



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114535688 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202210243557.2

(22) 申请日 2022.03.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114535688 A

(43) 申请公布日 2022.05.27

(73) 专利权人 北京国风建业门窗制造有限公司
地址 102488 北京市房山区长阳镇葫芦堡村北侧

(72) 发明人 耿鑫娟

(51) Int. Cl.

B23D 21/00 (2006.01)

B23D 33/00 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

B23Q 7/00 (2006.01)

B23Q 7/06 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 215356444 U, 2021.12.31

CN 215698375 U, 2022.02.01

JP H08323536 A, 1996.12.10

CN 108555370 A, 2018.09.21

CN 112276209 A, 2021.01.29

JP H08215925 A, 1996.08.27

CN 213794496 U, 2021.07.27

CN 110861227 A, 2020.03.06

审查员 袁媛

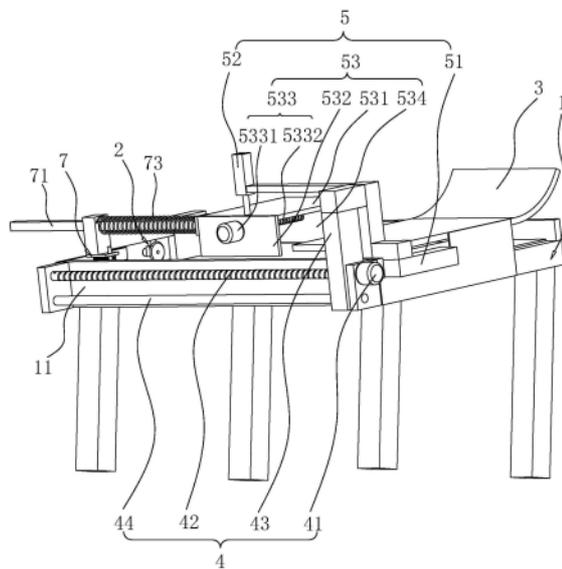
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种防火窗原料切割装置

(57) 摘要

本申请涉及一种防火窗原料切割装置,其包括工作台、切割机构、导料板、移动机构和推料机构,用于切割原料的切割机构连接于工作台,工作台的台面沿切割机构的切割方向向下倾斜,工作台的台面最低处固接有用于对原料移动导向的挡板,导料板与工作台的台面平行并固接于工作台,且用于对原料上料导向并使原料依次并排,移动机构连接于工作台,推料机构连接于移动机构,移动机构用于将推料机构向着靠近或远离切割机构方向移动,推料机构用于向着靠近切割机构方向推动原料且对原料切割时定位。本申请移动机构带动推料机构向着靠近切割机构方向推动原料,并在切割机构切割原料时对原料定位,自动完成原料切割,提高了防火窗生产切割的便捷性。



1. 一种防火窗原料切割装置,其特征在于:包括工作台(1)、切割机构(2)、导料板(3)、移动机构(4)和推料机构(5),用于切割原料的切割机构(2)连接于工作台(1)上,工作台(1)的台面沿切割机构(2)的切割方向向下倾斜设置,工作台(1)的台面最低处固接有用于对原料移动导向的挡板(11),导料板(3)与工作台(1)的台面平行并固接于工作台(1),且用于对原料上料导向并使原料依次并排于工作台(1),移动机构(4)连接于工作台(1),推料机构(5)连接于移动机构(4),移动机构(4)用于将推料机构(5)向着靠近或远离切割机构(2)方向移动,推料机构(5)用于向着靠近切割机构(2)方向推动原料且对原料切割时定位,所述推料机构(5)包括推板(51)、伸缩组件(52)和夹持组件(53),推板(51)固接于移动机构(4),且用于向着靠近切割机构(2)方向推动原料,伸缩组件(52)连接于移动机构(4),夹持组件(53)连接于伸缩组件(52),伸缩组件(52)用于向着靠近或远离工作台(1)方向移动夹持组件(53),且夹持组件(53)用于将原料夹持定位,所述夹持组件(53)包括固定板(531)、定位板(532)、驱动部件(533)和夹板(534),固定板(531)固接于伸缩组件(52),定位板(532)固接于固定板(531),驱动部件(533)连接于定位板(532),夹板(534)与固定板(531)滑动连接,且驱动部件(533)用于驱动夹板(534)向着靠近或远离定位板(532)方向移动,并将原料夹紧于定位板(532)和夹板(534)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种防火窗原料切割装置,其特征在于:所述驱动部件(533)包括驱动件(5331)和第二丝杠(5332),驱动件(5331)固接于定位板(532),第二丝杠(5332)固接于驱动件(5331)的输出轴,驱动件(5331)用于带动第二丝杠(5332)转动,且第二丝杠(5332)穿过夹板(534)并与夹板(534)螺纹连接。

