



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114951331 A

(43) 申请公布日 2022.08.30

(21) 申请号 202210913130.9

(22) 申请日 2022.08.01

(71) 申请人 广东赛福智能装备有限公司  
地址 528100 广东省佛山市三水区西南街  
道锦翔路北5号1座

(72) 发明人 麦鸿杰 杨富明

(74) 专利代理机构 佛山信智汇知识产权代理事  
务所(特殊普通合伙) 44629  
专利代理师 郭文娟

(51) Int. Cl.

B21C 29/00 (2006.01)

B21C 35/02 (2006.01)

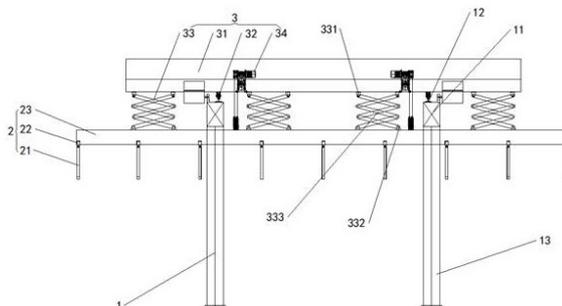
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种铝型材挤压后部生产线冷却系统

(57) 摘要

本发明涉及铝型材加工设备技术领域,其提供了一种铝型材挤压后部生产线冷却系统,包括输送设备和冷却设备;输送设备包括支架组件、夹持机构以及与支架组件滑动连接的升降机构,夹持机构包括夹持件、连接件以及与升降机构连接的升降横梁,连接件的一端安设于升降横梁上,连接件的另一端与夹持件连接;冷却设备包括工作台和冷却机构,冷却机构包括冷却件、封盖以及安设于工作台上的安装槽道,封盖与安装槽道铰接,封盖与安装槽道配合形成有供铝型材放置的冷却空间。本发明解决了传统的铝型材挤压后部生产线冷却系统在输送过程中容易擦伤铝型材以及对铝型材冷却不均匀的问题,且具有占地面积小、设备维护工作量少和冷却均匀的优点。



1. 一种铝型材挤压后部生产线冷却系统,其特征在于,包括输送设备,所述输送设备包括支架组件、夹持机构以及与所述支架组件滑动连接的升降机构,所述夹持机构包括夹持件、连接件以及与所述升降机构连接的升降横梁,所述升降横梁可相对所述支架组件升降运动,所述连接件的一端安设于所述升降横梁上,所述连接件的另一端与所述夹持件连接,所述夹持件用于夹持铝型材;

冷却设备,所述冷却设备包括工作台和冷却机构,所述冷却机构包括冷却件、封盖以及安设于所述工作台上的安装槽道,所述封盖与所述安装槽道铰接,所述封盖与所述安装槽道配合形成有供铝型材放置的冷却空间,所述冷却件安设于所述工作台的一侧,所述冷却件的鼓风口朝向所述冷却空间。

2. 根据权利要求1所述的铝型材挤压后部生产线冷却系统,其特征在于,所述升降机构包括升降组件、移动横梁以及与所述支架组件滑动连接的滑动件,所述移动横梁安设于所述滑动件上,所述升降组件包括折叠件以及用于控制所述折叠件的折叠状态的驱动件,所述驱动件安设于所述移动横梁上,所述驱动件的输出端与所述折叠件连接。

3. 根据权利要求2所述的铝型材挤压后部生产线冷却系统,其特征在于,所述支架组件包括承重梁、导轨以及用于承托所述承重梁的立柱,所述导轨安设于所述承重梁上并与所述滑动件滑动连接。

4. 根据权利要求2所述的铝型材挤压后部生产线冷却系统,其特征在于,所述折叠件包括第一转动块、第二转动块以及与所述驱动件连接的折叠块,所述第一转动块安设于所述移动横梁上,所述第二转动块安设于所述升降横梁上,所述折叠块转动连接于所述第一转动块和所述第二转动块之间。

5. 根据权利要求1所述的铝型材挤压后部生产线冷却系统,其特征在于,所述工作台包括安装板、固定座以及用于支撑所述固定座的多个支撑架,所述安装板安设于所述固定座上,所述安装槽道设置于所述安装板上。

6. 根据权利要求5所述的铝型材挤压后部生产线冷却系统,其特征在于,所述安装槽道包括底板和两个限位槽壁,所述底板安设于所述安装板上,两个所述限位槽壁分别安设于所述底板的两侧,两个所述限位槽壁用于限制铝型材的位置。

