



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111136378 B

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 201911410692.6

B26D 7/02 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.31

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111136378 A

CN 108284312 A, 2018.07.17

CN 109915449 A, 2019.06.21

CN 109877468 A, 2019.06.14

(43) 申请公布日 2020.05.12

CN 209812145 U, 2019.12.20

CN 110328637 A, 2019.10.15

(73) 专利权人 江西师范高等专科学校

CN 208358212 U, 2019.01.11

地址 335000 江西省鹰潭市岱宝山路11号

CN 108890266 A, 2018.11.27

(72) 发明人 程帅鹏 林苑 周强 胡辉强

CN 206316982 U, 2017.07.11

(74) 专利代理机构 鹰潭市智埠专利代理事务所

CN 106625407 B, 2018.06.08

(普通合伙) 36131

CN 105290763 A, 2016.02.03

代理人 李水娣

CN 104174955 A, 2014.12.03

(51) Int. Cl.

CN 209699178 U, 2019.11.29

B23K 26/00 (2014.01)

WO 2013130549 A1, 2013.09.06

B26D 1/10 (2006.01)

B26D 5/08 (2006.01)

B26D 7/01 (2006.01)

审查员 杨晶晶

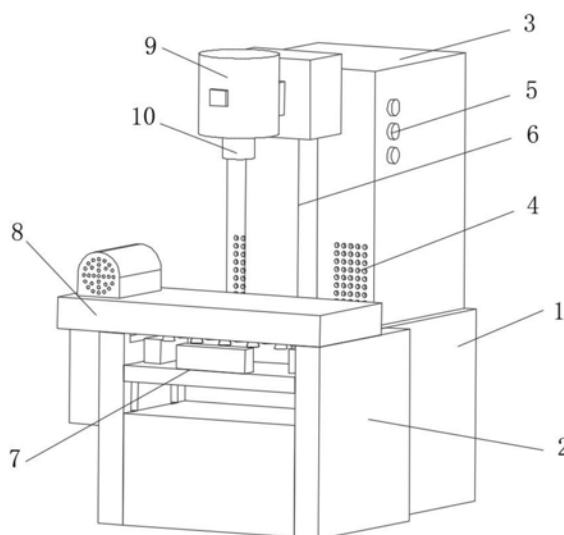
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种航空飞机仪表显示系统维修设备

(57) 摘要

本发明涉及显示系统维修设备技术领域,且公开了一种航空飞机仪表显示系统维修设备,包括机体,机体的正面固定安装有工作台,机体的顶部固定安装有工控箱,工作台内部活动套接有装夹装置,装夹装置由升降台和升降台上活动安装的夹板组成,工控箱正面的底部开设有吹风口,工控箱的一侧固定安装有控制按钮,工控箱正面的中部固定安装有升降轴,升降轴的顶部活动安装有激光头,激光头的底部固定安装有场镜,所述工作台的顶部活动安装有吸平装置,所述夹板的内部活动安装有抵压板,所述抵压板的正面活动安装有切刀。通过设置吸平装置和顶面平行的可伸缩式切刀,可以保证显示器定位平行稳定,可以快速拆除玻璃盖板。



1. 一种航空飞机仪表显示系统维修设备,包括机体(1),机体(1)的正面固定安装有工作台(2),机体(1)的顶部固定安装有工控箱(3),工作台(2)内部活动套接有装夹装置(7),装夹装置(7)由升降台(71)和升降台(71)上活动安装的夹板(74)组成,工控箱(3)正面的底部开设有吹风口(4),工控箱(3)的一侧固定安装有控制按钮(5),工控箱(3)正面的中部固定安装有升降轴(6),升降轴(6)的顶部活动安装有激光头(9),激光头(9)的底部固定安装有场镜(10),其特征在于:所述工作台(2)的顶部活动安装有吸平装置(8),所述夹板(74)的内部活动安装有抵压板(744),所述抵压板(744)的正面活动安装有切刀(745),所述装夹装置(7)的顶部固定安装有四组夹板滑道(72),所述装夹装置(7)的两侧设置成升降滑块(73),所述夹板(74)包括板体(741)、放置块(742)、滑槽A(743)、抵压板(744)、切刀(745)、弹簧(746),所述板体(741)的正面固定安装有放置块(742),所述板体(741)的底部开设有两个滑槽A(743),所述板体(741)的内部通过弹簧(746)活动套接有抵压板(744),所述抵压板(744)的正面活动安装有切刀(745),所述切刀(745)的顶部呈平行状,且刀口部呈棱角尖状。