3. 根据权利要求1所述的一种防火窗原料切割装置,其特征在于:所述移动机构(4)包括伺服电机(41)、第一丝杠(42)、安装架(43)和导向杆(44),伺服电机(41)固接于工作台(1),第一丝杠(42)与挡板(11)平行并与伺服电机(41)的输出轴固接,安装架(43)套设于第一丝杠(42)并与第一丝杠(42)螺纹连接,导向杆(44)固接于工作台(1),且用于对安装架(43)移动导向,推板(51)与伸缩组件(52)均固接于安装架(43)。

4. 根据权利要求1所述的一种防火窗原料切割装置,其特征在于:所述工作台(1)上设置有辅助机构(6),辅助机构(6)包括承托板(61)、连接弹簧(62)和振动器(63),承托板(61)与工作台(1)的台面平行并有间隔,且用于承托原料的承托板(61)高于工作台(1)的台面,连接弹簧(62)固接于承托板(61)和工作台(1)之间,振动器(63)固接于承托板(61),且用于振动承托板(61)。

5. 根据权利要求3所述的一种防火窗原料切割装置,其特征在于:所述夹持组件(53)上设置有按压机构(7),按压机构(7)包括固定杆(71)和按压组件(72),固定杆(71)固接于固定板(531),固定杆(71)远离固定板(531)一端向着靠近切割机构(2)方向延伸,按压组件(72)滑动连接于固定杆(71),且按压组件(72)与切割机构(2)抵接并用于将原料按压于工作台(1)。

6. 根据权利要求5所述的一种防火窗原料切割装置,其特征在于:所述按压组件(72)包括支杆(721)、连接板(722)、伸缩弹簧(723)、按压板(724)和限位杆(725),支杆(721)滑动连接于固定杆(71),连接板(722)固接于支杆(721)靠近工作台(1)一端,按压板(724)与连接板(722)间隔设置,伸缩弹簧(723)固接于连接板(722)与按压板(724)之间,且用于在切割机构(2)切割原料时向着靠近工作台(1)方向挤压按压板(724)并将原料压紧于工作台

(1),用于对接压板(724)限位的限位杆(725)固接于按压板(724)并与连接板(722)滑动连接。

7.根据权利要求6所述的一种防火窗原料切割装置,其特征在于:所述固定板(531)与支杆(721)之间固接有压缩弹簧(73),且用于将支杆(721)与切割机构(2)抵紧。

8.根据权利要求1所述的一种防火窗原料切割装置,其特征在于:所述工作台(1)上固接有辅助板(12),辅助板(12)的材料为柔性材料,且用于使原料与推料机构(5)的推板(51)抵紧。

一种防火窗原料切割装置

技术领域

[0001] 本申请涉及防火窗生产设备的领域,尤其是涉及一种防火窗原料切割装置。

背景技术

[0002] 防火窗是指用窗框、窗扇、防火玻璃组成的,能起隔离和阻止火势蔓延的窗,兼具采光功能。防火窗在安装组合之前需要对防火窗的铝合金管材原料进行切割,使原料切割为所需的长度。

[0003] 现有原料切割时,首先将原料放置于工作台上,接着需要操作人员对原料手动扶持,然后推动原料,使切割机构对原料进行切割,根据所需尺寸完成对原料的切割。切割过程中,操作人员需要持续扶持原料,操作人员的工作量大,操作复杂。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为原料切割时,操作人员的工作强度大,防火窗生产切割的便捷性差。

发明内容

[0005] 为了提高防火窗生产切割的便捷性,本申请提供一种防火窗原料切割装置。

[0006] 本申请提供了一种防火窗原料切割装置采用如下的技术方案:

[0007] 一种防火窗原料切割装置,包括工作台、切割机构、导料板、移动机构和推料机构,用于切割原料的切割机构连接于工作台上,工作台的台面沿切割机构的切割方向向下倾斜设置,工作台的台面最低处固接有用于对原料移动导向的挡板,导料板与工作台的台面平行并固接于工作台,且用于对原料上料导向并使原料依次并排于工作台,移动机构连接于工作台,推料机构连接于移动机构,移动机构用于将推料机构向着靠近或远离切割机构方向移动,推料机构用于向着靠近切割机构方向推动原料且对原料切割时定位。

