



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115140538 A

(43) 申请公布日 2022. 10. 04

(21) 申请号 202210913192.X

(22) 申请日 2022.08.01

(71) 申请人 晟通科技集团有限公司

地址 410200 湖南省长沙市望城经济技术  
开发区腾飞路二段109号晟通工业园

(72) 发明人 孙志义 易虎

(51) Int. Cl.

B65G 47/71 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

B65G 61/00 (2006.01)

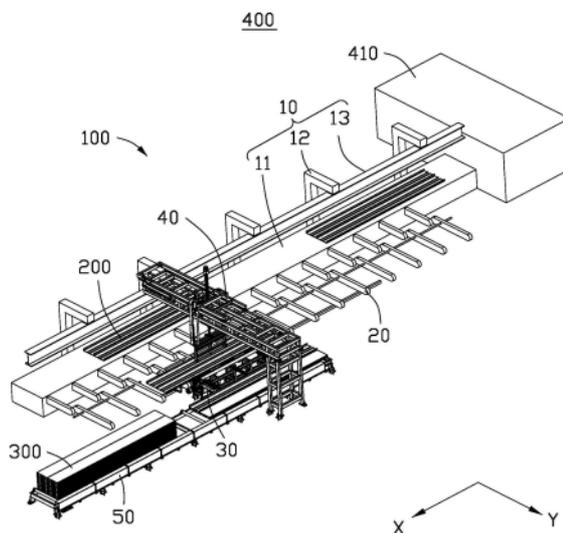
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

## (54) 发明名称

基材码垛装置及基材加工生产线

## (57) 摘要

本申请提供一种基材码垛装置及基材加工生产线。基材码垛装置包括基材输入线、过渡输送线、翻转机构、移载机构及码垛输出线。基材输入线用于输送基材至过渡位置。过渡输送线用于将基材沿第二方向输送至移载位置。翻转机构能够翻转移载位置处的基材至翻转位置。移载机构用于移载移载位置或翻转位置处的基材并将多个基材进行堆叠形成码垛。码垛输出线用于输出码垛。上述基材码垛装置使得基材输入线能够持续不停地输送基材，无需停顿，进而实现各个机构无间断、不停顿配合作业，从而提升了加工效率。



1. 一种基材码垛装置,其特征在于,包括:  
基材输入线,用于持续沿第一方向输送基材至过渡位置;  
过渡输送线,用于将所述过渡位置处的所述基材沿第二方向输送至移栽位置;  
翻转机构,能够翻转所述移栽位置处的所述基材至翻转位置;  
移栽机构,用于移栽所述移栽位置或所述翻转位置处的所述基材并将多个所述基材进行堆叠形成码垛;和  
码垛输出线,用于接收所述移栽机构移栽的所述基材,并输出所述码垛。
2. 如权利要求1所述的基材码垛装置,其特征在于:所述基材输入线同时输送两个并列的所述基材至所述过渡位置,所述过渡输送线同时将两个所述基材输送至移栽位置,所述移栽机构先移栽一个所述基材至所述码垛输出线,所述翻转机构翻转另一个所述基材至所述翻转位置,所述移栽机构再移栽所述翻转位置处的所述基材并堆叠至在先移栽的所述基材上。
3. 如权利要求1所述的基材码垛装置,其特征在于:所述基材输入线包括输入流水线及第一挡件,所述过渡输送线包括推件、过渡平台及第二挡件,所述第一挡件位于所述输入流水线上用于止挡所述基材的移动,以使所述基材停止于所述过渡位置,所述过渡平台位于所述输入流水线一侧,所述推件用于沿所述第二方向抵推所述过渡位置上的所述基材至所述过渡平台上,直至所述基材移动至所述第二挡件并停止,使得所述基材位于所述移栽位置。
4. 如权利要求1所述的基材码垛装置,其特征在于:所述移栽机构包括横梁、支撑柱及拿取组件,所述基材输入线包括输入流水线、多个支架及支撑梁,多个所述支架间隔排列于所述输入流水线一侧,所述支撑梁位于所述输入流水线上方并固定于多个所述支架上,所述横梁一端设于所述支撑梁上,另一端设于所述支撑柱上,所述横梁横跨所述过渡输送线及码垛输出线,所述拿取组件设于所述横梁,用于移栽所述基材。
5. 如权利要求4所述的基材码垛装置,其特征在于:所述拿取组件包括平移架、平移驱动、升降组件及多个吸盘,所述平移架位于所述横梁顶部,所述横梁顶部设有多个滑块,所述平移架底部对应设有滑轨,所述滑轨滑动连接所述滑块,所述平移驱动用于驱动所述平移架相对所述横梁沿所述第二方向滑动,所述升降组件设于所述平移架,多个吸盘设于所述升降组件的底部用于吸取所述基材。
6. 如权利要求5所述的基材码垛装置,其特征在于:所述升降组件包括升降架、升降驱动及多个导柱,所述导柱底端连接所述升降架,顶端穿过所述平移架,用于对所述升降架的移动导向,所述升降驱动设于所述平移架且驱动端连接所述升降架,用于驱动所述升降架升降。
7. 如权利要求1所述的基材码垛装置,其特征在于:所述翻转机构包括基座、翻转轴、旋转器、翻转臂、气缸、固定板及活动板,所述翻转轴两端可转动地连接于所述基座,所述旋转器用于驱动所述翻转轴旋转,所述翻转臂一端连接所述翻转轴,另一端设有所述固定板,所述气缸设于所述翻转臂且驱动端设有所述活动板,用于驱动所述活动板靠近或远离所述固定板,以夹紧或松开所述基材。
8. 如权利要求1所述的基材码垛装置,其特征在于:所述码垛输出线包括多个滚筒、链条及电机,每个所述滚筒的一端设有链轮,所述链轮与所述链条相啮合,所述电机驱动所述