7. 根据权利要求1所述的铝型材挤压后部生产线冷却系统,其特征在于,所述冷却件的鼓风口的高度与所述冷却空间的高度相同。

8. 根据权利要求1所述的铝型材挤压后部生产线冷却系统,其特征在于,所述安装槽道的数量和所述冷却件的数量均为多个,且两者一一对应。

9. 根据权利要求6所述的铝型材挤压后部生产线冷却系统,其特征在于,所述底板的外轮廓为方形状,两个所述限位槽壁分别安设于所述底板的长度方向的两侧。

10. 根据权利要求1所述的铝型材挤压后部生产线冷却系统,其特征在于,所述夹持件和所述连接件的数量均为多个,且两者一一对应。

## 一种铝型材挤压后部生产线冷却系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铝型材加工设备技术领域,具体而言,涉及一种铝型材挤压后部生产线冷却系统。

### 背景技术

[0002] 在传统的铝型材挤压生产中,需要经过淬火、牵引、中断后,将型材由滑出台经过挑料台(挑料台是由支架、高温毛毡和传动机构组成)转移到冷却台上(冷却台是由冷却源、支架、高温毛毡和传动机构组成),在冷却台冷却完成后,经过过桥(或叫矫直上料机构,由支架、横移机构、中温毛毡和传动机构组成)转移到拉伸机(或叫矫直机)上进行拉伸。传统的冷却方式是型材在冷却台上,冷却源(轴流风机或离心风机带风箱)在型材的底部进行冷却,也有小部分是冷却源在型材的顶部进行冷却,此种冷却源通常由20到100台的轴流风机组成,或由多台离心风机带多段风箱组成,不管哪一种形式,风机的总功率都比较大,风的有效利用率比较低。

[0003] 传统的铝型材挤压后部生产线冷却系统存在的缺点是:(1)风机的总功率比较大,能耗高;(2)冷却空气与型材的接触时间非常短,冷却空气的有效利用率比较低;(3)因为只有型材的底部或顶部受冷却,型材的左右面未能受冷却,空腔型材的内腔没法受冷却,所以型材的冷却速度比较慢,而且冷却不均匀,型材弯曲严重;(4)占地面积大;(5)难以实现型材的平行、同步输送;(6)在输送过程中容易擦伤铝型材;(7)零部件消耗多,使用成本高。

### 发明内容

[0004] 基于此,为了解决传统的铝型材挤压后部生产线冷却系统在输送过程中容易擦伤铝型材以及对铝型材冷却不均匀的问题,本发明提供了一种铝型材挤压后部生产线冷却系统,其具体技术方案如下:

一种铝型材挤压后部生产线冷却系统,包括输送设备和冷却设备;所述输送设备包括支架组件、夹持机构以及与所述支架组件滑动连接的升降机构,所述夹持机构包括夹持件、连接件以及与所述升降机构连接的升降横梁,所述升降横梁可相对所述支架组件升降运动,所述连接件的一端安设于所述升降横梁上,所述连接件的另一端与所述夹持件连接,所述夹持件用于夹持铝型材;所述冷却设备包括工作台和冷却机构,所述冷却机构包括冷却件、封盖以及安设于所述工作台上的安装槽道,所述封盖与所述安装槽道铰接,所述封盖与所述安装槽道配合形成有供铝型材放置的冷却空间,所述冷却件安设于所述工作台的一侧,所述冷却件的鼓风口朝向所述冷却空间。

[0005] 上述铝型材挤压后部生产线冷却系统,通过设置有升降机构,升降机构的滑动便于调整夹持机构的位置,从而能够更好地完成铝型材从牵引机到安装槽道上的转移;通过设置有升降横梁,升降横梁的升降运动能够带动夹持件往复远离和抵接铝型材,实现对铝型材的夹持;通过设置有安装槽道,便于铝型材的放置;通过设置有封盖,封盖与安装槽道配合形成冷却空间,有利于铝型材后续的冷却;通过设置有冷却件,冷却件的鼓风口朝向冷

却空间,使得铝型材的左右面均能被冷却,也使得铝型材的内腔能够被冷却,加快了铝型材的冷却速度,使得铝型材的冷却更加均匀;通过设置有输送设备和冷却设备,铝型材在运输过程中不会直接接触其它工件或设备,有效避免了铝型材被擦伤擦花的情况,解决了传统的铝型材挤压后部生产线冷却系统在输送过程中容易擦伤铝型材以及对铝型材冷却不均匀的问题。

