



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102320055 B

(45) 授权公告日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201110134306. 2

CN 201313321 Y, 2009. 09. 23,

(22) 申请日 2011. 05. 23

CN 102051800 A, 2011. 05. 11,

(73) 专利权人 浙江百纳橡塑设备有限公司

CH 687822 A5, 1997. 02. 28,

地址 317300 浙江省仙居县福应街道现代工业区

CN 201664941 U, 2010. 12. 08,

审查员 许相雯

(72) 发明人 项军伟

(51) Int. Cl.

B26D 1/18 (2006. 01)

B26D 7/00 (2006. 01)

B26D 7/01 (2006. 01)

B26D 7/26 (2006. 01)

B26D 5/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202079628 U, 2011. 12. 21, 权利要求

1-10.

CN 201313321 Y, 2009. 09. 23,

JP 7-205093 A, 1995. 08. 08,

JP 9-117890 A, 1997. 05. 06,

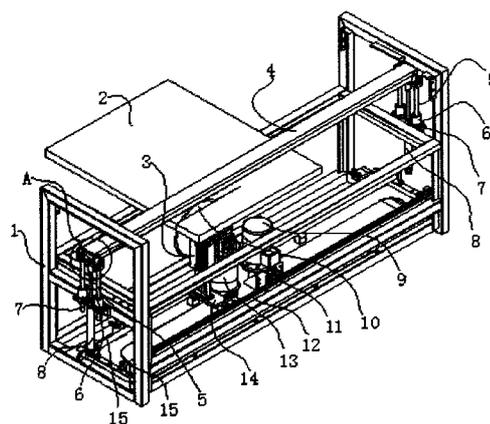
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

直线切割机

(57) 摘要

一种直线切割机,包括机架和设于机架上的切割机构,切割机构包括相联接的刀具和驱动电机,在机架上设有用于夹持物料的托板和压板,在机架上设有促使压板在机架进行升降的升降机构,托板和压板之间形成进料通道,所述刀具位于进料通道的出料口外侧;所述的切割机构安装在安装座上,安装座可滑动地联接在设于机架上的直线导轨上。本切割机能够实现对大尺寸的物料进行切割,物料在被切割过程中具有很好的位置稳定性,保证了对物料的切割精度。



1. 一种直线切割机,包括机架和设于机架上的切割机构,切割机构包括相联接的刀具和驱动电机,在机架上设有用于夹持物料的托板和压板,在机架上设有促使压板在机架上进行升降的升降机构,托板和压板之间形成进料通道,所述刀具位于进料通道的出料口外侧;所述的切割机构安装在安装座上,安装座可滑动地联接在设于机架上的直线导轨上,所述升降机构包括固定在机架上的升降气缸,升降气缸中的活塞杆与压板相联接,其特征在于,在活塞杆上设有 U 形联接座,所述压板通过设在联接座两侧壁上的枢轴与联接座相铰接。

2. 根据权利要求 1 所述的直线切割机,其特征在于,在机架上固定有导向座,导向座上设有导向套,在联接座上固定有导向杆,导向杆间隙地插接在导向套内;所述升降气缸与导向座固定连接,升降气缸中的活塞杆间隙地穿过导向座。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的直线切割机,其特征在于,在刀具与安装座之间设有可促使刀具在机架高度方向上运动的伸缩机构,在伸缩机构的作用下,刀具的刃口可伸出到所述出料口的上方,或缩进到该出料口的下方。

4. 根据权利要求 3 所述的直线切割机,其特征在于,所述伸缩机构包括伸缩气缸。

5. 根据权利要求 4 所述的直线切割机,其特征在于,所述伸缩气缸与刀具相联接,伸缩气缸中的活塞杆与安装座固定连接,所述刀具与驱动电机之间通过传动带传动。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的直线切割机,其特征在于,在安装座与机架之间设有可促使安装座在所述导轨上行走的行走机构。

7. 根据权利要求 6 所述的直线切割机,其特征在于,所述行走机构包括设于安装座上的行走电机和设于机架上的齿条,齿条与所述导轨平行,行走电机与驱动齿轮相联接,驱动齿轮与齿条啮合;在机架上于导轨的两端处分别设有换向开关,换向开关与行走电机相连接。

