



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214651518 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 09

(21) 申请号 202023002668.X

(22) 申请日 2020.12.14

(73) 专利权人 昆山星节智能科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市花桥镇
蓬青路888号立德企业家园32号楼4
室

(72) 发明人 王宇林

(74) 专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 余文祥

(51) Int. Cl.

B65G 43/08 (2006.01)

B65G 47/54 (2006.01)

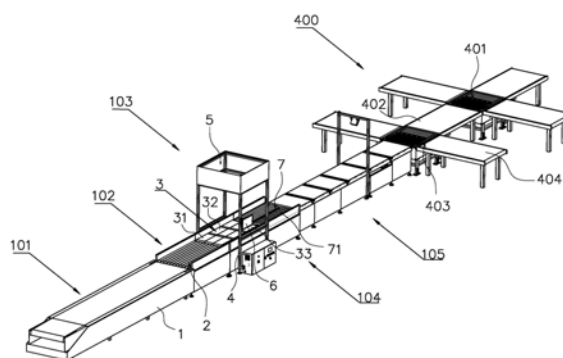
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

全自动上包系统及物流分拣设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动上包系统及物流分拣设备,该上包系统包括设有上包运输线的机架,上包运输线上形成的单件分离区内并列设置有至少两条单件分离运输线,各单件分离运输线均包括沿运输方向依次设置的扫描段和传递段,各扫描段和传递段均具有独立的输送驱动机构且均与控制机构相连;机架上还设有处于扫描段上方的扫描机构,扫描机构至少用于获取各单件分离运输线上包裹的外轮廓并将包裹外轮廓显示在显示屏上;显示屏上还设有处于扫描段和传递段之间的扫描完成确认线,控制机构用于根据包裹外轮廓到达扫描完成确认线的顺序依次启动相应传递段,同时暂停其他扫描段。本实用新型能实现全自动上包,不仅上包效率高,而且节约了人工成本。



1. 一种全自动上包系统,包括机架(1),所述的机架(1)上设有上包运输线(100),其特征在于,所述的上包运输线(100)上形成有单件分离区(103),该单件分离区(103)内并列设置有至少两条单件分离运输线(3),各单件分离运输线(3)均包括沿运输方向依次设置的扫描段(32)和传递段(33),各单件分离运输线(3)的扫描段(32)和传递段(33)均具有独立的输送驱动机构,各输送驱动机构均与控制机构相连;

所述的机架(1)上还设有处于扫描段(32)上方的扫描机构(5),该扫描机构(5)至少用于获取各单件分离运输线(3)上包裹的外轮廓并将包裹外轮廓显示在显示屏(6)上;所述的显示屏(6)上还设有处于扫描段(32)和传递段(33)之间的扫描完成确认线(300),所述的控制机构用于根据包裹外轮廓到达扫描完成确认线(300)的顺序依次启动相应传递段(33)或驱使相应传递段(33)加速运行,同时暂停其他扫描段(32)或驱使其他扫描段(32)减速运行。

2. 如权利要求1所述的全自动上包系统,其特征在于,所述的单件分离运输线(3)还包括处于扫描段(32)上游的控速段(31),各单件分离运输线(3)的控速段(31)均具有独立的输送驱动机构,各输送驱动机构均与控制机构相连;

所述的控制机构还用于根据扫描段(32)或传递段(33)的运行速率而控制相应单件分离运输线(3)上控速段(31)的运行速率。

3. 如权利要求2所述的全自动上包系统,其特征在于,所述的显示屏(6)上还设有处于控速段(31)和扫描段(32)之间的扫描开始确认线(200),所述的控制机构用于根据包裹外轮廓到达扫描开始确认线(200)的顺序而控制相应单件分离运输线(3)上扫描段(32)的运行速率。

4. 如权利要求1-3中任意一项所述的全自动上包系统,其特征在于,所述的单件分离运输线(3)与处于其上游的伸缩输送机(101)相对接。

5. 如权利要求4所述的全自动上包系统,其特征在于,所述的上包运输线(100)上形成有处于伸缩输送机(101)和单件分离区(103)之间的预控速区(102),该预控速区(102)内设有预控速运输线(2),所述的预控速运输线(2)的输送驱动机构也与该控制机构相连,所述的控制机构用于根据单件分离区(103)的运行速率而控制预控速区(102)的运行速率。

6. 如权利要求1-3中任意一项所述的全自动上包系统,其特征在于,所述的上包运输线(100)上还形成有处于单件分离区(103)下游的称重扫描区(105),该称重扫描区(105)内设有称重扫描运输线(8)。

7. 如权利要求6所述的全自动上包系统,其特征在于,所述的称重扫描运输线(8)包括依次设置的至少两个称重运输段,且沿包裹输送方向,各称重运输段的运行速率越来越快。

8. 如权利要求6所述的全自动上包系统,其特征在于,所述的上包运输线(100)上还形成有处于单件分离区(103)和称重扫描区(105)之间的包裹居中区(104),所述的包裹居中区(104)内设有用于驱使来自各传递段(33)的包裹以居中状态进入称重扫描区(105)的对中机构(7)。

