



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106927209 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(21)申请号 201710324958.X

(22)申请日 2017.05.10

(71)申请人 无锡福源自动化系统工程有限公司

地址 214000 江苏省无锡市滨湖区滴翠路
100号7号楼东座2楼

(72)发明人 范长虹

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 袁粉兰

(51)Int.Cl.

B65G 35/00(2006.01)

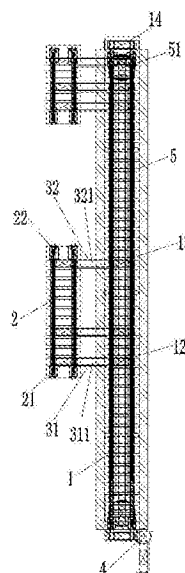
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

集装箱生产线的输送系统

(57)摘要

本发明提供的集装箱的生产线的输送系统，属于集装箱的制造领域，包括用于输送集装箱的主轨道和用于输送集装箱的辅轨道；所述主轨道与所述辅轨道并列平行设置，所述主轨道与所述辅轨道运行方向相同；所述主轨道与所述辅轨道之间设置有多个将集装箱输送至所述辅轨道的横移机构一和将集装箱输送至所述主轨道的横移机构二；所述主轨道上设置有多个用于加快集装箱移动速度的加速装置。该发明有效解决了现有技术中移动至辅线时主线需要停止的问题，能够在生产主线及相关工艺作业不停止的情况下同时进行辅线工艺作业，极大地提高了生产效率，促进了生产线的产能提升，优化了资源配置。



1. 一种集装箱生产线的输送系统,其特征在于,包括用于输送集装箱的主轨道和用于输送集装箱的辅轨道;所述主轨道与所述辅轨道并列平行设置,所述主轨道与所述辅轨道运行方向相同;所述主轨道与所述辅轨道之间设置有多个将集装箱输送至所述辅轨道的横移机构一和将集装箱输送至所述主轨道的横移机构二;所述主轨道上设置有多个用于加快集装箱移动速度的加速装置,多个所述加速装置与多个横移机构一、横移机构二一一对应,与所述横移机构一对应的所述加速装置设置于所述横移机构一与主轨道交叉点的前方,与所述横移机构二对应的所述加速装置设置于所述横移机构二与主轨道交叉点的后方。

2. 如权利要求1所述的集装箱生产线的输送系统,其特征在于,所述横移机构一包括设置于所述主轨道下方的升降机构一和设置于所述辅轨道下方的升降机构二;所述横移机构二包括设置于所述主轨道下方的升降机构三和设置于所述辅轨道下方的升降机构四。

3. 如权利要求2所述的集装箱生产线的输送系统,其特征在于,所述横移机构一还包括设置于所述升降机构一与所述升降机构二之间的滑动机构一,所述横移机构二还包括设置于所述升降机构三与所述升降机构四之间的滑动机构二。

4. 如权利要求3所述的集装箱生产线的输送系统,其特征在于,所述升降机构一、所述升降机构二、所述升降机构三和所述升降机构四上均设置有用用于横移集装箱的摩擦驱动机构一。

5. 如权利要求1所述的集装箱生产线的输送系统,其特征在于,所述集装箱生产线输送系统还包括设置于所述主轨道左侧的旋转输送装置,所述旋转输送装置包括旋转机构、固定于所述旋转机构的旋转臂、设置于所述旋转臂所在平面下方的升降机构五和升降机构六;所述升降机构六紧贴所述主轨道。

6. 如权利要求5所述的集装箱生产线的输送提供,其特征在于,所述旋转臂处于初始位置时位于所述升降机构五的正上方,所述旋转臂处于最终位置时位于所述升降机构六的正上方。

7. 如权利要求6所述的集装箱生产线的输送系统,其特征在于,所述升降机构六上设置有用用于移动集装箱的摩擦驱动机构二。

8. 如权利要求7所述的集装箱生产线的输送系统,其特征在于,所述旋转臂为“匚”形。

9. 如权利要求1所述的集装箱生产线的输送系统,其特征在于,所述主轨道下方设置有用用于传输滑板的下轨道,所述主轨道的右侧设置有升降机构七,所述升降机构七上设置有用摩擦驱动机构三。

