)

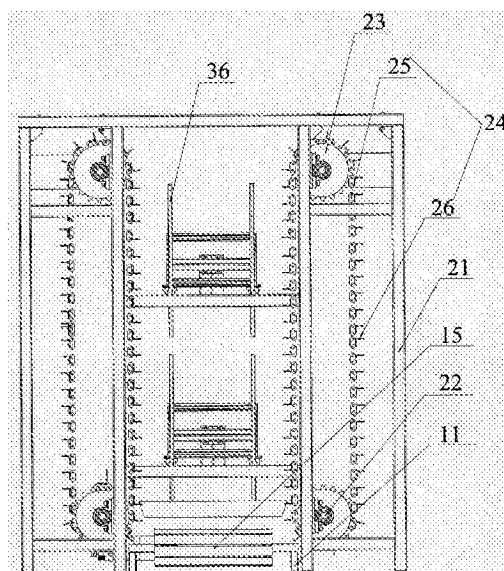
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

自动上料机

(57)摘要

本发明提供一种自动上料机,包括设置于底部的输送部,位于输送部一端上方的提升部,设置于提升部一侧的推送部,所述提升部包括第二支架,所述第一支架的端头垂直位于第二支架的下方,在第二支架的前后两端通过轴承座沿第一支架两两对称设置有四个第二转动轴,每个第二转动轴的左、右两端均设置有两个第二齿轮,其中,第二支架同侧的上、下两个第二转动轴之间设置有提升带,所述提升带包括两条平行设置的链条,等间距设置于两条链条之间相对应连接上的L形托板,两条提升带的输送方向相反、速率相同。本发明结构新颖,成本低廉,真正意义上实现了料车装托盘的上料自动化,减少了工人的劳动强度,提高了工作效率。



1. 一种自动上料机,其特征在于:包括设置于底部的输送部,位于输送部一端上方的提升部,设置于提升部一侧的推送部;所述输送部包括第一支架,所述第一支架的左、右两端与地面平行设置有条第一转动轴,每条第一转动轴的前、后两端设置有两个第一齿轮,在两条第一转动轴之间设置有输送带,所述输送带包括两条平行设置的翻边链条,固定于翻边链条之上的输送板,所述翻边链条对应设置于同侧的两个第一齿轮上;

所述提升部包括第二支架,所述第一支架的端头垂直位于第二支架的下方,在第二支架的前后两端通过轴承座沿第一支架两两对称设置有四个第二转动轴,其中两个第二转动轴对称设置于第二支架的上方,另外两个第二转动轴对称设置于第二支架的下方,每个第二转动轴的左、右两端均设置有两个第二齿轮,其中,第二支架同侧的上、下两个第二转动轴之间设置有提升带,所述提升带包括两条平行设置的链条,等间距设置于两条链条之间相对应连接上的L形托板,两条提升带的输送方向相反、速率相同,同一条提升带上的L形托板开口方向相同;

所述推送部包括第三支架,设置于第三支架上的至少一条滑轨,设置于滑轨上的推送单元,所述推送单元包括推送架,为推送架提供左右移动动力的驱动部,所述推送架包括设置在提升部相邻一侧的推杆,设置在与提升部相远离一侧设置的推送方框,所述驱动部设置于推送方框的右侧,所述驱动部的动力输出单元的端头固定于推送方框上,所述推送方框的下方固定有滑块,所述滑块位于滑道上。

2. 根据权利要求1所述的自动上料机,其特征在于:所述驱动部为带有丝杆的电机,所述丝杆固定连接于推送方框的左端。

3. 根据权利要求1所述的自动上料机,其特征在于:所述驱动部为气缸,所述气缸的活塞的端头处固定连接于推送方框的左端。

4. 根据权利要求1所述的自动上料机,其特征在于:还包括设置于上料机一侧的PLC控制器,所述控制器连接提升部电机、输送部电机及气缸,通过调整运送、提升及推盘频率来实现提升部、输送部及气缸的配合。

5. 根据权利要求2或3所述的自动上料机,其特征在于:所述推杆长度等于料车上所装托盘的整体高度。

6. 根据权利要求4所述的自动上料机,其特征在于:所述第三支架采用型钢焊接而成,位于第二支架的右侧,所述第三支架的横梁焊接于第二支架上,包括上下两层结构,每层设置一组推送单元,每层结构上设置两条滑轨,推送方框通过设置于底部滑块设置于两条滑轨上。