链条滚动以带动所述滚筒滚动,进而带动所述码垛移动。

9. 如权利要求3所述的基材码垛装置,其特征在于:所述过渡平台包括相连接的倾斜段及水平段,所述倾斜段顶部衔接所述输入流水线,底部圆滑衔接所述水平段,所述倾斜段能够使所述基材靠重力下滑至所述水平段,所述第二挡件位于所述水平段一侧。

10. 一种基材加工生产线,其特征在于:包括锯切机及如权利要求1-9任一项所述的基材码垛装置,所述锯切机用于锯切基材至预设长度并将所述基材放置所述基材输入线,所述基材码垛装置用于码垛并输出多个锯切的所述基材。

## 基材码垛装置及基材加工生产线

### 技术领域

[0001] 本申请涉及一种建筑材料加工领域,具体为基材码垛装置及基材加工生产线。

### 背景技术

[0002] 目前在铝模板加工过程中,需要对铝板先进行锯切,再将锯切好的铝板堆叠码垛,最后进行移送。但在传统的码垛过程中,铝板基材锯切完毕后,通常由2人从输送架上抬下铝板进行码垛及搬运,导致劳动强度大,并且,传统的码垛方式存在锯切好的基材无法持续输送,基材必须停在某个位置等待码垛完毕后再输送下一个基材,输送的一停一顿导致生产效率大大降低。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种能够提升生产效率的基材码垛装置及具有该基材码垛装置的基材加工生产线。

[0004] 本申请一实施例中提供一种基材码垛装置,包括基材输入线、过渡输送线、翻转机构、移载机构及码垛输出线。基材输入线用于持续沿第一方向输送基材至过渡位置。过渡输送线用于将过渡位置处的基材沿第二方向输送至移载位置。翻转机构能够翻转移载位置处的基材至翻转位置。移载机构用于移载移载位置或翻转位置处的基材并将多个基材进行堆叠形成码垛。码垛输出线用于接收移载机构移载的基材,并输出码垛。

[0005] 上述基材码垛装置通过过渡输送线将基材从基材输入线上转移走,使得基材输入线能够持续不停地输送基材,无需停顿,同时在基材与基材之间的输送间隔时间段内,能够通过翻转机构及移载机构对过渡输送线上的基材进行码垛,进而实现各个机构无间断、不停顿配合作业,从而提升了加工效率。

[0006] 在一些实施例中,基材输入线同时输送两个并列的基材至过渡位置,过渡输送线同时将两个基材输送至移载位置,移载机构先移载一个基材至码垛输出线,翻转机构翻转另一个基材至翻转位置,移载机构再移载翻转位置处的基材并堆叠至在先移载的基材上。

[0007] 在一些实施例中,基材输入线包括输入流水线及第一挡件,过渡输送线包括推件、过渡平台及第二挡件,第一挡件位于输入流水线上用于止挡基材的移动,以使基材停止于过渡位置,过渡平台位于输入流水线一侧,推件用于沿第二方向抵推过渡位置上的基材至过渡平台上,直至基材移动至第二挡件并停止,使得基材位于移载位置。

[0008] 在一些实施例中,移载机构包括横梁、支撑柱及拿取组件,基材输入线包括输入流水线、多个支架及支撑梁,多个支架间隔排列于输入流水线一侧,支撑梁位于输入流水线上并固定于多个支架上,横梁一端设于支撑梁上,另一端设于支撑柱上,横梁横跨过渡输送线及码垛输出线,拿取组件设于横梁,用于移载基材。

[0009] 在一些实施例中,拿取组件包括平移架、平移驱动、升降组件及多个吸盘,平移架位于横梁顶部,横梁顶部设有多个滑块,平移架底部对应设有滑轨,滑轨滑动连接滑块,平移驱动用于驱动平移架相对横梁沿第二方向滑动,升降组件设于平移架,多个吸盘设于升

降组件的底部用于吸取基材。

[0010] 在一些实施例中,升降组件包括升降架、升降驱动及多个导柱,导柱底端连接升降架,顶端穿过平移架,用于对升降架的移动导向,升降驱动设于平移架且驱动端连接升降架,用于驱动升降架升降。

[0011] 在一些实施例中,翻转机构包括基座、翻转轴、旋转器、翻转臂、气缸、固定板及活动板,翻转轴两端可转动地连接于基座,旋转器用于驱动翻转轴旋转,翻转臂一端连接翻转轴,另一端设有固定板,气缸设于翻转臂且驱动端设有活动板,用于驱动活动板靠近或远离固定板,以夹紧或松开基材。

[0012] 在一些实施例中,码垛输出线包括多个滚筒、链条及电机,每个滚筒的一端设有链轮,链轮与链条相啮合,电机驱动链条滚动以带动滚筒滚动,进而带动码垛移动。

[0013] 在一些实施例中,过渡平台包括相连接的倾斜段及水平段,倾斜段顶部衔接输入流水线,底部圆滑衔接水平段,倾斜段能够使基材靠重力下滑至水平段,第二挡件位于水平段一侧。