8. 根据权利要求 7 所述的直线切割机,其特征在于,所述行走电机呈立式固定在安装座上,行走电机与驱动齿轮之间设有换向减速机构。

## 直线切割机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种切割机,尤其涉及一种用于发泡硫化生产线的包括驱动电机和刀具,以直线行走方式进行切割的切割机。

### 背景技术

[0002] 在中国发明专利申请(申请号:201010266978.4)中公开了一种平板切割机,包括机体、设置在机体上的工作台以及设置在工作台上方的切割刀具;其特征在于,所述工作台上设有放置板材的定位槽,所述定位槽与切割刀具对应设置,所述定位槽底部设有复数个用于吸附板材的吸气小孔;在所述定位槽的四周槽壁上设有用于定位板材的软护垫。本发明通过在平板切割机的工作台面上设置定位槽,其解决了板材无法定位的目的,使板材在切割时,提高了切割精度;同时,在定位槽底部设置吸气小孔和一层PE膜,进一步增加了板材稳定性,避免台面过硬,在划板材如玻璃时时而压伤玻璃,减少了产品的浪费,降低了生产成本,从而,进一步的提高了切割质量和生产效率。

[0003] 这种切割机的工作台上设置有定位槽和吸气小孔,以实现把所要切割的物料固定在工作台上的目的,这固定方式不能够对物料提供很大的固定力,不太适合于对较大型的物料进行固定,物料在工作台上的稳定性差,从而会影响对物料的切割精度。

### 发明内容

[0004] 为克服上述缺陷,本发明的目的是:提供一种直线切割机,物料在被切割前具有很好的位置稳定性,能够保证对物料的切割精度。

[0005] 为达到所述目的,本发明所采取的技术方案:一种直线切割机,包括机架和设于机架上的切割机构,切割机构包括相联接的刀具和驱动电机,在机架上设有用于夹持物料的托板和压板,在机架上设有促使压板在机架上进行升降的升降机构,托板和压板之间形成进料通道,所述刀具位于进料通道的出料口外侧;所述的切割机构安装在安装座上,安装座可滑动地联接在设于机架上的直线导轨上。本直线切割机主要是用于对平板状物料(如泡沫板、复合板和铝塑板等)进行切割的,在进行切割时,切割机构在直线导轨上进行直线滑动,切割机构的滑动动力可以是人力,也可以是由机械式的传动机构提供动力的。托板一般是与机架之间固定连接,压板通过升降机构与机架之间实现活动联接,托板和压板的长度要大于切割机构的切割幅度。在物料进入到托板和压板之间形成的进料通道内后,升降机构带动压板压向物料,在压板和托板的作用下,物料稳定地保持在进料通道内,切割机构自物料的一端部切割至另一端部,而完成切割。切割机构完成一次切割后,会沿导轨的方向返回到初始位置,以便进行下一次的切割。刀具一般是圆盘状的,在驱动电机的带动下,刀具以转动的方式实现对物料的切割。

[0006] 所述升降机构包括固定在机架上的升降气缸,升降气缸中的活塞杆与压板相联接。升降气缸响应速度快,能够为物料提供足够的压紧力,便于进行自动化控制,从而能有效提高本切割机的自动化程度。

[0007] 在活塞杆上设有 U 形联接座,所述压板通过设在联接座两侧壁上的枢轴与联接座相铰接。一般是压板的端部与联接座相铰接在一起,压板与联接座相铰接,利于升降气缸能够适应压板的位置而实现对压板力的传递,这在切割泡沫板材时的效果尤为明显。

[0008] 在机架上固定有导向座,导向座上设有导向套,在联接座上固定有导向杆,导向杆间隙地插接在导向套内;所述升降气缸与导向座固定连接,升降气缸中的活塞杆间隙地穿过导向座。导向杆和导向套一般为两套,它们对称地分列在升降气缸的两侧。设置有导向杆和导向套,提高了压板在升降气缸的带动下进行升降时的位置稳定性,便于为物料提供稳定的压紧力。

