



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104801599 B

(45)授权公告日 2017.08.04

(21)申请号 201410209987.8

(22)申请日 2014.05.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104801599 A

(43)申请公布日 2015.07.29

(73)专利权人 中集集团集装箱控股有限公司

地址 523000 广东省东莞市松山湖高新技术
产业开发区创新科技园1号楼3楼
309B室

专利权人 中国国际海运集装箱(集团)股份
有限公司
深圳南方中集东部物流装备制造
有限公司

(72)发明人 董旭 李建平 杨克辉 汪德禄
钟永强 贺文彬

(74)专利代理机构 北京市磐华律师事务所
11336

代理人 刘明霞 李奕伯

(51)Int.Cl.

B21D 35/00(2006.01)

审查员 高聪娟

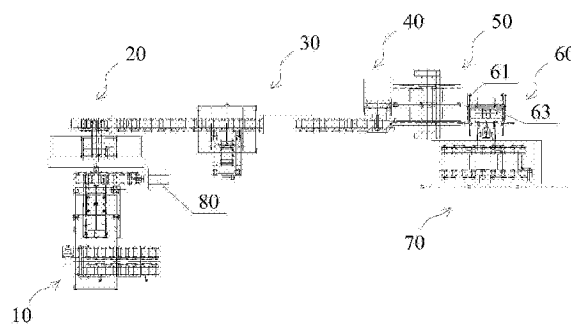
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

集装箱门横梁冲压生产线

(57)摘要

本发明公开了一种集装箱门横梁冲压生产线。该集装箱门横梁冲压生产线包括上料设备、冲孔设备、转移设备以及压型设备,每个设备在完成操作后都会自动地将板材原料向下游的设备输送,使板材原料最终被加工为门横梁。根据本发明的集装箱门横梁冲压生产线,将不同的加工设备串联在一起,板材原料在不同加工设备之间的传送由传送机构自动地完成,不再需要使用吊装设备将板材原料由一个加工设备向另一个加工设备转移,省去了吊装设备的配备,降低了整个冲压生产线的成本,同时也保证了门横梁的生产安全高效地进行,并且冲孔与折边分别进行,避免了油漆刮伤的问题。



1. 一种集装箱门横梁冲压生产线,其特征在于,包括:

上料设备,其用于向位于其下游的设备提供板材原料;

剪裁设备,所述剪裁设备设置在所述上料设备的下游处,用于将所述板材原料按照规定尺寸剪裁为条状板材;

冲孔设备,其位于所述剪裁设备的下游处用于在所述板材原料上的指定位置进行冲孔;

转移设备,其用于将经过冲孔的板材原料转移至位于其下游的设备,所述转移设备包括第一转移装置、中转台以及第二转移装置,其中,所述第一转移装置用于将所述经过冲孔的板材原料搬运至所述中转台,所述第二转移装置用于将所述经过冲孔的板材原料由所述中转台搬运至位于所述转移设备下游的设备;

压型设备,其位于所述转移设备的下游处,用于对经过冲孔的板材原料进行折边以形成门横梁。

2. 按照权利要求1所述的集装箱门横梁冲压生产线,其特征在于,所述上料设备包括第一传送装置和搬运装置,其中,

所述第一传送装置用于从原料存放处接收板材原料,并将所述板材原料向所述搬运装置输送;

所述搬运装置用于将所述板材原料搬运至位于所述上料设备下游的设备。

3. 按照权利要求1所述的集装箱门横梁冲压生产线,其特征在于,所述压型设备包括:

第五传送装置,其用于接收所述经过冲孔的板材原料,并输出所述门横梁;

压型装置,其架设在所述第五传送装置的上方,用于对所述经过冲孔的板材原料进行折边以成型为所述门横梁。

4. 按照权利要求1所述的集装箱门横梁冲压生产线,其特征在于,所述剪裁设备包括:

第二传送装置,其用于接收所述板材原料,并将所述条状板材向位于其下游的设备输送;

剪裁装置,其架设在所述第二传送装置的上方,用于将所述板材原料按照规定尺寸剪裁为条状板材。

5. 按照权利要求4所述的集装箱门横梁冲压生产线,其特征在于,所述剪裁设备还包括去毛刺装置,所述去毛刺装置设置在所述剪裁装置的下游处,用于对所述条状板材进行毛刺去除。

6. 按照权利要求5所述的集装箱门横梁冲压生产线,其特征在于,还包括去毛刺设备,所述去毛刺设备设置在所述剪裁设备的下游处,用于对所述条状板材进行毛刺去除。

7. 按照权利要求6所述的集装箱门横梁冲压生产线,其特征在于,所述去毛刺设备包括:

第三传送装置,其用于接收所述条状板材,并将经过毛刺去除的条状板材向位于其下游的设备输送;

