



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105345757 B

(45)授权公告日 2017. 11. 28

(21)申请号 201510893019.8

B23Q 7/14(2006.01)

(22)申请日 2015.12.08

B23Q 7/05(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105345757 A

(56)对比文件

CN 204277475 U, 2015.04.22, 说明书第30-51段及附图1-5.

(43)申请公布日 2016.02.24

CN 204149264 U, 2015.02.11, 全文.

(73)专利权人 温州职业技术学院

CN 204430405 U, 2015.07.01, 全文.

地址 325035 浙江省温州市茶山高教园区

CN 105083974 A, 2015.11.25, 全文.

温州职业技术学院

WO 2004/101230 A2, 2004.11.25, 全文.

(72)发明人 胡世杰

US 2007/0029012 A1, 2007.02.08, 全文.

(74)专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

审查员 王慰慰

代理人 赵永强

(51) Int. Cl.

B25H 1/00(2006.01)

B25H 1/10(2006.01)

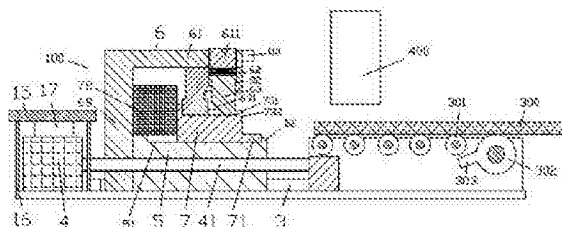
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种用于板材加工的节能的工作台装置及其使用方法

(57)摘要

一种用于板材加工的节能的工作台装置以及所述用于板材加工的节能的工作台装置的使用方法,包括与机架固定连接的传送支撑装置、与所述机架固定连接的锁定驱动电机(4)、与所述锁定驱动电机(4)动力联接的驱动螺杆(41)、以及由所述驱动螺杆(41)上的螺纹进行驱动的锁定组件(100),其中,所述锁定组件(100)用于在所述锁定驱动电机(4)的驱动下对板材(300)的靠近所述锁定组件(100)的侧部进行定位锁定;所述传送支撑装置位于所述锁定组件(100)的旁侧且设置有多组可转动的传送辊(301)以支撑板材(300)并利于所述板材(300)在外部推力的作用下朝向所述锁定组件(100)移位。



1. 一种用于板材加工的节能的工作台装置,包括与机架固定连接的传送支撑装置、与
所述机架固定连接的锁定驱动电机(4)、与所述锁定驱动电机(4)动力联接的驱动螺杆
(41)、以及由所述驱动螺杆(41)上的螺纹进行驱动的锁定组件(100),其中,所述锁定组件
(100)用于在所述锁定驱动电机(4)的驱动下对板材(300)的靠近所述锁定组件(100)的侧
部进行定位锁定;所述锁定驱动电机(4)的正上方设置有太阳能板(15),所述锁定驱动电机
(4)与所述太阳能板(15)之间设置有蓄电池(17),所述锁定驱动电机(4)、蓄电池(17)以及
太阳能板(15)依次电连接,从而利用所述太阳能板(15)将太阳能转变为电能储存于所述蓄
电池(17)内为所述锁定驱动电机(4)供电使用而节约能源,所述太阳能板(15)通过两根支
撑杆(16)与所述机架固定连接,所述传送支撑装置位于所述锁定组件(100)的旁侧且设置
有多个可转动的传送辊(301)以支撑板材(300)并利于所述板材(300)在外部推力的作用
下朝向所述锁定组件(100)移位,所述传送支撑装置在远离所述锁定组件(100)的端部处
设置有由动力驱动的限位辊(302),所述限位辊(302)的外圆周面上设置限位凸出(303),并
且在所述板材(300)开始装载于所述传送辊(301)上并进行移位时,所述限位凸出(303)
处于低位置以便避免对所述板材(300)的支撑和移位形成干涉,在所述板材(300)经过
移位而使其远离所述锁定组件(100)的侧部能够避免被所述限位凸出(303)在转位后顶
起时,所述限位辊(302)转动从而使得所述限位凸出(303)转位,由此,所述限位凸出
(303)的侧面(304)面向所述板材(300)呈竖直方向以便能够接合所述板材(300)的远
离所述锁定组件(100)的侧部的侧端面以对所述板材(300)进行限位;