[0009] 在刀具与安装座之间设有可促使刀具在机架高度方向上运动的伸缩机构,在伸缩机构的作用下,刀具的刃口可伸出到所述出料口的上方,或缩进到该出料口的下方。伸缩机构可以是设置在切割机构和安装座之间,也可以是设置在刀具联接轴与安装座之间。在伸缩机构的作用下,刀具的刃口可以处于出料口的下方,这在切割机构返回到初始位置过程中,刀具的刃口不会伸入到进料通道的自然延伸方向上,从而可以在切割机构返回的过程中,继续实现对物料的进料,刀具不会划伤物料表面,有效提高了本切割机的工作效率。刀具刃口在升降机构的带动下可以伸出到出料口的上方,也不会影响到切割机的正常切割作业。

[0010] 所述伸缩机构包括伸缩气缸。伸缩气缸的响应速度快,便于实现自动化控制,能有效提高本切割机的自动化程度。

[0011] 所述伸缩气缸与刀具相联接,伸缩气缸中的活塞杆与安装座固定连接,所述刀具与驱动电机之间通过传动带传动。伸缩气缸与刀具相联接,实质上是伸缩气缸与刀具的支撑结构固定连接,该支撑结构与驱动电机之间应为分体式结构,伸缩气缸在工作过程中不需要带动驱动电机升降,伸缩气缸的功率不需要很大,伸缩气缸的工作稳定性也能保证。而且,刀具与驱动电机之间通传动带进行传动,在切割机构返回过程中,刀具位于所述出料口的下方,刀具与驱动电机之间的空间距离变小,松弛状态的传动带不能够把驱动电机上的动力传递给刀具,刀具可以保持固定不动,伸出到出料口外侧的物料表面更不易被刀具划伤,这对泡沫板这种相对较软的物料的保护作用尤为明显。

[0012] 在安装座与机架之间设有可促使安装座在所述导轨上行走的行走机构。设置有行走机构可以使切割机构在导轨上实现自动行走,从而可有效提高本切割机的自动化程度。

[0013] 所述行走机构包括设于安装座上的行走电机和设于机架上的齿条,齿条与所述导轨平行,行走电机与驱动齿轮相联接,驱动齿轮与齿条啮合;在机架上于导轨的两端处分别设有换向开关,换向开关与行走电机相连接。通过齿条和驱动齿轮之间的啮合传动来实现安装座在导轨上的滑动,结构简单,安装座的动作可靠性好。换向开关的工作方式可以是光、电转换式,也可以是机械接触式,换向开关与安装座或切割机构上的某些部件相作用,在安装座返回到位后,换向开关会指令行走电机改变转动方向,而实现安装座带动切割机构在导轨上进行往复运动。

[0014] 所述行走电机呈立式固定在安装座上,行走电机与驱动齿轮之间设有换向减速机构。行走电机立在安装座上,行走电机在安装座上所占空间小,可以为切割机构预留较大的安装位置,使得安装座上的结构紧凑性好。通过设置换向减速机构,一方面可以对行走电机的动力实现换向,另一方面也可以对动力进行减速,从而也使得安装座在导轨上滑动时较

为平稳。

[0015] 本发明的有益效果在于：

[0016] 在本直线切割机上设置有压板和托板，通过压板和托板实现对物料的夹持，压板和托板的长度尺寸可以被制成至少达到机架的长度尺寸，从而可以提供较大的夹持幅度，能够对大型物料提供稳定的夹持作用，对物料的夹持范围广，使得本切割机的适用范围广。通过升降机构带动托板的升降，可以实现自动化控制，本切割机的自动化程度高。机架上的导轨为切割机机构的在导轨上的滑动提供良好的导向作用，本切割机工作过程中的直线度高，在物料固定牢固的情况下，对物料的切割精确性高。

#### 附图说明

[0017] 附图 1 是本直线切割机的立体结构示意图，为清楚显示，图中的托板未示出。

[0018] 附图 2 是本直线切割机的主视图。

[0019] 附图 3 是附图 1 中的 A 部放大结构示意图。

#### 具体实施方式

[0020] 本发明直线切割机的结构包括机架 1 和设于机架 1 上的切割机构，切割机构的结构包括刀具 10 和驱动电机 13，刀具 10 呈圆盘状，驱动电机 13 与刀具 10 相联接。