[0008] 通过采用上述技术方案,防火窗生产过程中,将多个原料置于工作台的台面,原料沿着工作台的倾斜面向下滑动,同时导料板对原料限位,使原料依次并排于工作台与导料板之间,接着移动机构带动推料机构向着靠近切割机构方向移动,同时推料机构向着靠近切割机构推动原料,且切割机构切割原料时对原料定位,切割机构对原料切割,自动完成原料切割,提高了防火窗生产切割的便捷性。

[0009] 优选的,推料机构包括推板、伸缩组件和夹持组件,推板固接于移动机构,且用于向着靠近切割机构方向推动原料,伸缩组件连接于移动机构,夹持组件连接于伸缩组件,伸缩组件用于向着靠近或远离工作台方向移动夹持组件,且夹持组件用于将原料夹持定位。

[0010] 通过采用上述技术方案,推料机构推动原料过程中,推板推动原料远离切割机构一端并向着靠近切割机构方向移动,原料与工作台之间有摩擦力,原料不断调正并使位于推板处的原料齐平,操作人员辅助调整原料使推板处的原料齐平,当原料移动至所需位置时,伸缩组件向着靠近工作台方向移动夹持组件,随后夹持组件将原料夹紧并固定,实现自动输送原料并定位,提高了防火窗生产切割的便捷性。

[0011] 优选的,夹持组件包括固定板、定位板、驱动部件和夹板,固定板固接于伸缩组件,

定位板固接于固定板,驱动部件连接于定位板,夹板与固定板滑动连接,且驱动部件用于驱动夹板向着靠近或远离定位板方向移动,并将原料夹紧于定位板和夹板之间。

[0012] 通过采用上述技术方案,夹持组件将原料夹持固定时,原料靠近挡板一侧与定位板抵接,接着驱动部件向着靠近定位板方向移动夹板,夹板将原料向着靠近定位板方向推动并压紧,从而将原料夹紧于定位板与夹板之间并对原料进行固定,减弱了切割机构对原料切割时原料发生晃动的程度,便于切割机构对原料切割,减少人力操作,提高了防火窗生产切割的便捷性。

[0013] 优选的,驱动部件包括驱动件和第二丝杠,驱动件固接于定位板,第二丝杠固接于驱动件的输出轴,驱动件用于带动第二丝杠转动,且第二丝杠穿过夹板并与夹板螺纹连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,驱动部件移动夹板时,启动驱动件正转或反转,驱动件带动第二丝杠正向转动或反向转动,夹板与第二丝杠配合使用,夹板沿着第二丝杠向着靠近或远离定位板方向移动,从而调节定位板与夹板之间的距离将原料夹紧,适用于不同宽度的原料,提高夹持组件使用的适用性。

[0015] 优选的,移动机构包括伺服电机、第一丝杠、安装架和导向杆,伺服电机固接于工作台,第一丝杠与挡板平行并与伺服电机的输出轴固接,安装架套设于第一丝杠并与第一丝杠螺纹连接,导向杆固接于工作台,且用于对安装架移动导向,推板与伸缩组件均固接于安装架。

[0016] 通过采用上述技术方案,移动机构使用时,启动伺服电机正转或反转,从而带动第一丝杠正向转动或反向转动,安装架沿着第一丝杠向着靠近或远离切割机构方向移动,伺服电机精确度高,能够根据原料所需切割尺寸将安装板移动至所需位置,同时导向杆与安装架发生相对滑动并对安装架移动导向,实现带动推料机构和原料向着靠近切割机构方向移动并自动复位,提高自动化程度,提高了防火窗生产切割的便捷性。

[0017] 优选的,工作台上设置有辅助机构,辅助机构包括承托板、连接弹簧和振动器,承托板与工作台的台面平行并有间隔,且用于承托原料的承托板高于工作台的台面,连接弹簧固接于承托板和工作台之间,振动器固接于承托板,且用于振动承托板。

[0018] 通过采用上述技术方案,辅助机构使用时,原料置于承托板上,承托板对原料提供支撑力,振动器带动承托板振动,同时连接弹簧发生弹性形变,承托板振动并抖动原料,便于原料沿着工作台的倾斜面向下滑动并依次并排于工作台和导料板之间,提高了原料移动的便捷性,从而提高了防火窗生产切割的便捷性。