2. 根据权利要求1所述的一种航空飞机仪表显示系统维修设备,其特征在于:所述吸平装置(8)包括吸板(81)、吸风机(82)、吸头(83)、限位块(84)、滑槽B(85),所述吸板(81)的顶部固定安装有吸风机(82),所述吸板(81)底面的中部固定安装有若干个吸头(83),所述吸板(81)底面的一侧固定安装有限位块(84),所述吸板(81)底部的正面和背面对称开设有一个滑槽B(85)。

3. 根据权利要求1所述的一种航空飞机仪表显示系统维修设备,其特征在于:所述装夹装置(7)采用吸光材料制成。

一种航空飞机仪表显示系统维修设备

技术领域

[0001] 本发明涉及显示系统维修设备技术领域,具体为一种航空飞机仪表显示系统维修设备。

背景技术

[0002] 航空飞机的控制和状态情况都需要通过显示设备来监控,当显示设备出现问题时需要及时的维修,在维修之前都需要将显示设备拆开,现有的显示设备多为液晶显示器,人工拆卸过于缓慢还容易碰坏内屏,所以用拆屏机进行拆卸,现在多用的为激光拆屏机进行拆卸显示器的玻璃盖板和液晶组件,激光拆屏机利用激光打在显示器的边缘,将粘合玻璃盖板和液晶组件之间的胶膜熔化从而分离玻璃盖板和液晶组件。现激光拆屏机存在以下问题:

[0003] 1、在进行液晶显示器定位时,往往采用夹具将液晶显示器的四边固定,这样虽然可以将液晶显示器固定,但是无法保证玻璃盖板与激光头平行,不平行会导致激光射歪和反射,当激光射到液晶组件上就会直接导致内屏损坏,造成了显示器的进一步损伤甚至直接损毁显示器,而且在激光打到一边时,熔化的胶膜会导致该边玻璃盖板与液晶组件之间距离减小,在整体上造成玻璃盖板一边高一边低,也会造成后续激光打歪和折射,间接造成内屏损伤加重。

[0004] 2、现采用的激光拆屏机是采用激光在短时间内产生高温熔化胶膜,但是在熔化后再停下设备取出液晶显示器进行拆屏还是很耗费时间的,这样可能胶膜再次在常温下凝固粘黏,不利于拆卸玻璃盖板,而且重新打激光对液晶显示器的损伤也大,耗费的时间也增加了,不利用正常的维修操作。

发明内容

[0005] 针对上述背景技术的不足,本发明提供了一种航空飞机仪表显示系统维修设备,具备定位平行稳定、节约拆屏时间的优点,解决了背景技术提出的问题。

[0006] 本发明提供如下技术方案:一种航空飞机仪表显示系统维修设备,包括机体,机体的正面固定安装有工作台,机体的顶部固定安装有工控箱,工作台内部活动套接有装夹装置,装夹装置由升降台和升降台上活动安装的夹板组成,工控箱正面的底部开设有吹风口,工控箱的一侧固定安装有控制按钮,工控箱正面的中部固定安装有升降轴,升降轴的顶部活动安装有激光头,激光头的底部固定安装有场镜,所述工作台的顶部活动安装有吸平装置,所述夹板的内部活动安装有抵压板,所述抵压板的正面活动安装有切刀。

[0007] 优选的,所述装夹装置的顶部固定安装有四组夹板滑道,所述装夹装置的两侧设置成升降滑块。

[0008] 优选的,所述吸平装置包括吸板、吸风机、吸头、限位块、滑槽B,所述吸板的顶部固定安装有吸风机,所述吸板底面的中部固定安装有若干个吸头,所述吸板底面的一侧固定安装有限位块,所述吸板底部的正面和背面对称开设有一个滑槽B。

[0009] 优选的,所述夹板包括板体、放置块、滑槽A、抵压板、切刀、弹簧,所述板体的正面固定安装有放置块,所述板体的底部开设有两个滑槽A,所述板体的内部通过弹簧活动套接有抵压板,所述抵压板的正面活动安装有切刀。

[0010] 优选的,所述装夹装置采用吸光材料制成。

[0011] 优选的,所述切刀的顶部呈平行状,且刀口部呈棱角尖状。

[0012] 本发明具备以下有益效果:

[0013] 1、通过设置吸平装置和顶面平行的切刀,对于液晶显示器在进行定位装夹时可以先吸附玻璃盖板保持平行,且切刀在胶膜融化后切入用顶面托住玻璃盖板,相较于现有技术来说,通过先将液晶显示器的玻璃盖板吸平再通过四周的夹具将液晶显示器固定,可以对液晶显示器的上下左右前后实现全部精准定位,不会造成激光在玻璃盖板上打偏的情况,对于液晶组件实现了保护;通过在胶膜融化后,切刀在弹簧的弹力作用下切入玻璃盖板与液晶组件之间,保证了单边的玻璃盖板不会因底部胶膜融化而下降导致整体玻璃盖板顶面不平行,利于后续其他边打激光,对于内屏的保护拆屏精度都提高了。

[0014] 2、通过在夹板内设置可伸缩式切刀,当玻璃盖板和液晶组件之间的胶膜融化后,切刀可以切入到玻璃盖板与液晶组件之间实现拆屏分离,相较于现有的用手工进行后续拆屏来说,通过弹簧直接将切刀抵压进熔化的胶膜内,实现上下分离,不用担心在取出液晶显示器后胶膜再次凝固不易拆屏的情况出现,同时也省去了二次激光拆屏的时间,进一步减少了对液晶显示器的激光损伤。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构整体示意图;

[0016] 图2为本发明吸平装置示意图;

[0017] 图3为本发明吸平装置仰视图;

[0018] 图4为本发明装夹装置示意图;

[0019] 图5为本发明夹板示意图;

[0020] 图6为本发明夹板剖视图;

[0021] 图7为本发明切刀示意图。

[0022] 图中:1、机体;2、工作台;3、工控箱;4、吹风口;5、控制按钮;6、升降轴;7、装夹装置;71、升降台;72、夹板滑道;73、升降滑块;74、夹板;741、板体;742、放置块;743、滑槽A;744、抵压板;745、切刀;746、弹簧;8、吸平装置;81、吸板;82、吸风机;83、吸头;84、限位块;85、滑槽B;9、激光头;10、场镜。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1-7,一种航空飞机仪表显示系统维修设备,包括机体1,机体1的正面固定安装有工作台2,机体1的顶部固定安装有工控箱3,工作台2内部活动套接有装夹装置7,

装夹装置7由升降台71和升降台71上活动安装的夹板74组成,工控箱3正面的底部开设有吹风口4,工控箱3的一侧固定安装有控制按钮5,工控箱3正面的中部固定安装有升降轴6,升降轴6的顶部活动安装有激光头9,激光头9的底部固定安装有场镜10,工作台2的顶部活动安装有吸平装置8,夹板74的内部活动安装有抵压板744,抵压板744的正面活动安装有切刀745。

[0025] 其中,装夹装置7的顶部固定安装有四组夹板滑道72,装夹装置7的两侧设置成升降滑块73,夹板滑道72用来调节夹板74的夹紧松开,升降滑块73可以控制升降台71的上下升降,方便定位调节。

[0026] 其中,吸平装置8包括吸板81、吸风机82、吸头83、限位块84、滑槽B85,吸板81的顶部固定安装有吸风机82,吸板81底面的中部固定安装有若干个吸头83,吸板81底面的一侧固定安装有限位块84,吸板81底部的正面和背面对称开设有一个滑槽B85,吸风机82通过吸板81从吸头83处吸气,从而将液晶显示器的玻璃盖板完全吸附在吸头83所处的平行平面上,保证了玻璃盖板不发生偏斜,利于场镜10出来的激光直接垂直照射到玻璃盖板上。

[0027] 其中,夹板74包括板体741、放置块742、滑槽A743、抵压板744、切刀745、弹簧746,板体741的正面固定安装有放置块742,板体741的底部开设有两个滑槽A743,板体741的内部通过弹簧746活动套接有抵压板744,抵压板744的正面活动安装有切刀745,抵压板744通过弹簧746抵在板体741内,当抵压板744正面受到压力后会压缩弹簧746从而向板体741内部收缩,抵压板744上活动安装的切刀745也随之向内收缩,通过该方式实现切刀745的伸缩,当切刀745抵压的胶膜融化后就会因弹簧746的弹力作用使其切入到玻璃盖板和液晶组件之间,既可已将玻璃盖板分离,也可以对玻璃盖板起到平行稳定的作用,防止其局部水平高度下降。