其中,所述工作台装置还包括与所述机架固定连接并对所述锁定组件(100)进行导向
的导轨装置(3),且所述锁定组件(100)包括:与所述驱动螺杆(41)螺纹配合的螺纹底座
(5)、与所述螺纹底座(5)的外端固定连接的固定架(6)、在所述螺纹底座(5)的上侧面
上的导轨槽(51)中可滑动的安装承载板(7)、固定在所述固定架(6)的上部横臂(61)下
侧的推动块(8)以及在所述推动块(8)的滑动腔室(82)内可上下滑动地设置的压紧锁
定板(63),其中,所述固定架(6)顶部右端设置有照明装置(110)用以在对所述板材
(300)进行定位锁定时照明使用,所述照明装置(110)为LED探照灯且与所述蓄电
池(17)电连接从而被所述蓄电池(17)供电使用,所述安装承载板(7)上设置有位于
所述安装承载板(7)的朝向所述板材(300)一侧并用于承载所述板材(300)的承载台
肩部(71)以及设置在所述安装承载板(7)的上侧面上并且高度位置高于所述承载台肩
部(71)的滑槽(731),所述滑槽(731)的靠近所述板材(300)的端部处设置有倒角斜
面部(732),所述压紧锁定板(63)的下端与所述滑槽(731)滑动配合并且在背离所述
板材(300)的一侧设置有滑动斜面部(631)用以与所述倒角斜面部(732)滑动接合,所
述压紧锁定板(63)的上端由顶压弹簧(62)向下顶压偏置;所述顶压弹簧(62)的上
端与螺纹配合在所述上部横臂(61)中的螺孔内的调节螺纹件(611)接合以便调节所
述顶压弹簧(62)的顶压力,所述推动块(8)的下部设置有滑动支撑部(81)用以与所
述滑槽(731)滑动配合,所述滑动支撑部(81)位于所述压紧锁定板(63)的远离板材
(300)的一侧并且与所述压紧锁定板(63)之间设置有间隙;所述固定架(6)通过其下
部竖直板(69)实现与所述螺纹底座(5)的外端的固定连接,所述下部竖直板(69)中
设置有通孔以供所述驱动螺杆(41)穿过,并且其下部末端与所述导轨装置(3)滑动配
合;所述导轨槽(51)的靠近所述板材(300)的一侧设置有限定止挡部(52)用以与所
述安装承载板(7)的所述承载台肩部(71)接合从而对所述安装承载板(7)的滑动进
行限位;所述限定止挡部(52)的高度

位置低于所述承载台肩部(71)的上侧面的高度位置;在所述下部竖直板(69)与所述安装承载板(7)的远离所述板材(300)的端面之间设置有弹性顶压块(78)以将所述安装承载板(7)朝向所述板材(300)迫压。

2.如权利要求1所述的用于板材加工的节能的工作台装置的使用方法,其中,在板材装载状态,所述限位凸出(303)处于低位置,所述板材(300)在外部推力的作用下利用所述传送支撑装置而靠近所述锁定组件(100)并且由所述承载台肩部(71)的上侧面承载,之后,所述限位辊(302)转动以使得限位凸出(303)转位从而能够对所述板材(300)进行限位;之后,所述锁定驱动电机(4)驱动所述锁定组件(100)运动,从而利用所述锁定组件(100)的所述弹性顶压块(78)的作用而使得所述安装承载板(7)抵压顶住所述板材(300)的靠近所述锁定组件(100)的侧部的侧端面,此时,所述板材(300)的远离所述锁定组件(100)的侧部的侧端面由所述限位凸出(303)的侧面(304)顶住;所述锁定驱动电机(4)继续运行,从而所述锁定组件(100)的所述推动块(8)将所述压紧锁定板(63)沿着所述滑槽(731)朝向所述板材(300)推动滑行,并在所述滑动斜面部(631)与所述倒角斜面部(732)的配合下逐渐使得所述压紧锁定板(63)的下端面压在所述板材(300)的上侧面上,此时,所述螺纹底座(5)的导轨槽(51)相对于所述安装承载板(7)发生相对滑动,由此实现对所述板材(300)的定位锁定。