9. 如权利要求8所述的全自动上包系统,其特征在于,所述的对中机构(7)包括对称设置且转动连接在机架(1)上的两排输送辊(71),所述的输送辊(71)的轴向与包裹输送方向之间具有夹角,该夹角为锐角。

10. 一种物流分拣设备,包括沿包裹运输方向依次设置的上包系统和分拣系统(400),

其特征在于,所述的上包系统如权利要求1-9中任意一项所述的全自动上包系统;

所述的分拣系统(400)包括依次设于该全自动上包系统下游的至少两个摆轮分拣区(401),相邻的两个摆轮分拣区(401)通过再次分拣运输线(402)相连,各摆轮分拣区(401)的侧方均设有至少一个与再次分拣运输线(402)相邻的格口(403)。

全自动上包系统及物流分拣设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于物流分拣技术领域,特别涉及一种全自动上包系统及物流分拣设备。

背景技术

[0002] 交叉带式分拣机目前已被广泛应用于国内大中城市的物流分拣中心,承担着确保物流包括在全国乃至国际范围内顺利流通的重要任务。其中上包系统是交叉带式分拣机的重要组成部分,由于上包系统是交叉带式分拣机进行分拣的第一个环节,因此上包系统的性能和效率直接决定了交叉带式分拣机的性能和效率。

[0003] 现有的上包系统一般包括若干个设置在交叉带一侧或两侧的上包台,每一上包台均由一工人负责上包。每一上包台均包括机架,机架上设有上包运输线,该上包运输线包括处于工人侧的上包位置端和与交叉带相对接的交叉带对接端,自上包位置端向交叉带对接端,所述的上包运输线包括称重扫描段、缓存段和过渡段,其中,机架上设有处于称重扫描段上方的相机和处于称重扫描段下方的称重计。

[0004] 上包时,工人将包裹逐一地放置到称重扫描段上,待包裹经称重、拍照、扫描完毕后,包裹才被送往缓存段;此时工人才能将下一个包裹放置到称重扫描段上。

[0005] 现有上包系统的不足之处在于:需要人工将待分拣包裹一一地放置到上包台上,以便上包台对待分拣包裹进行逐一地称重和拍照扫描,难以做到不间断地自动上包,自动化程度低,上包效率低。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的发明目的是提供一种全自动上包系统,所述的上包系统能够实现全自动上包,无需人工操作即可实现包裹逐一地被送往下游的分拣系统,不仅上包效率高,而且节约了人工成本。

[0007] 为实现上述发明目的,本实用新型的技术方案如下:

[0008] 一种全自动上包系统,包括机架,所述的机架上设有上包运输线,所述的上包运输线上形成有单件分离区,该单件分离区内并列设置有至少两条单件分离运输线,各单件分离运输线均包括沿运输方向依次设置的扫描段和传递段,各单件分离运输线的扫描段和传递段均具有独立的输送驱动机构,各输送驱动机构均与控制机构相连;

[0009] 所述的机架上还设有处于扫描段上方的扫描机构,该扫描机构至少用于获取各单件分离运输线上包裹的外轮廓并将包裹外轮廓显示在显示屏上;所述的显示屏上还设有处于扫描段和传递段之间的扫描完成确认线,所述的控制机构用于根据包裹外轮廓到达扫描完成确认线的顺序依次启动相应传递段或驱使相应传递段加速运行,同时暂停其他扫描段或驱使其他扫描段减速运行。

[0010] 本实用新型在上包运输线上设置了单件分离区,包裹在各单件分离运输线上运行,设置在扫描段上方的扫描机构则对处于各单件分离运输线上的包裹进行扫描,获取包

裹外轮廓并显示在显示屏上,扫描完成确认线也显示在该显示屏上,且扫描完成确认线所处位置恰与扫描段和传递段之间的过渡位置相对应;随包裹在单件分离运输线上移动,包裹外轮廓也在显示屏上同步移动,并逐一地接近扫描完成确认线;当有包裹外轮廓到达扫描完成确认线时,控制机构即启动同一单件分离运输线上的传递段的输送驱动机构在此之前暂停运行)或驱使相应传递段加速运行,同时暂停其他扫描段或驱使其他扫描段减速运行,将扫描段上率先到达扫描完成确认线的包裹率先送上相应的传递段,待该传递段完成该包裹的传递后,其他扫描段才重新启动或恢复正常运行速度,直至下一个包裹到达扫描完成确认线;如此即实现了各包裹一一地由传递段传递至下游分拣系统中,在无需人工操作的情况下实现全自动上包,不仅上包效率高,而且节约了人工成本。

[0011] 在上述的全自动上包系统中,所述的单件分离运输线还包括处于扫描段上游的控速段,各单件分离运输线的控速段均具有独立的输送驱动机构,各输送驱动机构均与控制机构相连;