毛刺去除装置,其至少设置在所述第三传送装置的下游处,用于对所述条状板材的边缘进行毛刺去除。

8. 按照权利要求7所述的集装箱门横梁冲压生产线,其特征在于,在所述毛刺去除装置的出口处设置有校平装置,所述校平装置用于对经过毛刺去除的条状板材进行校平。

9. 按照权利要求1所述的集装箱门横梁冲压生产线,其特征在于,还包括堆码设备,所述堆码设备设置在所述压型设备的下游处,用于堆码所述门横梁。

10. 按照权利要求9所述的集装箱门横梁冲压生产线,其特征在于,所述堆码设备包括第六传送装置、翻转台和堆码台,所述第六传送装置用于从所述压型设备接收所述门横梁,并将所述门横梁输送至所述翻转台,所述翻转台将所述门横梁翻转至所述堆码台上进行堆码。

集装箱门横梁冲压生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及集装箱零部件加工设备技术领域,尤其涉及一种集装箱门横梁冲压生产线。

背景技术

[0002] 目前集装箱门横梁的冲压加工通常是将板料从原料存放处取出后依次在剪床、冲床以及压床上进行加工,板料从一个设备向另一个设备的转移则通过吊装设备完成。由于吊装过程需要消耗较长的时间,导致整个冲压加工的效率低下,而且配备吊装设备也增加了生产成本。

[0003] 因此,需要一种集装箱门横梁冲压生产线,以至少部分地解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0004] 在发明内容部分中引入了一系列简化形式的概念,这将在具体实施方式部分中进一步详细说明。本发明的发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0005] 为了解决上述问题,本发明公开了一种集装箱门横梁冲压生产线,包括:上料设备,其用于向位于其下游的设备提供板材原料;冲孔设备,其用于在所述板材原料上的指定位置进行冲孔;转移设备,其用于将经过冲孔的板材原料转移至位于其下游的设备;压型设备,其位于所述转移设备的下游处,用于对经过冲孔的板材原料进行折边以形成门横梁。

[0006] 优选地,所述上料设备包括第一传送装置和搬运装置,其中,所述第一传送装置用于从原料存放处接收板材原料,并将所述板材原料向所述搬运装置输送;所述搬运装置用于将所述板材原料搬运至位于所述上料设备下游的设备。

[0007] 优选地,所述转移设备包括第一转移装置、中转台以及第二转移装置,其中,所述第一转移装置用于将所述经过冲孔的板材原料搬运至所述中转台,所述第二转移装置用于将所述经过冲孔的板材原料由所述中转台搬运至位于所述转移设备下游的设备。

[0008] 优选地,所述压型设备包括:第五传送装置,其用于接收所述经过冲孔的板材原料,并输出所述门横梁;压型装置,其架设在所述第五传送装置的上方,用于对所述经过冲孔的板材原料进行折边以成型为所述门横梁。

[0009] 优选地,该冲压生产线还包括剪裁设备,所述剪裁设备设置在所述上料设备的下游处,用于将所述板材原料按照规定尺寸剪裁为条状板材。

[0010] 优选地,所述剪裁设备包括:第二传送装置,其用于接收所述板材原料,并将所述条状板材向位于其下游的设备输送;剪裁装置,其架设在所述第二传送装置的上方,用于将所述板材原料按照规定尺寸剪裁为条状板材。

[0011] 优选地,所述裁剪设备还包括去毛刺装置,所述去毛刺装置设置在所述剪裁装置的下流处,用于对所述条状板材进行毛刺去除。

[0012] 优选地,该冲压生产线还包括去毛刺设备,所述去毛刺设备设置在所述裁剪设备的下游处,用于对所述条状板材进行毛刺去除。

[0013] 优选地,所述去毛刺设备包括:第三传送装置,其用于接收所述条状板材,并将经过毛刺去除的条状板材向位于其下游的设备输送;毛刺去除装置,其至少设置在所述第三传送装置的下游处,用于对所述条状板材的边缘进行毛刺去除。

[0014] 优选地,在所述毛刺去除装置的出口处设置有校平装置,所述校平装置用于对经过毛刺去除的条状板材进行校平。

[0015] 优选地,该冲压生产线还包括堆码设备,所述堆码设备设置在所述压型设备的下游处,用于堆码所述门横梁。

[0016] 优选地,所述堆码设备包括第六传送装置、翻转台和堆码台,所述第六传送装置用于从所述压型设备接收所述门横梁,并将所述门横梁输送至所述翻转台,所述翻转台将所述门横梁翻转至所述堆码台上进行堆码。

[0017] 根据本发明的集装箱门横梁冲压生产线,将不同的加工设备串联在一起,板材原料在不同加工设备之间的传送由传送机构自动地完成,不再需要使用吊装设备将板材原料由一个加工设备向另一个加工设备转移,省去了吊装设备的配备,降低了整个冲压生产线的成本,同时也保证了门横梁的生产安全高效地进行,并且冲孔与折边分别进行,避免了油漆刮伤的问题。

附图说明

[0018] 本发明实施例的下列附图在此作为本发明的一部分用于理解本发明。附图中示出了本发明的实施方式及其描述,用来解释本发明的原理。在附图中,

[0019] 图1为根据本发明一种实施方式的集装箱门横梁冲压生产线的俯视图;