[0014] 本申请一实施例中还提供一种基材加工生产线,包括锯切机及上述任一实施例中的基材码垛装置,锯切机用于锯切基材至预设长度并将基材放置基材输入线,基材码垛装置用于码垛并输出多个锯切的基材。上述基材加工生产线通过上述基材码垛装置同样实现了基材的锯切与输送无间断、不停顿配合作业,从而提升了加工效率。

## 附图说明

[0015] 图1为本申请一实施例中基材码垛装置的立体图。

[0016] 图2为图1中基材码垛装置另一视角的立体图。

[0017] 图3为本申请一实施例中基材输入线及过渡输送线的立体图。

[0018] 图4为本申请一实施例中移栽机构的立体图。

[0019] 图5为本申请一实施例中翻转机构的立体图。

[0020] 图6为本申请一实施例中码垛输出线的立体图。

[0021] 主要元件符号说明

[0022]	基材码垛装置	100
[0023]	基材输入线	10
[0024]	输入流水线	11
[0025]	支架	12
[0026]	支撑梁	13
[0027]	过渡输送线	20
[0028]	过渡平台	21
[0029]	第二挡件	22
[0030]	翻转机构	30
[0031]	基座	31
[0032]	翻转轴	32
[0033]	旋转器	33
[0034]	翻转臂	34

[0035]	气缸	35
[0036]	固定板	36
[0037]	活动板	37
[0038]	移栽机构	40
[0039]	横梁	41
[0040]	支撑柱	42
[0041]	拿取组件	43
[0042]	平移架	431
[0043]	升降组件	433
[0044]	升降架	433a
[0045]	升降驱动	433b
[0046]	导柱	433c
[0047]	吸盘	434
[0048]	码垛输出线	50
[0049]	滚筒	51
[0050]	链条	52
[0051]	电机	53
[0052]	基材	200
[0053]	码垛	300
[0054]	基材加工生产线	400
[0055]	锯切机	410

### 具体实施方式

[0056] 下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请的技术方案进行描述,显然,所描述的实施方式仅仅是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。

[0057] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。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。

[0058] 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申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请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,不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“或/及”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0059] 本申请一实施例中提供一种基材码垛装置,包括基材输入线、过渡输送线、翻转机构、移栽机构及码垛输出线。基材输入线用于持续沿第一方向输送基材至过渡位置。过渡输送线用于将过渡位置处的基材沿第二方向输送至移栽位置。翻转机构能够翻转移载位置处的基材至翻转位置。移栽机构用于移栽移栽位置或翻转位置处的基材并将多个基材进行堆叠形成码垛。码垛输出线用于接收移栽机构移栽的基材,并输出码垛。

[0060] 上述基材码垛装置通过过渡输送线将基材从基材输入线上转移走,使得基材输入线能够持续不停地输送基材,无需停顿,同时在基材与基材之间的输送间隔时间段内,能够通过翻转机构及移栽机构对过渡输送线上的基材进行码垛,进而实现各个机构无间断、不停顿配合作业,从而提升了加工效率。

[0061] 本申请一实施例中还提供一种基材加工生产线,包括锯切机及上述任一实施例中的基材码垛装置,锯切机用于锯切基材至预设长度并将基材放置基材输入线,基材码垛装置用于码垛并输出多个锯切的基材。上述基材加工生产线通过上述基材码垛装置同样实现了基材的锯切与输送无间断、不停顿配合作业,从而提升了加工效率。

[0062] 下面结合附图,对本申请的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

[0063] 请参阅图1,本申请一实施例中提供一种基材码垛装置100,用于码垛基材200。基材码垛装置100包括基材输入线10、过渡输送线20、翻转机构30、移栽机构40及码垛输出线50。基材输入线10用于持续不间断地沿第一方向(X方向)输送基材200至过渡位置。过渡输送线20用于将到达过渡位置处的基材200沿第二方向(Y方向)输送至移栽位置。翻转机构30能够翻转到达移栽位置处的基材200至翻转位置。移栽机构40用于抓取移栽位置或翻转位置处的基材200,并将基材200移送至码垛输出线50上进行堆叠形成码垛300。码垛输出线50用于输出堆叠完毕的码垛300。

[0064] 作为示范性举例,基材200为建筑用的铝模板;第一方向垂直于第二方向;码垛输出线50可以沿第一方向(X方向)输送堆叠完毕的码垛300,以将码垛300输送至下一工位,码垛输出线50也可以沿第一方向(X方向)的反方向输送堆叠完毕的码垛300,以缩短整个基材码垛装置100或加工流水线的总长度。另外值得注意的是,基材200为铝模板时截面呈U型,在堆叠时,需要先放置一个正U型(正面朝上)的基材200,再在其上堆叠一个倒U型(背面朝上)的基材200,两个基材200相扣在一起形成码垛300中的一层,以此类推以便堆叠更多层,直至码垛300到指定高度后完成堆叠。