[0012] 所述的控制机构还用于根据扫描段或传递段的运行速率而控制相应单件分离运输线上控速段的运行速率。

[0013] 增设的控速段使得控制机构能够控制包括进入扫描段的数量,避免扫描段上太过拥挤而导致多包裹同时到达扫描完成确认线。

[0014] 在上述的全自动上包系统中,所述的显示屏上还设有处于控速段和扫描段之间的扫描开始确认线,所述的控制机构用于根据包裹外轮廓到达扫描开始确认线的顺序而控制相应单件分离运输线上扫描段的运行速率。当两个或多个控速段上的包裹同时到达扫描开始确认线时,可以驱使相应的扫描段以不同的速度运行,使各包裹在扫描段上运行时相互拉开距离,避免多个包裹同时到达扫描完成确认线。

[0015] 在上述的全自动上包系统中,所述的单件分离运输线的控速段与处于其上游的伸缩输送机相对接。待分拣包裹在进港卸货后,直接由伸缩输送机送往单件分离区,伸缩输送机也能够避免待分拣包裹大量涌入单件分离区。

[0016] 在上述的全自动上包系统中,所述的上包运输线上形成有处于伸缩输送机和单件分离区之间的预控速区,该预控速区内设有预控速运输线,所述的预控速运输线的输送驱动机构也与该控制机构相连,所述的控制机构用于根据单件分离区的运行速率而控制预控速区的运行速率。预控速运输线的功能与伸缩输送机相同,也是避免待分拣包裹过多、过快的进入单件分离区而导致单件分离区拥挤。

[0017] 在上述的全自动上包系统中,所述的上包运输线上还形成有处于单件分离区下游的称重扫描区,该称重扫描区内设有称重扫描运输线。被传递段逐一地向下游传递的包裹先进入称重扫描区,经称重、扫描包裹信息后进行分拣。

[0018] 在上述的全自动上包系统中,所述的称重扫描运输线包括依次设置的至少两个称重运输段,且沿包裹输送方向,各称重运输段的运行速率越来越快。

[0019] 在上述的全自动上包系统中,所述的称重扫描运输线为六段式高速动态秤。

[0020] 在上述的全自动上包系统中,所述的上包运输线上还形成有处于单件分离区和称重扫描区之间的包裹居中区,所述的包裹居中区内设有用于驱使来自各传递段的包裹以居中状态进入称重扫描区的对中机构。单件分离区因设置了至少两条并列的单件分离运输线,因此区域较宽,而称重扫描区上包裹是逐一地被运送的,区域设置得较窄即可;为了避

免将称重扫描区设置得与三件分离区等宽而增加成本,设置了包裹居中区。

[0021] 在上述的全自动上包系统中,所述的对中机构包括对称设置且转动连接在机架上的两排输送辊,所述的输送辊的轴向与包裹输送方向之间具有夹角,该夹角为锐角。在两排倾斜设置的输送辊的作用下,无论传递段从哪个位置将包裹送入包裹居中区,包裹都会在向前进的过程中逐渐地移动至两排输送辊的中间位置,以居中状态进入称重扫描区。

[0022] 本实用新型还提供了一种物流分拣设备,该物流分拣设备包括沿包裹运输方向依次设置的上包系统和分拣系统,所述的上包系统即为本实用新型上述的全自动上包系统;

[0023] 所述的分拣系统包括依次设于该全自动上包系统下游的至少两个摆轮分拣区,相邻的两个摆轮分拣区通过再次分拣运输线相连,各摆轮分拣区的侧方均设有至少一个与再次分拣运输线相邻的格口。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果体现在:

[0025] (1) 本实用新型在上包运输线上设置了单件分离区,包裹在各单件分离运输线上运行,设置在扫描段上方的扫描机构则对处于各单件分离运输线上的包裹进行扫描,获取包裹外轮廓并显示在显示屏上,扫描完成确认线也显示在该显示屏上,且扫描完成确认线所处位置恰与扫描段和传递段之间的过渡位置相对应;随包裹在单件分离运输线上移动,包裹外轮廓也在显示屏上同步移动,并逐一地接近扫描完成确认线;当有包裹外轮廓到达扫描完成确认线时,控制机构即启动同一单件分离运输线上的传递段的输送驱动机构在此之前暂停运行)或驱使相应传递段加速运行,同时暂停其他扫描段或驱使其他扫描段减速运行,将扫描段上率先到达扫描完成确认线的包裹率先送上相应的传递段,待该传递段完成该包裹的传递后,其他扫描段才重新启动或恢复正常运行速度,直至下一个包裹到达扫描完成确认线;如此即实现了各包裹一一地由传递段传递至下游分拣系统中,在无需人工操作的情况下实现全自动上包,不仅上包效率高,而且节约了人工成本。

[0026] (2) 本实用新型中,单件分离运输线还包括处于扫描段上游的控速段,各单件分离运输线的控速段均具有独立的输送驱动机构,各输送驱动机构均与控制机构相连;增设的控速段使得控制机构能够控制包括进入扫描段的数量,避免扫描段上太过拥挤而导致多包裹同时到达扫描完成确认线。

[0027] (3) 本实用新型中,单件分离运输线的上游设有伸缩输送机 and 预控速区,待分拣包裹在进港卸货后,直接由伸缩输送机送往预控速区、而后送往单件分离区,伸缩输送机和预控速区均能够避免待分拣包裹大量、过快地涌入单件分离区,避免单件分离去过于拥挤。