[0028] 其中,装夹装置7采用吸光材料制成,可以杜绝激光的反射和折射,防止激光经过反射和折射后射到液晶显示器内屏上,直接造成内屏毁坏。

[0029] 其中,切刀745的顶部呈平行状,且刀口部呈棱角尖状,这种设计可以方便刃边切入熔化的胶膜内,而且避免了刃边切到玻璃上造成卡顿和玻璃损伤,平行顶部可以保证在切刀745切入到内部后其顶面支撑玻璃盖板保持平行状态,不影响其他边缘的激光拆屏。

[0030] 工作原理,使用前将液晶显示器放置在装夹装置7上,液晶显示器的四周搭在放置块742上进行大致定位,提升升降台71,将液晶显示器的顶面(即玻璃盖板平面)抵在吸平装置8的吸头83下,启动吸风机82将玻璃盖板平稳吸附住,再通过调节夹板74将液晶显示器的四周夹紧(此时切刀745在液晶显示器边缘的抵压下收缩在板体741内),定位完成后关闭吸风机82,移开吸平装置8,开启激光标定,标定完后开始进行激光拆屏,从场镜10射出的激光打在液晶显示器的边缘,随着内部的胶膜熔化,弹簧746推动抵压板744向外抵压,进而将切刀745切入到玻璃盖板与液晶组件之间,实现拆屏分离效果,同时切入的切刀745顶面保持玻璃盖板的平行度不改变,待整个液晶显示器完成激光拆屏后,松开装夹装置7,分别取出玻璃盖板和液晶组件即可完成整个操作。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