[0019] 优选的,夹持组件上设置有按压机构,按压机构包括固定杆和按压组件,固定杆固接于固定板,固定杆远离固定板一端向着靠近切割机构方向延伸,按压组件滑动连接于固定杆,且按压组件与切割机构抵接并用于将原料按压于工作台。

[0020] 通过采用上述技术方案,按压机构使用时,按压组件与切割机构抵接,移动机构带动推料机构向着靠近切割机构移动时,按压组件与固定杆发生相对滑动,伸缩组件向着靠近工作台方向移动固定板时,按压机构随着固定板移动向着靠近工作台方向移动,按压组件将原料按压于工作台,进一步提高了切割原料时原料的稳固性,提高了切割机构切割时的稳定性。

[0021] 优选的,按压组件包括支杆、连接板、伸缩弹簧、按压板和限位杆,支杆滑动连接于固定杆,连接板固接于支杆靠近工作台一端,按压板与连接板间隔设置,伸缩弹簧固接于连

接板与按压板之间,且用于在切割机构切割原料时向着靠近工作台方向挤压按压板并将原料压紧于工作台,用于对按压板限位的限位杆固接于按压板并与连接板滑动连接。

[0022] 通过采用上述技术方案,支杆与切割机构抵接,移动机构带动推料机构向着靠近切割机构移动时,支杆与固定杆发生相对滑动,伸缩组件带动按压组件向着靠近工作台方向移动过程中,按压板与原料抵接,伸缩弹簧压缩,同时限位杆与连接板发生相对滑动并导向,伸缩弹簧发生弹性形变减弱了对原料按压损伤的程度,提高了对原料的保护性。

[0023] 优选的,固定板与支杆之间固接有压缩弹簧,且用于将支杆与切割机构抵紧。

[0024] 通过采用上述技术方案,移动机构带动推料机构向着靠近切割机构移动时,支杆与切割机构抵接并与固定杆发生相对滑动,压缩弹簧不断压缩,当原料切割完成后,移动机构带动推料机构向着远离切割机构方向移动并复位,压缩弹簧伸展并使支杆与切割机构抵紧,使按压组件与固定杆恢复初始状态,不用操作人员对按压组件复位,提高了使用的便捷性。

[0025] 优选的,工作台上固接有辅助板,辅助板的材料为柔性材料,且用于使原料与推料机构的推板抵紧。

[0026] 通过采用上述技术方案,移动机构带动推料机构向着靠近切割机构方向移动,推料机构的推板与原料远离切割机构一端抵接并向着靠近切割机构方向推动,当推动的原料有多个时,原料靠近切割机构一端与辅助板抵接,辅助板发生形变并向着靠近推板方向拨动原料,便于位于推板处的原料齐平并与推板抵紧,减少操作人员对原料调正的步骤,提高了防火窗生产切割的便捷性。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 1.通过设置移动机构和推料机构,自动完成原料输送并在切割机构对原料切割时定位,自动完成原料切割,提高了防火窗生产切割的便捷性;

[0029] 2.通过设置辅助机构,对放置于工作台上的原料提供支撑作用并振动,提高原料沿着工作台向下移动的速度,便于原料移动;

[0030] 3.通过设置按压机构,按压组件将原料按压于工作台,进一步提高了切割原料时原料的稳固性,提高了切割机构切割时的稳定性。

附图说明

[0031] 图1是本申请的整体结构示意图;

[0032] 图2是突出显示辅助机构的局部剖视图;

[0033] 图3是突出显示按压机构的局部结构示意图。

[0034] 附图标记说明:1、工作台;11、挡板;12、辅助板;13、凹槽;2、切割机构;3、导料板;4、移动机构;41、伺服电机;42、第一丝杠;43、安装架;44、导向杆;5、推料机构;51、推板;52、伸缩组件;53、夹持组件;531、固定板;532、定位板;533、驱动部件;5331、驱动件;5332、第二丝杠;534、夹板;6、辅助机构;61、承托板;62、连接弹簧;63、振动器;7、按压机构;71、固定杆;72、按压组件;721、支杆;722、连接板;723、伸缩弹簧;724、按压板;725、限位杆;73、压缩弹簧。