一种用于板材加工的节能的工作台装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及板材加工领域,尤其是一种用于板材加工的节能的工作台装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 板材在加工之前需要快速装载于工作台上从而进入加工位置。为了保证加工质量,往往需要对板材的位置进行定位锁定。事实上,在有些板材加工工序中,例如在喷漆、磨光或烘干晾晒等工序,加工导致的外力较小,因此不需要特别强力的固定力从而避免对板材形成外伤。而且,这些工序的定位过程在对大量板材进行处理的情形中需要快速简便地执行,从而提高效率并降低成本。而在现有的一些工作台装置中难以满足这种加工特点和特定要求。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种用于板材加工的节能的工作台装置及其使用方法,其能够克服现有技术中的缺陷并满足上述要求。

[0004] 根据本发明的一个方面,用于板材加工的节能的工作台装置,包括与机架固定连接的传送支撑装置、与所述机架固定连接的锁定驱动电机、与所述锁定驱动电机动力联接的驱动螺杆、以及由所述驱动螺杆上的螺纹进行驱动的锁定组件,其中,所述锁定组件用于在所述锁定驱动电机的驱动下对板材的靠近所述锁定组件的侧部进行定位锁定;所述锁定驱动电机的正上方设置有太阳能板,所述锁定驱动电机与所述太阳能板之间设置有蓄电池,所述锁定驱动电机、蓄电池以及太阳能板依次电连接,从而利用所述太阳能板将太阳能转变为电能储存于所述蓄电池内为所述锁定驱动电机供电使用而节约能源,所述太阳能板通过两根支撑杆与所述机架固定连接,所述传送支撑装置位于所述锁定组件的旁侧且设置有多个可转动的传送辊以支撑板材并利于所述板材在外部推力的作用下朝向所述锁定组件移位,所述传送支撑装置在远离所述锁定组件的端部处设置有由动力驱动的限位辊,所述限位辊的外圆周面上设置限位凸出,并且在所述板材开始装载于所述传送辊上并进行移位时,所述限位凸出处于低位置以便避免对所述板材的支撑和移位形成干涉,在所述板材经过移位而使其远离所述锁定组件的侧部能够避免被所述限位凸出在转位后顶起时,所述限位辊转动从而使得所述限位凸出转位,由此,所述限位凸出的侧面面向所述板材呈竖直方向以便能够接合所述板材的远离所述锁定组件的侧部的侧端面以对所述板材进行限位;

[0005] 其中,所述工作台装置还包括与所述机架固定连接并对所述锁定组件进行导向的导轨装置,且所述锁定组件包括:与所述驱动螺杆螺纹配合的螺纹底座、与所述螺纹底座的外端固定连接的固定架、在所述螺纹底座的上侧面上的导轨槽中可滑动的安装承载板、固定在所述固定架的上部横臂下侧的推动块以及在所述推动块的滑动腔室内可上下滑动地设置的压紧锁定板,其中,所述固定架顶部右端设置有照明装置用以在对所述板材进行定位锁定时照明使用,所述照明装置为LED探照灯且与所述蓄电池电连接从而被所述蓄电池

供电使用,所述安装承载板上设置有位于所述安装承载板的朝向所述板材一侧并用于承载所述板材的承载台肩部以及设置在所述安装承载板的上侧面上并且高度位置高于所述承载台肩部的滑槽,所述滑槽的靠近所述板材的端部处设置有倒角斜面部,所述压紧锁定板的下端与所述滑槽滑动配合并且在背离所述板材的一侧设置有滑动斜面部用以与所述倒角斜面部滑动接合,所述压紧锁定板的上端由顶压弹簧向下顶压偏置;所述顶压弹簧的上端与螺纹配合在所述上部横臂中的螺孔内的调节螺纹件接合以便调节所述顶压弹簧的顶压力,所述推动块的下部设置有滑动支撑部用以与所述滑槽滑动配合,所述滑动支撑部位于所述压紧锁定板的远离板材的一侧并且与所述压紧锁定板之间设置有间隙;所述固定架通过其下部竖直板实现与所述螺纹底座的外端的固定连接,所述下部竖直板中设置有通孔以供所述驱动螺杆穿过,并且其下部末端与所述导轨装置滑动配合;所述导轨槽的靠近所述板材的一侧设置有限定止挡部用以与所述安装承载板的所述承载台肩部接合从而对所述安装承载板的滑动进行限位;所述限定止挡部的高度位置低于所述承载台肩部的上侧面的高度位置;在所述下部竖直板与所述安装承载板的远离所述板材的端面之间设置有弹性顶压块以将所述安装承载板朝向所述板材迫压。

