



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115489036 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 20

(21) 申请号 202211309569.7

(22) 申请日 2022.10.25

(71) 申请人 成都赛林斯科技实业有限公司
地址 610199 四川省成都市龙泉驿区航天南路2号

(72) 发明人 项中科 李明 熊胜 苟中平

(74) 专利代理机构 成都华飞知识产权代理事务所(普通合伙) 51281
专利代理师 徐鸿

(51) Int. Cl.

B28D 1/24 (2006.01)

B28D 7/00 (2006.01)

B28D 7/02 (2006.01)

B28D 7/04 (2006.01)

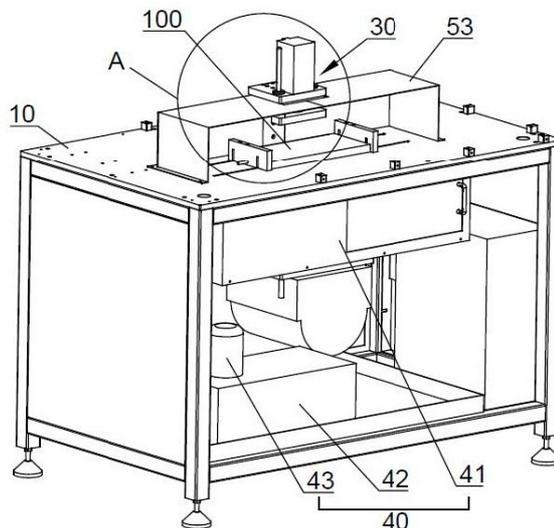
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54) 发明名称

一种光学玻璃块料切割装置

(57) 摘要

本发明涉及光学玻璃生产加工技术领域,提供了一种光学玻璃块料切割装置,包括工作台、切割单元、固定单元以及集渣单元,工作台的顶面开设有切割槽,切割槽与光学玻璃块料对位;切割单元包括切割片、切割驱动组件以及水平移动组件;切割片容置于切割槽内且至少部分位于工作台的外部,切割驱动组件用于驱动切割片转动,水平移动组件用于驱动切割驱动组件连同切割片沿切割槽运动;固定单元用于固定光学玻璃块料;集渣单元用于收集切割过程中产生的切屑。本发明能够实现代替人工对光学玻璃块料进行简单切割,在降低人工劳动强度并提高切割效率的基础上,降低了进行切割作业时的风险系数。



1. 一种光学玻璃块料切割装置,其特征在于,包括:

工作台,所述工作台用于承载待切割的光学玻璃块料,所述工作台的顶面开设有贯穿其顶部的切割槽,所述切割槽与光学玻璃块料对位;

切割单元,所述切割单元设置于工作台内部,所述切割单元包括切割片、切割驱动组件以及水平移动组件;所述切割片容置于切割槽内且至少部分位于工作台的外部,所述切割驱动组件用于驱动切割片转动,所述水平移动组件用于驱动切割驱动组件连同切割片沿切割槽运动;

固定单元,所述固定单元设置于工作台的顶部,所述固定单元用于固定光学玻璃块料;

集渣单元,所述集渣单元设置于工作台内部且正对切割槽,以通过所述集渣单元收集切割过程中产生的切屑。

2. 根据权利要求1所述的光学玻璃块料切割装置,其特征在于,所述水平移动组件包括移动电机、螺杆、移动座以及导向杆,所述螺杆可自由转动的设置于工作台内部,所述螺杆的一端与移动电机的输出端传动连接,所述螺杆与切割槽平行设置,所述移动座套设于螺杆外壁且与螺杆螺纹连接;

所述导向杆固定设置于工作台内部且与螺杆平行,所述导向杆贯穿移动座且与移动座滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的光学玻璃块料切割装置,其特征在于,所述切割单元还包括升降驱动组件,所述升降驱动组件包括升降座、导向柱以及升降气缸,所述升降座设置于移动座上方,所述导向柱的一端与移动座连接,所述导向柱的另一端竖直贯穿升降座且与升降座滑动连接,所述升降气缸设置于移动座上,所述升降气缸的输出端与升降座连接,所述切割驱动组件设置于升降座上。

4. 根据权利要求3所述的光学玻璃块料切割装置,其特征在于,所述切割驱动组件包括切割轴、切割电机、连接柱、配重箱、主动带轮以及从动带轮,所述切割轴可自由转动的水平设置于升降座上,所述切割轴的轴线与切割槽的轴线垂直,所述切割片以及从动带轮均套设于切割轴的外壁且与切割轴同轴设置;

所述配重箱设置于升降座的下方,所述连接柱的一端与升降座连接,所述连接柱的另一端与配重箱连接;

所述切割电机设置于配重箱内,所述切割电机的输出端贯穿至配重箱的外部后与主动带轮传动连接,所述主动带轮与从动带轮之间通过皮带传动连接。

5. 根据权利要求1所述的光学玻璃块料切割装置,其特征在于,所述固定单元包括两个卡板以及下压组件,两个所述卡板沿切割槽的轴线相对的设置于工作台上,所述卡板上开设有与切割槽对应的让位槽;

所述下压组件包括下压气缸以及压板,所述下压气缸固定设置于工作台上,所述下压气缸的输出端竖直向下且与压板连接,所述压板位于两个卡板之间。

6. 根据权利要求5所述的光学玻璃块料切割装置,其特征在于,两个所述卡板均可滑动的设置于工作台上,所述卡板与工作台之间通过紧固件连接。

7. 根据权利要求1所述的光学玻璃块料切割装置,其特征在于,所述集渣单元包括收集箱,所述收集箱设置于工作台内部且正对切割槽,所述收集箱的顶部呈开口结构,所述收集箱的一侧开设有避让口,所述切割片位于收集箱内部,所述收集箱相对的另一侧设置有可

开闭的收集门。

8. 根据权利要求7所述的光学玻璃块料切割装置,其特征在于,所述集渣单元还包括储水箱、水泵、喷水管以及回水管,所述储水箱设置于工作台内底部,所述水泵设置于储水箱上,所述水泵的输入端与储水箱连通,所述水泵的输出端与喷水管的一端连接,所述喷水管的另一端位于工作台上方且正对切割槽,所述收集箱的底部设置有回水口,所述回水口处设置有滤网,所述回水管的一端与回水口连通,所述回水管的另一端与储水箱连通。

9. 根据权利要求1所述的光学玻璃块料切割装置,其特征在于,还包括防护单元,所述防护单元包括防护罩,所述防护罩设置于工作台顶面,所述固定单元以及切割槽均位于防护罩内部,所述防护罩的前侧开设有正对光学玻璃块料的窗口。