10. 如权利要求9所述的集装箱生产线的输送系统,其特征在于,所述下轨道的两端设置有旋转台。

集装箱生产线的输送系统

技术领域

[0001] 本发明涉及集装箱的制造领域,尤其涉及一种集装箱生产线的输送系统。

背景技术

[0002] 集装箱是指具有一定强度、刚度和规格专供周转使用的大型装货容器。使用集装箱转运货物,可直接在发货人的仓库装货,运到收货人的仓库卸货,中途换车、船时,无需将货物从箱内取出换装。正是集装箱的种种优点,在全球化贸易中发挥着至关重要的作用,同时也造就了集装箱制造业的繁荣。

[0003] 在集装箱制造的过程中,集装箱在生产流水线上常常需要移动至辅线上进行调试、测试等工艺。现有技术中,集装箱输送至辅线时,需要将整个主线及相关工艺作业停止,待辅线工艺作业结束后将集装箱重新输送至主线上后,重新启动主线并进行相关工艺操作,导致集装箱的生产效率低下,资源浪费严重。

发明内容

[0004] 针对上述存在的问题,本发明提供的集装箱生产线的输送系统,以解决现有技术中集装箱生产线输送系统生产效率低下、资源浪费严重的问题,能够在生产主线及相关工艺作业不停止的情况下同时进行辅线工艺作业,极大地提高了生产效率,促进了生产线的产能提升,优化了资源配置。

[0005] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:

[0006] 一种集装箱生产线的输送系统,其特征在于,包括用于输送集装箱的主轨道和用于输送集装箱的辅轨道;所述主轨道与所述辅轨道并列平行设置,所述主轨道与所述辅轨道运行方向相同;所述主轨道与所述辅轨道之间设置有多个将集装箱输送至所述辅轨道的横移机构一和将集装箱输送至所述主轨道的横移机构二;所述主轨道上设置有多个用于加快集装箱移动速度的加速装置,多个所述加速装置与多个横移机构一、横移机构二一一对应,与所述横移机构一对应的所述加速装置设置于所述横移机构一与主轨道交叉点的前方,与所述横移机构二对应的所述加速装置设置于所述横移机构二与主轨道交叉点的后方。

[0007] 本发明提供的集装箱生产线的输送系统,优选地,所述横移机构一包括设置于所述主轨道下方的升降机构一和设置于所述辅轨道下方的升降机构二;所述横移机构二包括设置于所述主轨道下方的升降机构三和设置于所述辅轨道下方的升降机构四。

[0008] 本发明提供的集装箱生产线的输送系统,优选地,所述横移机构一还包括设置于所述升降机构一与所述升降机构二之间的滑动机构一,所述横移机构二还包括设置于所述升降机构三与所述升降机构四之间的滑动机构二。

[0009] 本发明提供的集装箱生产线的输送系统,优选地,所述升降机构一、所述升降机构二、所述升降机构三和所述升降机构四上均设置有用横移集装箱的摩擦驱动机构一。

[0010] 本发明提供的集装箱生产线的输送系统,优选地,所述集装箱生产线输送系统还

包括设置于所述主轨道左侧的旋转输送装置,所述旋转输送装置包括旋转机构、固定于所述旋转机构的旋转臂、设置于所述旋转臂所在平面下方的升降机构五和升降机构六;所述升降机构六紧贴所述主轨道。

[0011] 本发明提供的集装箱生产线的输送系统,优选地,所述旋转臂处于初始位置时位于所述升降机构五的正上方,所述旋转臂处于最终位置时位于所述升降机构六的正上方。

[0012] 本发明提供的集装箱生产线的输送系统,优选地,所述升降机构六上设置有用移动集装箱的摩擦驱动机构二。

[0013] 本发明提供的集装箱生产线的输送系统,优选地,所述旋转臂为“匚”形。

[0014] 本发明提供的集装箱生产线的输送系统,优选地,所述主轨道下方设置有用传输滑板的下轨道,所述主轨道的右侧设置有升降机构七,所述升降机构七上设置有摩擦驱动机构三。

[0015] 本发明提供的集装箱生产线的输送系统,优选地,所述下轨道的两端设置有旋转台。

[0016] 上述技术方案具有如下优点或者有益效果:

[0017] 本发明提供的集装箱生产线的输送系统,不仅克服了现有技术中转移至辅线时需要主线停产的问题,能够在生产主线及相关工艺作业不停止的情况下同时进行辅线工艺作业,而且能够将系统的绝大部分埋设于地下,减少系统占用体积,节约成本。

附图说明

[0018] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述,本发明及其特征、外形和优点将会变得更加明显,在全部附图中相同的标记指示相同的部分。并未刻意按照比例绘制附图,重点在于示出本发明的主旨。