自动上料机

技术领域

[0001] 本发明涉及烘干上料设备领域,具体涉及一种高效的、全自动的上料机。

背景技术

[0002] 上料机的任务是把待加工的工件从料仓或储料器中分离出来,按要求放入指定位置。上料机构是自动机械中的主要工作机构之一,其性能优劣及自动化程度直接影响到自动机械的生产效率和质量。

[0003] 对于葡萄、枸杞等制成干货过程中,需要烘干的周期长,不适用采用连续的烘干设备,需要采用静态的烘干方式进行烘干,另外对于烘干过程中,不能翻转的物料同样需要在静态的烘房中进行烘干,对于以上两种静态烘干,需要将物料置于托盘中,再将托盘放置于料车中,然后将料车放置于静态烘房中进行烘干作业。通常放置托盘的料车的高度在1.8米左右,最下面一层托盘放置高度离地面高度不足2公分,最上面一层离地面高度约1米7左右,托盘自下而上放置,下面需要弯腰操作,上面需要托举操作,工人劳动强度大,且效率低,因此需要一种自动化装托盘架的上料机。

发明内容

[0004] 本发明提供一种自动上料机,以解决静态烘干中转盘效率不高的问题。

[0005] 为解决以上问题,本发明提供以下技术方案:一种自动上料机,包括设置于底部的输送部,位于输送部一端上方的提升部,设置于提升部一侧的推送部;所述输送部包括第一支架,所述第一支架的左、右两端分别通过轴承座与地面平行设置有两条第一转动轴,每条第一转动轴的前、后两端设置有两个第一齿轮,在两条第一转动轴之间设置有输送带,所述输送带包括两条平行设置的翻边链条,固定于翻边链条之上的输送板,所述翻边链条对应设置于同侧的两个第一齿轮上;

[0006] 所述提升部包括第二支架,所述第一支架的端头垂直位于第二支架的下方,在第二支架的前后两端通过轴承座沿第一支架两两对称设置有四个第二转动轴,其中两个第二转动轴对称设置于第二支架的上方,另外两个第二转动轴对称设置于第二支架的下方,每个第二转动轴的左、右两端均设置有两个第二齿轮,其中,第二支架同侧的上、下两个第二转动轴之间设置有提升带,所述提升带包括两条平行设置的链条,等间距设置于两条链条之间相对应连接上的L形托板,两条提升带的输送方向相反、速率相同,同一条提升带上的L形托板开口方向相同;

[0007] 所述推送部包括第三支架,设置于第三支架上的至少一条滑轨,设置于滑轨上的推送单元,所述推送单元包括推送架,为推送架提供左右移动动力的驱动部,所述推送架包括设置在提升部相邻一侧的推杆,设置在与提升部相远离一侧设置的推送方框,所述驱动部设置于推送方框的右侧,所述驱动部的动力输出单元的端头固定于推送方框上,所述推送方框的下方固定有滑块,所述滑块位于滑道上。

[0008] 进一步,所述驱动部为带有丝杆的电机,所述丝杆固定连接于推送方框的左端。

[0009] 进一步,所述驱动部为气缸,所述气缸的活塞的端头处固定连接于推送方框的左端。

[0010] 进一步,所述推杆长度等于料车上所装托盘的整体高度。

[0011] 更具体的,所述第一支架为采用型钢焊接而成的长方体形支架,在长方形支架的左、右两端的端头处垂直设置有轴承座,第一转动轴通过轴承设置于轴承座上。所述第二支架为长方形支架,其高度等于料车高度,所述第二支架前、后沿第一支架对称设置有提升带安装区,中间为托盘区,所述第二支架的端头正好位于托板区的正下方。所述第三支架采用型钢焊接而成,位于第二支架的右侧,所述第三支架的横梁焊接于第二支架上,包括上下两层结构,每层设置一组推送单元,每层结构上设置两条滑轨,推送方框通过设置于底部滑块设置于两条滑轨上。

[0012] 本发明还包括设置于上料机一侧的PLC控制器,所述控制器连接提升部电机、输送部电机及气缸,通过调整运送、提升速度及推盘频率来实现提升部与输送部及气缸的配合。