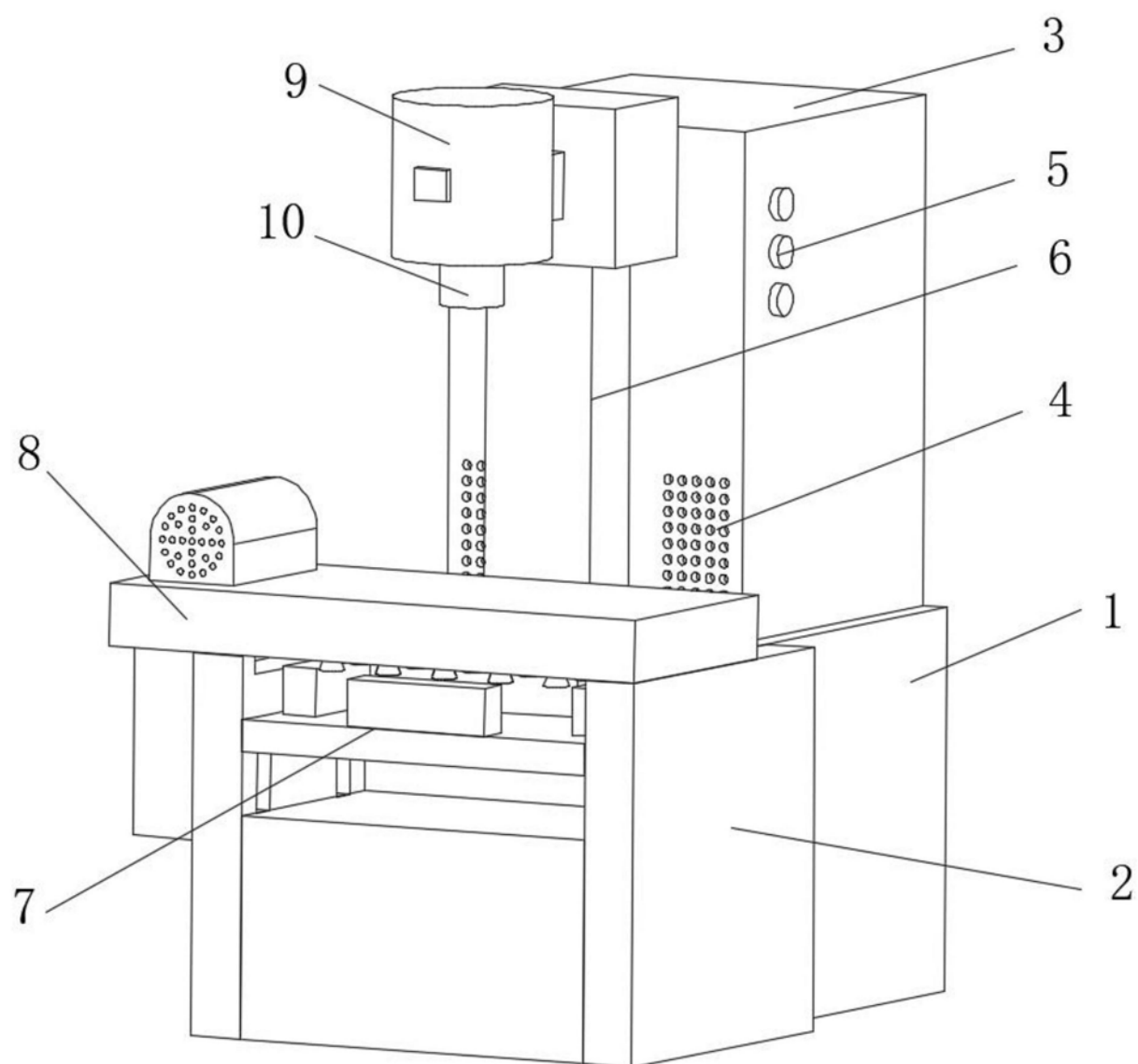


图1

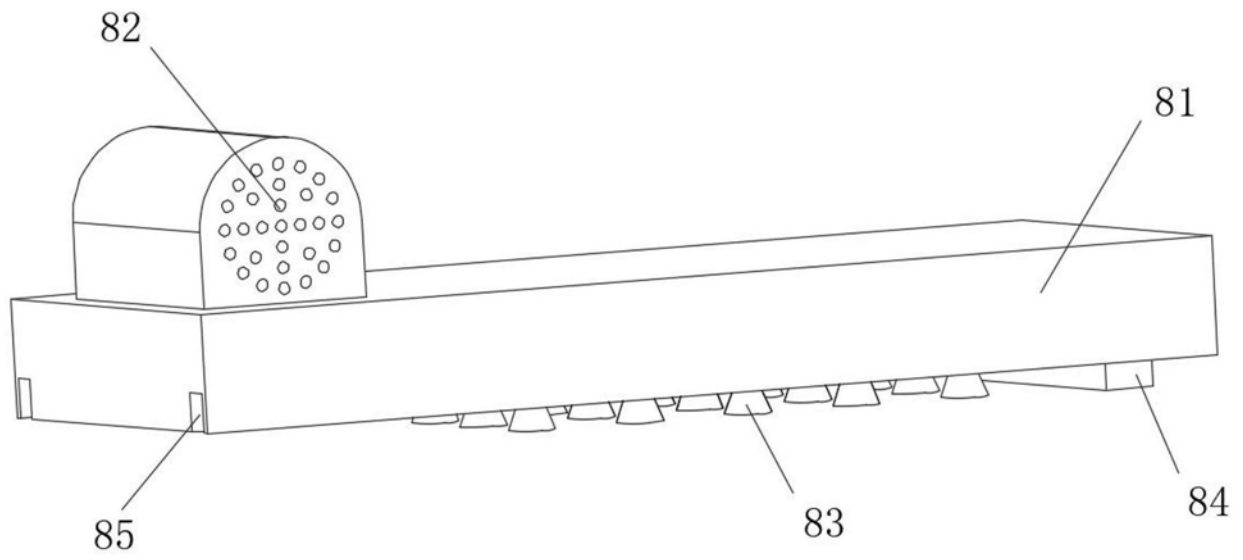


图2