[0020] 图2为根据本发明一种实施方式的上料设备和剪裁设备的侧视图;

[0021] 图3为根据本发明一种实施方式的去毛刺设备的正视图;

[0022] 图4为根据本发明一种实施方式的冲孔设备的正视图;

[0023] 图5为根据本发明一种实施方式的转移设备的正视图;以及

[0024] 图6为根据本发明一种实施方式的堆码设备的侧视图。

具体实施方式

[0025] 在下文的描述中,给出了大量具体的细节以便提供对本发明更为彻底的理解。然而,对于本领域技术人员来说显而易见的是,本发明实施例可以无需一个或多个这些细节而得以实施。在其他的例子中,为了避免与本发明实施例发生混淆,对于本领域公知的一些技术特征未进行描述。

[0026] 为了彻底了解本发明实施例,将在下列的描述中提出详细的结构。显然,本发明实施例的施行并不限于本领域的技术人员所熟习的特殊细节。本发明的较佳实施例详细描述如下,然而除了这些详细描述外,本发明还可以具有其他实施方式。

[0027] 本发明公开了一种集装箱门横梁冲压生产线,参照图1所示的该冲压生产线的俯视图可以看出,在该冲压生产线中具有上料设备10、冲孔设备40、转移设备50以及压型设备60。其中,上料设备10负责从原料存放处接收多个叠放在一起的板材原料,并每次向位于其

下游的设备提供一个板材原料。优选地,可以在上料设备10的下游处设置剪裁设备20,该剪裁设备20每次从上料设备10接收一个板材原料,并将该板材原料按照规定尺寸剪裁为条状板材。这样,就可以根据后续设备的需要来提供板材原料或者条状板材。进一步优选地,可以与剪裁设备20相邻的位置设置尾料放置台80,以临时存放每批板材原料中经过剪裁后剩余的尾料。该尾料由尾料放置台80单独进入后工序的设备中进行加工,以起到分隔开前后两批不同型号的条状板材的作用,保证同批次的产品中不会混有其他型号的条状板材。同样在具有剪裁设备20的基础上,还可以优选为集装箱门横梁冲压生产线配备去毛刺设备30,该去毛刺设备30可以设置在剪裁设备20的下游处,用于对板材原料进行毛刺去除,例如通过压毛刺或者使用砂轮打磨的方式将板材原料侧边处的毛刺去除。

[0028] 冲孔设备40用于在板材原料上的指定位置按照预定尺寸进行冲孔。转移设备50用于将经过冲孔的板材原料转移至压型设备60,压型设备50在接收到经过冲孔的板材原料后对板材原料的两边进行折边,至此板材原料已经按照门横梁的横截面加工成型,成为门横梁。随后加工好的门横梁可以由操作人员手工取出。但是优选地,也可以在压型设备60的下游处设置堆码设备70,由堆码设备70进行收集和堆码,当堆码到一定数量后可从堆码设备70上取出一次。对于具有剪裁设备20的情况,去毛刺设备30、冲孔设备40、转移设备50以及压型设备60也用于对由剪裁设备20剪裁而成的条状板材进行加工。

[0029] 板材原料和条状板材在相邻两个独立的设备之间的传送可以通过传送带或者辊轮等传送装置完成,并且本发明的冲压生产线中与板材原料和条状板材接触的设备及零部件均制造为具有足够的尺寸,以适应各种不同型号规格的门横梁的加工。生产线中的各个设备独立设置的优点是,板材原料和条状板材有足够的传输空间,特别是在冲孔设备与压型设备之间传递时,如果冲孔设备与压型设备集成在一起设置,容易在传递的过程中刮蹭板材原料和条状板材表面的油漆层。而按照本发明的方式,每道工序均采用独立的设备,尤其是冲孔设备与压型设备分别独立设置,可以有效避免刮蹭板材原料和条状板材的问题。

[0030] 另外,当需要对折边后的板材原料或者折边后的条状板材的折边处进行冲孔时,只需在压型设备后再增加一个冲孔设备就可以实现。而对于将冲孔设备与压型设备集成在一起的生产线,则难以使用组合模具在一次生产流程中实现既在折边前对板材原料或条状板材进行冲孔又在折边后形成的折边上冲孔。

[0031] 根据本发明的集装箱门横梁冲压生产线,将不同的加工设备串联在一起,板材原料在不同加工设备之间的传送由传送机构自动地完成,不再需要使用吊装设备将板材原料由一个加工设备向另一个加工设备转移,省去了吊装设备的配备,降低了整个冲压生产线的成本,同时也保证了门横梁的生产安全高效地进行,并且冲孔与折边分别进行,避免了油漆刮伤的问题。