[0006] 根据本发明的另一方面,如上述的用于板材加工的节能的工作台装置的使用方法,其中,在板材装载状态,所述限位凸出处于低位置,所述板材在外部推力的作用下利用所述传送支撑装置而靠近所述锁定组件并且由所述承载台肩部的上侧面承载,之后,所述限位辊转动以使得限位凸出转位从而能够对所述板材进行限位;之后,所述锁定驱动电机驱动所述锁定组件运动,从而利用所述锁定组件的所述弹性顶压块的作用而使得所述安装承载板抵压顶住所述板材的靠近所述锁定组件的侧部的侧端面,此时,所述板材的远离所述锁定组件的侧部的侧端面由所述限位凸出的侧面顶住;所述锁定驱动电机继续运行,从而所述锁定组件的所述推动块将所述压紧锁定板沿着所述滑槽朝向所述板材推动滑行,并在所述滑动斜面部与所述倒角斜面部的配合下逐渐使得所述压紧锁定板的下端面压在所述板材的上侧面上,此时,所述螺纹底座的导轨槽相对于所述安装承载板发生相对滑动,由此实现对所述板材的定位锁定。

[0007] 通过上述方案,由于设置螺纹底座与驱动螺杆的配合,在实现左右驱动的同时,实现了对于该螺纹底座以及其上所承载的安装承载板的支撑,避免了整个装置的受力不稳定;通过设置滑槽的倒角斜面部与压紧锁定板配合能够实现锁定与解锁双向运动功能,其中,解锁功能借助于弹性顶压块来实现。而该弹性顶压块的设置能够同时提供缓冲性能,以便在板材在所述传送辊的协助下惯性冲击所述安装承载板的情况下提供缓冲性能。

[0008] 而设置安装承载板,能够在实现对于压紧锁定板的左右方向推动的同时加强对于该压紧锁定板的支撑作用。而通过设置高度较低的限定止挡部,其在螺纹底座滑动的同时避免与板材底面的划擦接触;整个装置能够在板材安装到位之后,能够先将板材以预定的夹紧力夹紧,从而避免对于板材侧面的刚性夹紧;之后,能够在继续驱动之下实现对于板材上侧面的压迫锁定。整个装置运行可能,能够分步骤顺序执行对于板材的定位锁定,避免了对于板材的外力损坏,提高了产品质量并提高了生成效率。

附图说明

[0009] 图1是本发明的用于板材加工的节能的工作台装置的结构示意图,其中,板材处于

开始装载状态时；

[0010] 图2是图1中的用于板材加工的节能的工作台装置在板材处于装载完成但是尚未锁定状态时的示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合图1-2对本发明进行详细说明。

[0012] 根据实施例,一种用于板材加工的节能的工作台装置,包括与机架固定连接的传送支撑装置、与所述机架固定连接的锁定驱动电机4、与所述锁定驱动电机4动力联接的驱动螺杆41、以及由所述驱动螺杆41上的螺纹进行驱动的锁定组件100,其中,所述锁定组件100用于在所述锁定驱动电机4的驱动下对板材300的靠近所述锁定组件100的侧部进行定位锁定;所述锁定驱动电机4的正上方设置有太阳能板15,所述锁定驱动电机4与所述太阳能板15之间设置有蓄电池17,所述锁定驱动电机4、蓄电池17以及太阳能板15依次电连接,从而利用所述太阳能板15将太阳能转变为电能储存于所述蓄电池17内为所述锁定驱动电机4供电使用而节约能源,所述太阳能板15通过两根支撑杆16与所述机架固定连接,所述传送支撑装置位于所述锁定组件100的旁侧且设置有多个可转动的传送辊301以支撑板材300并利于所述板材300在外部推力的作用下朝向所述锁定组件100移位,所述传送支撑装置在远离所述锁定组件100的端部处设置有由动力驱动的限位辊302,所述限位辊302的外圆周面上设置限位凸出303,并且在所述板材300开始装载于所述传送辊301上并进行移位时,所述限位凸出303处于低位置以便避免对所述板材300的支撑和移位形成干涉,在所述板材300经过移位而使其远离所述锁定组件100的侧部能够避免被所述限位凸出303在转位后顶起时,所述限位辊302转动从而使得所述限位凸出303转位,由此,所述限位凸出303的侧面304面向所述板材300呈竖直方向以便能够接合所述板材300的远离所述锁定组件100的侧部的侧端面以对所述板材300进行限位;

