



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212264672 U

(45) 授权公告日 2021.01.01

(21) 申请号 202020917388.2

(22) 申请日 2020.05.26

(73) 专利权人 马鞍山裕祥智能装备科技有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市博望区高新区新材料产业园

(72) 发明人 孙绵玉 石贤林 李雪鹏 李得鹏

(74) 专利代理机构 安徽知问律师事务所 34134
代理人 王亚军

(51) Int.Cl.

B23D 15/06 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

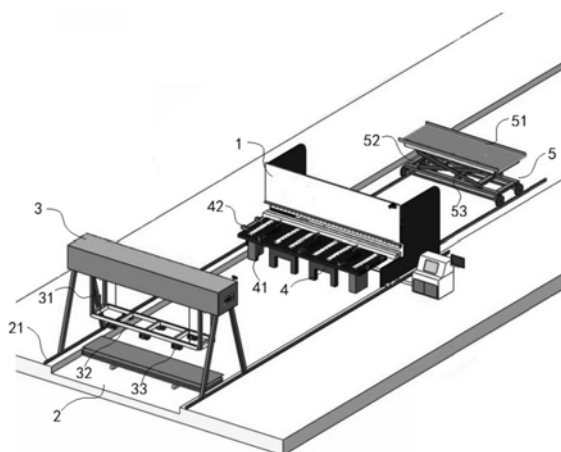
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种自动上下料剪板生产线

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动上下料剪板生产线,属于板材加工领域。它包括剪板机、输送轨道、上料装置和接料装置;所述输送轨道的两侧对称设有一对滑轨,所述上料装置、剪板机和接料装置依次设置在输送轨道中,所述上料装置和接料装置的下端的两侧设有与所述滑轨相匹配的滑轮;所述上料装置包括升降机构、与升降机构相连的支架以及安装在支架上的夹爪;所述接料装置上设有接料槽。本实用新型通过设计独特的小型生产线结构,能够自动将平整的板材夹取并送至剪板机进行剪切,同时自动接取并运送已经剪切好的板材,灵活性高,占用空间小,成本低。



1. 一种自动上下料剪板生产线, 包括剪板机 (1), 其特征在于: 还包括输送轨道 (2)、上料装置 (3) 和接料装置 (5); 所述输送轨道 (2) 的两侧对称设有一对滑轨 (21), 所述上料装置 (3)、剪板机 (1) 和接料装置 (5) 依次设置在输送轨道 (2) 中, 所述上料装置 (3) 和接料装置 (5) 的下端的两侧设有与所述滑轨 (21) 相匹配的滑轮; 所述上料装置 (3) 包括升降机构 (31)、与升降机构 (31) 相连的支架 (32) 以及安装在支架 (32) 上的夹爪 (33); 所述接料装置 (5) 上设有接料槽 (51)。

2. 根据权利要求1所述的一种自动上下料剪板生产线, 其特征在于: 还包括推料装置 (4); 所述推料装置 (4) 设置在所述剪板机 (1) 进料端的输送轨道 (2) 中, 其上设有用于顶推板材的顶推机构 (41)。

3. 根据权利要求2所述的一种自动上下料剪板生产线, 其特征在于: 所述推料装置 (4) 上端面的两侧还设有用于压紧板材的压紧机构 (42)。

4. 根据权利要求2或3所述的一种自动上下料剪板生产线, 其特征在于: 所述顶推机构 (41) 包括设置在推料装置 (4) 上端面的驱动缸, 所述驱动缸的伸缩件前端设有挡板。

5. 根据权利要求4所述的一种自动上下料剪板生产线, 其特征在于: 所述顶推机构 (41) 具有多个, 垂直于板材的送料方向等间隔布置。

6. 根据权利要求4所述的一种自动上下料剪板生产线, 其特征在于: 所述驱动缸为气缸。

7. 根据权利要求3所述的一种自动上下料剪板生产线, 其特征在于: 所述压紧机构 (42) 包括压板和油缸; 所述油缸设置在推料装置 (4) 的两侧, 其伸缩端沿高度方向延伸, 伸缩端上部装有压板。

8. 根据权利要求3所述的一种自动上下料剪板生产线, 其特征在于: 所述压紧机构 (42) 包括多个夹手, 多个夹手对称设置在推料装置 (4) 的两侧。

9. 根据权利要求1-3中任意一项所述的一种自动上下料剪板生产线, 其特征在于: 所述接料装置 (5) 还包括底座 (52) 和升降件 (53); 所述升降件 (53) 设置在底座 (52) 上, 用于升降接料槽 (51)。