[0013] 本发明的有益效果:1、本发明结构新颖,设计巧妙,成本低廉,真正意义上实现了料车装托盘的上料自动化,减少了工人的劳动强度,提高了工作效率。2、本发明采用输送部与提升部配合使用,放置于输送部上的托盘到达提升部下端时,由提升部的L形托板将托盘往上提升,提升更方便,节省人力物力。3、本发明降低人工成本,传统的烘房,一般一组烘室放置的托盘,需要3-4人搬运,采用本发明企业一年可以减少10-20万元的支出。

附图说明

[0014] 图1:本发明立体结构示意图

[0015] 图2:本发明左视结构示意图;

[0016] 图3:本发明后视结构示意图;

[0017] 图4:本发明图1中圈内输送带去掉输送板局部放大示意图。

[0018] 其中:1为输送部,11为第一支架,12为轴承座,13为第一转动轴,14为第一齿轮,15为输送带,151为翻边链条,152为输送板,153为内链板,154为翻边,155为螺钉孔,2为提升部,21为第二支架,22为第二转动轴,23为第二齿轮,24为提升带,25为链条,26为L形托板,3为推送部,31为第三支架,32为滑轨,33为推送单元,34为推送架,35为驱动部,36为推杆,37为推送方框,38为滑块,39为连接杆,40为Y形连接件。

具体实施方式

[0019] 下面结合本发明驱动部为气缸的实施例来说明本发明的具体实施方式,但以下实施例只是用来详细说明本发明,并不以任何方式限制本发明的范围。在以下实施例中所涉及的设备元件如无特别说明,均为常规设备元件。

[0020] 如图1、2、3、4所示,一种自动上料机,包括设置于底部的输送部1,位于输送部1一端上方的提升部2,其中,提升部2具体的设置于输送部1一端的端头处,还包括设置于提升部2一侧的推送部3;该推送部3设置于输送部上方,这样便于将提升后的托盘推至小车上;所述输送部1包括第一支架11,所述第一支架11的左、右两端分别通过轴承座12与地面平行设置两条第一转动轴13,每条第一转动轴13的前、后两端设置有两个第一齿轮14,在两条第一转动轴13之间设置有输送带15,所述输送带15包括两条平行设置的翻边链条151,固定

于翻边链条151之上的输送板152,所述翻边链条151对应设置于同侧的两个第一齿轮14上;

[0021] 具体实施过程中,所述翻边链条151中带有销轴的内链板153垂直一体设置的翻边154,所述翻边154上带有螺钉孔155,所述输送板152通过螺钉固定于翻边链条151上。

[0022] 本发明一种自动上料机,其中一个第一转动轴13与减速电机(图中未显示)相连接,为输送部1提供移动需要的动力。

[0023] 所述提升部2包括第二支架21,所述第一支架11的端头垂直位于第二支架21的下方,在第二支架21的前后两端通过轴承座12沿第一支架11两两对称设置有四个第二转动轴22,其中两个第二转动轴22对称设置于第二支架21的上方,另外两个第二转动轴22对称设置于第二支架21的下方,每个第二转动轴22的左、右两端均设置有两个第二齿轮23,其中,第二支架21同侧的上、下两个第二转动轴22之间设置有提升带24,所述提升带24包括两条平行设置的链条25,等间距设置于两条链条之间相对应链节上的L形托板26,两条提升带24的输送方向相反、速率相同,同一条提升带24上的L形托板开口方向一致;

[0024] 更具体的,两条提升带24上的L形托板的个数相同,间距相等,这样保证,在相同速率下,两条提升带上对应的两个L形托板位于同一水平线上,能够使托盘水平上升,不倾斜。所述L形托板焊接于链条上。

[0025] 本发明一种自动上料机,其中,第二支架21下方的两个第二转动轴22分别与减速电机相连接。

[0026] 所述推送部3包括第三支架31,设置于第三支架31上的滑轨32,设置于滑轨32上的推送单元33,所述推送单元33包括推送架34,为推送架34提供左右移动动力的驱动部35,所述推送架34包括设置在提升部2相邻一侧的推杆36,设置在与提升部2相远离一侧设置的推送方框37,所述驱动部35设置于推送方框37的右侧,所述驱动部35的动力输出单元的端头固定于推送方框36上,所述推送方框36的下方固定有滑块38,所述滑块38位于滑轨32上。