[0065] 在一些实施例中,基材输入线10每间隔一段时间会同时输送两个沿Y方向并列的基材200至过渡位置,且基材输入线10上的基材200均为正面朝上。过渡输送线20同时将到达过渡位置的两个并列的基材200输送至移栽位置。当两个并列的基材200到达移栽位置后,移栽机构40先移栽远离翻转机构30的一个基材200至码垛输出线50,同时,翻转机构30翻转另一个(靠近翻转机构30)的基材200至翻转位置使其背面朝上,最后,移栽机构40再移栽翻转位置处的基材200并将其堆叠至在先移栽的基材200上。于此同时,基材输入线10恰好再次输送两个并列的基材200至过渡位置,重复上述步骤以再次堆叠。该方式通过过渡输送线20将基材200从基材输入线10上转移走,能够使得基材输入线10能够持续不停地运转来输送基材200,基材输入线10无需进行设备停顿来等待基材200的移栽,同时在基材200与基材200之间的输送间隔时间段内,足以通过翻转机构30及移栽机构40对过渡输送线20上的基材200进行抓取及翻转,进而将各个动作分级,实现各个机构无间断、不停顿配合作业,从而提升了加工效率。

[0066] 在一些实施例中,基材输入线10包括输入流水线11及第一挡件(图未示)。过渡输送线20包括推件(图未示)、过渡平台21及第二挡件22。第一挡件位于输入流水线11上,用于止挡基材200的移动,以使基材200停止于过渡位置。过渡平台21位于输入流水线11沿Y方向

的一侧。推件用于沿Y方向抵推过渡位置上的基材200至过渡平台21上,直至基材200移动至第二挡件22并停止。第二挡件22用于阻挡基材200使其位于移栽位置。

[0067] 进一步地,在一些实施例中,过渡平台21包括相连接的倾斜段及水平段(图未示)。倾斜段的顶部衔接输入流水线11,倾斜段的底部圆滑衔接水平段。水平段的末端衔接翻转机构30。第二挡件22设于水平段的末端。倾斜段的倾斜度能够使基材200靠重力下滑至水平段,减少了推件的动作形成,提升了效率。

[0068] 在一些实施例中,移栽机构40包括横梁41、支撑柱42及拿取组件43。基材输入线10还包括多个支架12及支撑梁13。多个支架12沿X方向间隔排列于输入流水线11远离过渡输送线的一侧。支撑梁13位于输入流水线上并固定于多个支架12上。其中,每个支架12呈L型,多个支架12的末端共同承载起支撑梁13。横梁41一端设于支撑梁13上,另一端设于支撑柱42上,即支撑梁13与支撑柱42共同支撑起横梁41。其中支撑柱42位于码垛输出线50背离翻转机构30的一侧,以使横梁41横跨过渡输送线20及码垛输出线50。拿取组件43沿Y方向可移动地设于横梁41,用于移栽基材200。其中,支架12及支撑梁13的结构能够起到节省空间、简化结构的作用,免去了在输入流水线11另一侧再设置一个支撑梁13。

[0069] 在一些实施例中,拿取组件43包括平移架431、平移驱动(图未示)、升降组件433及多个吸盘434。平移架431位于横梁41顶部。横梁41顶部两侧分别设有两个滑块(图未示)。平移架431两侧底部对应设有两个沿Y方向的滑轨(图未示)。每个滑轨滑动连接对应的两个滑块。平移驱动用于驱动平移架431相对横梁41沿Y方向滑动。升降组件433设于平移架431上并能够相对平移架431沿竖直方向升降。多个吸盘434设于升降组件433的底部用于吸取基材200。作为示范性举例,平移驱动可以为气缸或直线丝杠电机等。

[0070] 在一些实施例中,升降组件433包括升降架433a、升降驱动433b及多个导柱433c。导柱433c底端连接升降架433a,顶端穿过平移架431,用于对升降架433a的移动导向。升降驱动433b设于平移架431且其驱动端连接升降架433a,用于驱动升降架433a升降,进而带动吸盘434及基材200升降。作为示范性举例,升降驱动433b为电机及电缸。

[0071] 在一些实施例中,翻转机构30包括基座31、翻转轴32、旋转器33、翻转臂34、气缸35、固定板36及活动板37。翻转轴32沿X方向延伸,其两端可转动地连接于基座31。旋转器33用于驱动翻转轴32旋转。翻转臂34一端连接翻转轴32,另一端设有固定板36。气缸35设于翻转臂34上且其驱动端设有活动板37。气缸35用于驱动活动板37靠近或远离固定板36,以夹紧或松开基材200。使用时,当基材200到达移栽位置后,翻转轴32翻转约180度,使得基材200位于固定板36及活动板37之间,接着气缸35驱动活动板37靠近固定板36进而夹紧基材200,夹紧后,翻转轴32再翻转复位,接着气缸35驱动活动板37远离固定板36进而松开基材200,从而完成基材200的翻转。

[0072] 在一些实施例中,码垛输出线50包括多个滚筒51、链条52及电机53。每个滚筒51的一端设有链轮。链轮与链条52、电机53的输出端相啮合。电机53驱动链条52滚动以带动多个滚筒51同步滚动,进而带动码垛300移动。

[0073] 请参阅图1,本申请一实施例中还提供一种基材加工生产线400,包括锯切机410及基材码垛装置100。锯切机410用于锯切基材200至预设长度并将锯切后的基材200放置基材输入线10。基材码垛装置100用于码垛并输出多个锯切的基材200。锯切机410每隔一段时间完成两个基材200的锯切并将其放入基材输入线10上,在该时间段内,基材码垛装置100

能够完成两个基材200的码垛,使得锯切机410及基材输入线10能够持续运转,无需停顿等待,进而实现各个机构无间断、不停顿配合作业,从而提升了加工效率。

[0074] 另外,本技术领域的普通技术人员应当认识到,以上的实施方式仅是用来说明本申请,而并非用作为对本申请的限定,只要在本申请的实质精神范围之内,对以上实施例所作的适当改变和变化都落在本申请的公开范围之内。