[0019] 图1是本发明实施例1提供的集装箱生产线的输送系统的逆时针旋转90°的结构示意图;

[0020] 图2是本发明实施例1提供的集装箱生产线的输送系统的下轨道部分逆时针旋转90°的结构示意图;

[0021] 图3是本发明实施例1提供的集装箱生产线的输送系统的部分结构示意图;

[0022] 图4是本发明实施例1提供的集装箱生产线的输送系统的部分结构示意图;

[0023] 图5是本发明实施例1提供的集装箱生产线的输送系统的横移机构一的结构示意图;

[0024] 图6是本发明实施例1提供的集装箱生产线的输送系统的横移机构二的结构示意图;

[0025] 图7是本发明实施例1体用的集装箱生产线的旋转输送装置的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和具体的实施例对本发明作进一步的说明,但是不作为本发明的限定。

[0027] 实施例1:

[0028] 如图1~7所示,本发明提供的集装箱生产线的输送系统,包括用于输送集装箱的

主轨道1和用于输送集装箱的辅轨道2;主轨道1与辅轨道2并列平行设置,主轨道1与辅轨道2运行方向相同;主轨道1与辅轨道2之间设置有两个将集装箱输送至辅轨道2的横移机构一31和将集装箱输送至主轨道1的横移机构二32;主轨道1上设置有多个用于加快集装箱移动速度的加速装置11,多个加速装置11与多个横移机构一31、横移机构二32一一对应,与横移机构一31对应的加速装置11设置于横移机构一31与主轨道1交叉点的前方,与横移机构二32对应的加速装置11设置于横移机构二32与主轨道1交叉点的后方,在本实施例中主轨道1与辅轨道2的运行速度相同。通过加速装置11的设置,使得集装箱的移动速度较集装箱在主轨道1上的运行速度有大幅度的提升,集装箱快速移动至横移机构一31上,横移机构一31将集装箱横移至辅轨道2上,横移机构二32将集装箱横移至主轨道1上,集装箱能够在加速装置11的作用下快速向前移动,进入下道工序。在本实施例中,采用加速装置11使得集装箱加速向前到达预定工位的目的是为了与集装箱从主轨道1横移至辅轨道2和从辅轨道2横移至主轨道1的横移时间相抵消,使得集装箱在主轨道与辅轨道的位置始终保持对应同步,即能够保证集装箱从辅轨道进入主轨道后依然位于原位置(集装箱从开始进入主轨道,假设集装箱在主轨道上的位置为位置一,此位置一随着主轨道向前运动,集装箱从主轨道进入辅轨道再进入主轨道后,依然位于位置一,并且由于主轨道与辅轨道运行速度相同,且加速的时间与横移时间相抵消,集装箱在辅轨道上的位置也同样与主轨道上的位置一相对应,上文所述的原位置即指位置一),以使得集装箱进入辅轨道2进行其他工序时,主轨道依然在持续运行,克服了现有技术中需要将主线停止再转移至辅线的缺点;同时通过设置两个(或者更多的)横移机构一31,能够让多个集装箱从主轨道1移动至辅轨道2,避免集装箱等待进入辅线的情况发生,能够进一步的提升主轨道及辅轨道的运行速度,提高生产效率。

[0029] 横移机构一31包括设置于主轨道1下方的升降机构一12和设置于辅轨道2下方的升降机构二21,横移机构一31还包括设置于升降机构一12与升降机构二21之间的滑动机构一311,横移机构二32包括设置于主轨道1下方的升降机构三13和设置于辅轨道2下方的升降机构四22,横移机构二32还包括设置于升降机构三13与升降机构四22之间的滑动机构二321;升降机构一12、升降机构二21、升降机构三13和升降机构四22上均设置有用用于横移集装箱的摩擦驱动机构一61。

[0030] 集装箱生产线输送系统还包括设置于主轨道1左侧的旋转输送装置4,旋转输送装置4包括旋转机构41、固定于旋转机构41的旋转臂42、设置于旋转臂42所在平面上方的升降机构五43和升降机构六44;升降机构六44紧贴主轨道1;旋转臂42处于初始位置时位于升降机构五43的正上方,旋转臂42处于最终位置时位于升降机构六44的正上方;升降机构六44上设置有用用于移动集装箱的摩擦驱动机构二62;旋转臂42为“C”形。采用旋转输送装置,将升降机构五43与升降机构六44埋设于地坑中极大地减少了旋转输送装置占用的体积,并且能够很方便的将固定在集装箱上的轮子拆除,方便了后续的集装箱作业,同时,旋转臂将集装箱送到位后,能够迅速旋转回来装载下一个集装箱,省去了传统流程中费时等待的麻烦,提升运输效率;将旋转臂42设置为“C”形,方便旋转臂2与集装箱分离,旋转臂将集装箱输送至最终位置时,能够迅速回旋至初始位置,以待装载下一个集装箱,有效提升了运输效率。