具体实施方式

[0035] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0036] 本申请实施例公开一种防火窗原料切割装置。参照图1,一种防火窗原料切割装置包括工作台1、切割机构2、导料板3、移动机构4和推料机构5,工作台1竖直设置,用于切割原料的切割机构2连接于工作台1的台面,工作台1的台面沿切割机构2的切割方向倾斜向下设置,导料板3固接于工作台1,且用于对原料上料导向并使原料依次并排于工作台1,移动机构4连接于工作台1,推料机构5连接于移动机构4,移动机构4用于将推料机构5向着靠近或远离切割机构2方向移动,推料机构5用于向着靠近切割机构2方向推动原料且对原料切割时定位,自动完成原料切割,提高了防火窗生产切割的便捷性。

[0037] 参照图1和图2,工作台1的台面最低处固接有挡板11,挡板11沿工作台1的长度方向延伸并与工作台1的台面垂直,且用于对原料移动导向。工作台1远离切割机构2一端即原料上料处开设有凹槽13,凹槽13内设置有辅助机构6,辅助机构6包括承托板61、连接弹簧62和振动器63,承托板61与工作台1的台面平行并有间隔,承托板61与凹槽13的侧壁滑动连接,且用于承托原料的承托板61高于工作台1的台面,连接弹簧62设置有多,多个连接弹簧62均与承托板61垂直并固接于承托板61和工作台1之间,振动器63固接于承托板61的底部,且用于振动承托板61。导料板3位于承托板61的上方,导料板3与工作台1的台面平行并有间隔,导料板3远离挡板11一端向上倾斜。

[0038] 在工作台1上放置原料时,原料放置于导料板3与工作台1之间,导料板3远离挡板11一端向上倾斜,增加导料板3与工作台1之间的距离,便于在工作台1上放置原料。导料板3对原料限位,使原料依次并排于工作台1与导料板3之间,最低处的原料的侧边与挡板11抵接,挡板11对最低处的原料限位并导向。承托板61对置于工作台1上的原料提供支撑力,启动振动器63,振动器63带动承托板61振动,连接弹簧62伸缩,承托板61与工作台1发生相对滑动并对原料振动,便于原料沿着工作台1的倾斜面向下滑动并依次并排于工作台1和导料板3之间,提高了原料移动的便捷性。

[0039] 参照图1,移动机构4包括伺服电机41、第一丝杠42、安装架43和导向杆44,伺服电机41固接于工作台1远离切割机构2一端,第一丝杠42与挡板11平行,并与伺服电机41的输出轴固接,安装架43竖直设置并套设于第一丝杠42,且与第一丝杠42螺纹连接,导向杆44平行于第一丝杠42并与工作台1固接,导向杆44穿过安装架43并与安装架43水平滑动连接且用于对安装架43移动导向,推料机构5连接于安装架43。

[0040] 移动机构4使用时,启动伺服电机41,伺服电机41带动第一丝杠42正向或反向转动,从而带动安装架43沿着第一丝杠42向着靠近或远离切割机构2方向移动,伺服电机41精确度高,能够根据原料所需切割尺寸将安装板移动至所需位置,推料机构5随着安装架43移动而移动,同时导向杆44与安装架43发生相对滑动并对安装架43移动进行导向,提高了安装架43移动的稳定性,从而实现带动推料机构5和原料向着靠近切割机构2方向移动并自动复位,提高自动化程度,提高了防火窗生产切割的便捷性。

[0041] 参照图1,推料机构5包括推板51、伸缩组件52和夹持组件53,本实施例伸缩组件52为气缸,还可以为液压缸,推板51竖直设置并固接于安装架43的底部,且用于向着靠近切割机构2方向推动原料,伸缩组件52与工作台1的台面垂直并固接于安装架43的顶部;夹持组件53包括固定板531、定位板532、驱动部件533和夹板534,固定板531与工作台1的台面平行

并固接于伸缩组件52的活塞杆底部,定位板532与挡板11共面并与固定板531固接;驱动部件533包括驱动件5331和第二丝杠5332,驱动件5331为电机,驱动件5331固接于定位板532,第二丝杠5332与定位板532垂直并与驱动件5331的输出轴固接,驱动件5331用于带动第二丝杠5332转动,夹板534与定位板532平行,夹板534套设于第二丝杠5332外并与夹板534螺纹连接,且夹板534与固定板531的底面滑动连接,且夹持组件53用于将原料夹紧于定位板532和夹板534之间。工作台1远离推板51一端固接有辅助板12,辅助板12竖直设置,辅助板12的材料为柔性材料,且用于使原料与推板51抵紧。