10. 根据权利要求9所述的一种自动上下料剪板生产线, 其特征在于: 所述升降件 (53) 采用油缸或气缸或升降支架。

一种自动上下料剪板生产线

技术领域

[0001] 本实用新型属于板材加工领域,更具体地说,涉及一种剪板生产线。

背景技术

[0002] 剪板机是用一个刀片相对另一刀片作往复直线运动剪切板材的机器,是基于运动的上刀片和固定的下刀片,采用合理的刀片间隙,对各种厚度的金属板材施加剪切力,使板材按所需要的尺寸断裂分离。剪板机属于锻压机械中的一种,主要作用就是金属加工行业。产品广泛适用于航空、轻工、冶金、化工、建筑、船舶、汽车、电力、电器、装潢等行业提供所需的专用机械和成套设备。

[0003] 在传统的剪板机工作过程中,板材的送料和收料通常需要较多的人工参与,由工作人员将初步加工后的板材放至剪板机的送料装置上,送料装置再将待剪切板材送至剪板机进行剪切,之后再由工作人员将剪切后的运输走。实际生产中,一般会采用生产线来实现上述流程,但是,由于生产线一般为依次排布的多个设备,其整体长度较长,占用的场地空间较大,考虑到厂房空间的问题,很多时候并不方便进行布置,且生产线为了满足各个设备之间的相互匹配,大多需要一次性采购整条生产线,成本较高。

[0004] 如中国专利申请号为:CN201710656222.2,公开日为:2017年12月25日的专利文献,公开了一种钢板横剪生产线及应用其的钢板横剪工艺,钢板横剪生产线包括用于将钢板卷放卷的钢板放卷装置、用于对钢板放卷装置放卷后的钢板进行矫平的矫平机、用于对矫平机矫平后的钢板进行横切并形成多个横切钢板的横切机、用于对横切机横切后的多个横切钢板依次进行输送的输送机和用于依次收叠输送机输送的横切钢板的钢板收料装置,其中,所述钢板放卷装置、矫平机、横切机、输送机和钢板收料装置依次沿着钢板的输送方向设置。

[0005] 又如中国专利申请号为:CN201210589353.0,公开日为:2013年4月24日的专利文献,公开了一种薄板数控开卷校平飞剪定尺剪切生产线,它包括由PLC数控系统控制并从左至右依次设置的开卷机、整平机、提升机、伺服定尺送料机、飞剪机、输送机和堆料机;所述飞剪机包括高转矩电机、膜片式联轴器、左齿轮传动箱、右齿轮传动箱、传动轴、左曲柄、右曲柄、上刀架和下刀架,上剪刀的裁剪面为直线型裁剪面,下剪刀的裁剪面为“V”型裁剪面;所述下剪刀的“V”型裁剪面的夹角为 $177^{\circ}\sim 178^{\circ}$,可有效提高自动化程度、生产效率和产能,且定尺精度极高。

[0006] 上述两种方案均是板材剪切的生产线,但是其均存在上述提到的占用空间过大,构成成本过高的问题,尤其是在部分前置设备已经具有的情况下,购买整条生产线必然会造成部分设备的浪费,产生不必要的成本浪费。

发明内容

[0007] 1、要解决的问题

[0008] 针对现有技术中整条剪板生产线占用空间较大,购买成本较高的问题,本实用新

型提供一种自动上下料剪板生产线,通过设计独特的小型生产线结构,能够自动将平整的板材夹取并送至剪板机进行剪切,同时自动接取并运送已经剪切好的板材,灵活性高,占用空间小,成本低。

[0009] 2、技术方案

[0010] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0011] 一种自动上下料剪板生产线,包括剪板机、输送轨道、上料装置和接料装置;所述输送轨道的两侧对称设有一对滑轨,所述上料装置、剪板机和接料装置依次设置在输送轨道中,所述上料装置和接料装置的下端的两侧设有与所述滑轨相匹配的滑轮;所述上料装置包括升降机构、与升降机构相连的支架以及安装在支架上的夹爪;所述接料装置上设有接料槽。

[0012] 作为技术方案的进一步改进,还包括推料装置;所述推料装置设置在所述剪板机进料端的输送轨道中,其上设有用于顶推板材的顶推机构。

[0013] 作为技术方案的进一步改进,所述推料装置上端面的两侧还设有用于压紧板材的压紧机构。

[0014] 作为技术方案的进一步改进,所述顶推机构包括设置在推料装置上端面的驱动缸,所述驱动缸的伸缩件前端设有挡板。

[0015] 作为技术方案的进一步改进,所述顶推机构具有多个,垂直于板材的送料方向等间隔布置。

[0016] 作为技术方案的进一步改进,所述驱动缸为气缸。

[0017] 作为技术方案的进一步改进,所述压紧机构包括压板和油缸;所述油缸设置在推料装置的两侧,其伸缩端沿高度方向延伸,伸缩端上部装有压板。

[0018] 作为技术方案的进一步改进,所述压紧机构包括多个夹手,多个夹手对称设置在推料装置的两侧。

[0019] 作为技术方案的进一步改进,所述接料装置还包括底座和升降件;所述升降件设置在底座上,用于升降接料槽。

[0020] 作为技术方案的进一步改进,所述升降件采用油缸或气缸或升降支架。

[0021] 3、有益效果

[0022] 相比于现有技术,本实用新型的有益效果为:

[0023] (1) 本实用新型一种自动上下料剪板生产线,通过在输送轨道中依次设置用于夹取板材的上料装置、剪板机和用于接取工件的接料装置,且上料装置和接料装置可以自动沿输送轨道移动进行上料和接料,实现板材的剪切的自动上下料,尤其是,该生产线通过轨道的方式进行上料装置和接料装置的运输移动,相比较常规的生产线的带式输送能够节约较多成本,且轨道的结构可以根据厂房空间设计成一字型或L型等均可,适应性极佳,另外,该生产线可直接与原有的前置工序的板材处理设备衔接,使得无需购买整条剪板生产线,大大节约成本;

[0024] (2) 本实用新型一种自动上下料剪板生产线,还设置有推料装置,上料装置将板材放在推料装置上后,可以通过顶推机构将板材精确地顶推至剪板机的剪切位,提高对板材剪切的精确度;

[0025] (3) 本实用新型一种自动上下料剪板生产线,在推料装置的两侧还设有压紧机构,

能够在剪板机对板材进行剪切时压紧板材,防止剪切板材时板材发生晃动导致剪切出的工件的精确度受到影响;

[0026] (4) 本实用新型一种自动上下料剪板生产线,在顶推机构的伸缩件前端设有挡板,一方面起到对板材在推料装置上的初始位置的定位效果,另一方面可以使得顶推机构更方便顶推板材;

[0027] (5) 本实用新型一种自动上下料剪板生产线,在接料槽下设置有升降件,能够根据不同类型的剪板机调节接料槽的高度,方便对工件的接取。

附图说明

[0028] 图1为本实用新型生产线的结构示意图;

[0029] 图中:1、剪板机;2、输送轨道;21、滑轨;3、上料装置;31、升降机构;32、支架;33、夹爪;4、推料装置;41、顶推机构;42、压紧机构;5、接料装置;51、接料槽;52、底座;53、升降件。

具体实施方式

[0030] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型进一步进行描述。

[0031] 实施例1

[0032] 一种自动上下料剪板生产线,用于将初步加工后的平整板材进行自动上下料剪切,免除人工操作,其具体结构和工作原理如下。

[0033] 如图1所示,该生产线主要包括剪板机1、输送轨道2、上料装置3、推料装置4和接料装置5这五个部分。其中,输送轨道2为设置在地面上的用于运输板材和工件的轨道,其两侧沿其延伸方向对称设有一对滑轨21。上料装置3、剪板机1、推料装置4和接料装置5依次设置在输送轨道2中,下面分别对这几个装置的具体结构进行详细说明。

[0034] 其中,上料装置3包括升降机构31、与升降机构31相连的支架32以及安装在支架32上的夹爪33,升降机构31用于控制支架32的升降,具体的,可以采用油缸、气缸或丝杠升降机等,其本体设置在上料装置3的上端,伸缩部分向下延伸并连接支架,控制支架进行升降,本实施例采用气缸。另外,为了保证支架32的平衡,本实施例在支架32的四个角部均设有一个气缸。夹爪33设置在支架32的下部,在支架32下降至板材处时,将板材夹起,其具有多个,沿支架32的长度方向均匀布置在支架32的两侧。上料装置3的机架底部设有与滑轨21相匹配的滑轮,机架上设有与滑轮传动连接的电机,通过电机工作即可带动滑轮转动,从而带动上料装置3在滑轨21中移动。

[0035] 推料装置4设置在剪板机1的进料端的输送轨道2中,其上设有用于顶推板材的顶推机构41和用于夹紧板材的夹紧机构42。其中,顶推机构41设置在进料端的一侧,其包括设置在推料装置4上端面的驱动缸,驱动缸的伸缩件沿板材的进料方向延伸,伸缩件的前端设有挡板。上料装置3将板材放在推料装置4上后,可以通过顶推机构41将板材精确地顶推至剪板机1的剪切位,提高对板材剪切的精确度,而挡板一方面起到对板材在推料装置4上的初始位置的定位效果,另一方面可以使得顶推机构41更方便顶推板材。驱动缸可以采用气缸或油缸,本实施例采用气缸作为驱动缸。而为了保证对板材的顶推精确性,本实施例的顶推机构41设有多个,垂直于板材的送料方向等间隔布置。