10. 根据权利要求9所述的光学玻璃块料切割装置,其特征在于,所述防护罩的窗口处设置有可开闭的透明防护门;

所述防护单元还包括防护壳,所述防护壳位于防护罩内部,所述防护壳朝向防护罩的窗口的一侧呈开口结构,所述工作台顶面的切割槽以及光学玻璃块料均位于防护壳内部。

一种光学玻璃块料切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及光学玻璃生产加工技术领域,具体而言,涉及一种光学玻璃块料切割装置。

背景技术

[0002] 现有的光学玻璃生产加工领域中,通常需要先将成型的光学玻璃条料切割成相应尺寸的光学玻璃块料,当需要加工光学镜片时再进一步对光学玻璃块料进行切割,以得到相应尺寸且便于进一步加工的小块光学玻璃块料。

[0003] 传统将光学玻璃块料进一步切割成小块光学玻璃块料的方式还是人工切割,此种方式不但人工劳动强度大、切割效率低,而且由于光学玻璃块料本身尺寸就不大,导致在切割过程中风险系数较大。为此,现阶段也出现了一些能够将光学玻璃块料切割成小块光学玻璃块料的装置,例如,公开号为CN114163117A的专利文献公开了一种用于切割光学玻璃的激光裂片装置,该装置通过激光切割的方式切割光学玻璃块料,能够实现提高切割效率并防止原料浪费。

[0004] 然而,由于激光切割的成本较高,因此上述装置仅仅在需要将光学玻璃块料切割成尺寸很小的矩形块料时适用,而通常情况下,也存在只需要将光学玻璃块料进行简单切割的情况,例如,将光学玻璃块料对半切开或切除光学玻璃块料两侧弧形边(光学玻璃条料成型时所形成,在将光学玻璃条料切割成光学玻璃块料时未被切掉)的情况,此时若采用上述激光裂片装置就显得不太适用。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种光学玻璃块料切割装置,以实现当只需要对光学玻璃块料进行简单切割时能够代替人工对光学玻璃块料进行切割,提高切割效率的同时降低切割作业时的风险系数。

[0006] 本发明的目的通过以下技术方案实现:

一种光学玻璃块料切割装置,包括:

工作台,所述工作台用于承载待切割的光学玻璃块料,所述工作台的顶面开设有贯穿其顶部的切割槽,所述切割槽与光学玻璃块料对位;

切割单元,所述切割单元设置于工作台内部,所述切割单元包括切割片、切割驱动组件以及水平移动组件;所述切割片容置于切割槽内且至少部分位于工作台的外部,所述切割驱动组件用于驱动切割片转动,所述水平移动组件用于驱动切割驱动组件连同切割片沿切割槽运动;

固定单元,所述固定单元设置于工作台的顶部,所述固定单元用于固定光学玻璃块料;

集渣单元,所述集渣单元设置于工作台内部且正对切割槽,以通过所述集渣单元收集切割过程中产生的切屑。

[0007] 在一些可能的实施例中,所述水平移动组件包括移动电机、螺杆、移动座以及导向杆,所述螺杆可自由转动的设置于工作台内部,所述螺杆的一端与移动电机的输出端传动连接,所述螺杆与切割槽平行设置,所述移动座套设于螺杆外壁且与螺杆螺纹连接;

所述导向杆固定设置于工作台内部且与螺杆平行,所述导向杆贯穿移动座且与移动座滑动连接。

[0008] 在一些可能的实施例中,所述切割单元还包括升降驱动组件,所述升降驱动组件包括升降座、导向柱以及升降气缸,所述升降座设置于移动座上方,所述导向柱的一端与移动座连接,所述导向柱的另一端竖直贯穿升降座且与升降座滑动连接,所述升降气缸设置于移动座上,所述升降气缸的输出端与升降座连接,所述切割驱动组件设置于升降座上。

[0009] 在一些可能的实施例中,所述切割驱动组件包括切割轴、切割电机、连接柱、配重箱、主动带轮以及从动带轮,所述切割轴可自由转动的水平设置于升降座上,所述切割轴的轴线与切割槽的轴线垂直,所述切割片以及从动带轮均套设于切割轴的外壁且与切割轴同轴设置;

所述配重箱设置于升降座的下方,所述连接柱的一端与升降座连接,所述连接柱的另一端与配重箱连接;

所述切割电机设置于配重箱内,所述切割电机的输出端贯穿至配重箱的外部后与主动带轮传动连接,所述主动带轮与从动带轮之间通过皮带传动连接。

[0010] 在一些可能的实施例中,所述固定单元包括两个卡板以及下压组件,两个所述卡板沿切割槽的轴线相对的设置于工作台上,所述卡板上开设有与切割槽对应的让位槽;

所述下压组件包括下压气缸以及压板,所述下压气缸固定设置于工作台上,所述下压气缸的输出端竖直向下且与压板连接,所述压板位于两个卡板之间。

[0011] 在一些可能的实施例中,两个所述卡板均可滑动的设置于工作台上,所述卡板与工作台之间通过紧固件连接。

[0012] 在一些可能的实施例中,所述集渣单元包括收集箱,所述收集箱设置于工作台内部且正对切割槽,所述收集箱的顶部呈开口结构,所述收集箱的一侧开设有避让口,所述切割片位于收集箱内部,所述收集箱相对的另一侧设置有可开闭的收集门。

[0013] 在一些可能的实施例中,所述集渣单元还包括储水箱、水泵、喷水管以及回水管,所述储水箱设置于工作台内底部,所述水泵设置于储水箱上,所述水泵的输入端与储水箱连通,所述水泵的输出端与喷水管的一端连接,所述喷水管的另一端位于工作台上且正对切割槽,所述收集箱的底部设置有回水口,所述回水口处设置有滤网,所述回水管的一端与回水口连通,所述回水管的另一端与储水箱连通。

[0014] 在一些可能的实施例中,还包括防护单元,所述防护单元包括防护罩,所述防护罩设置于工作台顶面,所述固定单元以及切割槽均位于防护罩内部,所述防护罩的前侧开设有正对光学玻璃块料的窗口。

[0015] 在一些可能的实施例中,所述防护罩的窗口处设置有可开闭的透明防护门;

所述防护单元还包括防护壳,所述防护壳位于防护罩内部,所述防护壳朝向防护罩的窗口的一侧呈开口结构,所述工作台顶面的切割槽以及光学玻璃块料均位于防护壳内部。

[0016] 本发明实施例的技术方案至少具有如下优点和有益效果:

本发明提供的光学玻璃块料切割装置,能够实现代替人工对光学玻璃块料进行简单切割,在降低人工劳动强度并提高切割效率的基础上,由于整个切割作业过程中只需要人工拿取并放置光学玻璃块料,因此大大降低了在进行切割作业时的风险系数。

[0017] 与此同时,基于在切割过程中,整个切割动作均在防护罩内完成并设置有用于收集切屑的集渣单元,因此切割产生的切屑不会四处飞溅,从而使得该切割装置周围的工作环境始终干净整洁。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例提供的光学玻璃块料切割装置的结构示意图;

图2为本发明实施例提供的去掉防护罩以及箱门后光学玻璃切割装置的结构示意图;

图3为本发明实施例提供的光学玻璃切割装置另一视角且去掉箱门后的结构示意图;

图4为图2中A处的放大图;

图5为本发明实施例提供的切割单元及其收集箱的结构示意图;

图6为图5中B处的放大图;

图7为本发明实施例提供的收集箱的结构示意图。

[0019] 图标:10-工作台,10a-切割槽,10b-箱门,20-切割单元,21-切割片,22-切割驱动组件,221-切割轴,222-连接柱,223-配重箱,224-主动带轮,225-从动带轮,226-限位板,23-水平移动组件,231-移动电机,232-螺杆,233-移动座,234-导向杆,235-固定板,24-升降驱动组件,241-升降座,242-导向柱,243-升降气缸,30-固定单元,31-卡板,31a-让位槽,32-下压组件,321-下压气缸,322-压板,40-集渣单元,41-收集箱,41a-避让口,41b-收集门,42-储水箱,43-水泵,44-回水管,50-防护单元,51-防护罩,52-透明防护门,53-防护壳,100-光学玻璃块料。

具体实施方式

实施例

[0020] 请参照图1至图7,本实施例提供了一种光学玻璃块料切割装置,以实现代替人工对光学玻璃块料100进行简单切割,在提高切割效率的同时降低切割作业时的风险系数。具体地,该切割装置包括工作台10、切割单元20、固定单元30、集渣单元40以及防护单元50。

[0021] 在本实施例中,工作台10用于承载待切割的光学玻璃块料100,作为优选的,结合图1、图2或图3所示的内容,该工作台10呈箱体结构,且工作台10的底部设有可调节高度的支撑脚,此时,结合图4所示的内容,工作台10的顶面开设有贯穿其顶部的切割槽10a,且切割槽10a与光学玻璃块料100对位,也就是说,当光学玻璃块料100放置在工作台10顶面时,光学玻璃块料100将覆盖在切割槽10a上。与此同时,继续参照图1,可以在工作台10的前后两侧均设置可开闭的箱门10b,以便于后期对工作台10内部的相关零部件进行维护检修。

[0022] 在本实施例中,切割单元20用于对放置在工作台10上的光学玻璃块料100进行切割。具体地,切割单元20包括切割片21、切割驱动组件22、水平移动组件23以及升降驱动组

件24。

[0023] 其中,切割片21能够容置于切割槽10a内,且切割片21至少部分位于工作台10外部,以通过切割片21位于工作台10外部的部分对光学玻璃块料100进行切割,一般情况下,切割片21位于工作台10外部的部分与光学玻璃块料100的厚度适配,以实现单次即可利用切割片21将光学玻璃块料100切透。与此同时,设置在工作台10顶面的切割槽10a可以与切割片21一一对应的设置,即一个切割槽10a内容置有一个切割片21,作为优选的,结合图5所示的内容,本实施例中的切割片21设置有两个,对应的,结合图4所示的内容,切割槽10a也为两个。

[0024] 在本实施例中,切割驱动组件22用于驱动切割片21转动,而水平移动组件23则用于驱动切割驱动组件22连同切割片21沿切割槽10a运动,在切割作业时,切割片21能够不断高速转动并沿着切割槽10a运动,以实现对光学玻璃块料100进行切割。

[0025] 具体地,请参照图5,水平移动组件23包括移动电机231、螺杆232、移动座233以及导向杆234,螺杆232可自由转动的设置于工作台10内部,作为优选的,可以在工作台10的内部设置两个固定板235,两个固定板235沿切割槽10a的延伸方向相对设置,螺杆232位于两个固定板235之间,且螺杆232的两端分别与两个固定板235转动连接,以使得螺杆232可以自由转动,此时,螺杆232与切割槽10a平行设置。

[0026] 与此同时,继续参照图5,移动电机231设置于其中一个固定板235的外侧,螺杆232的一端与移动电机231的输出端传动连接,以通过移动电机231驱动螺杆232转动,此时,移动座233套设在螺杆232的外壁,且移动座233与螺杆232之间螺纹连接。

[0027] 相应的,导向杆234同样固定设置于工作台10内部,且导向杆234与螺杆232平行,示例的,导向杆234同样可以设置在两个固定板235之间,此时,导向杆234的一端与其中一个固定板235连接,导向杆234的另一端贯穿移动座233后与另一个固定板235连接,且导向杆234与移动座233滑动连接,通过增设导向杆234能够起到良好的限位和导向作用,以便于移动座233能够在螺杆232的传动作用下沿螺杆232的轴向运动。可以理解的是,为了提高移动座233运动时的稳定性,本实施例中设置有两个导向杆234,两个导向杆234分别位于螺杆232的两侧。

[0028] 如此设置,当移动电机231工作以驱动螺杆232转动时,基于螺纹传动原理,螺杆232的旋转运动将转变为移动座233沿螺杆232轴向的直线运动,此时,只需要合理控制移动电机231正转或反转,即可使得移动座233沿螺杆232的轴向往复运动。

[0029] 需要说明的是,在实际实施时,上述螺杆232也可以直接替换为往复丝杠,当螺杆232为往复丝杠时,即使移动电机231驱动往复丝杠始终朝同一方向转动,也能使得移动座233沿往复丝杠的轴向往复运动,从而无需控制移动电机231正转或反转,也就降低了移动电机231的控制难度。

[0030] 考虑到实际切割作业时可能需要对不同厚度的光学玻璃块料100进行切割,当切割不同厚度的光学玻璃块料100时,切割片21位于工作台10外部的部分将有所改变,具体地,待切割的光学玻璃块料100越厚,则切割片21位于工作台10外部的部分越多,反之,待切割的光学玻璃块料100越薄,则切割片21位于工作台10外部的部分越少,此时,可以通过调节切割片21在竖直方向上的位置的方式来使得切割片21位于工作台10外部的部分与光学玻璃块料100的厚度适配。