[0028] (4) 本实用新型中,单件分离区因设置了至少两条并列的单件分离运输线,因此区域较宽,而称重扫描区上包裹是逐一地被运送的,区域设置得较窄即可;为了避免将称重扫描区设置得与三件分离区等宽而增加成本,设置了包裹居中区,以驱使来自各传递段的包裹以居中状态进入称重扫描区。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型全自动上包系统的结构示意图;

[0030] 图2为图1中A部分的放大图;

[0031] 图3为本实用新型全自动上包系统在另一视角下的结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型物流分拣设备的结构示意图;

[0033] 图5为本实用新型物流分拣设备在另一视角下的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型的技术方案做进一步详细说明。

[0035] 实施例1

[0036] 如图1和图3所示,本实施例一种全自动上包系统,包括机架1,机架1上设有上包运输线100,沿包裹输送方向,该上包运输线100上依次设有伸缩输送机101、预控速区102、单件分离区103、包裹居中区104和称重扫描区105。

[0037] 其中,装载待分拣包裹的货车500在进港卸货后,直接将卸货后的待分拣包裹放上伸缩输送机101,由于是边卸货边将待分拣包裹放置到伸缩输送机101上的,因此伸缩输送机101的输送实现了初步的包裹分离。

[0038] 预控速区102内设有预控速运输线2,预控速运输线2包括多根并排设置的输送皮带21,所有输送皮带21由同一根驱动辊带动而同步运行,与该驱动辊相连的输送驱动机构与控制机构相连,控制机构用于根据单件分离区103的运行速率而控制预控速区102的运行速率。在预控速区102,待分拣包裹的输送速度明显放慢,以避免待分拣包裹过多、过快的进入单件分离区103,避免因单件分离区103拥挤而影响包裹的单件分离。

[0039] 如图2和图3所示、结合图1可见,本实施例中,该单件分离区103内并列设置有至少两条(本实施例设置了四条)单件分离运输线3,每条单件分离运输线3均包括沿运输方向依次设置的控速段31、扫描段32和传递段33,各单件分离运输线3的控速段31、扫描段32和传递段33均具有独立的输送驱动机构,各输送驱动机构均与控制机构相连,控制机构能够分别控制各控速段31、扫描段32和传递段33的包裹输送速度。

[0040] 如图3所示,机架1上还设有龙门架4,该龙门架4上固定安装有处于扫描段32上方的扫描机构5,该扫描机构5用于获取各单件分离运输线3上包裹的外轮廓;本实施例中,该扫描机构5的扫描范围涵盖了整个扫描段32,以及部分控速段31和部分传递段33,其扫描结果被按预设比例地显示在固定安装在龙门架4侧方的显示屏6上,随包裹在单件分离运输线上移动,包裹外轮廓也在显示屏6上同步移动。

[0041] 如图2所示,在显示屏6上还形成有扫描开始确认线200和扫描完成确认线300,其中,扫描开始确认线200所处位置恰与控速段31和扫描段32之间的过渡位置相对应,而扫描完成确认线300所处位置恰与扫描段32和传递段33之间的过渡位置相对应;随包裹在各单件分离运输线上移动,包裹外轮廓先到达扫描开始确认线200,并送入扫描段32,控制机构可以根据此时各控速段31上包裹到达扫描开始确认线200的时间对相应扫描段32的运行速度进行调整(比如,当两个或多个控速段31上的包裹同时到达扫描开始确认线200时,可以驱使相应的扫描段32以不同的速度运行,使各包裹在扫描段32上运行时相互拉开距离);当有包裹外轮廓到达扫描完成确认线300时,控制机构即启动同一单件分离运输线上的传递段33的输送驱动机构(传递段33在此之前暂停运行)或驱使相应传递段33加速运行,同时暂停其他扫描段32或驱使其他扫描段32减速运行,将扫描段32上率先到达扫描完成确认线300的包裹率先送上相应的传递段33,待该传递段33将包裹传递到包裹居中区104后,其他扫描段32才重新启动或恢复正常运行速度,直至下一个包裹到达扫描完成确认线300,开始新一轮的单件包裹传递。单件分离区103因设置了至少两条并列的单件分离运输线3,因此

区域较宽,而称重扫描区105上包裹是逐一地被运送的,区域设置得较窄即可;为了避免将称重扫描区105设置得与三件分离区等宽而增加成本,设置了包裹居中区104。

[0042] 如图2、图3和图4所示,本实施例的包裹居中区104内设置了用于驱使来自传递段33的包裹以居中状态进入称重扫描区105的对中机构7;该对中机构7包括对称设置且转动连接在机架1上的两排输送辊71,输送辊71的轴向与包裹输送方向之间具有夹角,该夹角为锐角。在两排倾斜设置的输送辊71的作用下,无论哪个位置的传递段33将包裹送入包裹居中区104,包裹都会在向前进的过程中逐渐地移动至两排输送辊71的中间位置,以居中状态进入称重扫描区105。

[0043] 如图3所示,称重扫描区105内设有称重扫描运输线8,经包裹居中区104调整运行位置后的包裹逐一地进入称重扫描区105,经称重、扫描包裹信息后进行分拣;本实施例采用的称重扫描运输线8为本领域常用的六段式高速动态秤,确保包裹可以快速地进入下游的分拣系统400。