[0021] 在机架 1 上沿其长度方向设有两根导轨 15，这两根导轨 15 相互平行。在导轨 15 上可滑动地设有安装座 14，所述的切割机构安装在安装座 14 上。

[0022] 在机架 1 上沿其长度方向设有托板 17，托板 17 桥接在机架 1 上，托板 17 的两端部分别固定在机架 1 上。在托板 17 的正上方设有压板 4，压板 4 的两端部均通过一套升降机构与机架 1 活动联接。托板 17 和压板 4 之间形成进料通道，物料 2 被切割前处于该进料通道内，并被托板 17 和压板 4 压紧夹持。进料通道朝向切割机构的口部为出料口，切割机构中的刀具 10 位于该出料口的外侧。升降机构包括升降气缸 8，升降气缸 8 中的活塞杆的外端部固定连接有一呈 U 形的联接座 16，一枢轴 18 桥接在该联接座 16 的两侧壁上，所述压板 4 的端部间隙地套接在枢轴 18 上。在机架 1 上设有导向座 7，升降气缸 8 与导向座 7 固定连接，升降气缸 8 中的活塞杆间隙地穿过导向座 7。在导向座 7 上分别设有两个导向套 6，这两个导向套 6 对称地分列在升降气缸 8 的两侧。在所述联接座 16 下表面上固定有两根导向杆 5，这两根导向杆 5 伸向导向座 7，两根导向杆 5 与两个导向套 6 的位置分别对应，一根导向杆 5 间隙地插接在一个导向套 6 内。

[0023] 为提高本直线切割机的自动化程度，切割机构在导轨 15 上滑行的动力是由行走机构提供的。行走机构的结构包括行走电机 9 和齿条 12，齿条 12 固定在机架 1 上，并与两根导轨 15 平行，行走电机 9 呈立式固定在安装座 14 上，行走电机 9 的动力输出轴与驱动齿轮 11 相联接，驱动齿轮 11 以水平方向伸出到齿条 12 的位置处，并与齿条 12 啮合。在行走电机 9 的动力输出轴与驱动齿轮 11 之间设置有换向减速机构，行走电机 9 动力输出轴上的动力通过该换向减速机构的换向和减速而被传递到驱动齿轮 11 上。换向减速机构可以包括相互啮合的两个伞齿轮，也可以包括相互啮合的蜗轮和蜗杆。在行走电机 9 的带动下，通过驱动齿轮 11 在齿条 12 上的滚动而实现安装座 14 在导轨 15 上的滑动，进而带动切割机构移动。刀具 10 在切割机构跟随安装座 14 移动的过程中实现对物料 2 的切割。

[0024] 本切割机可以是以连续作业的工作方式进行切割作业的,切割机构在导轨 15 上是进行往复运动。为提高自动化程度,在机架 1 上于导轨 15 的两端位置处分别设置有换向开关,换向开关与行走电机 9 相连接。换向开关是在安装座 14 或切割机构上的某些部件的触发下,而实现行走电机 9 换向的。当切割机构到达设定的极限位置处时,换向开关受触而使行走电机 9 动力输出轴的转向发生改变,进而使安装座 14 在导轨 15 上的滑动方向发生改变,使得切割机构在切割和返回的动作之间循环变换。