[0042] 推料机构5随着安装架43移动而移动,推板51随着安装架43向着靠近切割机构2方向移动并推动多个原料,推板51推动多个原料远离切割机构2一端向着靠近切割机构2方向移动,原料与工作台1之间有摩擦力,原料不断调正并使位于推板51处的原料齐平,原料不断向着靠近辅助板12方向移动,辅助板12发生形变并向着靠近推板51方向拨动原料,便于位于推板51处的原料齐平并与推板51抵紧,减少操作人员对原料调正的步骤。当原料移动至所需位置时,伸缩组件52向着靠近工作台1方向移动夹持组件53,定位板532与原料靠近挡板11一侧抵接,接着启动驱动件5331,驱动件5331带动第二丝杠5332转动,从而使夹板534沿着第二丝杠5332向着靠近定位板532方向移动,从而调节定位板532与夹板534之间的距离自动将原料夹紧,减弱了切割机构2对原料切割时原料发生晃动的程度,自动化程度高,提高了防火窗生产切割的便捷性。

[0043] 参照图1和图3,固定板531上设置有按压机构7,按压机构7包括固定杆71、按压组件72和压缩弹簧73,固定杆71的纵截面为矩形,固定杆71与第一丝杠42平行并与固定板531固接,固定杆71远离固定板531一端向着靠近切割机构2方向延伸。按压组件72包括支杆721、连接板722、伸缩弹簧723、按压板724和限位杆725,支杆721与工作台1的台面垂直并与固定杆71滑动连接,且支杆721与切割机构2靠近导料板3一侧抵接,连接板722与工作台1的台面平行并与支杆721的底部固接,按压板724与连接板722平行并有间隔,伸缩弹簧723与工作台1的台面垂直并固接于连接板722与按压板724之间,限位杆725与伸缩弹簧723平行,且限位杆725与按压板724固接并与连接板722滑动连接;压缩弹簧73套设于固定杆71外并固接于固定板531与支杆721之间,且用于将支杆721与切割机构2抵紧,按压机构7用于在切割机构2切割原料时将原料压紧于工作台1。

[0044] 移动机构4向着靠近切割机构2方向移动推料机构5时,支杆721与切割机构2抵接并与固定杆71发生相对滑动,压缩弹簧73不断压缩;原料推动至所需位置时,伸缩机构的活塞杆向着靠近工作台1方向移动固定板531,按压机构7向着靠近工作台1方向移动,按压板724与原料抵接,伸缩弹簧723压缩,同时限位杆725与连接板722发生相对滑动并导向,按压机构7进一步将原料按压于工作台1,进一步提高了切割原料时原料的稳固性。当原料切割完成后,伸缩组件52复位,移动机构4带动推料机构5向着远离切割机构2方向移动并复位,压缩弹簧73伸展并使支杆721与切割机构2抵紧,使按压组件72与固定杆71恢复初始状态,不用操作人员对按压组件72复位,提高了防火窗生产切割的便捷性。

[0045] 本申请实施例一种防火窗原料切割装置的实施原理为:防火窗生产过程中,将多个原料置于工作台1的台面,原料沿着工作台1的倾斜面向下滑动,同时辅助机构6振动原料,提高原料向下移动的速度,同时导料板3对原料限位,使原料依次并排于工作台1与导料板3之间,接着移动机构4带动推料机构5向着靠近切割机构2方向移动,同时推料机构5向着

靠近切割机构2推动原料,且切割机构2切割原料时对原料定位,切割机构2对原料切割,自动完成原料切割,提高了防火窗生产切割的便捷性。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