[0031] 主轨道1下方设置有用用于传输滑板的下轨道5,主轨道1的右侧设置有升降机构七14,升降机构七14上设置有摩擦驱动机构三63;下轨道5的两端设置有旋转台51。合理利用主轨道下方的空间,将放置集装箱的滑板从主轨道下方传送至初始位置,重新装载集装箱,

避免了因与主轨道并列设置一条用于传输滑板的轨道而导致的本实施例占用空间过大的问题,减少了本实施例1提供的集装箱生产线的空间占用体积;同时,采用旋转台51将滑板旋转横向输送能够使得下轨道结构设计小,输送速度快,所需的地坑体积也比较小,节约了建设集装箱生产线的输送系统的成本。

[0032] 本发明实施例1提供的集装箱生产线的输送系统,需要挖好地坑,将整个输送系统埋入地坑中,仅使得旋转臂、主轨道、辅轨道、横移机构一和横机构二等露于地面,合理利用了空间,有效减少了本发明实施例1提供的集装箱生产线的输送系统的占用空间,节省空间,节约生产投入成本。

[0033] 当使用本发明提供的集装箱生产线的输送系统时,旋转臂42位于初始位置,在旋转臂42上横向放置滑板00,将带有滑轮的集装箱移动至滑板上方,升降机构五43将集装箱及滑板顶起脱离底面,拆除集装箱底部的滑轮,升降机构下降,将集装箱及滑板放置于旋转臂42上,旋转臂42带动集装箱及滑板转动至升降机构六44上,升降机构六44顶起滑板及集装箱,使得滑板脱离旋转臂42,旋转臂42旋转至初始位置,集装箱及滑板在摩擦驱动机构二62的作用下进入主轨道1;集装箱及滑板在主轨道1上滑动至特定工位时(即加速装置11所在位置),加速装置11加速集装箱及滑板,使得集装箱及滑板迅速到达升降机构一12,升降机构一12将集装箱及滑板顶起脱离主轨道1,在摩擦驱动机构一61及滑动机构一311的作用下进入升降机构二21,升降机构二21下降,集装箱及滑板与辅轨道2接触,在辅轨道2上运行进行相关工艺;集装箱及滑板运行至升降机构四22,升降机构四22将集装箱及滑板顶起脱离辅轨道2,在摩擦驱动机构一61及滑动机构二321的作用下进入升降机构三13,升降机构三13下降,集装箱及滑板与主轨道1接触向前运行,在加速装置11的作用下,快速向前,随后与主轨道1共同运行,如果还需进入辅轨道2,按照上述步骤循环往复;集装箱及滑板输送至主轨道1尽头时,在摩擦驱动机构三63的作用下进入升降机构七14,升降机构七14上升,在集装箱底部安装滑轮,升降机构七14下降,滑板与集装箱脱离,移走集装箱;滑板在摩擦驱动机构三62的作用下进入旋转台51,在旋转台51的作用下旋转,滑板变为横向沿着下轨道向前输送至另一侧的旋转台51,在旋转台51的作用下旋转,滑板变为竖向,滑板滑动至升降机构六上,升降机构六上升,取走滑板待用。

[0034] 综上所述,本发明提供的集装箱生产线的输送系统,不仅克服了现有技术中转移至辅线时需要主线停产的问题,能够在生产主线及相关工艺作业不停止的情况下同时进行辅线工艺作业,而且能够将系统的绝大部分埋设于地下,减少系统占用体积,节约成本。

[0035] 本领域技术人员应该理解,本领域技术人员结合现有技术以及上述实施例可以实现所述变化例,在此不予赘述。这样的变化并不影响本发明的实质内容,在此也不予赘述。

[0036] 以上对本发明的较佳实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,其中未尽详细描述的设备 and 结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施;任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案作出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例,这并不影响本发明的实质内容。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