[0031] 为此,本实施例中的切割单元20增设了升降驱动组件24,以通过升降驱动组件24来驱动切割驱动组件22连同切割片21沿竖直方向运动。具体地,继续参照图5,升降驱动组件24包括升降座241、导向柱242以及升降气缸243,升降座241设置于移动座233上方,导向柱242的一端与移动座233连接,导向柱242的另一端竖直贯穿升降座241且与升降座241滑动连接,通过增设导向柱242能够起来良好的限位和导向作用,优选的,导向柱242可以设置为四个,且四个导向柱242呈矩形阵列分布于升降座241的底部。此时,升降气缸243设置于移动座233上,升降气缸243的输出端与升降座241连接,切割驱动组件22设置于升降座241上。

[0032] 如此设置,基于用于驱动切割片21转动的切割驱动组件22设置在升降座241上,因此,当升降气缸243工作以驱动升降座241沿竖直方向运动时,升降座241能够带动切割驱动组件22连同切割片21沿竖直方向运动,也就实现了调节切割片21在竖直方向上的位置的目的。

[0033] 此时,为了实现切割驱动组件22驱动切割片21转动,继续参照图5,切割驱动组件22包括切割轴221、切割电机(图中未示出)、连接柱222、配重箱223、主动带轮224以及从动带轮225,切割轴221通过轴承座可自由转动的水平设置于升降座241上,切割轴221的轴线与切割槽10a的轴线垂直,切割片21以及从动带轮225均套设于切割轴221的外壁且与切割轴221同轴设置,从而使得切割轴221、切割片21以及从动带轮225三者能够同步转动。

[0034] 结合图5所示的内容,配重箱223则设置于升降座241的下方,优选的,配重箱223设置于移动座233的下方,连接柱222的一端与升降座241连接,连接柱222的另一端与配重箱223连接,作为优选的,本实施例中的连接柱222同样设置为四个,且四个连接柱222阵列分布于升降座241底部的四个角处,以使得配重箱223与升降座241之间可靠连接,并使得配重箱223的受力更加均匀,提高利用切割片21切割光学玻璃块料100时的稳定性。此时,切割电机设置于配重箱223内,切割电机的输出端贯穿至配重箱223的外部后与主动带轮224传动连接,主动带轮224与从动带轮225之间通过皮带(图中未示出)传动连接。

[0035] 需要说明的是,结合图5所示的内容,在实际实施时,从动带轮225设置于切割轴221远离切割片21的一端,且主动带轮224与从动带轮225处于同一竖直平面内,以使得切割驱动组件22的结构布局更加合理且有利通过主动带轮224带动切割轴221转动。

[0036] 如此设置,当切割电机工作以驱动主动带轮224转动时,在从动带轮225以及皮带的传动作用下切割轴221将同步转动,以通过切割轴221带动切割片21同步转动。需要说明的是,本实施例所采用的切割驱动组件22,在实现驱动切割片21转动的基础上,基于切割电机设置在位于升降座241下方的配重箱223内,因此能够使得切割驱动组件22乃至整个切割单元20的结构可靠性更高,且能够有效提高切割片21切割光学玻璃块料100时的稳定性,并能够利用配重箱223起到保护切割电机的作用,从而提高切割电机的使用寿命。

[0037] 在本实施例中,固定单元30设置在工作台10的顶部,以通过固定单元30对放置在工作台10上的光学玻璃块料100进行固定,从而防止在切割过程中光学玻璃块料100移动。具体地,结合图2和图4所示的内容,固定单元30包括两个卡板31以及下压组件32,两个卡板31沿切割槽10a的轴线相对的设置于工作台10上,在切割作业时,待切割的光学玻璃块料100放置在两个卡板31之间,以通过两个卡板31限制光学玻璃块料100左右两侧在水平方向上的自由度。此时,卡板31上还开设有与切割槽10a对应的让位槽31a,该让位槽31a的高度

不小于待切割光学玻璃块料100的厚度,当切割片21运动至卡板31所在位置时能够从卡板31上的让位槽31a处通过,进而避免切割片21切割到卡板31,确保能够利用切割片21将光学玻璃块料100切透。

[0038] 下压组件32则用于与工作台10配合以限制光学玻璃块料100在竖直方向上的自由度。其中,继续参照图4,下压组件32包括下压气缸321以及压板322,下压气缸321固定设置于工作台10上,下压气缸321的输出端竖直向下且与压板322连接,压板322位于两个卡板31之间。

[0039] 如此设置,当光学玻璃块料100放置在工作台10上的两个卡板31之间后,下压气缸321工作以驱动压板322向下运动以压紧光学玻璃块料100,进而通过压板322和工作台10的配合限制光学玻璃块料100在竖直方向上的自由度。需要说明的是,在实际实施时,压板322所处位置应该与工作台10上的切割槽10a错开,即压板322与切割槽10a未处于同一竖直平面内,以避免切割刀21在切割光学玻璃块料100时切割到压板322,示例的,本实施例中压板322所处的位置位于两个切割槽10a之间。

[0040] 此外,考虑到在实际切割作业时,可能会涉及对不同长度的光学玻璃块料100进行切割的情况,为此,可以将上述两个卡板31可滑动的设置于工作台10上,且卡板31与工作台10之间通过紧固件连接。如此设置,即可使得两个卡板31能够相互靠近或远离,以实现根据需要调节卡板31在工作台10上的位置,进而实现根据光学玻璃块料100的长度调节两个卡板31之间的间距,方便对多种不同长度的光学玻璃块料100进行固定。

[0041] 在本实施例中,基于切割片21在切割光学玻璃块料100时会产生大量的切屑,为此,本实施例在工作台10内部还增设了集渣单元40,以通过集渣单元40收集切割过程中产生的切屑。具体地,集渣单元40包括收集箱41。

[0042] 其中,结合图2、图5和图7所示的内容,收集箱41设置于工作台10内部且正对切割槽10a,收集箱41的顶部呈开口结构,以便于切割过程中产生的切屑由切割槽10a落入收集箱41内,同时,收集箱41的一侧开设有避让口41a,该避让口41a沿切割片21的运动路径延伸,切割片21位于收集箱41内部,通过在收集箱41上设置避让口41a,有利于切割轴221延伸至收集箱41内,且当切割片21沿切割槽10a运动或切割轴221沿竖直方向运动时,切割轴221不会与收集箱41发生干涉。此时,收集箱41相对的另一侧设置有可开闭的收集门41b,以便于集中清理落在收集箱41内的切屑或对收集箱41内的切割片21进行更换。