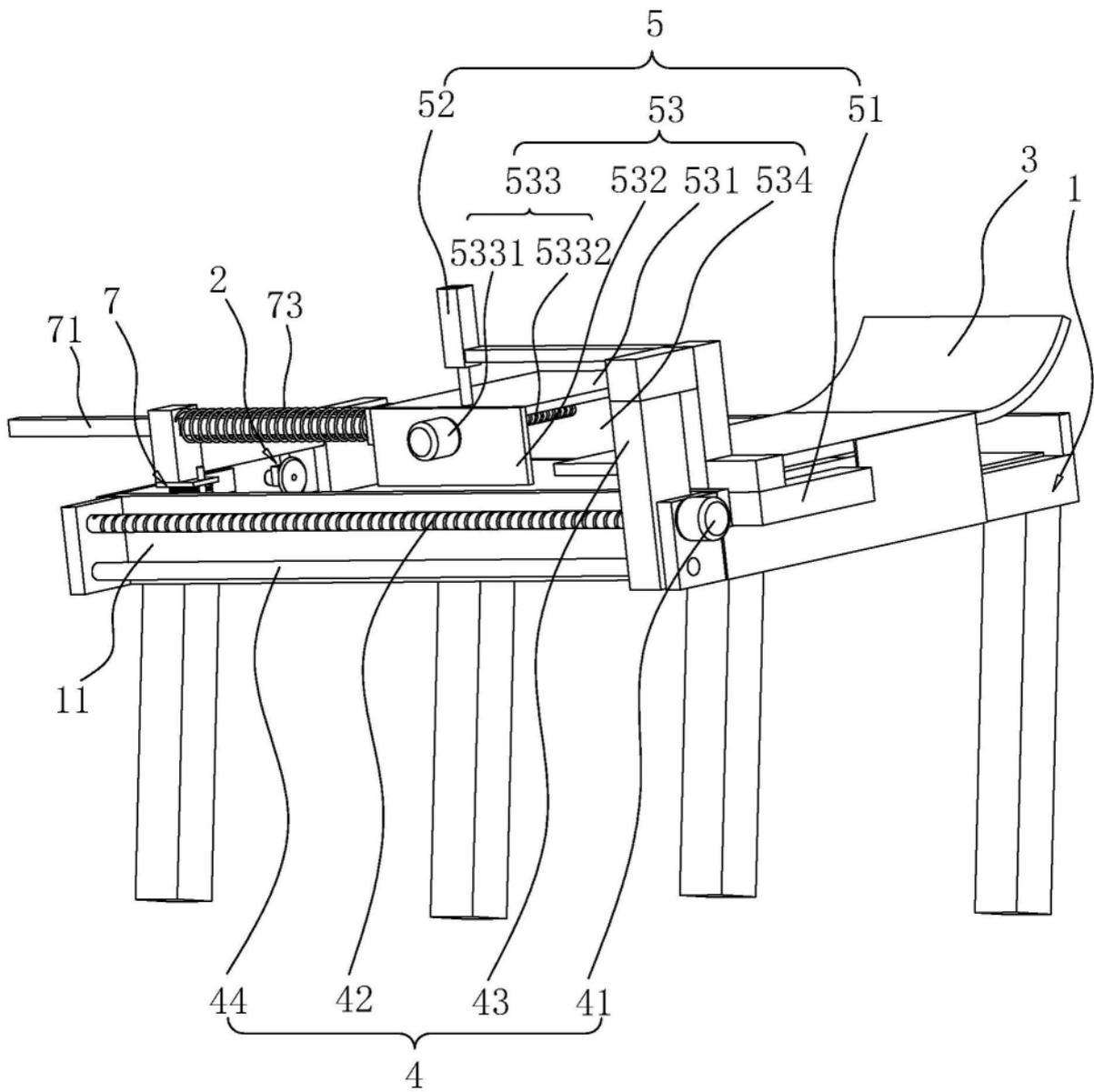


图1

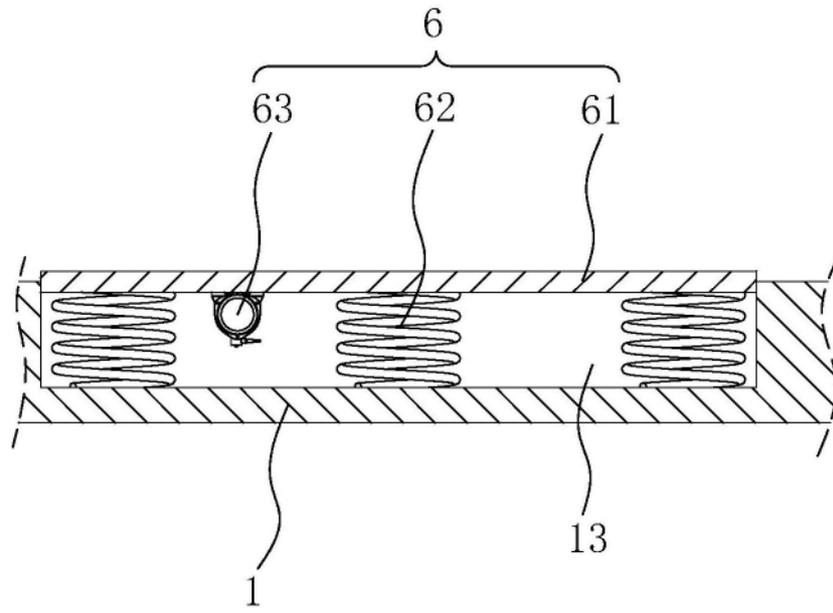