[0044] 本实施例一种全自动上包系统的工作原理为:

[0045] 货车转载的包裹在进港后,直接卸货到伸缩输送机101上,实现包裹的初步分离输送;在预控速区102,包裹的运行速度变慢,以免包裹过多、过快地进入单件分离区103;

[0046] 各包裹分别沿不同的单件分离运输线3进入单件分离区103,控制机构根据前方的包裹分离情况对各控速段31的运行速度进行控制;随包裹在各单件分离运输线上移动,显示屏6上也显示出了由扫描机构5获取的包裹外轮廓;包裹外轮廓先到达扫描开始确认线200,并送入扫描段32,控制机构可以根据此时各控速段31上包裹到达扫描开始确认线200的时间对相应扫描段32的运行速度进行调整(比如,当两个或多个控速段31上的包裹同时到达扫描开始确认线200时,可以驱使相应的扫描段32以不同的速度运行,使各包裹在扫描段32上运行时相互拉开距离);当有包裹外轮廓到达扫描完成确认线300时,控制机构即启动同一单件分离运输线上的传递段33的输送驱动机构(传递段33在此之前暂停运行)或驱使相应传递段33加速运行,同时暂停其他扫描段32或驱使其他扫描段32减速运行,将扫描段32上率先到达扫描完成确认线300的包裹率先送上相应的传递段33,待该传递段33将包裹传递到包裹居中区104后,其他扫描段32才重新启动或恢复正常运行速度,直至下一个包裹到达扫描完成确认线300,开始新一轮的单件包裹传递;

[0047] 无论是哪个传递段33将包裹送入包裹居中区104,包裹居中区104均能使包裹以居中状态进入扫描称重区;在扫描称重区,包裹在被称重、扫描获取面单信息后,被送入下游的分拣系统400进行分拣。

[0048] 实施例2

[0049] 如图4和图5所示,本实施例一种物流分拣设备,包括沿包裹运输方向依次设置的上包系统和分拣系统400,其中,该上包系统即为与实施例1相同的全自动上包系统。

[0050] 而分拣系统400则包括依次设于该全自动上包系统下游的至少两个摆轮分拣区401,相邻的两个摆轮分拣区401通过再次分拣运输线402相连,各摆轮分拣区401的侧方均设有两个与再次分拣运输线402相邻的格口403,各格口403处均设有相应的传送带404,将被分拣的包裹送往下游;而异常件则不予左右分拣,经再次分拣运输线402送往下个摆轮分拣区401再次分拣。