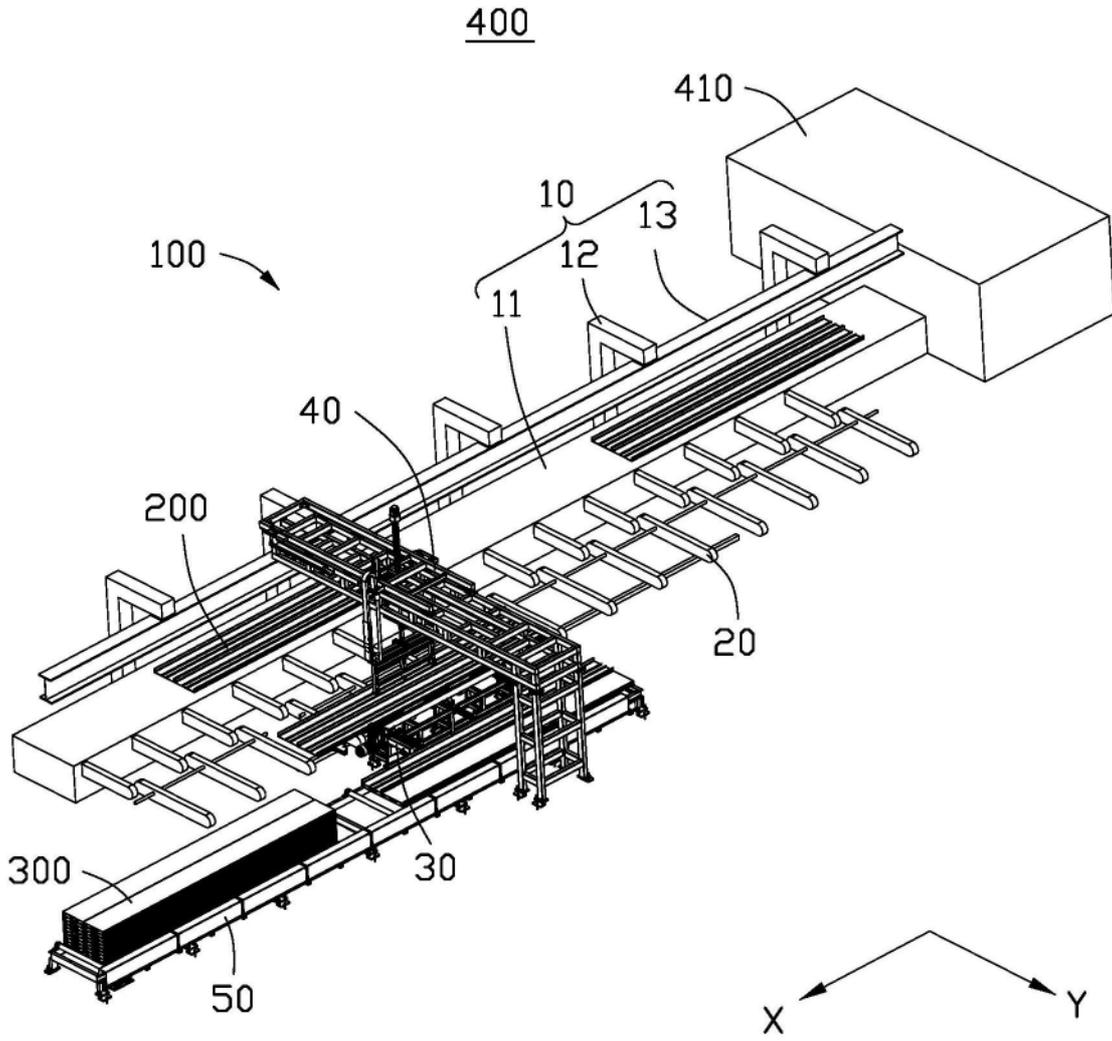


图1

400