[0027] 作为优选的实施例,所述驱动部35为气缸,所述气缸的活塞的端头处通过Y形连接件40固定连接于推送方框36的左侧,在推送方框36的左侧设置有连接杆37,所述活塞的端头处垂直固定于连接杆39的中部上。

[0028] 所述推杆36长度等于料车上所装托盘的整体高度。

[0029] 本发明作为优选的实施例,所述第一支架11为采用型钢焊接而成的横向的长方形支架,在长方形支架的左、右两端的端头处垂直设置有轴承座12,第一转动轴13通过轴承设置于轴承座12上。所述第二支架21为竖直方向上的长方形支架,其高度等于料车高度,所述第二支架21的前、后沿第一支架11对称设置有提升带安装区,中间为托盘区,所述第二支架21的端头正好位于托板区的正下方。所述第三支架31采用型钢焊接而成,位于第二支架21的右侧,所述第三支架31的横梁焊接于第二支架21上,包括上下两层结构,每层设置一组推送单元33,每层结构上设置两条滑轨32,推送方框36通过设置于底部的滑块37设置于两条滑轨32上。

[0030] 本发明还包括设置于上料机一侧的PLC控制器,所述控制器连接提升部电机、输送部电机及气缸,通过调整运送、提升速度及推盘频率来实现提升部与输送部及气缸的配合。

[0031] 本发明的工作原理:将托盘放置于输送部的输送带上,传送速度在0.1-3m/s通过伺服电机进行调整,当托盘到达指定位置,打开提升部中第二转动轴连接的电机,提升速度一般可设置在0.1-3m/s之间并且要与输送带进行调试,并保持第二转动轴连接的两台电机

转速相同,方向相反,并且转速不能太快,使输送带能够完全将托盘运送到两个L形托板上,当提升部上的托盘达到一个料车所装托盘数之后,在提升部远离推送部的一端固定料车,开启气缸,气缸以1-2m/s的速度将托盘推入料车上。