[0032] 下面结合附图对冲压生产线中的各个加工设备的优选实施方式进行说明。

[0033] 首先参照图2说明上料设备10和剪裁设备20。从图2中可以看出,上料设备10包括第一传送装置11和搬运装置13。其中,第一传送装置11可以采用传送带或者传送辊轮等,用于从原料存放处接收多块叠放在一起的板材原料并将这些板材原料向搬运装置13输送。当这些板材原料到达预定位置时(可通过传感器进行检测),搬运装置13将这些板材原料中最上方的一个板材原料向剪裁设备20搬运。搬运装置13可以采用例如具有真空吸附功能的机械手等装置,通过伺服电机带动机械手运动,可以在机械手的控制程序中编入搬运起点和

搬运终点的坐标来确定机械手的起点位置以及目的地。

[0034] 还是在图2中,可以看出,剪裁设备20(例如可以采用剪床)包括第二传送装置21和剪裁装置23,进一步优选地还可以配备有废料小车25以及去毛刺装置。第二传送装置21同样也可以采用传送带或者传送辊轮等,用于接收板材原料,可以将上述机械手的终点坐标设定在第二传送装置21上的某个位置,这样机械手就可以将所吸附的板材原料放置在第二传送装置21上。随后,板材原料在第二传送装置21的传送下到达剪裁装置23处。剪裁装置23架设在第二传送装置21的上方,在剪裁装置23靠近下游设备(例如去毛刺设备30)的端部设置有切刀,当第二传送装置21携带板材原料到达切刀处时,切刀可以在传感器的提示下下降,以对板材原料按照指定尺寸进行裁剪,从而将一整块板材原料裁剪为多个条状板材,裁剪后形成的这些条状板材再由第二传送装置21向下游设备30输送。裁剪后产生的废料可以由设置在剪裁装置23下游处的废料小车25收集,从而对废料进行回收处理。具体地,废料小车25可以设置在靠近剪裁装置23的出口处,并位于剪裁装置23下方的位置,以便接住下落的废料。当剪裁设备20本身集成有去毛刺装置时就不需要在剪裁设备20的下游处设置去毛刺设备30,只需将去毛刺装置设置在剪裁装置23的下游处即可对由剪裁装置23剪裁出的条状板材进行毛刺的去除。例如可以加工出一个面积较大的平台,在该平台上将剪裁装置23和去毛刺装置并排设置,从而实现剪裁与毛刺去除的流水作业。

[0035] 下面结合图3对去毛刺设备30进行说明。去毛刺设备30(例如可以采用去毛刺机)的第三传送装置31(例如传送带或传送辊轮等)从剪裁设备20接收条状板材,带动条状板材向冲孔设备40移动。在移动的过程中,条状板材由设置在第三传送装置31下游处的毛刺去除装置33进行毛刺去除。图3中示例性地示出一种封闭式的毛刺去除装置33,在这种封闭式的毛刺去除装置33中可以使用砂轮等工具对条状板材的侧边进行打磨,以达到去除毛刺的效果。为了保证条状板材在去除毛刺的过程中不发生晃动,可以在第三传送装置31上设置板材固定装置,例如通过将条状板材压住或者夹住来限制条状板材可能发生的移动。

[0036] 进一步优选地,可以在毛刺去除装置33的出口处(条状板材经过毛刺去除后走出毛刺去除装置33的位置)设置校平装置,从而在经过毛刺去除的条状板材到达冲孔设备40前对条状板材进行校平,以保证后续冲孔的质量。

[0037] 图4示出了冲孔设备40的结构,冲孔设备40(例如可以采用冲床)具有用于接收板材原料(对于不具有剪裁设备20的情况)或者经过毛刺去除的条状板材(对于同时具有剪裁设备20和去毛刺设备30的情况)的第四传送装置41(例如传送带或传送辊轮等),板材原料或经过毛刺去除的条状板材在第四传送装置41的带动下走到架设在第四传送装置41上方的冲孔装置43的下方,由冲孔装置43在板材原料或经过毛刺去除的条状板材的指定位置处进行冲孔。冲孔装置43可以采用冲压模具,并且本领域技术人员知晓如何根据孔的规格对冲压模具上的冲压零部件进行设置。完成冲孔的板材原料或条状板材离开冲孔装置43后将由图5所示的转移设备50将其搬运至压型设备60。

[0038] 从图5中可以看出,转移设备50具有主体框架,在该主体框架的一侧设置有可滑动的第一转移装置51,在主体框架的另一侧也设置有可滑动的第二转移装置55,二者均可以采用真空吸附机械手或者夹爪机械手的方式转移经过(或者冲孔的条状板材)。在主体框架的中部设置有中转台53,第一转移装置51将经过冲孔的板材原料或经过冲孔的条状板材由冲孔设备40先搬运至该中转台53,随后再由第二转移装置55从中转台53搬运至压型设备