[0006] 进一步地,所述升降机构包括升降组件、移动横梁以及与所述支架组件滑动连接的滑动件,所述移动横梁安设于所述滑动件上,所述升降组件包括折叠件以及用于控制所述折叠件的折叠状态的驱动件,所述驱动件安设于所述移动横梁上,所述驱动件的输出端与所述折叠件连接。

[0007] 进一步地,所述支架组件包括承重梁、导轨以及用于承托所述承重梁的立柱,所述导轨安设于所述承重梁上并与所述滑动件滑动连接。

[0008] 进一步地,所述折叠件包括第一转动块、第二转动块以及与所述驱动件连接的折叠块,所述第一转动块安设于所述移动横梁上,所述第二转动块安设于所述升降横梁上,所述折叠块转动连接于所述第一转动块和所述第二转动块之间。

[0009] 进一步地,所述工作台包括安装板、固定座以及用于支撑所述固定座的多个支撑架,所述安装板安设于所述固定座上,所述安装槽道设置于所述安装板上。

[0010] 进一步地,所述安装槽道包括底板和两个限位槽壁,所述底板安设于所述安装板上,两个所述限位槽壁分别安设于所述底板的两侧,两个所述限位槽壁用于限制铝型材的位置。

[0011] 进一步地,所述冷却件的鼓风口的高度与所述冷却空间的高度相同。

[0012] 进一步地,所述安装槽道的数量和所述冷却件的数量均为多个,且两者一一对应。

[0013] 进一步地,所述底板的外轮廓为方形状,两个所述限位槽壁分别安设于所述底板的长度方向的两侧。

[0014] 进一步地,所述夹持件和所述连接件的数量均为多个,且两者一一对应。

## 附图说明

[0015] 从以下结合附图的描述可以进一步理解本发明。图中的部件不一定按比例绘制,而是将重点放在示出实施例的原理上。在不同的视图中,相同的附图标记指定对应的部分。

[0016] 图1是本发明一实施例所述的铝型材挤压后部生产线冷却系统的输送设备的结构示意图;

图2是本发明一实施例所述的铝型材挤压后部生产线冷却系统的冷却设备的结构示意图;

图3是本发明一实施例所述的铝型材挤压后部生产线冷却系统的结构示意图。

[0017] 附图标记说明:

1、支架组件;11、承重梁;12、导轨;13、立柱;2、夹持机构;21、夹持件;22、连接件;23、升降横梁;3、升降机构;31、移动横梁;32、滑动件;33、折叠件;331、第一转动块;332、第二转动块;333、折叠块;34、驱动件;4、工作台;41、安装板;42、固定座;43、支撑架;5、冷却机构;51、冷却件;52、封盖;53、安装槽道;6、牵引机。

## 具体实施方式

[0018] 为了使得本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合其实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本发明,并不限定本发明的保护范围。

[0019] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0020] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0021] 本发明中所述“第一”、“第二”不代表具体的数量及顺序,仅仅是用于名称的区分。

[0022] 如图1-3所示,本发明一实施例中的一种铝型材挤压后部生产线冷却系统,包括输送设备和冷却设备;输送设备包括支架组件1、夹持机构2以及与支架组件1滑动连接的升降机构3,夹持机构2包括夹持件21、连接件22以及与升降机构3连接的升降横梁23,升降横梁23可相对支架组件1升降运动,连接件22的一端安设于升降横梁23上,连接件22的另一端与夹持件21连接,夹持件21用于夹持铝型材;冷却设备包括工作台4和冷却机构5,冷却机构5包括冷却件51、封盖52以及安设于工作台4上的安装槽道53,封盖52与安装槽道53铰接,封盖52与安装槽道53配合形成有供铝型材放置的冷却空间,冷却件51安设于工作台4的一侧,冷却件51的鼓风口朝向冷却空间。

[0023] 上述铝型材挤压后部生产线冷却系统,通过设置有升降机构3,升降机构3的滑动便于调整夹持机构2的位置,从而能够更好地完成铝型材从牵引机6到安装槽道53上的转移;通过设置有升降横梁23,升降横梁23的升降运动能够带动夹持件21往复远离和接触铝型材,实现对铝型材的夹持;通过设置有安装槽道53,便于铝型材的放置;通过设置有封盖52,封盖52与安装槽道53配合形成冷却空间,有利于铝型材后续的冷却;通过设置有冷却件51,冷却件51的鼓风口朝向冷却空间,使得铝型材的左右面均能被冷却,也使得铝型材的内腔能够被冷却,加快了铝型材的冷却速度,使得铝型材的冷却更加均匀;通过设置有输送设备和冷却设备,铝型材在运输过程中不会直接接触其它工件或设备,有效避免了铝型材被擦伤擦花的情况,解决了传统的铝型材挤压后部生产线冷却系统在输送过程中容易擦伤铝型材以及对铝型材冷却不均匀的问题。