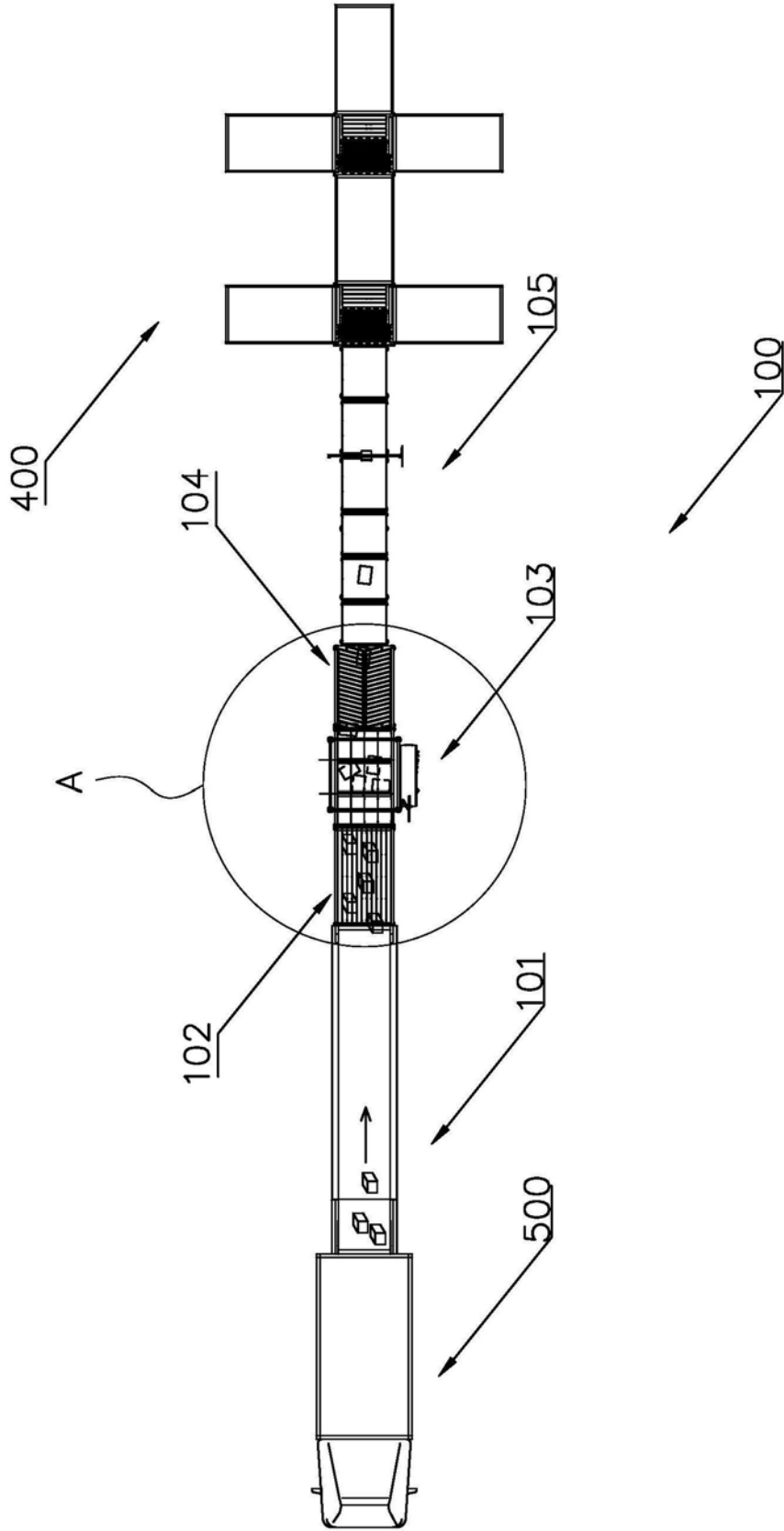


图1

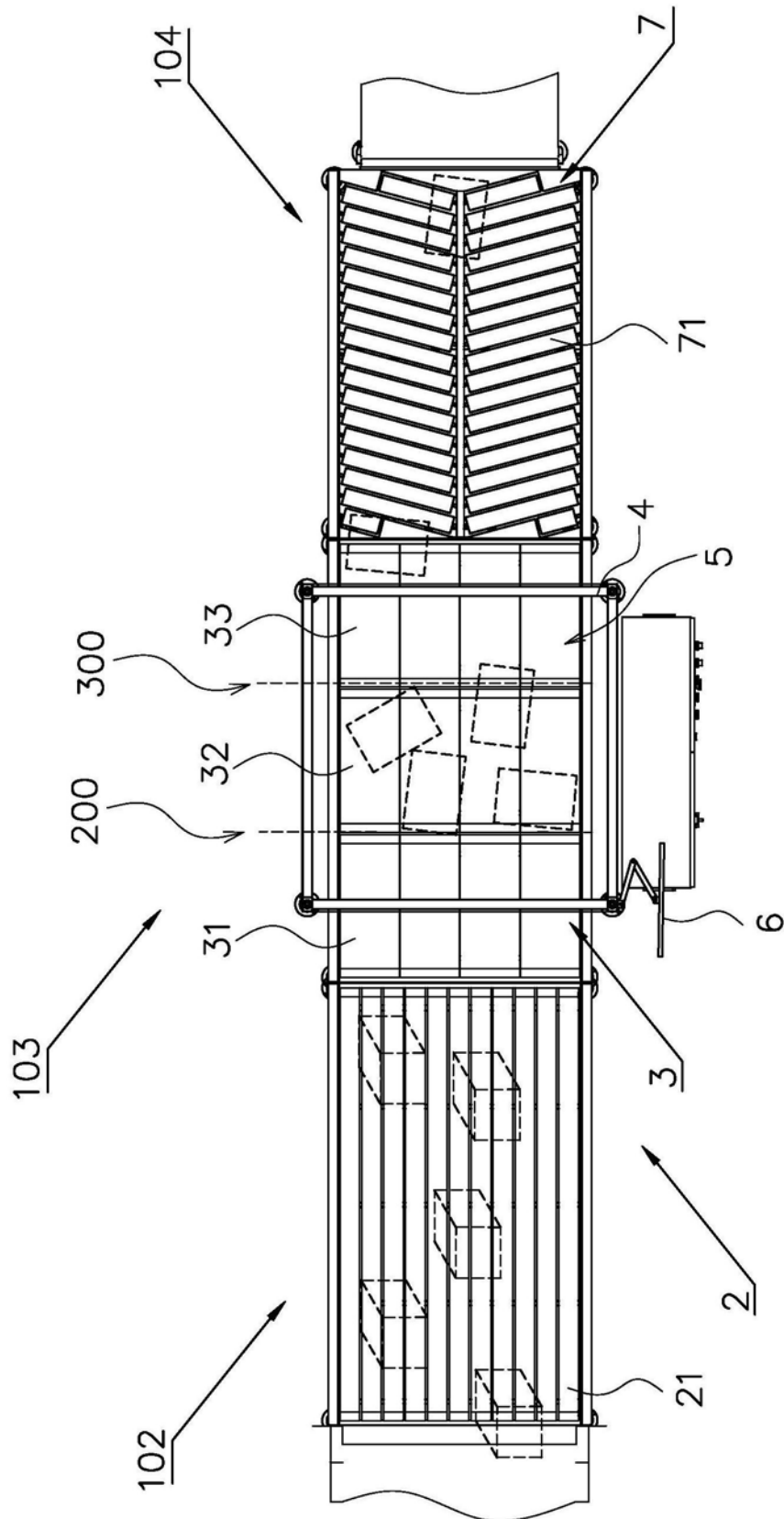