[0025] 在切割机构返回过程中,如果刀具 10 的刃口仍处于切割的高度上,则需要停止进料,否则刀具 10 会阻碍进料,而且刀具 10 也能破坏物料 2。为提高本切割机的工作效率,即是在切割机构返回过程中,能够同时进行进料作业,在刀具 10 与安装座 14 之间设置有伸缩机构,在该伸缩机构的作用下,刀具 10 刃口可处于切割高度上,即突出到出料口的上方,刀具 10 的刃口也可以是位于出料口的下方。刀具 10 的刃口处于出料口的下方,是在切割机构返回的过程中刀具 10 所处的位置状态。该伸缩机构的结构包括伸缩气缸 3,伸缩气缸 3 一般是与刀具 10 相联接,即与刀具 10 的支撑结构相固定,伸缩气缸 3 中的活塞杆的端部与安装座 14 固定连接。伸缩气缸 3 动作时,可使刀具 10 在机架 1 上的高度发生变化,从而使刀具 10 刃口相对于出料口而稳定地处于所述的两个位置状态上。为适应刀具 10 高度可调的需求,刀具 10 与驱动电机 13 之间应为分体式结构,在刀具 10 的高度上、下进行调整时,驱动电机 13 仍稳定地保持在安装座 14 上。刀具 10 与驱动电机 13 之间通过传动带进行传动,刀具 10 处于切割位置处时,传动带处于涨紧状态,驱动电机 13 上的动力通过传动带被传递到刀具 10 上;切割机构处于返回状态时,刀具 10 回缩到出料口下方,此时传动带的涨紧度不足以实现动力在驱动电机 13 与刀具 10 之间进行传递。

[0026] 本直线切割机工作时,物料 2 自进料通道进入到托板 17 和压板 4 之间,待物料 2 的进料量达到目标值后,升降气缸 8 动作,升降气缸 8 中的活塞杆回缩,并带动压板 4 压向物料 2。此时的切割机构处于初始位置处,待压板 4 对物料 2 压实后,行走电机 9 通过驱动齿轮 11 和齿条 12 带动安装座 14 在导轨 15 上滑行,与此同时,驱动电机 13 通过传动带带动圆盘状的刀具 10 转动,在切割机构跟随安装座 14 在导轨 15 上滑行的过程中,实现刀具 10 对物料 2 的切割。在切割机构对物料 2 进行切割后运行到设定的极限位置处时,换向开关指令行走电机 9 反向转动,与此同时,伸缩气缸 3 中的活塞杆回缩、升降气缸 8 中的活塞杆伸出,刀具 10 的刃口下降到出料口的下方,送料机构实现对物料 2 的输送。待切割机构返回到初始位置处时,压板 4 已稳定地压住物料 2,刀具 10 处于切割位置,并在驱动电机 13 的带动下处于转动状态,行走电机 9 在换向开关的作用下又处于正向转动的状态中。依此,本切割机中的相关可动作部件循环动作,而实现切割机对物料进行连续自动切割作业。

[0027] 本切割机的工作可以由自动控制装置实现自动控制,自动控制装置可以以换向开关作为信号源而统一指令相关可动作部件执行相应动作。在实现进料过程中,也可以是根据切割机构在齿条 12 上的行走速度、齿条 12 的长度、需要的进料量,来预先设定进料的速度。