[0024] 进一步地,冷却件51位于牵引机6和工作台4之间。

[0025] 如图1-3所示,在其中一个实施例中,升降机构3包括升降组件、移动横梁31以及与支架组件1滑动连接的滑动件32,移动横梁31安设于滑动件32上,升降组件包括折叠件33以及用于控制折叠件33的折叠状态的驱动件34,驱动件34安设于移动横梁31上,驱动件34的输出端与折叠件33连接。如此,通过设置有驱动件34,驱动件34控制折叠件33的折叠状态,从而实现夹持机构2的升降运动,进而使得夹持件21能够往复远离和接触铝型材,完成对铝型材的夹持操作;通过设置有滑动件32,滑动件32的滑动能够带动夹持件21的移动,从而能

够实现铝型材工序位置的调整;通过设置有移动横梁31,移动横梁31的移动能够带动夹持机构2的移动,从而实现铝型材的水平移动。

[0026] 进一步地,升降组件的数量为多个。如此,多个升降组件能够使得夹持机构2的升降运动更平稳,能够避免铝型材夹持不稳而脱落,造成铝型材的损坏。

[0027] 如图1所示,在其中一个实施例中,支架组件1包括承重梁11、导轨12以及用于承托承重梁11的立柱13,导轨12安设于承重梁11上并与滑动件32滑动连接。如此,通过设置有导轨12,滑动件32沿导轨12的滑动能够带动夹持件21的水平移动。

[0028] 具体地,导轨12呈水平方向设置。

[0029] 如图1所示,在其中一个实施例中,折叠件33包括第一转动块331、第二转动块332以及与驱动件34连接的折叠块333,第一转动块331安设于移动横梁31上,第二转动块332安设于升降横梁23上,折叠块333转动连接于第一转动块331和第二转动块332之间。如此,通过设置有折叠块333,折叠块333的转动能够控制折叠件33的折叠状态,从而能够控制升降横梁23的升降运动。

[0030] 如图2所示,在其中一个实施例中,工作台4包括安装板41、固定座42以及用于支撑固定座42的多个支撑架43,安装板41安设于固定座42上,安装槽道53设置于安装板41上。如此,通过设置有多个支撑架43,为固定座42提供支撑力,有利于提高安装板41的平稳度,便于铝型材的放置。

[0031] 在其中一个实施例中,安装槽道53包括底板和两个限位槽壁,底板安设于安装板41上,两个限位槽壁分别安设于底板的两侧,两个限位槽壁用于限制铝型材的位置。如此,通过设置有两个限位槽壁,实现对铝型材位置的限制,防止铝型材的脱落。

[0032] 在其中一个实施例中,冷却件51的鼓风口的高度与冷却空间的高度相同。如此,冷却件51能够正对冷却空间,使得冷却空气与铝型材的接触时间变长,提高冷却空气的有效利用率。

[0033] 优选地,冷却件51为鼓风机。鼓风机为现有技术,此处不作过多赘述。

[0034] 在其中一个实施例中,安装槽道53的数量和冷却件51的数量均为多个,且两者一一对应。如此,能够同时对多个铝型材进行冷却操作。

[0035] 具体地,多个安装槽道53和多个冷却件51均呈并排间隔设置。

[0036] 在其中一个实施例中,底板的外轮廓为方形状,两个限位槽壁分别安设于底板的长度方向的两侧。

[0037] 如图1所示,在其中一个实施例中,夹持件21和连接件22的数量均为多个,且两者一一对应。如此,能够同时对多个铝型材进行转移和运输,提高工作效率。

[0038] 具体地,夹持件21为机械手。如此,机械手对铝型材的夹持避免了输送过程中擦伤铝型材,且机械手的使用成本低,维护工作量小;机械手为现有技术,此处不作过多赘述。

[0039] 工作原理:

输送设备开始工作时,夹持件21停在原始位置。当挤压完成一根铝铸锭时,挤出的铝型材的长度通过牵引机6将信号及时提供给输送设备。输送设备控制夹持件21将铝型材夹起并转移至安装槽道53。