[0043] 需要说明的是,为了进一步提高切割片21、切割驱动组件22以及升降座241沿切割槽10a运动时的稳定性,请参照图6,上述的切割驱动组件22还包括两个限位板226,其中,两个限位板226相对的设置于切割轴221的两侧,此时,切割轴221的外壁分别与两个限位板226相对的一侧接触,两个限位板226的底部均与移动座221连接;此外,收集箱41的避让口41a的上下两侧均设置有滑槽,两个限位板226的上下两侧均滑动设置在避让口41a上下两侧的滑槽内,以使得限位板226能够沿滑槽滑动。如此设置,当移动座233运动以带动切割轴221同步运动时,移动座233能够同步带动两个限位板226沿避让口41a内的滑槽滑动,此时,切割轴221能够与两个限位板226同步运动,以通过两个限位板226对切割轴221进行限位,避免出现切割刀21与光学玻璃块料100接触时受阻力影响导致出现切割轴221沿水平方向跳动的现象,进而实现提高切割轴221运动以带动切割刀21切割光学玻璃块料100时的稳定性。

[0044] 与此同时,考虑到在实际切割过程中产生的切屑将四处飞溅且由于切割片21高速转动并切割光学玻璃块料100时受摩擦力影响切割片21的温度会急剧升高,如果不及时对切割片21进行降温将严重影响切割片21的使用寿命,为此,继续参照图2,本实施例的集渣单元40还包括储水箱42、水泵43、喷水管(图中未示出)以及回水管44。

[0045] 其中,储水箱42设置于工作台10内底部,水泵43设置于储水箱42上,水泵43的输入端与储水箱42连通,水泵43的输出端与喷水管的一端连接,喷水管的另一端位于工作台10上方且正对切割槽10a,在切割过程中,水泵43能够将储水箱42内储存的水抽至喷水管内,通过喷水管将水喷洒在切割片21与光学玻璃块料100的接触位置,能够有效防止产生的切屑四处飞溅,并能够对切割片21进行物理降温,以提高切割片21的使用寿命,而混杂有切屑的污水则将从切割槽10a处落至收集箱41内。

[0046] 此时,收集箱41的底部设置有回水口,回水口处设置有滤网,回水管44的一端与回水口连通,回水管44的另一端与储水箱42连通,落入收集箱41内污水最终会朝回水口流动,回水口处的滤网将污水中的切屑阻挡在收集箱41内,而穿过滤网的水则通过回水管44重新回流至储水箱42内,以实现水资源的循环利用,待收集箱41内的切屑堆积到一定程度后,打开收集箱41上的收集门41b即可对切屑进行清理。

[0047] 在本实施例中,防护单元50则用于将工作台10的顶面密封起来,以进一步降低切割作业时风险系数,并能够进一步防止切割过程中产生的切屑四处飞溅。

[0048] 具体地,请参照图1,防护单元50包括防护罩51,该防护罩51设置于工作台10顶面,固定单元30以及切割槽10a均位于防护罩51内部,防护罩51的前侧开设有正对光学玻璃块料100的窗口,以便于通过窗口将待切割的光学玻璃块料100放置在工作台10上或取出切割好的光学玻璃块料100。此时,防护罩51的窗口处设置有可开闭的透明防护门52,作为优选的,透明防护门52有两个,且两个透明防护门52均可水平滑动的设置在防护罩51的窗口处,以使得两个透明防护门52能够相互靠近或远离,进而实现关闭或打开防护罩51的窗口。而采用透明防护门52则便于从外部观察防护罩51内部的切割情况,当然,在实际实施时也可以将防护罩51采用透明的材质制成,例如钢化玻璃,同样能够方便观察防护罩51内部的切割情况。

[0049] 此外,结合图2所示的内容,防护单元50还包括防护壳53,该防护壳53位于防护罩51内部,防护壳53朝向防护罩51的窗口的一侧呈开口结构,此时,工作台10顶面的切割槽10a、光学玻璃块料100以及两个卡板31均位于防护壳53内部。通过增设防护壳53能够在切割作业时进一步防止切割产生的切屑飞溅,从而进一步提高防护效果。

[0050] 为了更加清楚直观的理解本实施例提供的切割装置,下面将对该切割装置的工作原理作进一步阐述。

[0051] 首先,打开防护罩51窗口处的透明防护门52,通过防护罩51上的窗口将待切割的光学玻璃块料100放置在工作台10的顶面,并使得光学玻璃块料100覆盖在切割槽10a上。此时,通过调节两个卡板31的位置即可利用两个卡板31将光学玻璃块料100卡紧,并通过下压气缸321驱动压板322向下运动,以利用压板322进一步将光学玻璃块料100压紧,从而实现光学玻璃块料100的可靠固定。待光学玻璃块料100固定好后,关闭防护罩51的透明防护门52,以使得防护罩51内部处于一个相对密闭的空间。

[0052] 随后,根据实际光学玻璃块料100的厚度调节切割片21在竖直方向上的位置,具体

为,升降气缸243驱动升降座241向上运动,以通过升降座241带动切割驱动组件22连同切割片21同步向上运动至适当位置,此时,切割片21的部分将向上穿过切割槽10a并位于工作台10的外部,且切割片21位于工作台10外部的部分与光学玻璃块料100的厚度适配。

[0053] 其次,启动切割电机,切割电机工作以驱动主动带轮224转动,在从动带轮225以及皮带的传动作用下切割轴221开始高速转动并带动切割片21转动,与此同时,启动移动电机231,移动电机231工作以驱动螺杆232转动,进而使得移动座233沿螺杆232的轴向运动,基于螺杆232与切割槽10a平行设置,因此移动座233将带动升降座241、切割驱动组件22以及切割片21同步沿切割槽10a运动,从而实现利用高速转动的切割片21切割光学玻璃块料100,由于整个切割作业均在防护罩51内部完成,因此切割时产生的切屑无法飞溅至防护罩51外部,也就有效的防止了切屑四处飞溅污染周围工作环境的情况出现。

[0054] 此外,在切割过程中可以启动水泵43,水泵43工作能够将储水箱42内的水抽至喷水管内,由喷水管将水喷洒在切割片21与光学玻璃块料100的接触位置处,从而进一步防止切屑四处飞溅并能够对切割片21进行物理降温,以提高切割片21的使用寿命。混杂有切屑的污水从切割槽10a处流至收集箱41内,污水中的切屑在滤网的作用下被阻挡的收集箱41内,穿过滤网的水则通过回水管44重新回流至储水箱42内。