[0013] 其中,所述工作台装置可以还包括与所述机架固定连接并对所述锁定组件100进行导向的导轨装置3,且所述锁定组件100包括:与所述驱动螺杆41螺纹配合的螺纹底座5、与所述螺纹底座5的外端固定连接的固定架6、在所述螺纹底座5的上侧面上的导轨槽51中可滑动的安装承载板7、固定在所述固定架6的上部横臂61下侧的推动块8以及在所述推动块8的滑动腔室82内可上下滑动地设置的压紧锁定板63,其中,所述固定架6顶部右端设置有照明装置110用以在对所述板材300进行定位锁定时照明使用,所述照明装置110为LED探照灯且与所述蓄电池17电连接从而被所述蓄电池17供电使用,所述安装承载板7上设置有位于所述安装承载板7的朝向所述板材300一侧并用于承载所述板材300的承载台肩部71以及设置在所述安装承载板7的上侧面上并且高度位置高于所述承载台肩部71的滑槽731,所述滑槽731的靠近所述板材300的端部处设置有倒角斜面部732,所述压紧锁定板63的下端与所述滑槽731滑动配合并且在背离所述板材300的一侧设置有滑动斜面部631用以与所述倒角斜面部732滑动接合,所述压紧锁定板63的上端由顶压弹簧62向下顶压偏置;所述顶压弹簧62的上端与螺纹配合在所述上部横臂61中的螺孔内的调节螺纹件611接合以便调节所述顶压弹簧62的顶压力,所述推动块8的下部设置有滑动支撑部81用以与所述滑槽731滑动配合,所述滑动支撑部81位于所述压紧锁定板63的远离板材300的一侧并且与所述压紧锁定板63之间设置有间隙;所述固定架6通过其下部竖直板69实现与所述螺纹底座5的外端的

固定连接,所述下部竖直板69中设置有通孔以供所述驱动螺杆41穿过,并且其下部末端与所述导轨装置3滑动配合;所述导轨槽51的靠近所述板材300的一侧设置有限定止挡部52用以与所述安装承载板7的所述承载台肩部71接合从而对所述安装承载板7的滑动进行限位;所述限定止挡部52的高度位置低于所述承载台肩部71的上侧面的高度位置;在所述下部竖直板69与所述安装承载板7的远离所述板材300的端面之间设置有弹性顶压块78以将所述安装承载板7朝向所述板材300迫压。

[0014] 根据另一实施例,如上述的用于板材加工的节能的工作台装置的使用方法,其中,在板材装载状态,所述限位凸出303处于低位置,所述板材300在外部推力的作用下利用所述传送支撑装置而靠近所述锁定组件100并且由所述承载台肩部71的上侧面承载,之后,所述限位辊302转动以使得限位凸出303转位从而能够对所述板材300进行限位;之后,所述锁定驱动电机4驱动所述锁定组件100运动,从而利用所述锁定组件100的所述弹性顶压块78的作用而使得所述安装承载板7抵压顶住所述板材300的靠近所述锁定组件100的侧部的侧端面,此时,所述板材300的远离所述锁定组件100的侧部的侧端面由所述限位凸出303的侧面304顶住;所述锁定驱动电机4继续运行,从而所述锁定组件100的所述推动块8将所述压紧锁定板63沿着所述滑槽731朝向所述板材300推动滑行,并在所述滑动斜面部631与所述倒角斜面部732的配合下逐渐使得所述压紧锁定板63的下端面压在所述板材300的上侧面上,此时,所述螺纹底座5的导轨槽51相对于所述安装承载板7发生相对滑动,由此实现对所述板材300的定位锁定。

[0015] 其中,所述工作台装置可以与板材加工处理设备400一同使用,该处理设备400可以是烘干机、磨光机或喷漆装置等。

[0016] 其中,所述限位辊302的表面可以是光滑表面,以避免对于上述板材背面的划擦。另外,所述限位辊302的表面还可以是静摩擦表面,例如橡胶表面,以便能够在与所述板材300的背面的配合之下将所述板材300推向所述锁定组件100并同时避免划擦。