[0040] 当牵引机6将铝型材牵引到滑出台合适位置。在牵引机6钳口和压料装置打开前,夹持件21随升降横梁23的下降而降低到最低点并将铝型材夹住;然后,牵引机6钳口和

压料装置打开,夹持件21升到最高点后并被带动到相应的安装槽道53的顶部,之后将铝型材放到安装槽道53内;最后,夹持件21返回原始位置,完成一个铝型材从牵引机6到安装槽道53的输送周期。

[0041] 在上述输送过程中,等待工作的冷却设备启动封盖52;需要冷却的铝型材在夹持件21的工作下转移到安装槽道53内,并在夹持件21移开后,关闭封盖52,形成冷却空间。然后,冷却件51开启,快速流动的空气在装有铝型材的冷却空间内从一端快速流动到另一端,在这过程中,流动的空气不断的与铝型材产生接触和摩擦,将铝型材冷却。冷却完成后,冷却件51关闭,启动封盖52,在夹持件21的工作下,将铝型材转移离开冷却设备,完成一个冷却工作周期。

[0042] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0043] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

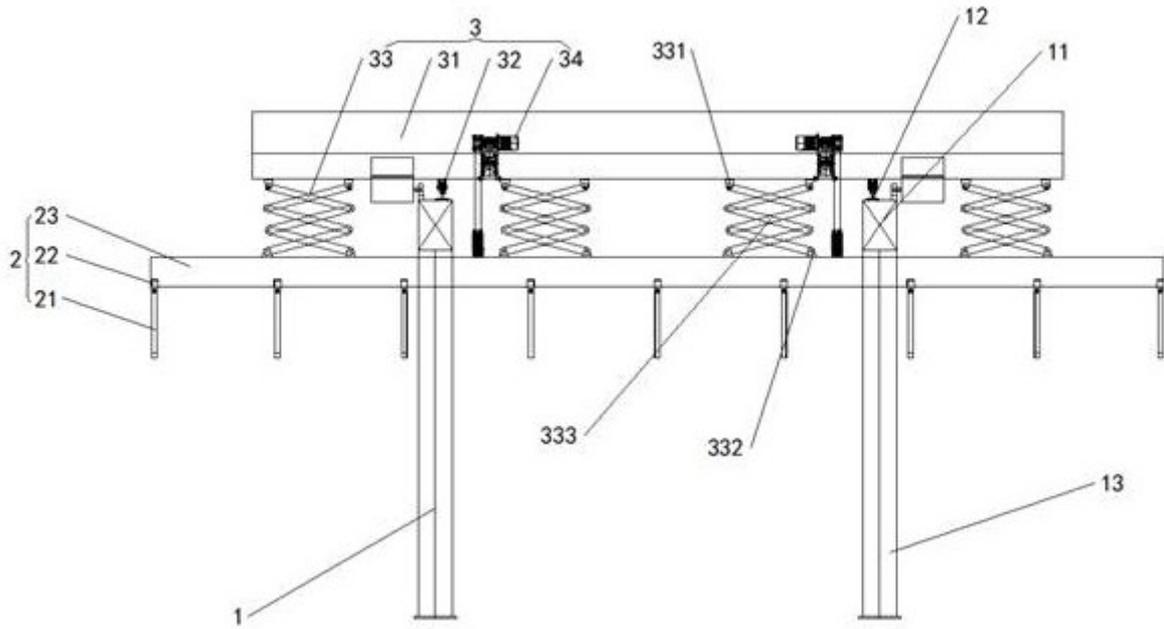


图1

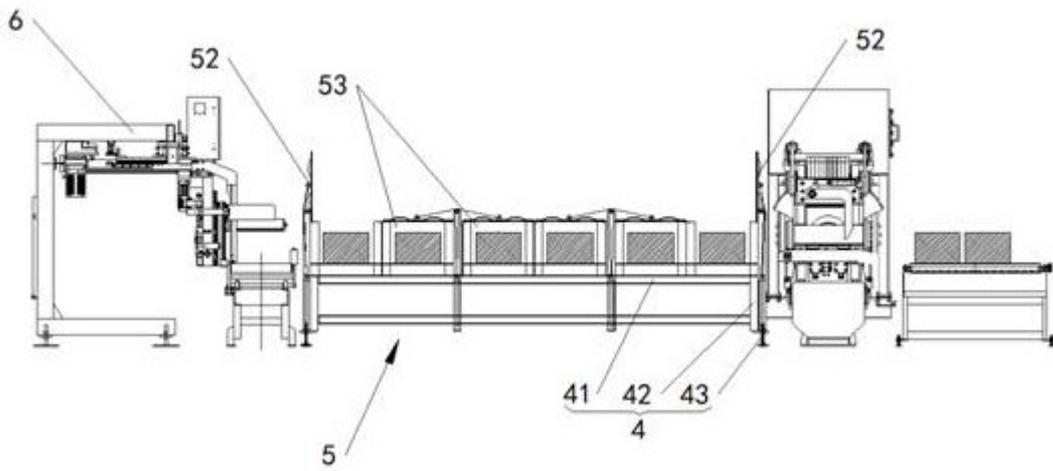


图2

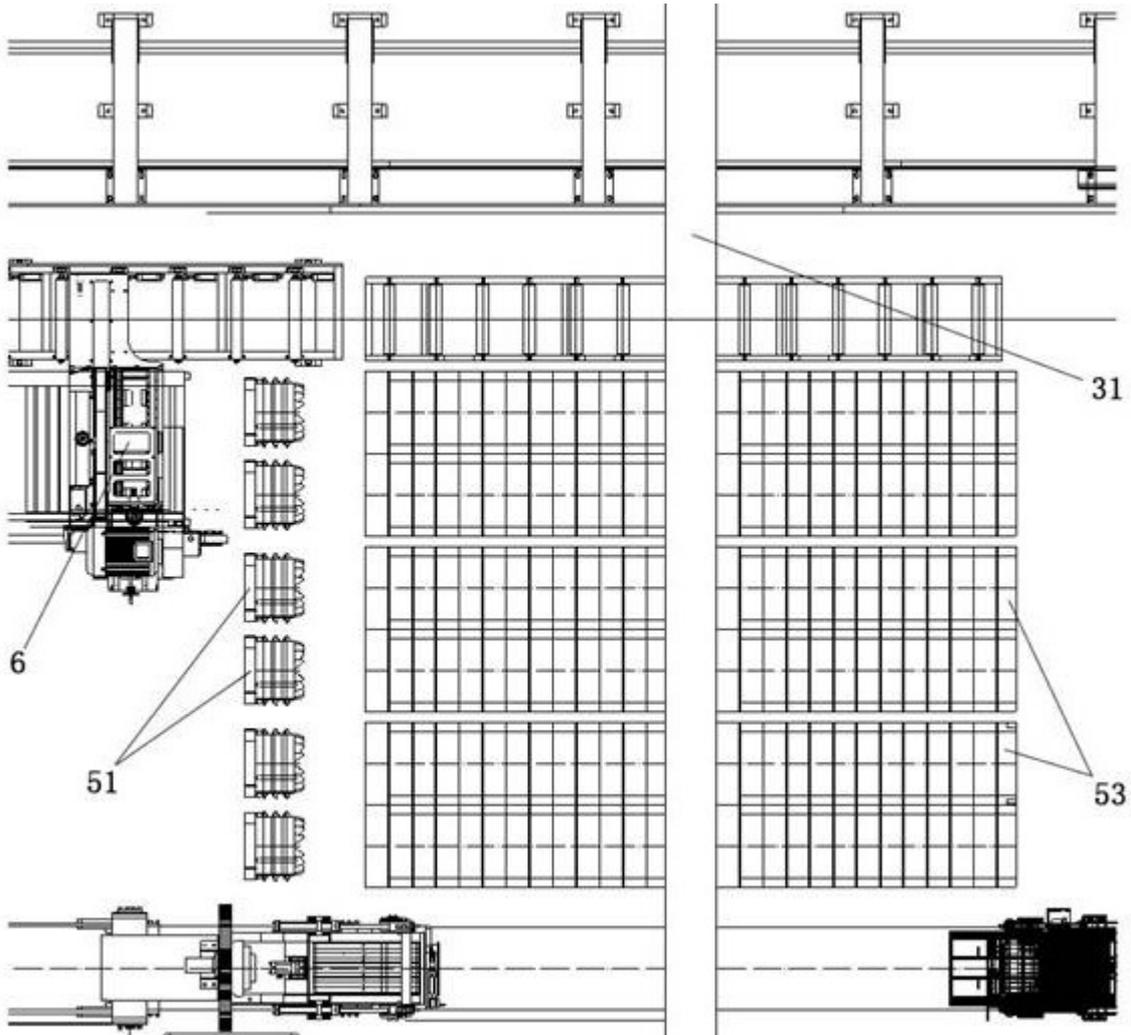


图3