[0055] 待光学玻璃块料100切割完成后,关闭移动电机231、切割电机以及水泵43,打开透明防护门52并将切割好的光学玻璃块料100取出即可。

[0056] 由此可见,本实施例提供的光学玻璃块料切割装置,能够实现代替人工对光学玻璃块料100进行简单切割,在降低人工劳动强度并提高切割效率的基础上,由于整个切割作业过程中只需要人工拿取并放置光学玻璃块料100,因此大大降低了在进行切割作业时的风险系数。

[0057] 与此同时,基于在切割过程中,整个切割动作均在防护罩51内完成并设置有用于收集切屑的集渣单元40,因此切割产生的切屑不会四处飞溅,从而使得该切割装置周围的工作环境始终干净整洁。

[0058] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

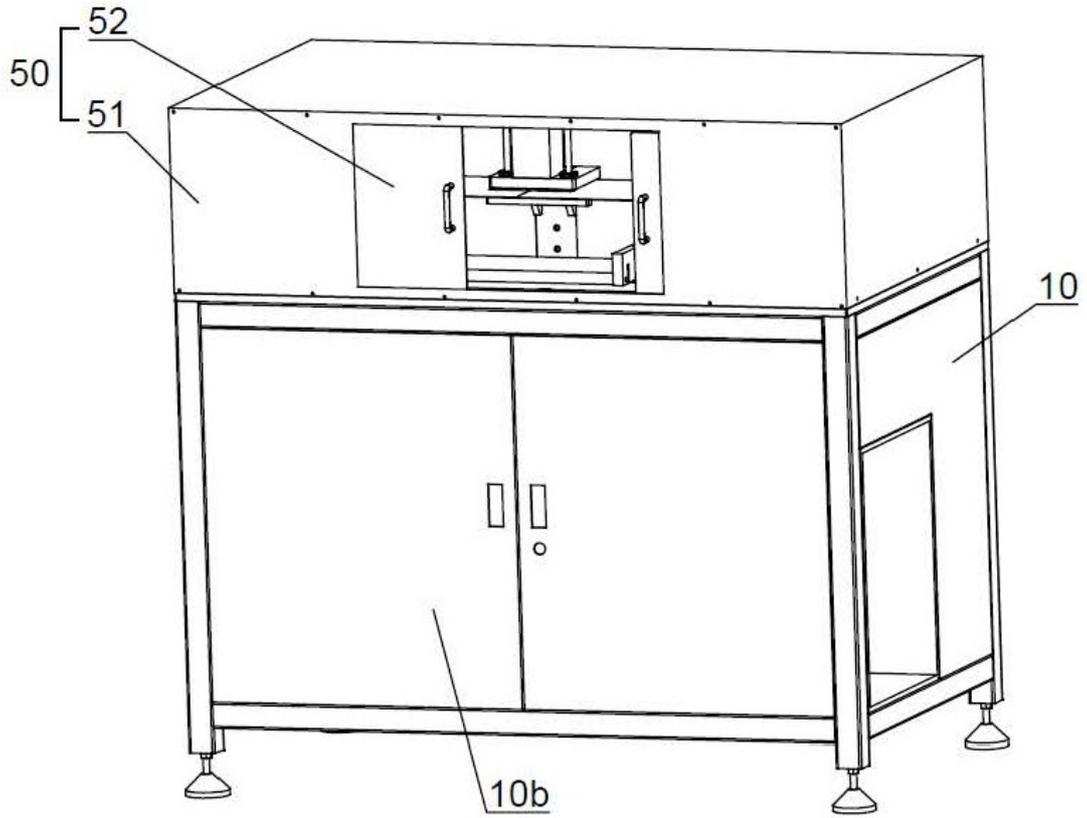


图1

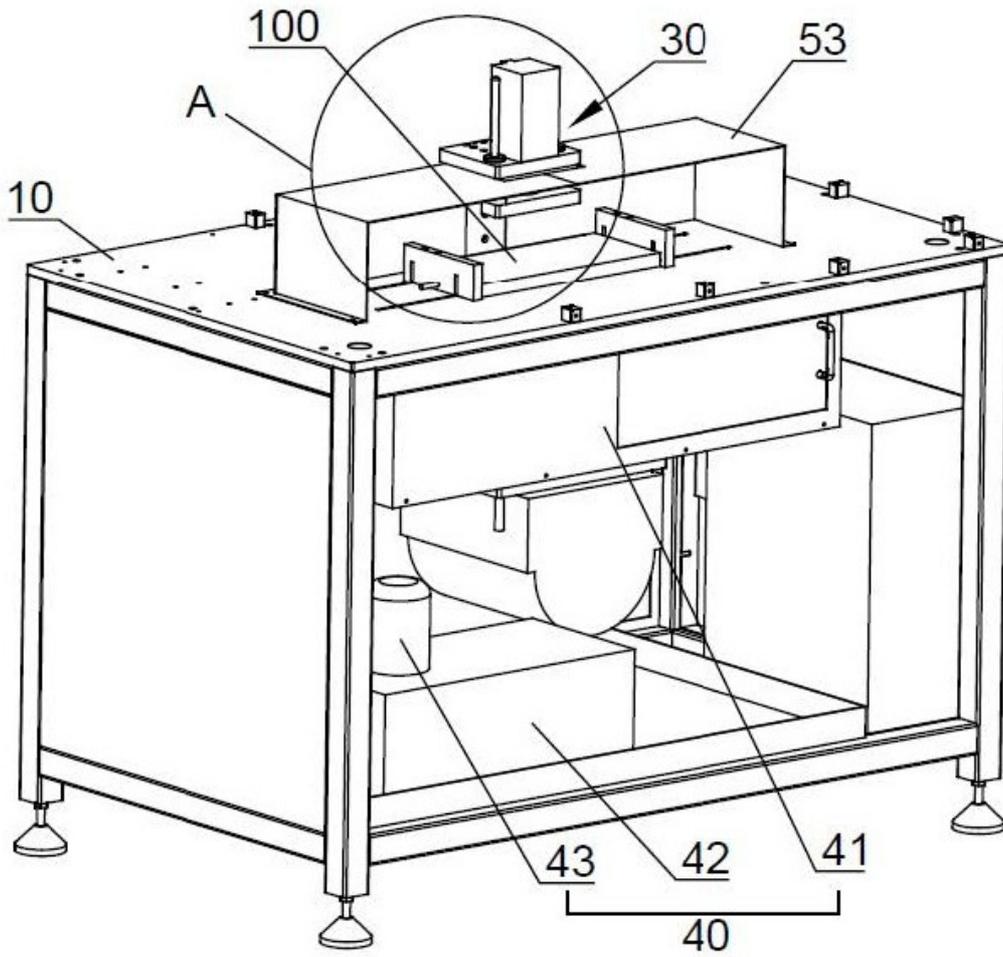


图2