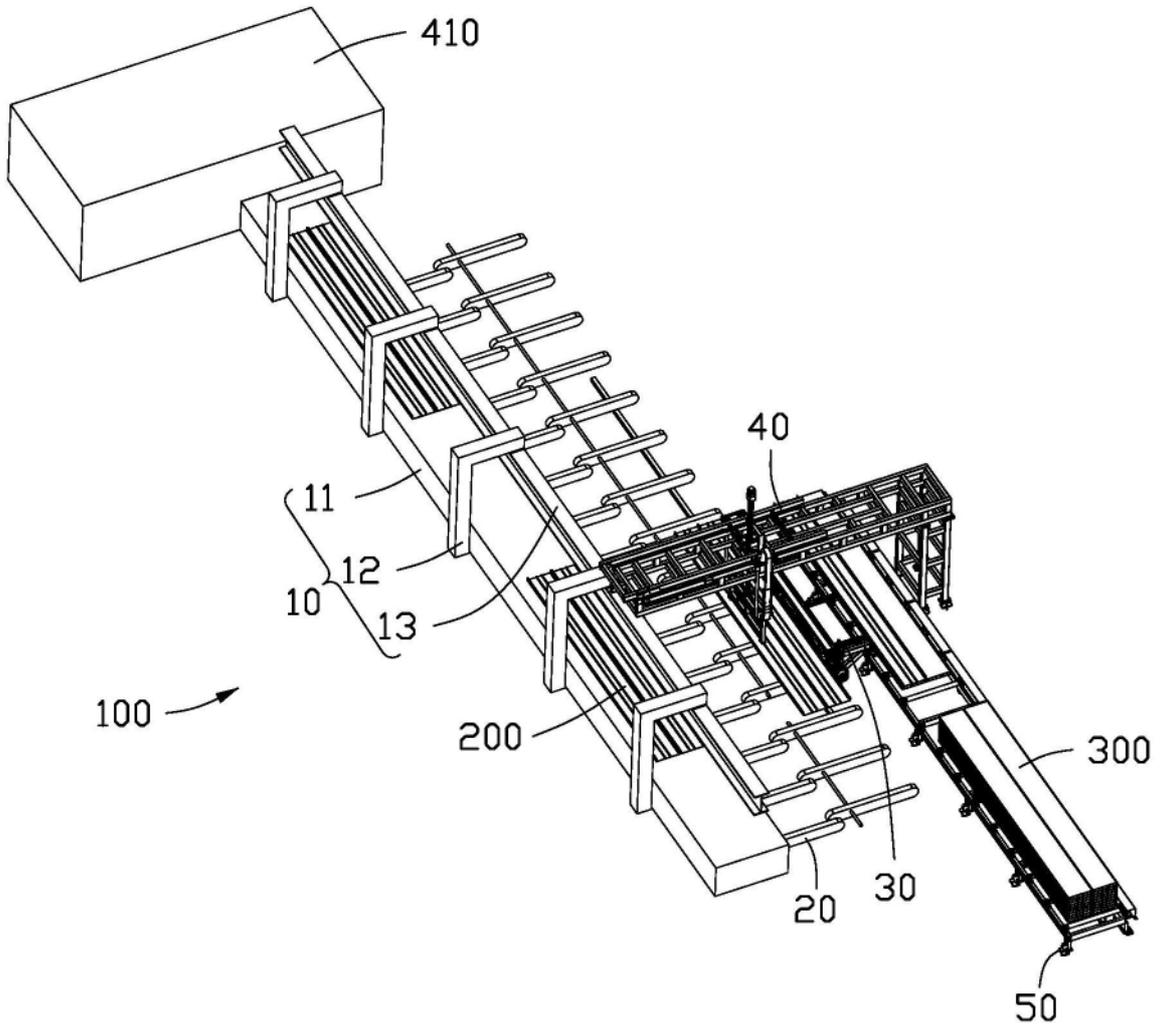


图2

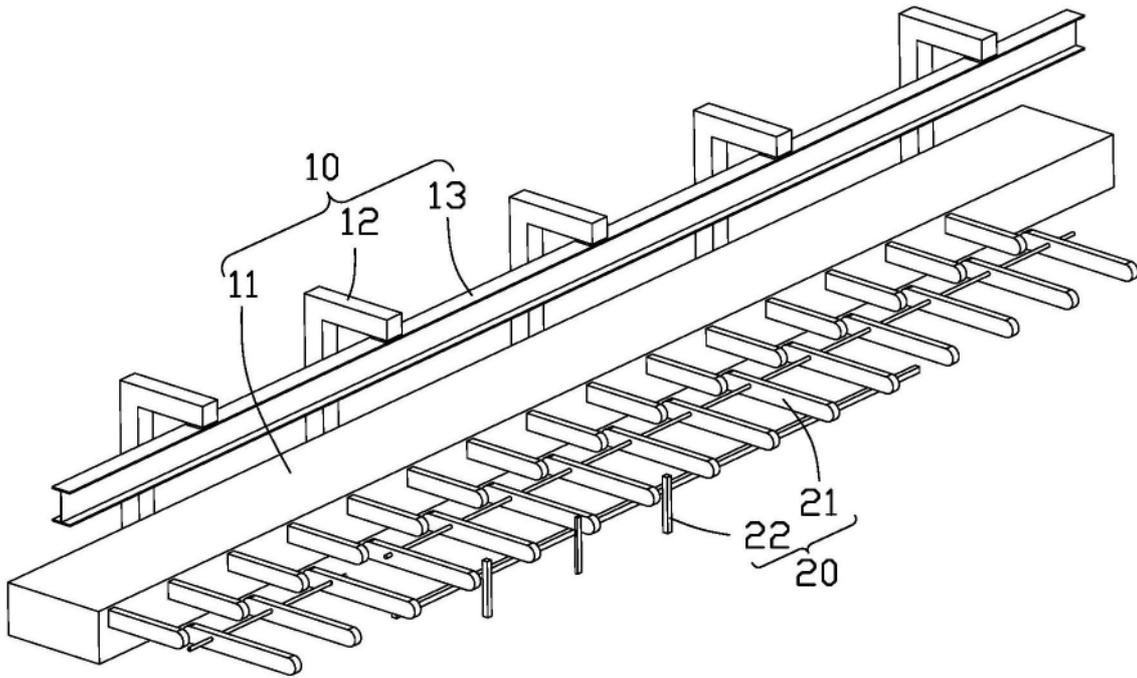


图3