60。这种采用两个转移装置进行搬运的转移设备50可以避免使用长行程的装置,例如长行程的气缸或者油缸等,提高了整个设备的稳定性,同时也降低了维修难度。

[0039] 下面回到图1,参照图1来说明压型设备60。压型设备60具有第五传送装置61(例如传送带或传送辊轮等)和压型装置63。第五传送装置61一方面从转移设备50的第二转移装置55接收经过冲孔的板材原料或者经过冲孔的条状板材,另一方面还负责将经过压型装置63折边后形成的门横梁输出。压型装置63也可以采用冲压模具,并架设在第五传送装置61的上方,并且冲压模具中各种用于折边的零部件的设置也是本领域技术人员知晓的。

[0040] 当不具有堆码设备70时,可以增设一个工作台来暂时放置门横梁,再由操作人员从工作台上取门横梁进行门横梁的手工堆码。当具有堆码设备70时,则可以将门横梁输出至堆码设备70,由堆码设备70进行堆码。参照图6,堆码设备70的第六传送装置71(例如传送带或传送辊轮等)用于与第五传送装置61对接而接收门横梁并将其输送至翻转台73,随后由翻转台73将门横梁翻转至堆码台75进行堆码。堆码台75可以构造为具有升降功能,例如在堆码台75的下方设置升降机。当堆码台75上的门横梁达到指定数量时(例如可以通过传感器检测门横梁是否已经堆码到一定的高度),可以控制堆码台75下降,下降到位后可由人工或者使用机械手将堆码台75上的门横梁取出。

[0041] 下面回到图1,结合图1来说明冲压生产线的搭建以及门横梁的冲压生产过程。

[0042] 首先如图1所示将各个设备按照生产工序依次码放在车间内。随后调整相邻两设备之间的相对位置,其原则是,使相邻两个设备的传送装置能够对接,这样才能实现板材原料和条状板材在设备间的传送。例如剪裁设备20的第二传送装置21与去毛刺设备30的第三传送装置31不处于同一个高度,那么就可以在二者之间增设升降机,先将条状板材输送到升降机上,再通过升降机的上升或下降来实现与去毛刺设备30的第三传送装置31的对接。

[0043] 继续参照图1,以生产线中包括剪裁设备20、去毛刺设备30以及堆码设备70为例。开始生产后,可以通过叉车等将多个叠放在一起的板材原料放置在上料设备10的第一传送装置11上,第一传送装置11将这些叠放在一起的板材原料向第一搬运装置13输送。第一搬运装置13每次都把最上面的一个板材原料搬运至剪裁设备20的第二传送装置21上,由第二传送装置21向剪裁装置23输送,并在一个完整的板材原料被剪裁为条状板材后将条状板材向去毛刺设备30输送。经过去毛刺的条状板材被送至冲孔设备40进行冲孔,然后再由转移设备50将经过冲孔的条状板材送至压型设备60进行折边,经过折边的条状板材已经按照门横梁的横截面加工成型,成为门横梁。最后,门横梁被堆码设备70收集堆码,待堆码至一定数量时将堆码设备70上的门横梁取出一次。

[0044] 本发明已经通过上述实施例进行了说明,但应当理解的是,上述实施例只是用于举例和说明的目的,而非意在将本发明限制于所描述的实施例范围内。此外本领域技术人员可以理解的是,本发明并不局限于上述实施例,根据本发明的教导还可以做出更多种的变型和修改,这些变型和修改均落在本发明所要求保护的范围内。