[0032] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

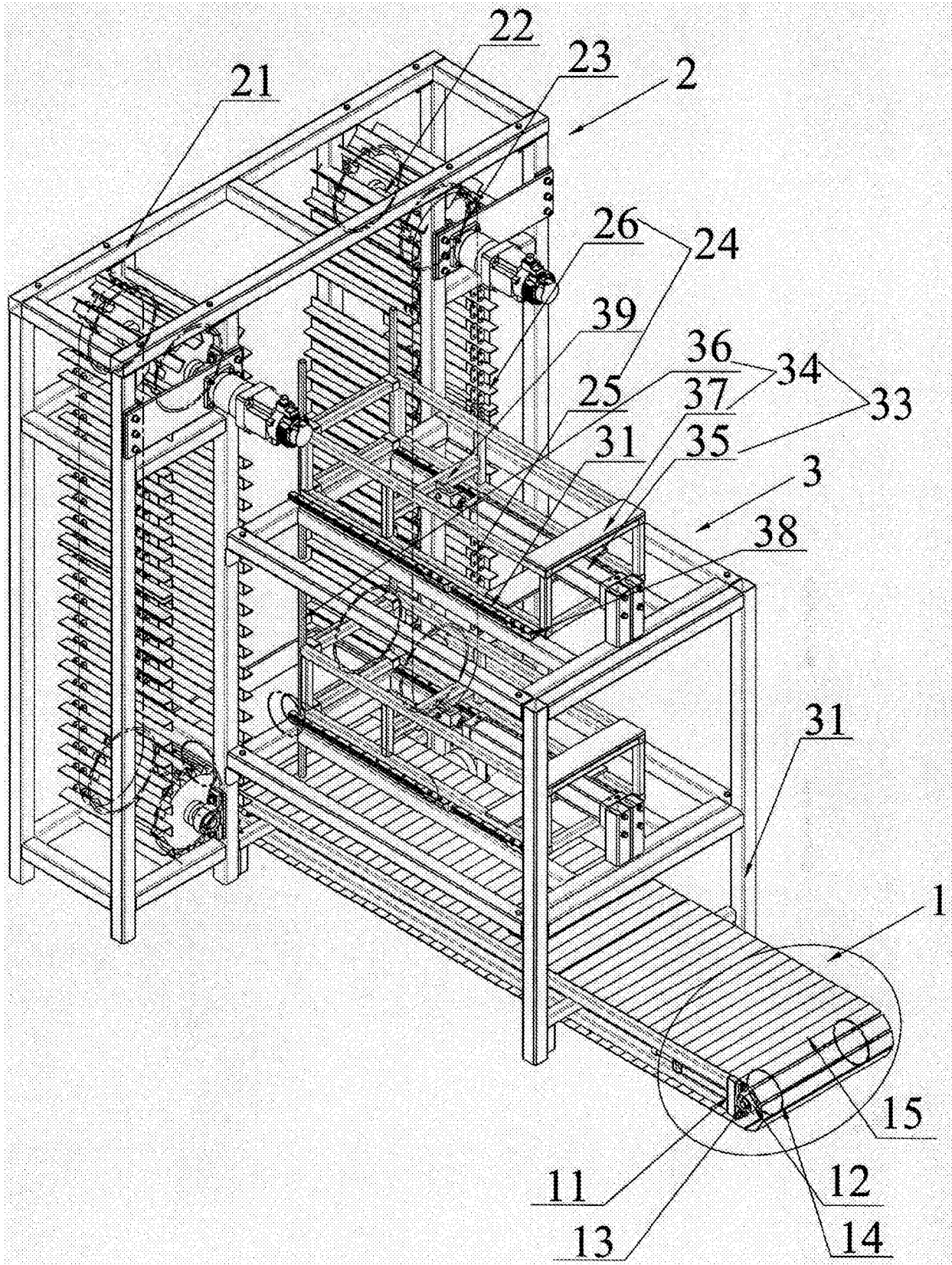