图2

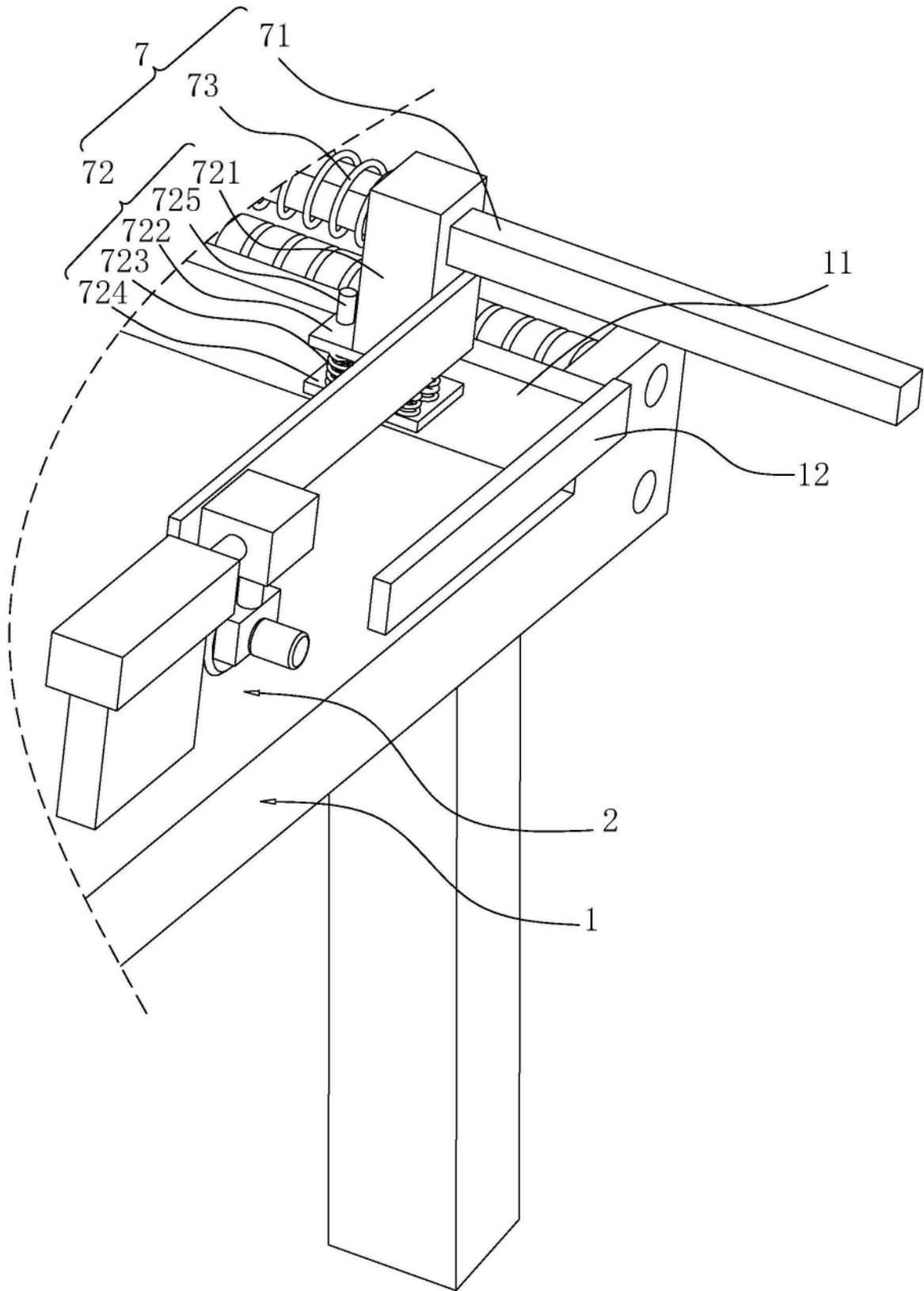


图3