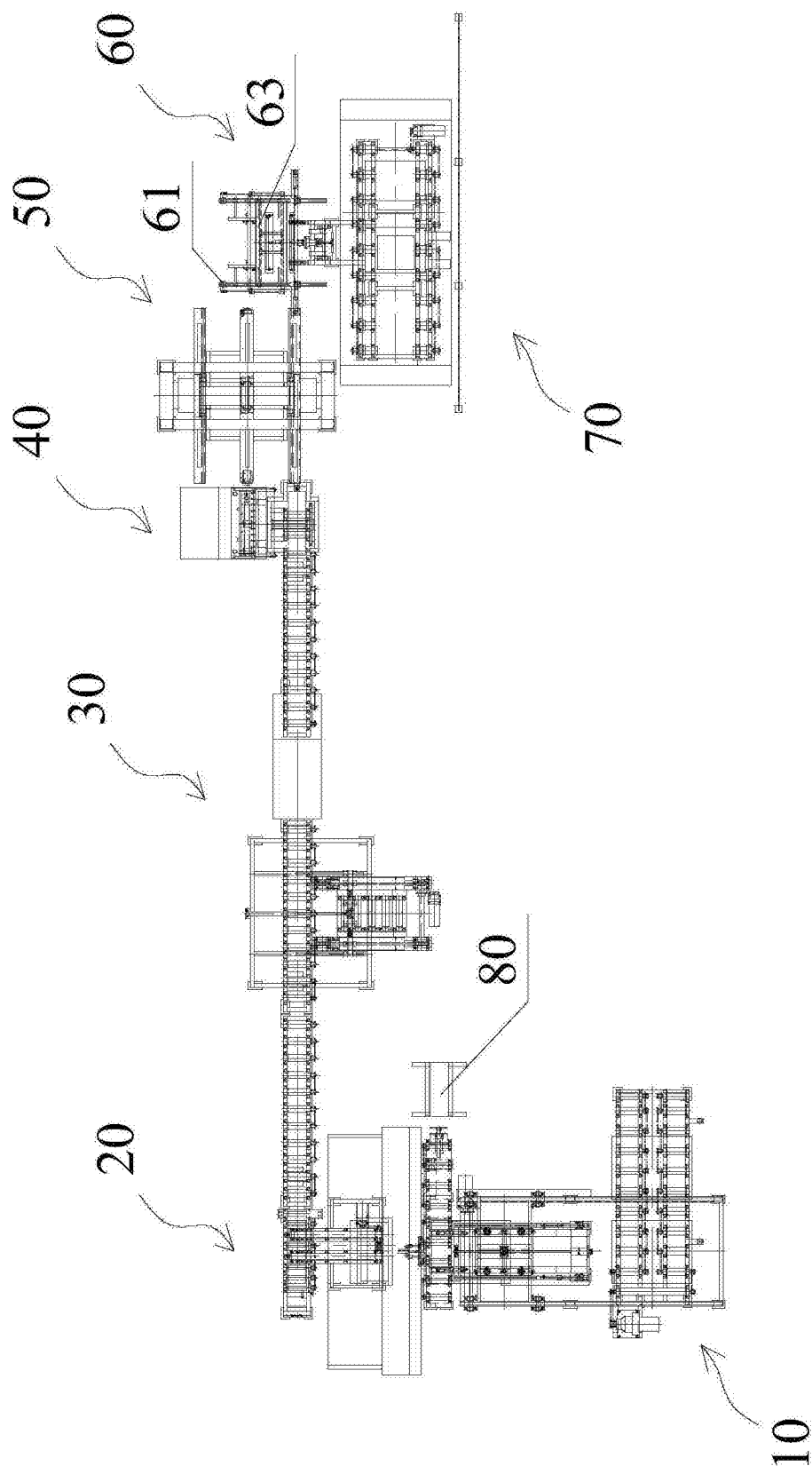


图1

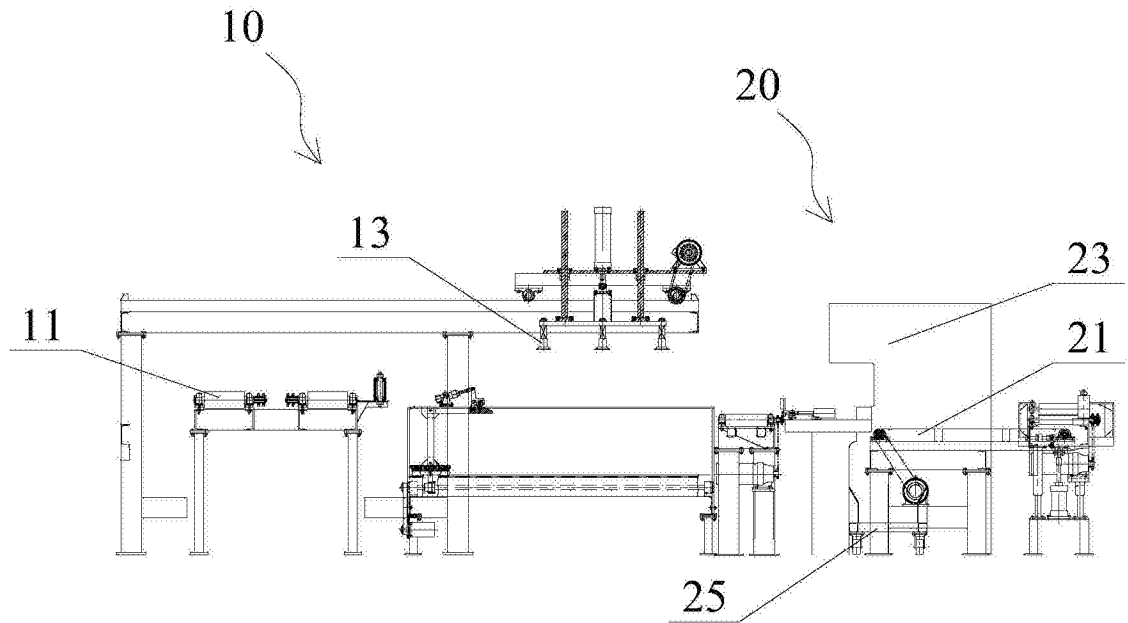


图2