[0017] 由于设置螺纹底座与驱动螺杆的配合,在实现左右驱动的同时,实现了对于该螺纹底座及其上所承载的安装承载板的支撑,避免了整个装置的受力不稳定;通过设置滑槽的倒角斜面部与压紧锁定板配合能够实现锁定与解锁双向运动功能,其中,解锁功能借助于弹性顶压块来实现。而该弹性顶压块的设置能够同时提供缓冲性能,以便在板材在所述传送辊的协助下惯性冲击所述安装承载板的情况下提供缓冲性能。

[0018] 而设置安装承载板,能够在实现对于压紧锁定板的左右方向推动的同时加强对于该压紧锁定板的支撑作用。而通过设置高度较低的限定止挡部,其在螺纹底座滑动的同时避免与板材底面的划擦接触;整个装置能够在板材安装到位之后,能够先将板材以预定的夹紧力夹紧,从而避免对于板材侧面的刚性夹紧;之后,能够在继续驱动之下实现对于板材上侧面的压迫锁定。整个装置运行可能,能够分步骤顺序执行对于板材的定位锁定,避免了对于板材的外力损坏。

[0019] 通过以上方式,本领域的技术人员可以在本发明的范围内根据工作模式做出各种改变。

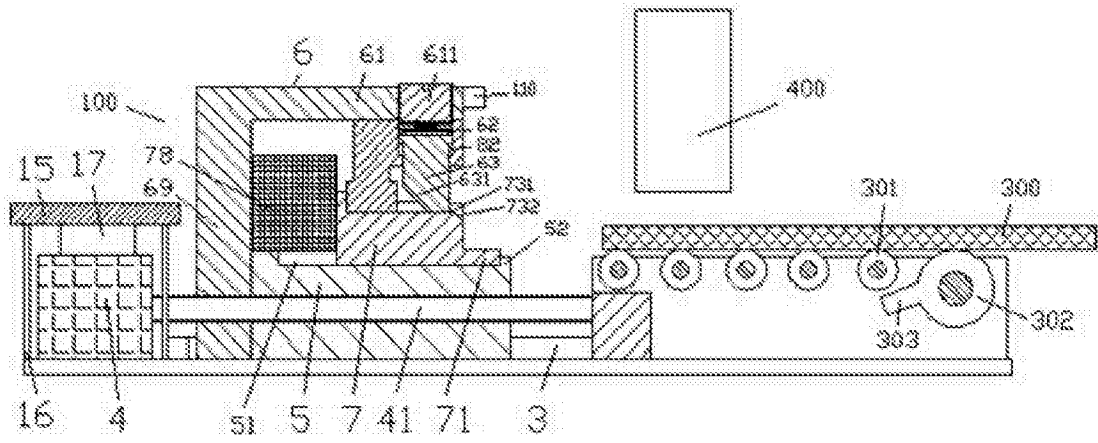


图1

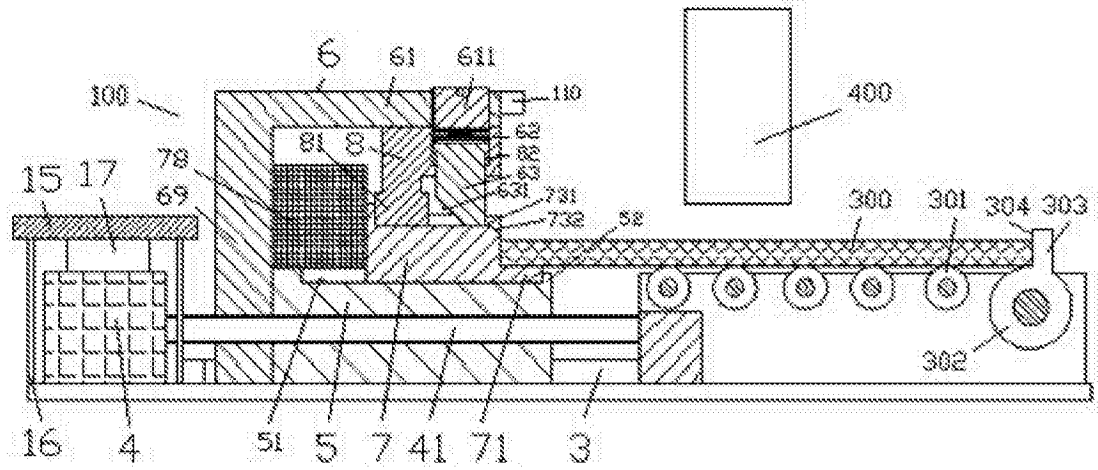


图2