图1

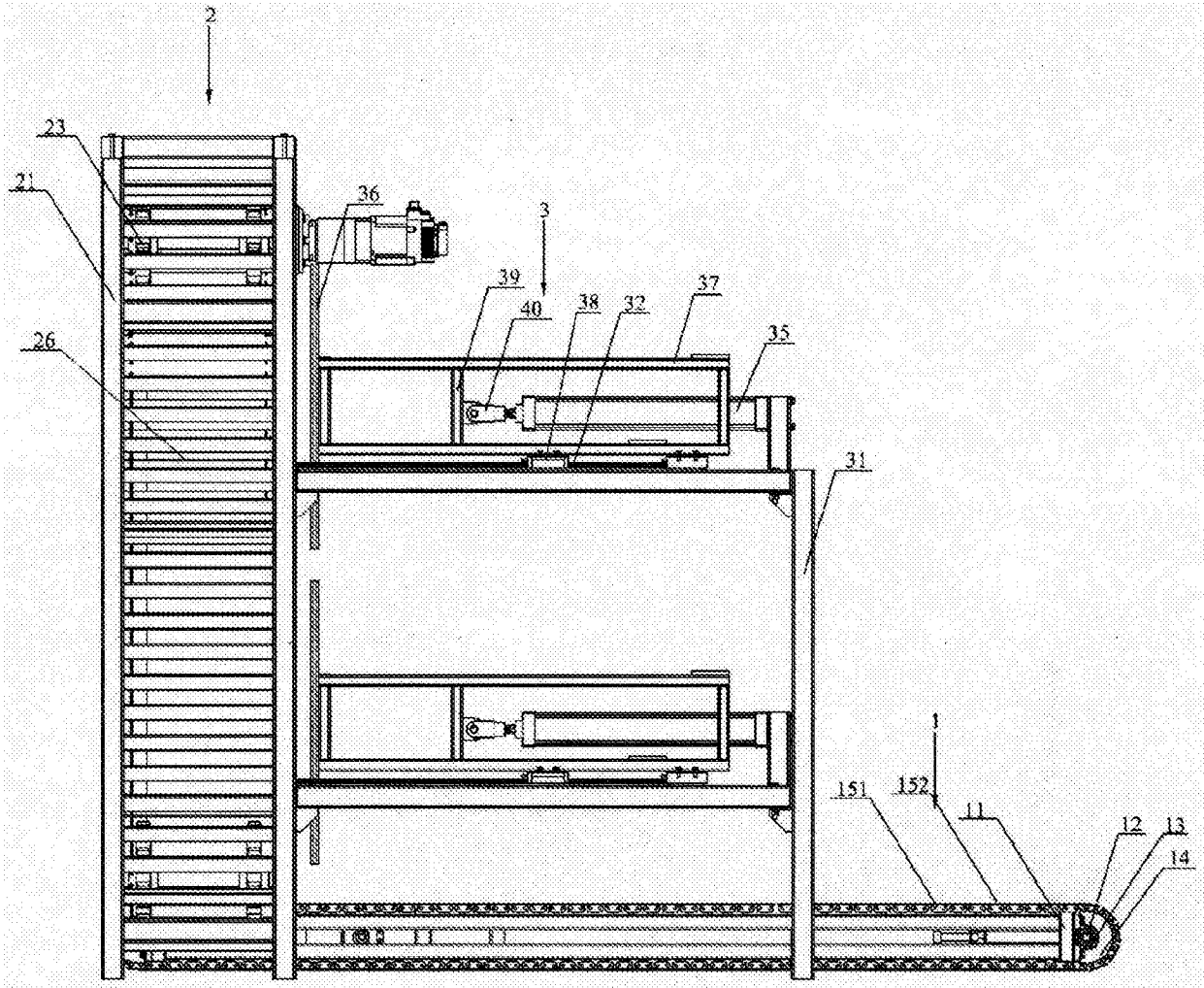


图2