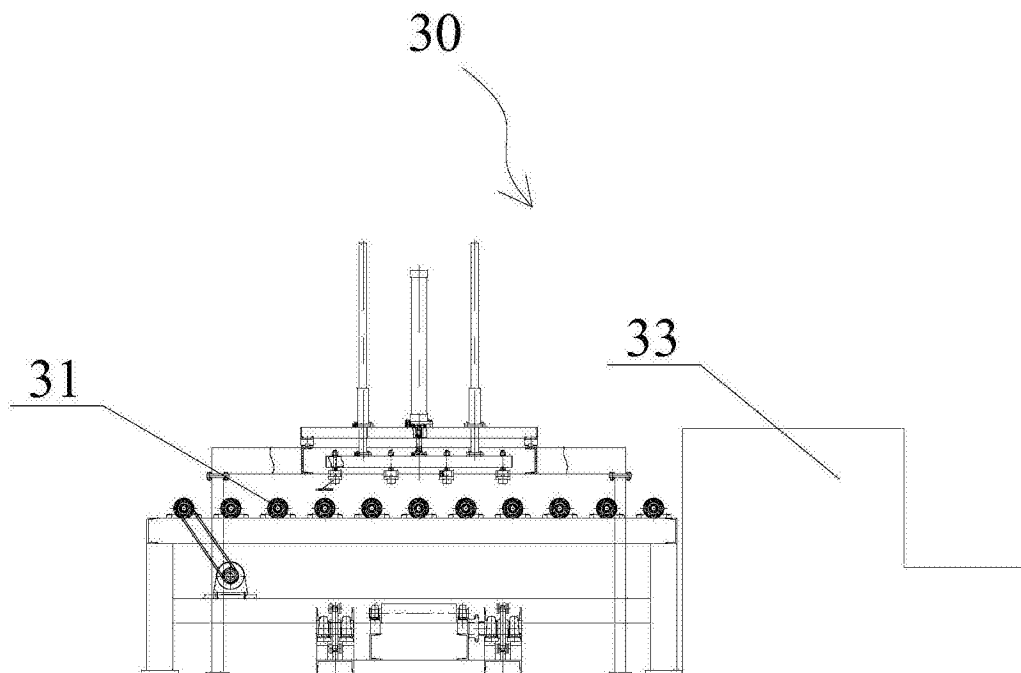


图3

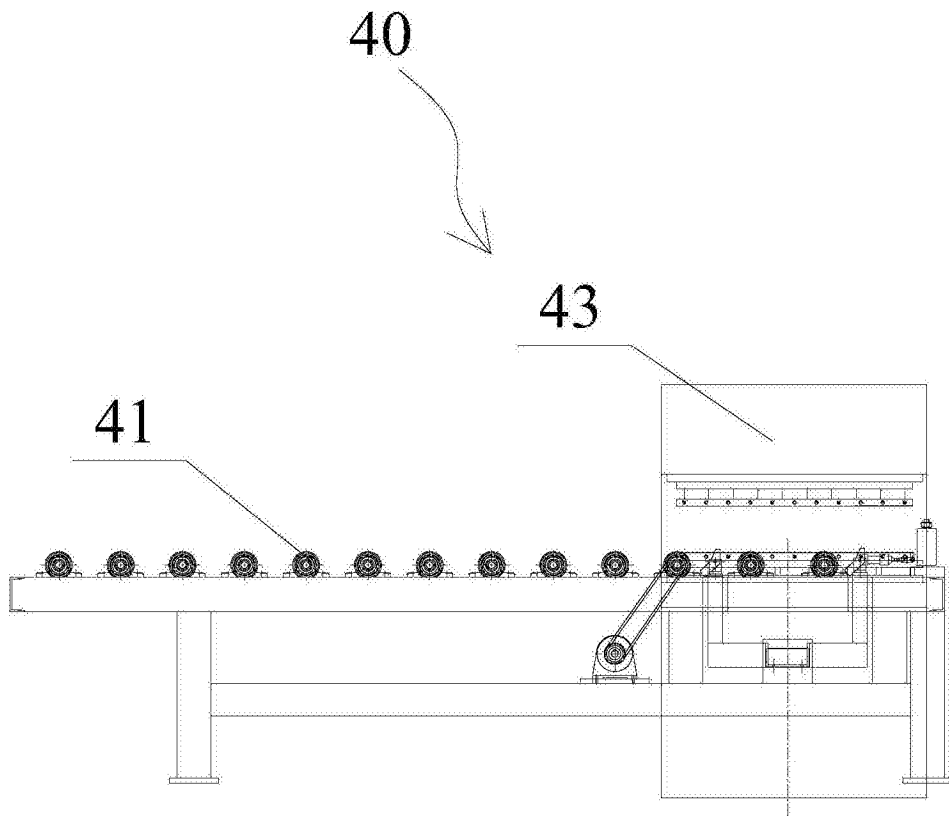


图4