[0036] 同时,推料装置4上端面的两侧还对称设有用于压紧板材的压紧机构42。压紧机构42 可以采用以下两种形式。其一,压紧机构42包括压板和油缸,油缸设置在推料装置4的两侧,其伸缩端沿高度方向延伸,伸缩端上部装有压板,随着油缸的工作压板可以进行升降,对板材实现压紧;其二,压紧机构42包括多个夹手,多个夹手对称设置在推料装置4的两侧,实现对板材的夹紧。压紧机构42能够将在剪板机1对板材进行剪切时压紧板材,防止剪切板材时板材发生晃动导致剪切出的工件的精确度受到影响;

[0037] 接料装置5包括接料槽51、底座52和升降件53。其中,升降件53设置在底座52上,用于升降接料槽51。其中,底座52的底部设有与滑轨21相匹配的滑轮,机架上设有与滑轮传动连接的电机,通过电机工作即可带动滑轮转动,从而带动接料装置5在滑轨21中移动。接料槽51设置在接料装置5的上部,用于承接剪切好的工件。升降件53设置在底座52上,用于升降接料槽51。升降件53可以采用油缸或气缸或升降支架。当采用气缸或油缸时,缸身设置在底座52上,伸缩件向上延伸,伸缩件的顶端连接接料槽51,控制接料槽51升降。当采用升降支架时,采用现有技术中的升降支架均可,具体可参考专利公开号为: CN102219162A,专利名称为:升降支架及其空气处理装置的升降支架的结构,或专利公开号为:CN104612736A,专利名称为:设有交叉支撑杆的采煤支架的方案中的支架结构。

[0038] 综上所述,本实施例的一种自动上下料剪板生产线,通过设计独特的小型生产线结构,能够自动将平整的板材夹取并送至剪板机进行剪切,同时自动接取并运送已经剪切好的板材,灵活性高,占用空间小,成本低。

[0039] 以上示意性的对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。所以,如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

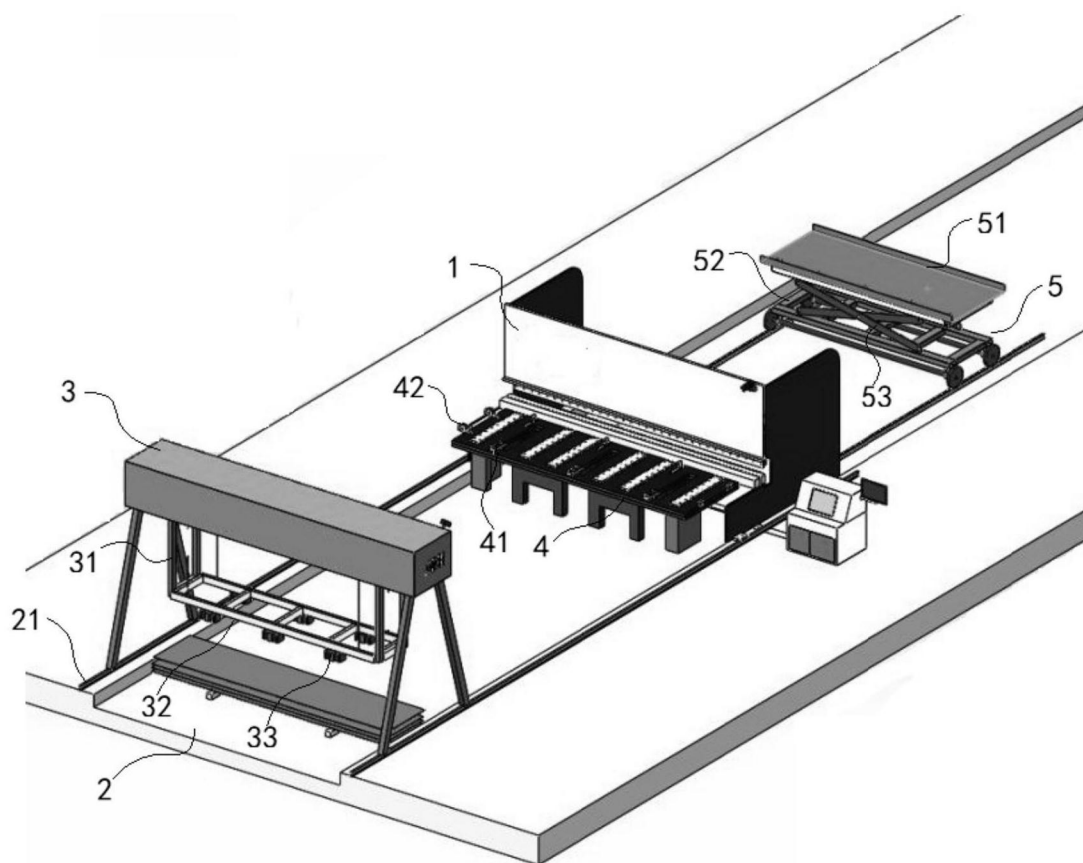


图1