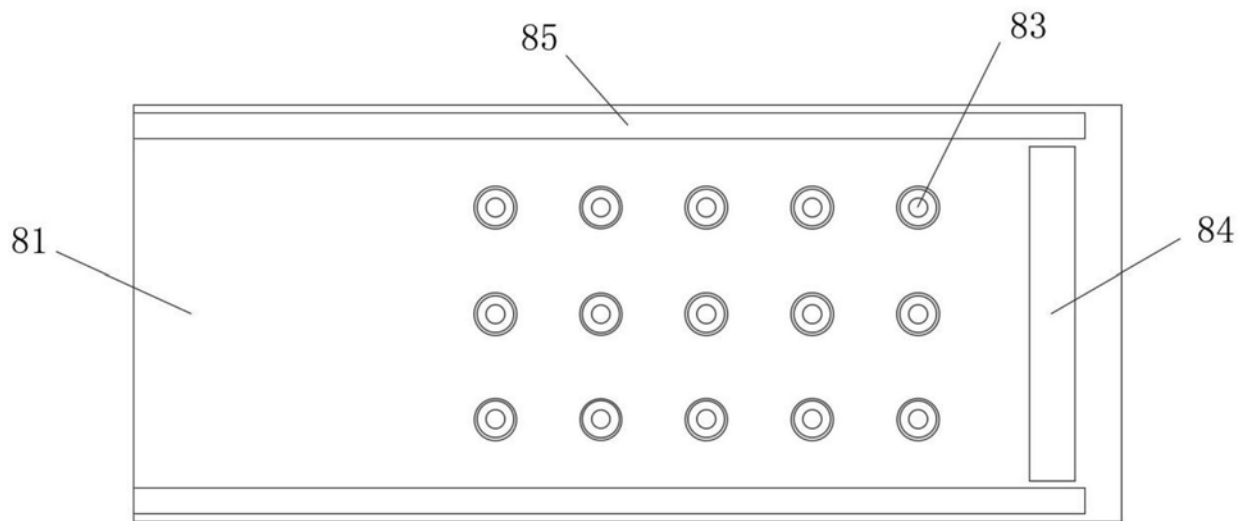


图3

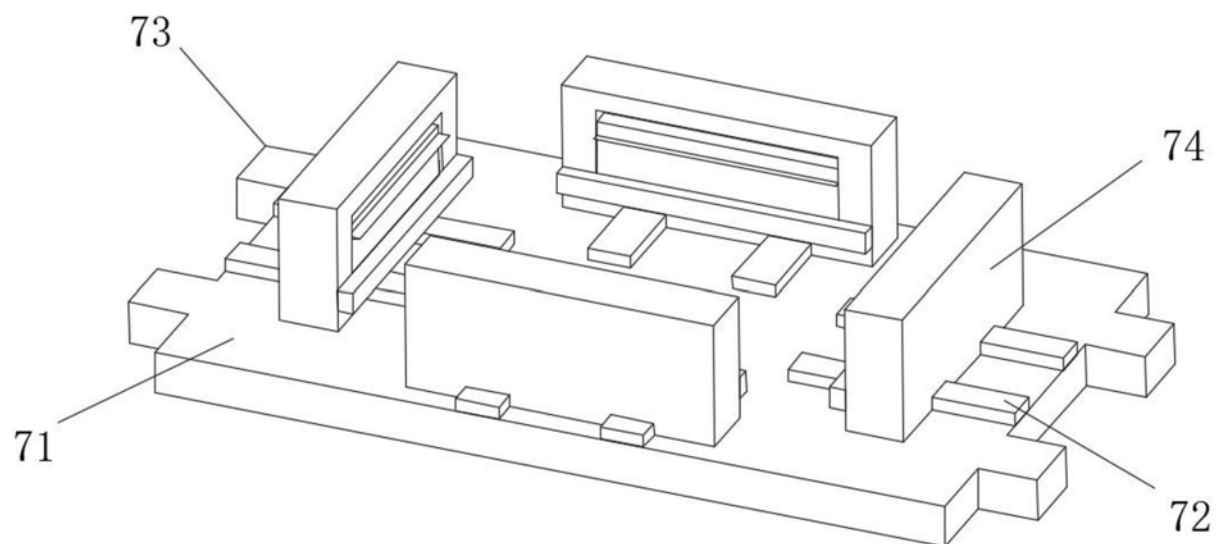


图4

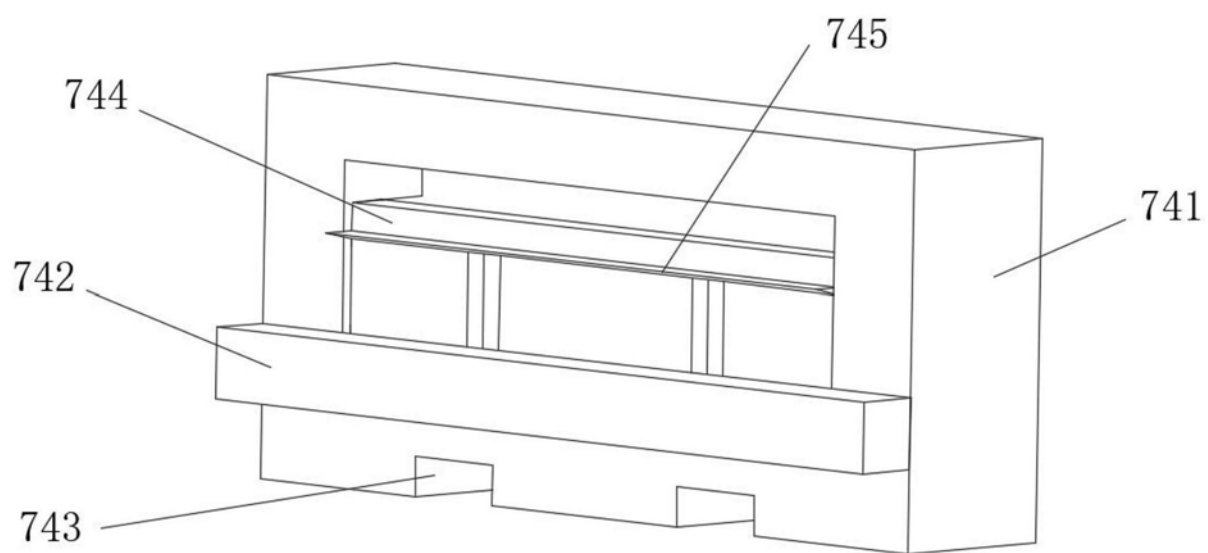