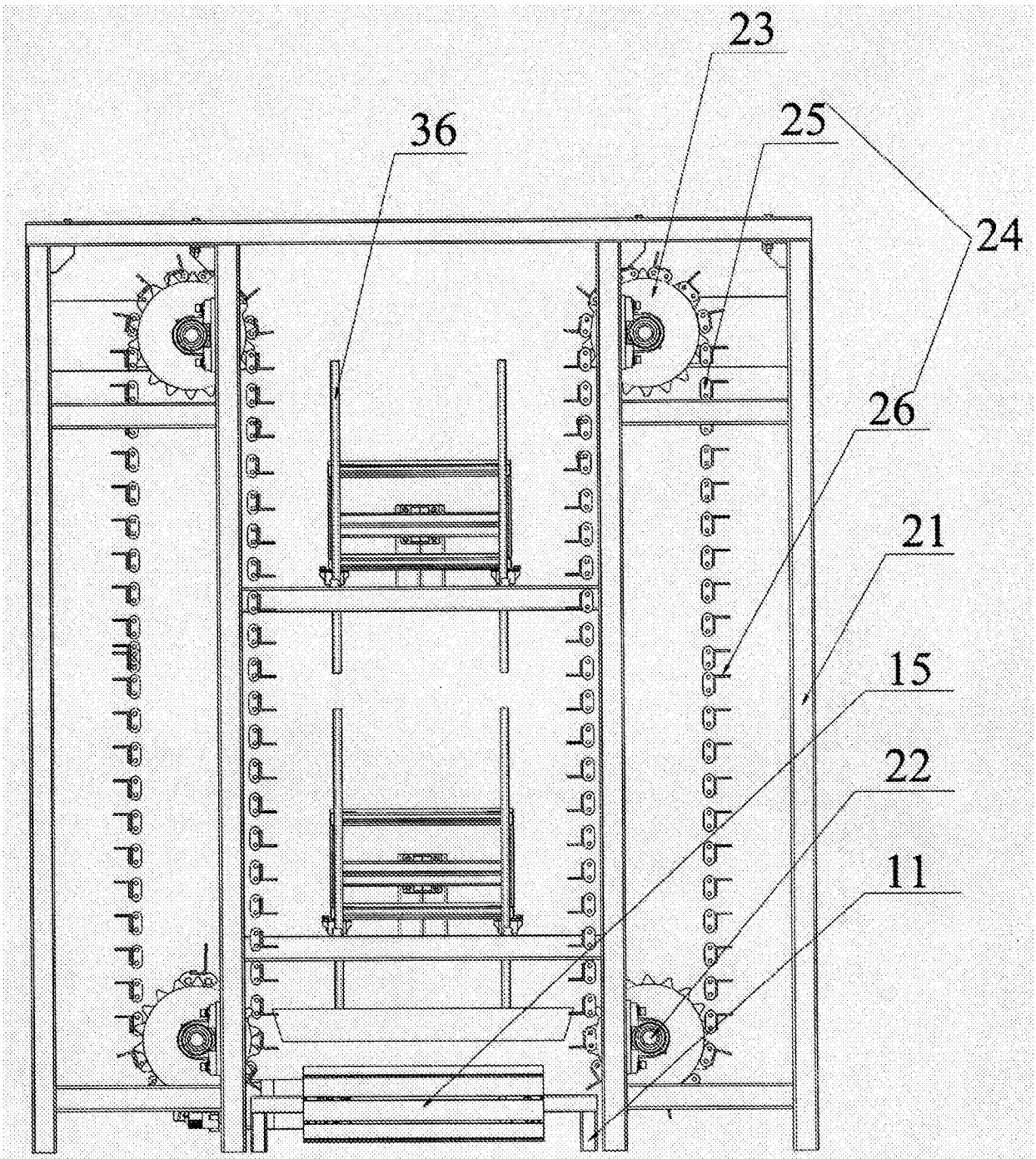


图3

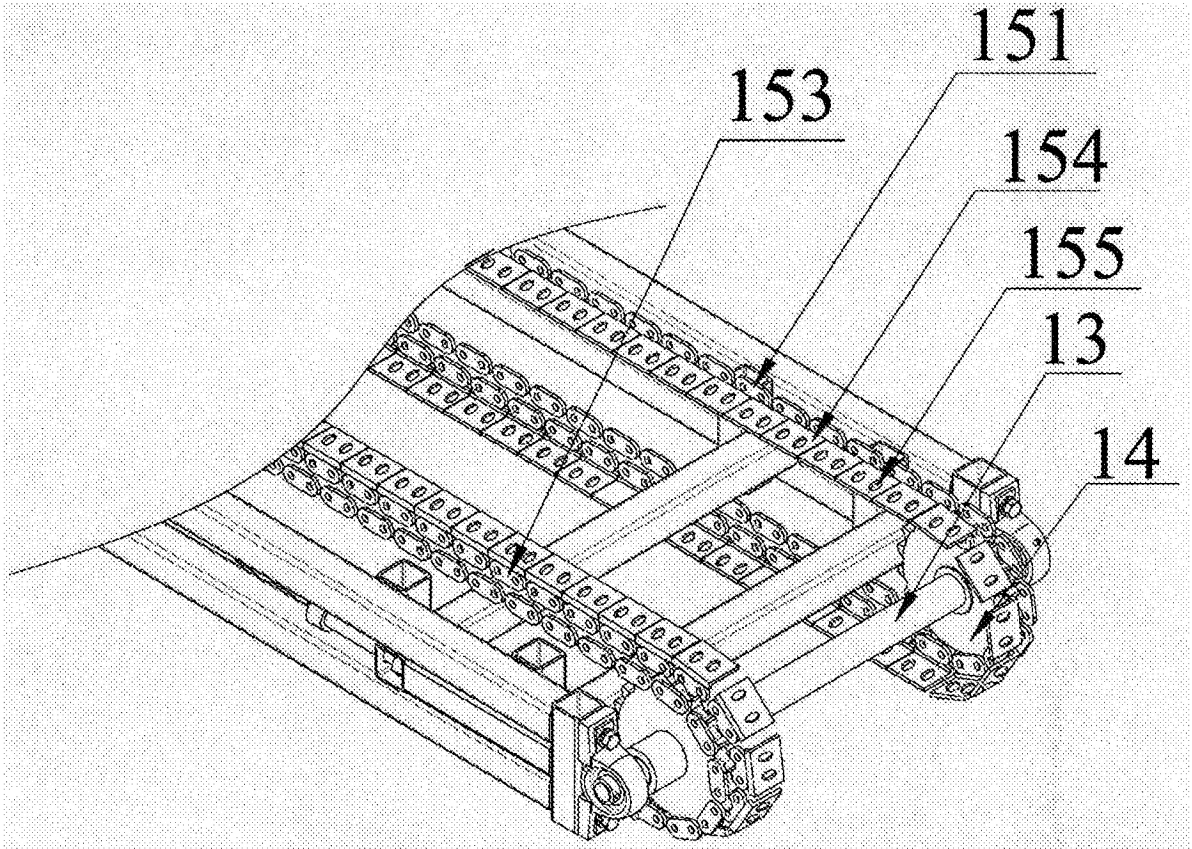


图4