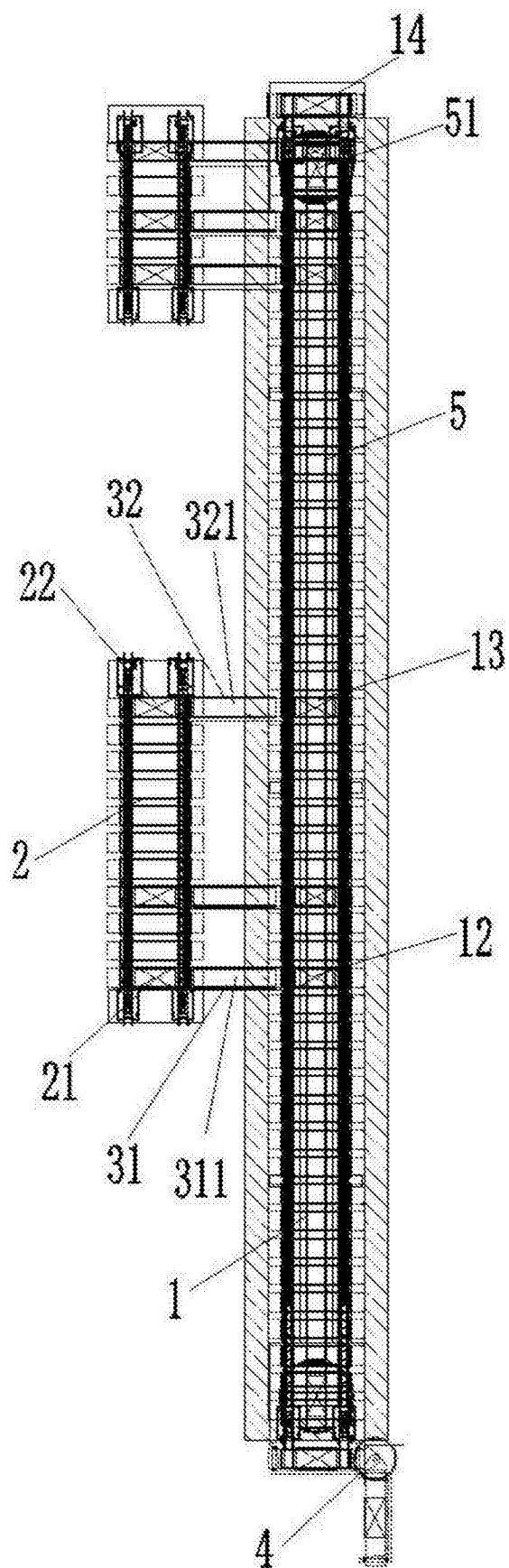


图1

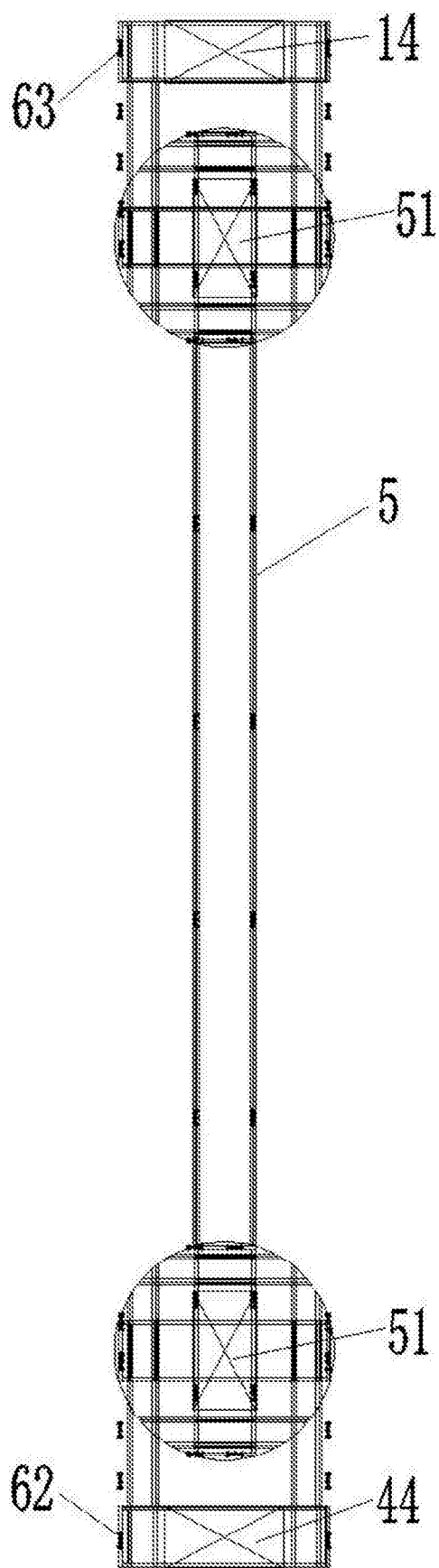