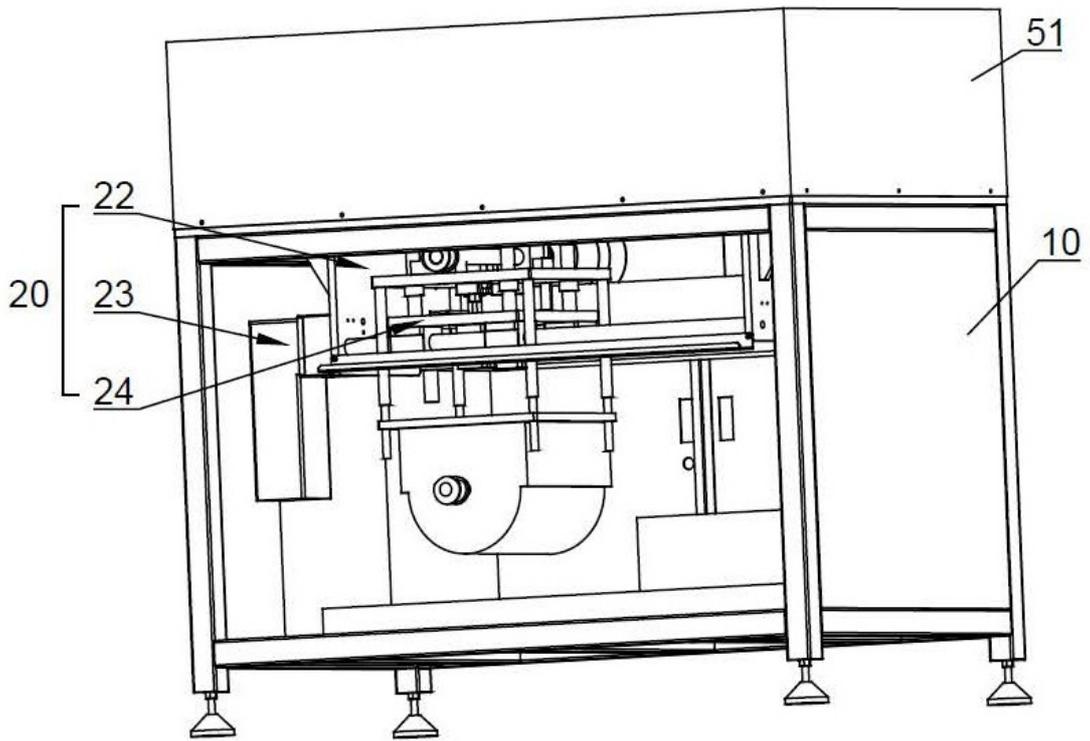


图3

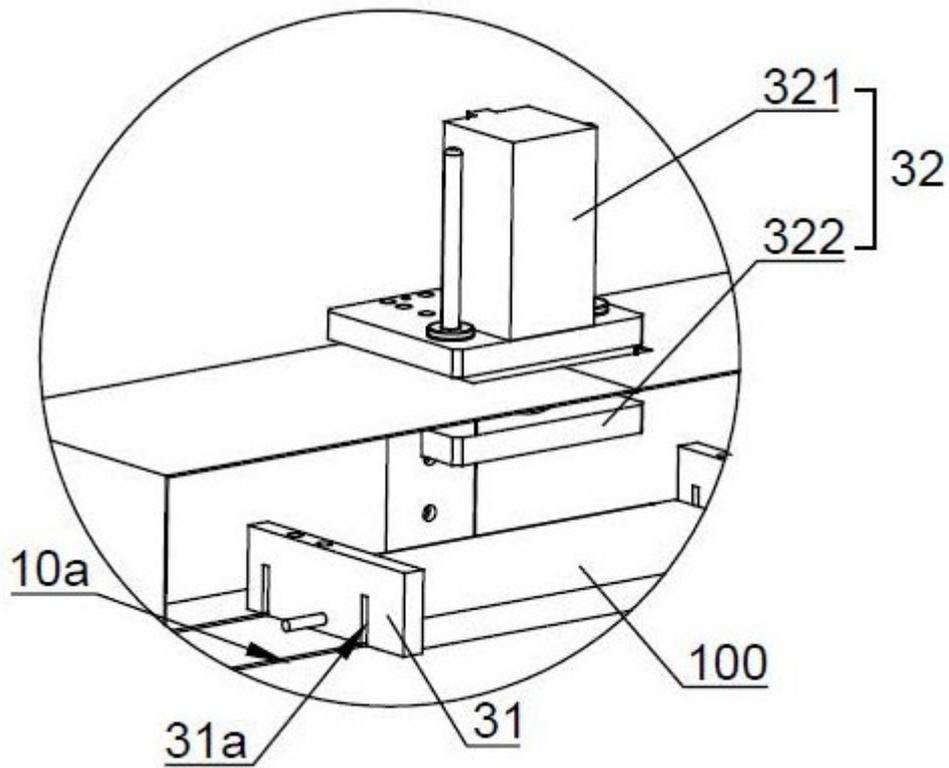


图4

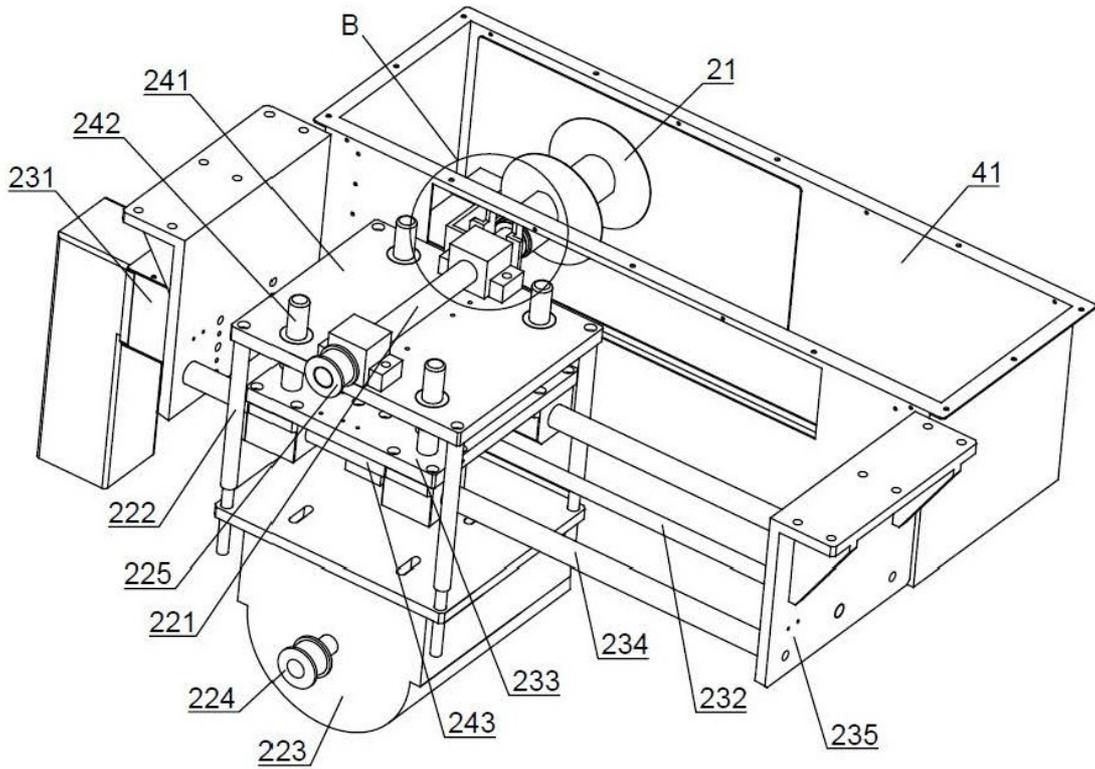


图5

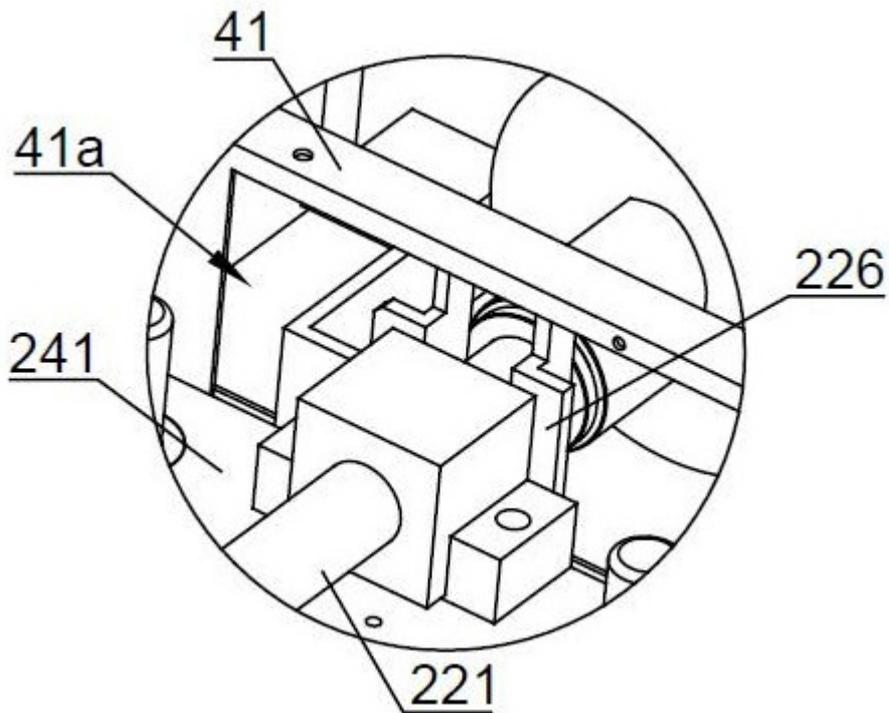


图6

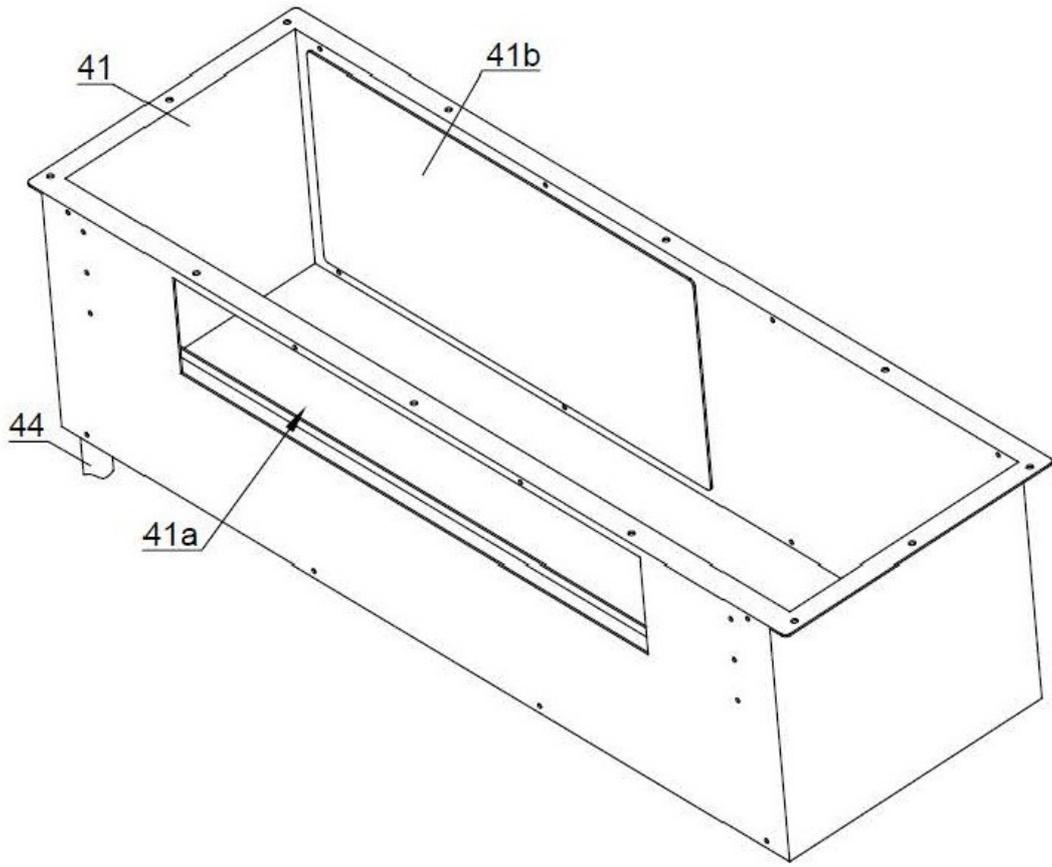


图7