图2

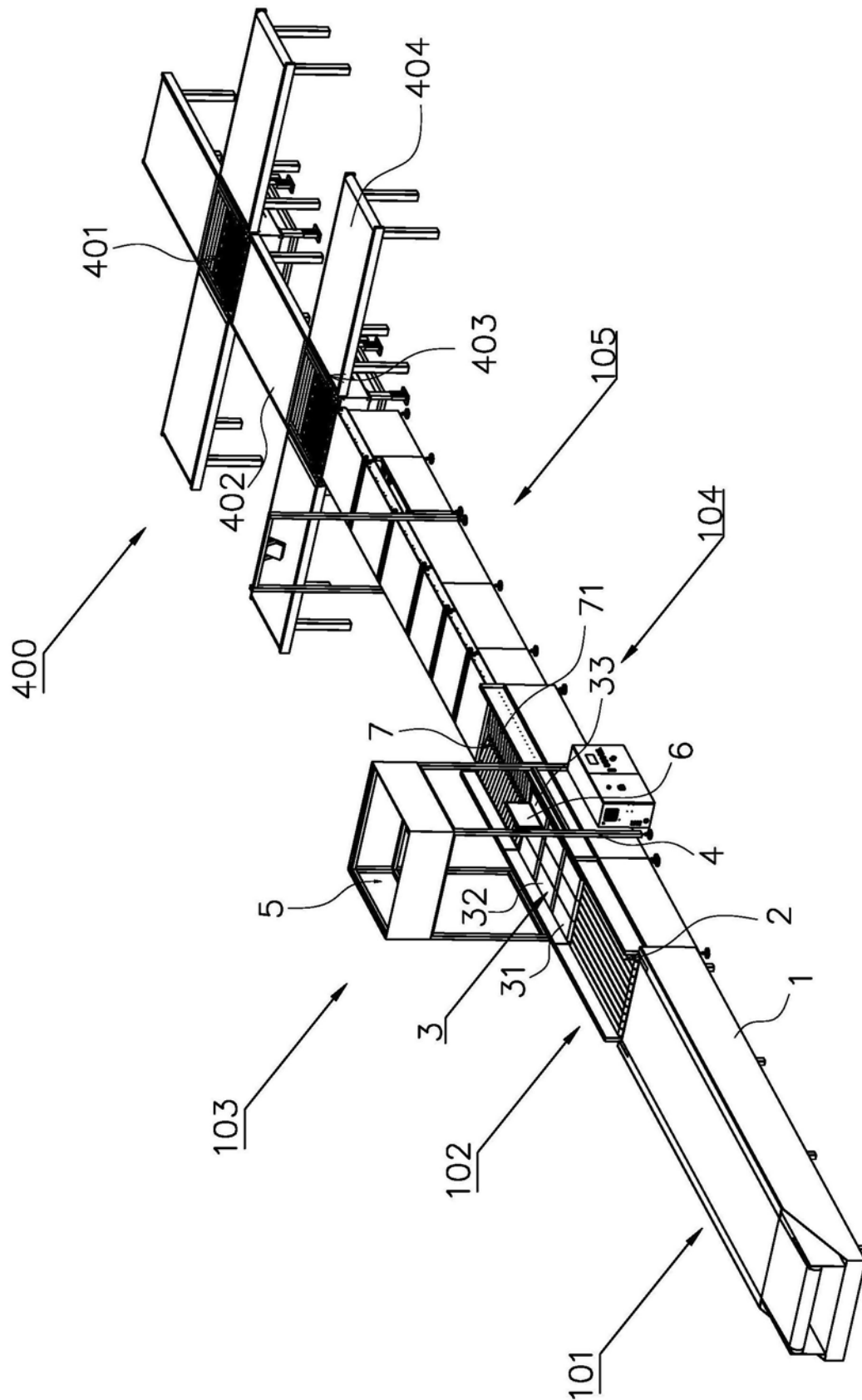


图3