图2

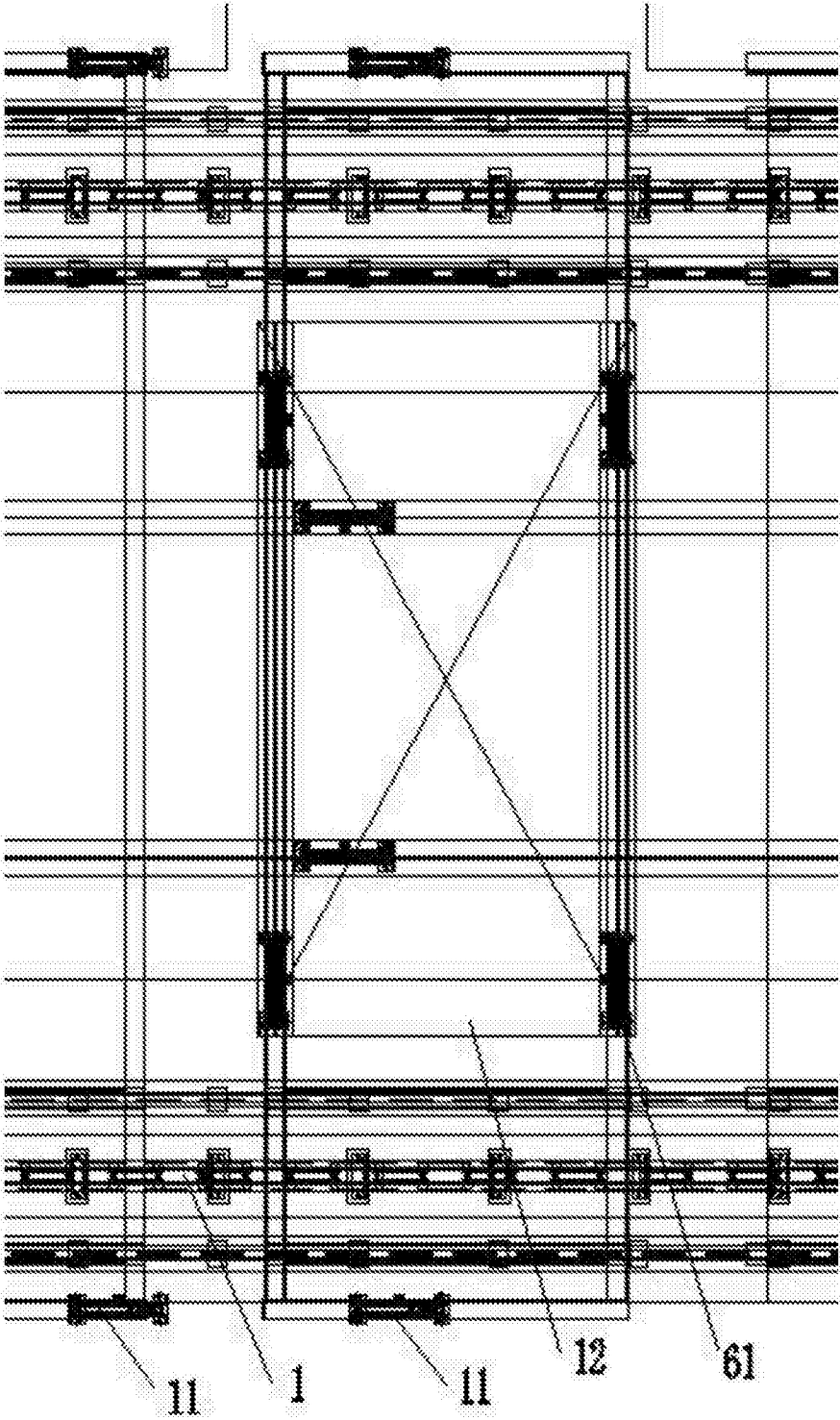


图3

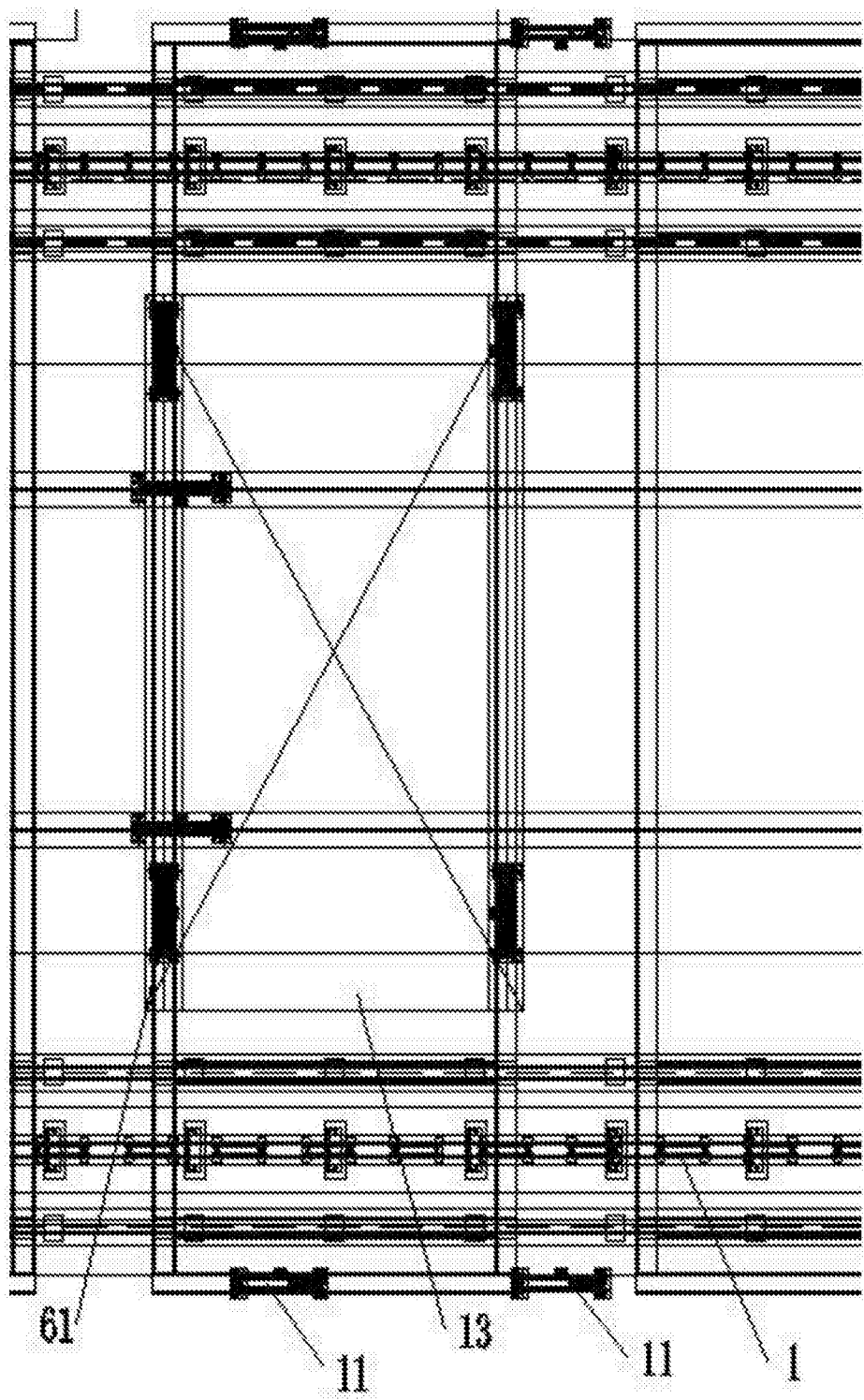