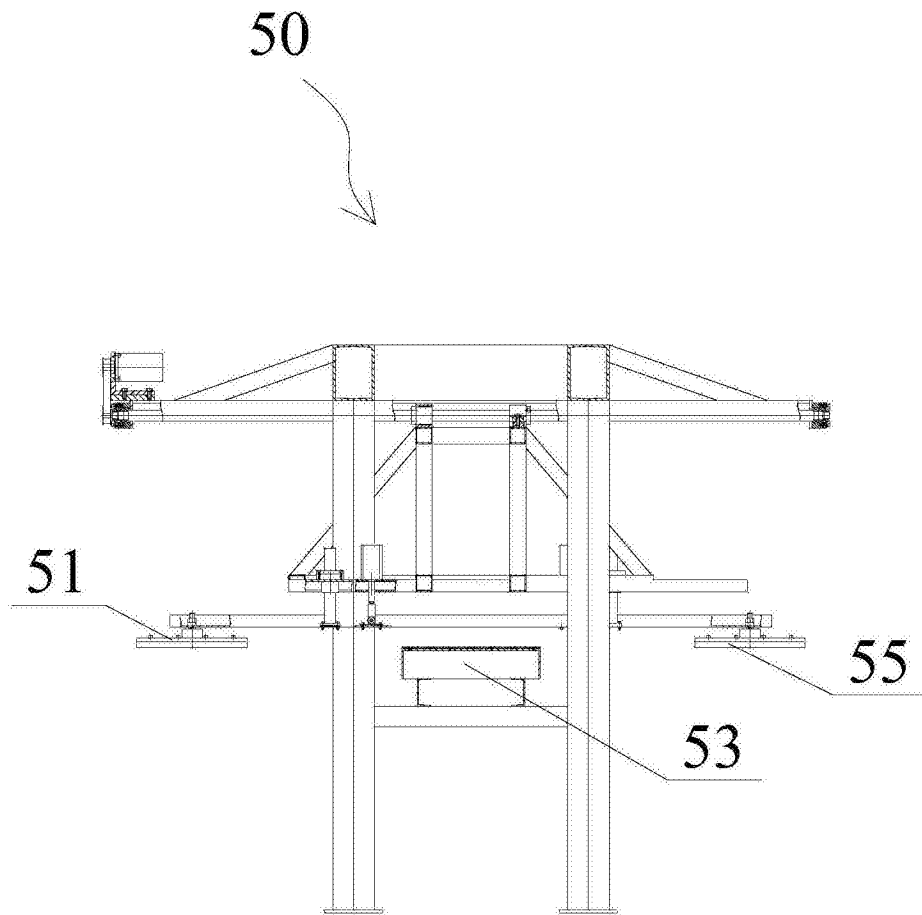


图5

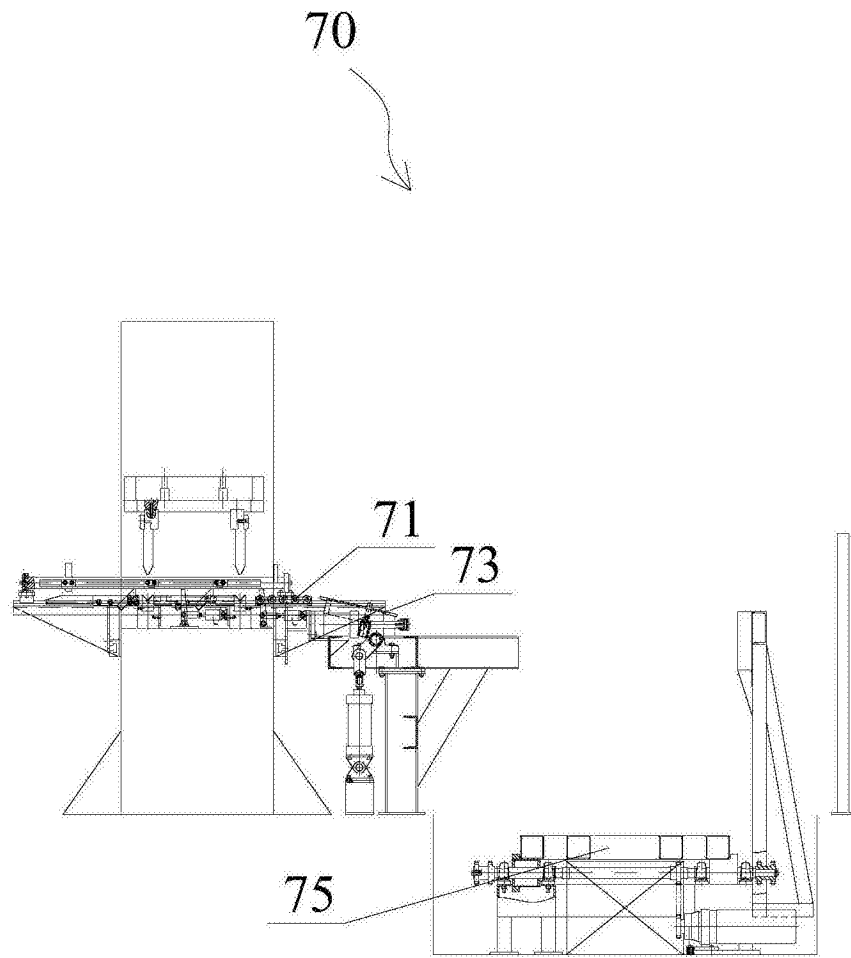


图6