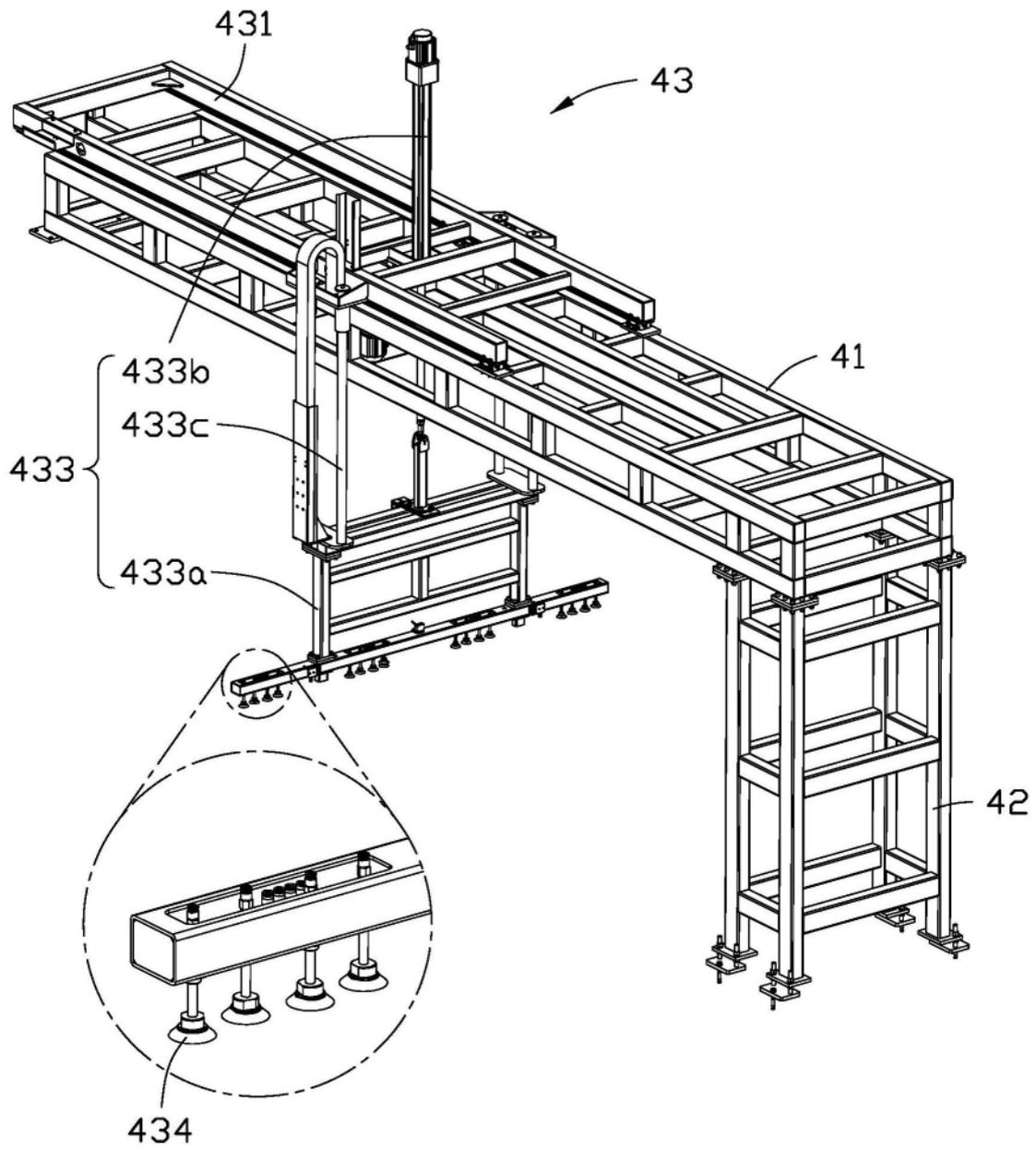


图4

30