图5

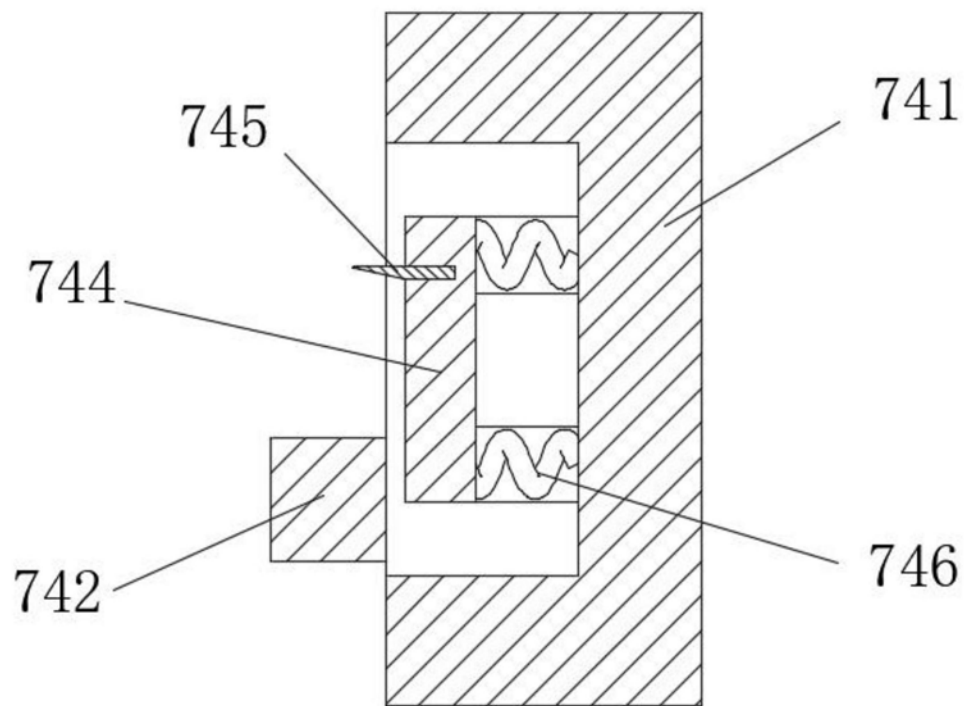


图6

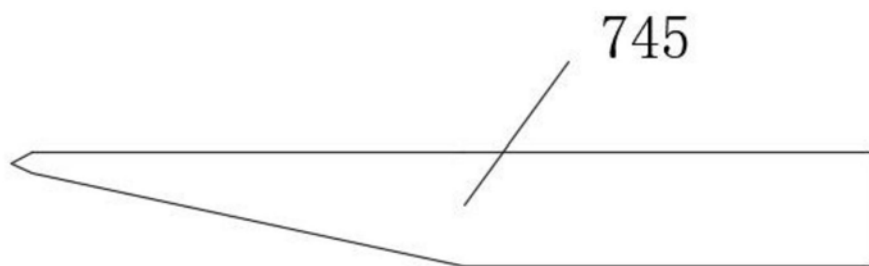


图7