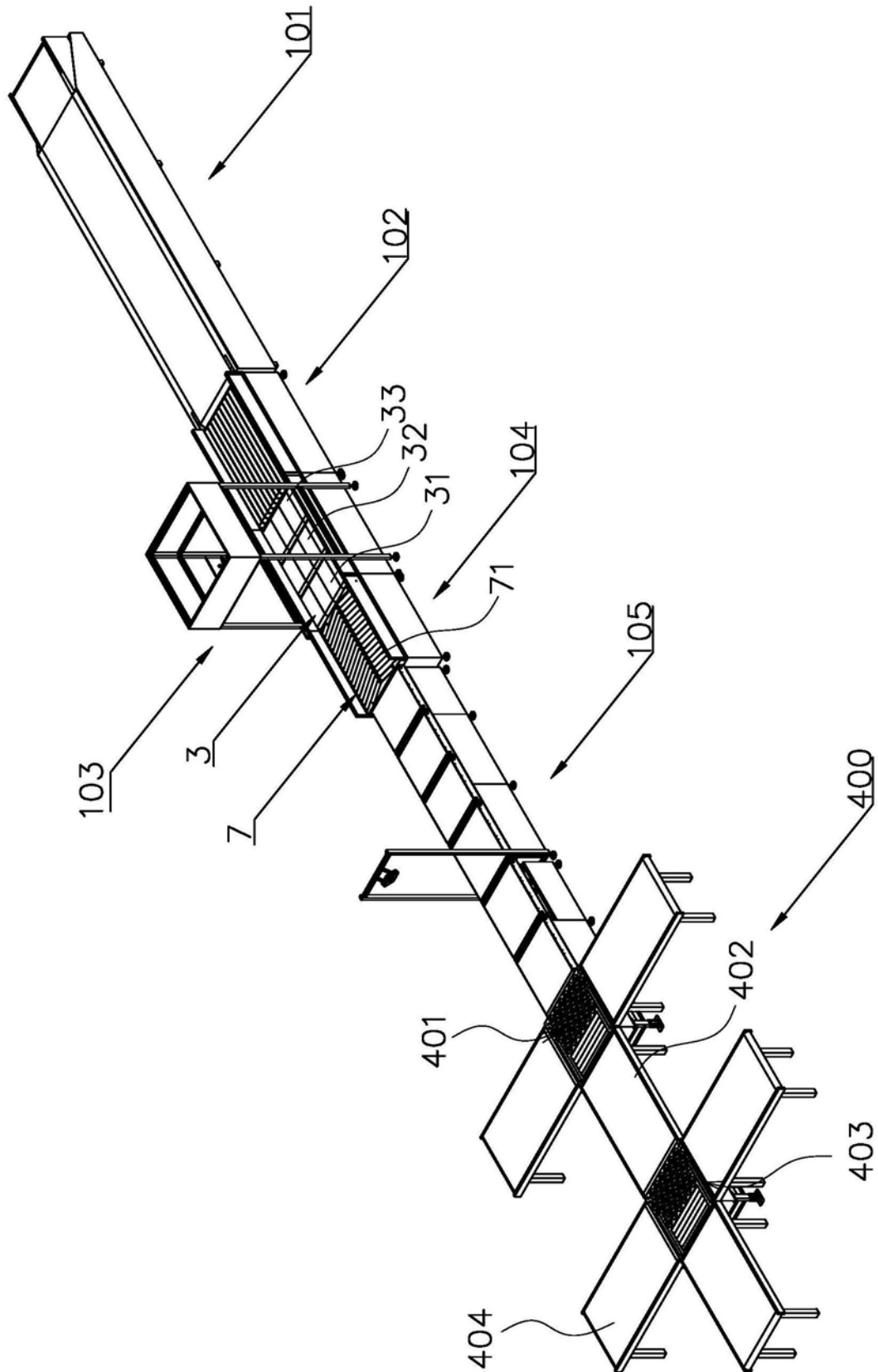


图4

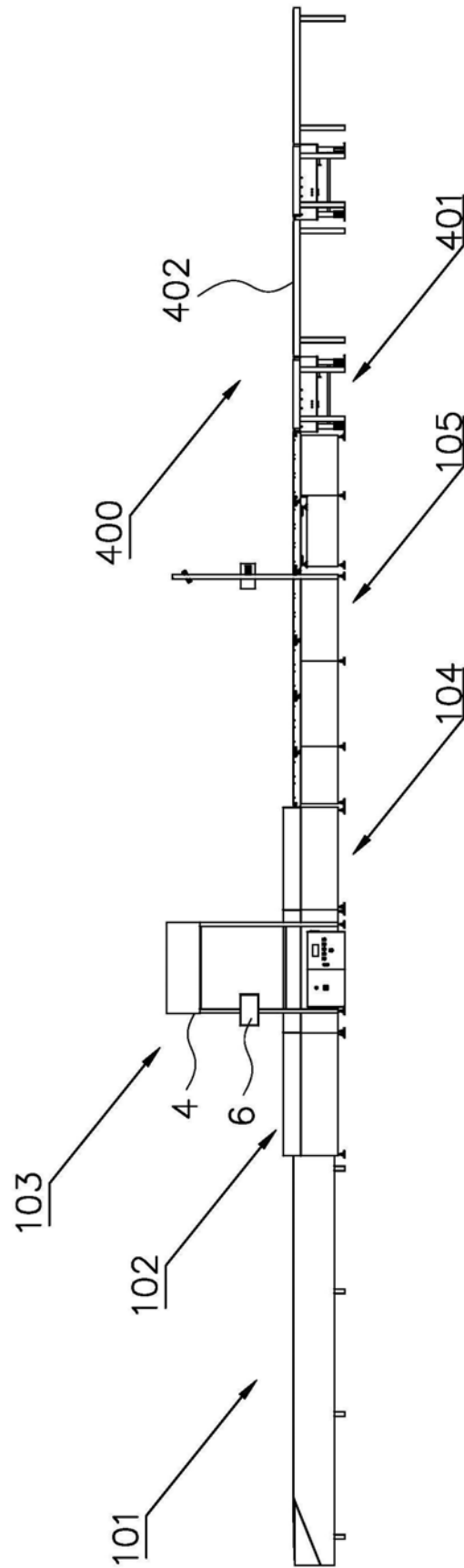


图5