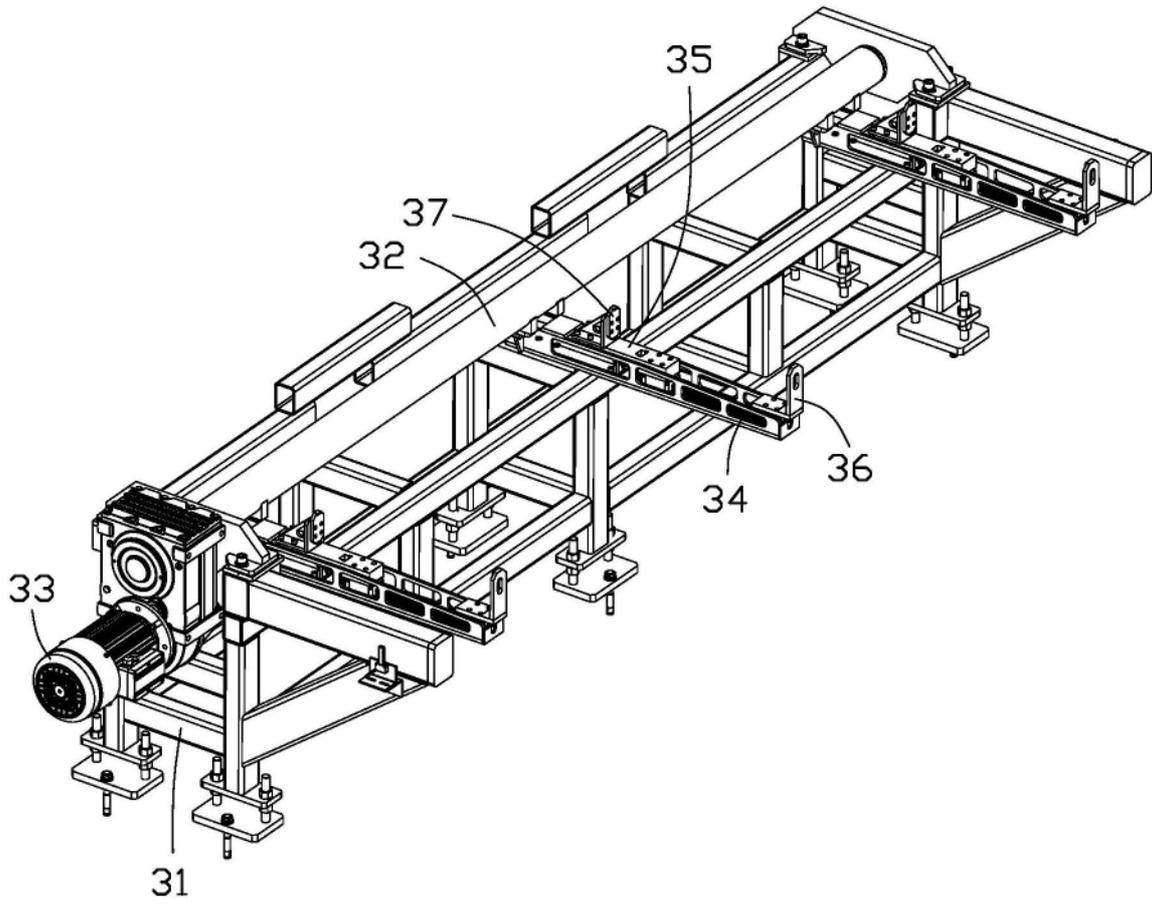


图5

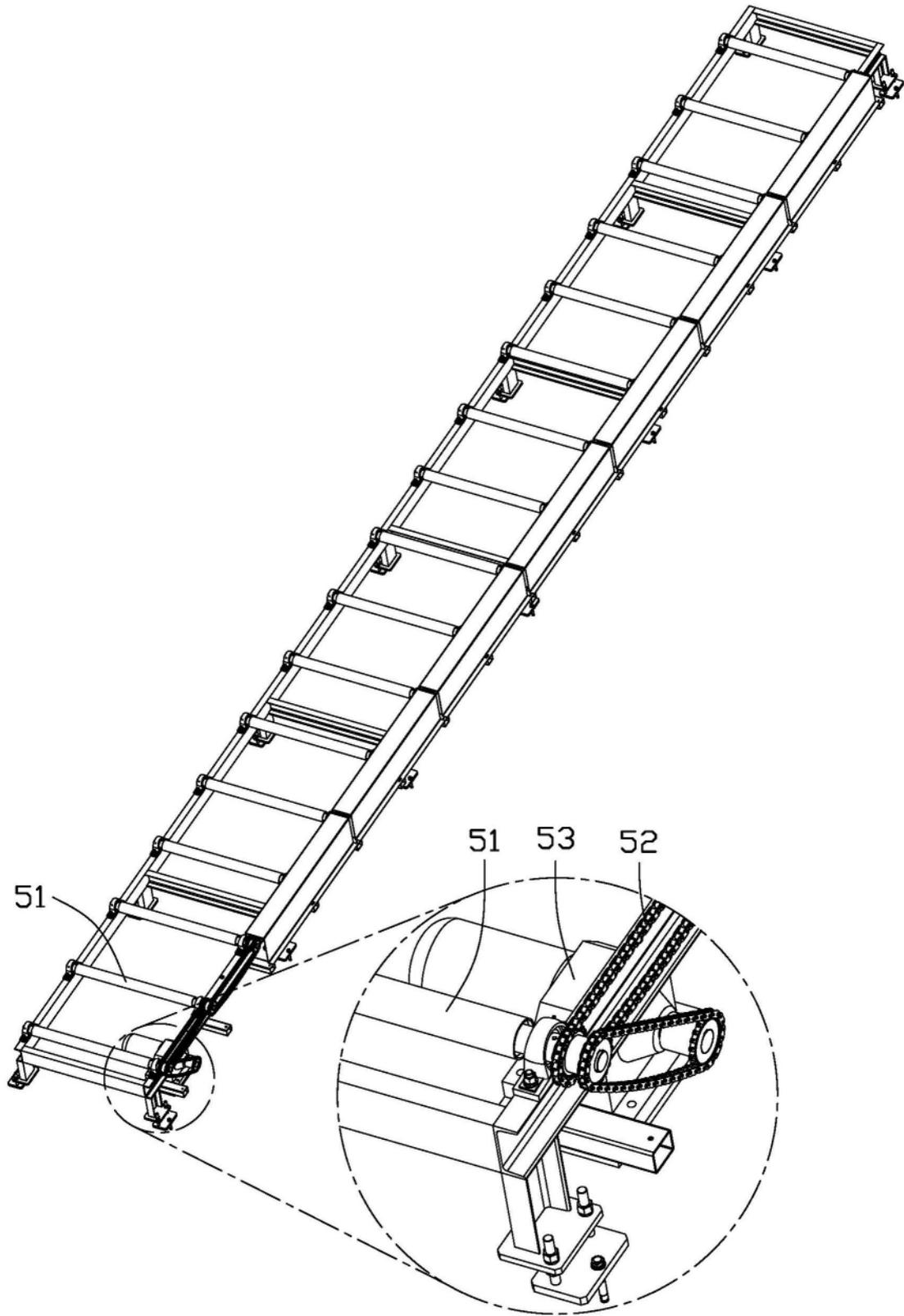


图6