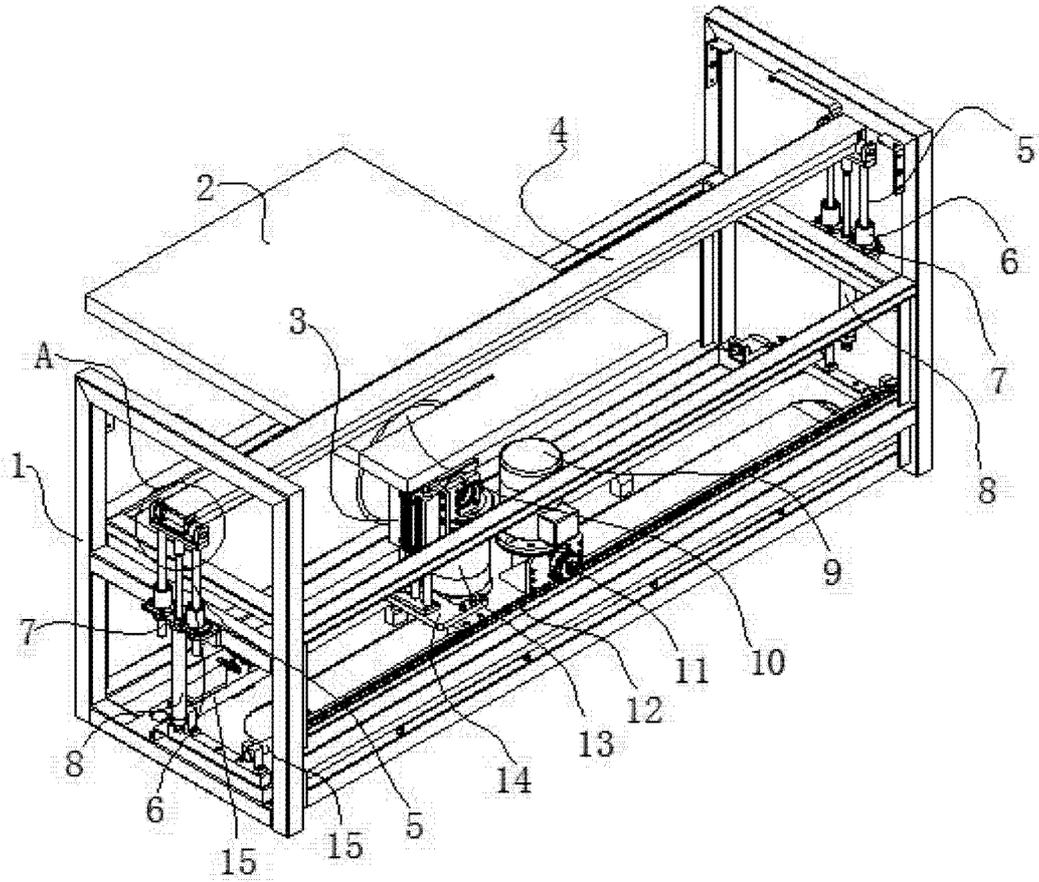


图 1

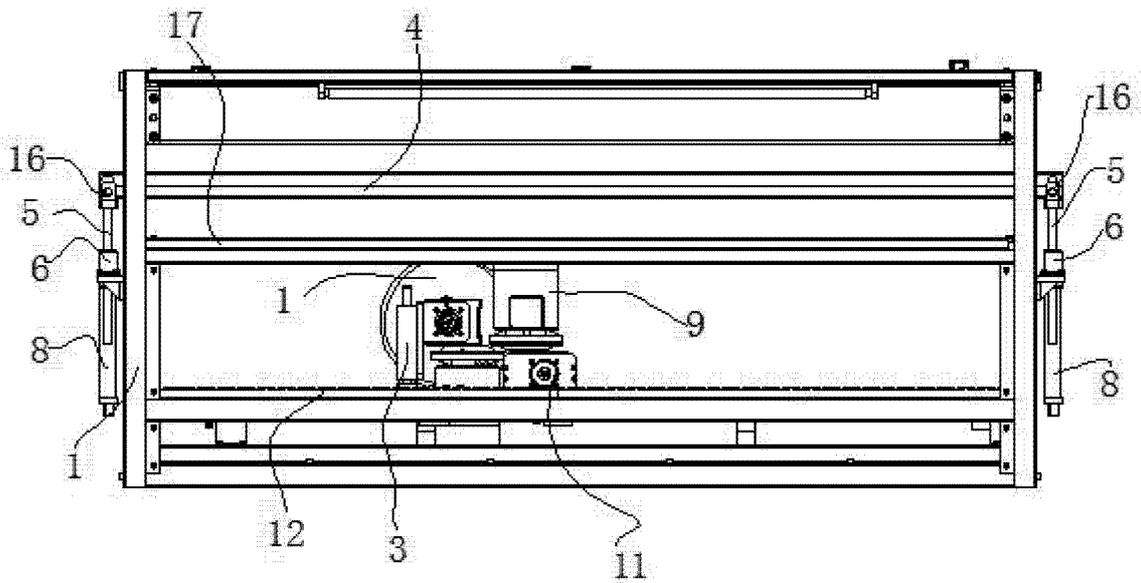


图 2

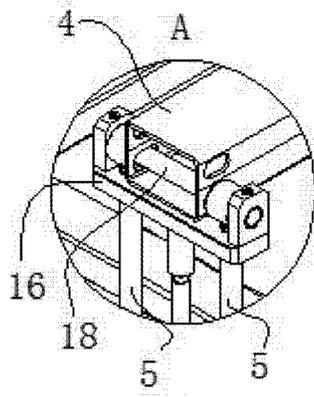


图 3