图4

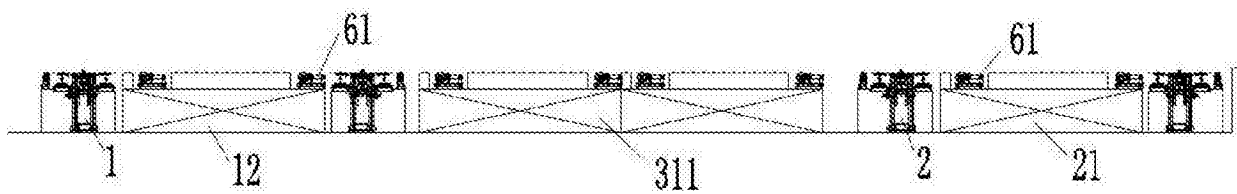


图5

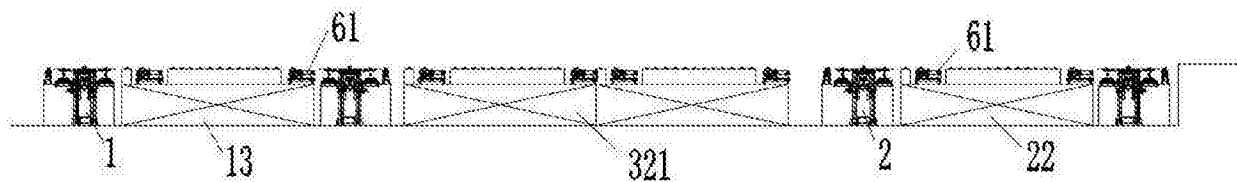


图6

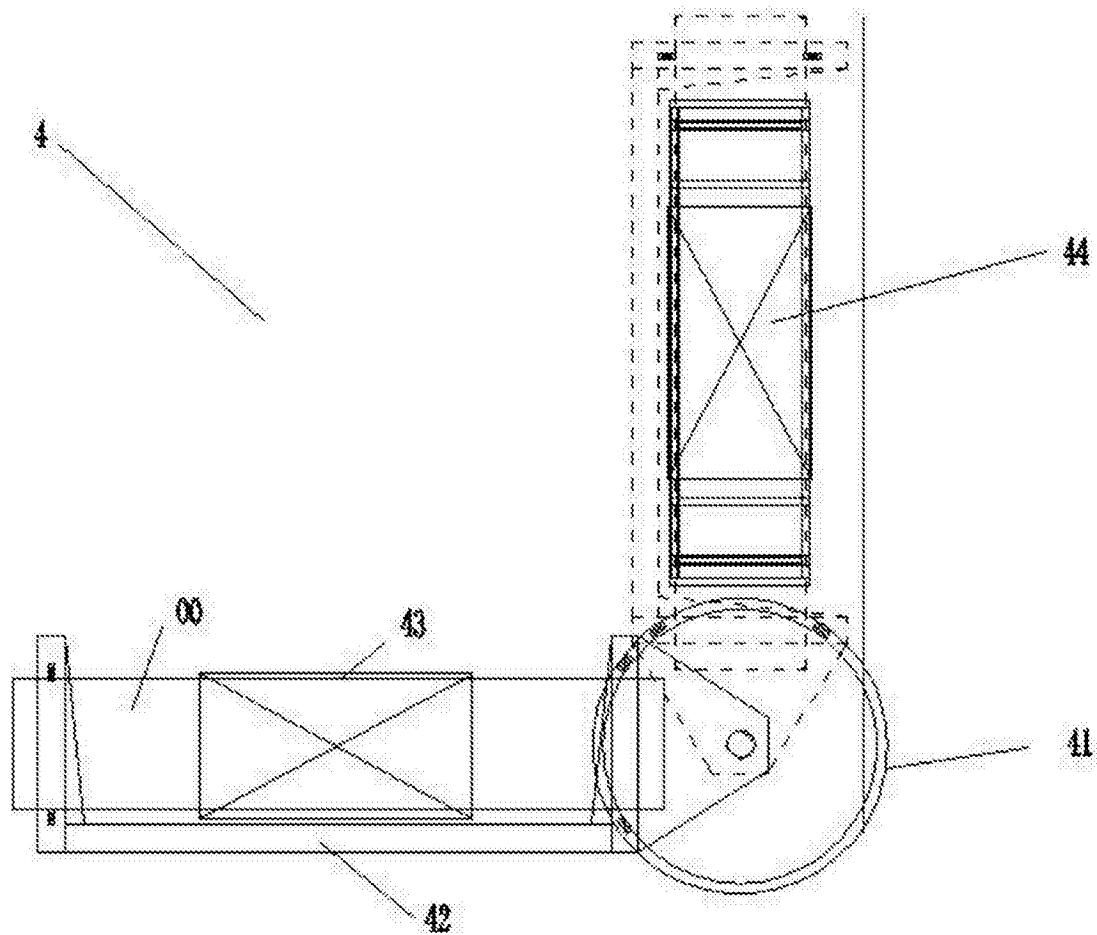


图7