



(21) 申请号 202011448964.4

(22) 申请日 2020.12.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113953678 A

(43) 申请公布日 2022.01.21

(73) 专利权人 深圳市拓博瑞激光科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区观澜街

道桂月路334号同富裕工业园A2栋4楼

(72) 发明人 鲍瑞武 史秋怡 温贵友 黎锦锋

蒲师长 潘秋香

(74) 专利代理机构 北京金杉知识产权代理有限公司

公司 16291

专利代理师 裴爽

(51) Int. Cl.

B23K 26/38 (2014.01)

B23K 26/402 (2014.01)

B23K 26/70 (2014.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 26/142 (2014.01)

B23K 26/08 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 110497096 A, 2019.11.26

审查员 王妍

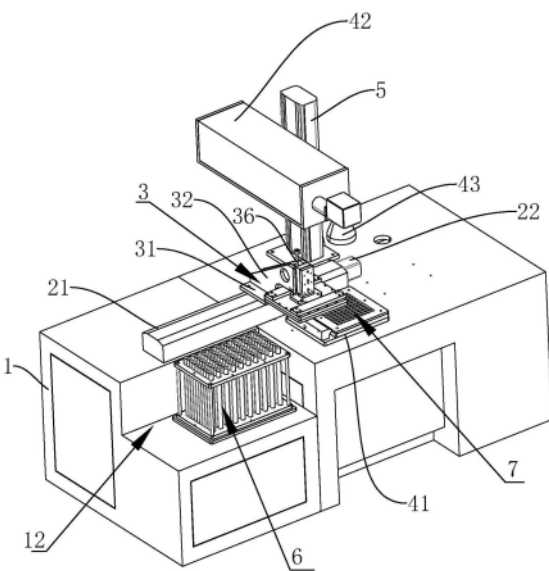
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

紫外激光膜切机及其切膜方法

(57) 摘要

本发明涉及一种紫外激光膜切机及其切膜方法,涉及切膜设备的技术领域。它包括工作台、导轨、动力机和控制柜、物料吸附槽、激光切割台和固定座,导轨上可滑动的安装有滑动座,动力机的输出端通过传动杆与滑动座连接,物料吸附槽位于工作台端部,物料吸附槽内安装有第一物料吸附组件,固定座通过升降组件可上下滑动的安装有激光切割器,激光切割台上连接有第二物料吸附组件,且激光切割器的切割头位于激光切割台的正上方,滑动座上安装有能将物料从第一物料吸附组件移动至激光切割台上的送料组件,动力机、送料组件、第一物料吸附组件、第二物料吸附组件均与控制柜电连接。本发明具有结构简单、物料成型效果较好。



1. 一种紫外激光膜切机,其特征在于,包括工作台(1)、导轨(21)、动力机(22)和控制柜(11),所述导轨(21)一端设有物料吸附槽(12),另一端设有激光切割台(41)和固定座(5),导轨(21)、动力机(22)、控制柜(11)、激光切割台(41)和固定座(5)均安装在工作台(1)上,所述导轨(21)上可滑动的安装有滑动座(31),动力机(22)的输出端通过传动杆与滑动座(31)连接,物料吸附槽(12)位于工作台(1)端部,且物料吸附槽(12)内安装有能吸附物料的第一物料吸附组件(6),所述固定座(5)通过升降组件可上下滑动的安装有激光切割器(42),激光切割台(41)上连接有能吸附物料的第二物料吸附组件(7),且激光切割器(42)的切割头(43)位于激光切割台(41)的正上方,滑动座(31)上安装有能将物料从第一物料吸附组件(6)移动至激光切割台(41)上的送料组件(3),所述动力机(22)、送料组件(3)、第一物料吸附组件(6)、第二物料吸附组件(7)均与控制柜(11)电连接;

所述第一物料吸附组件(6)包括安装于所述物料吸附槽(12)底部的第一定位板(61),和位于第一定位板(61)上方的第二定位板(62),第一定位板(61)和第二定位板(62)之间连接有多个整体上呈阵列布置的第一物料吸附管(63),所述工作台(1)内还安装有与多个第一物料吸附管(63)连通的第一物料吸附泵;

所述第二物料吸附组件(7)包括多个设置在激光切割台(41)上且整体上呈整列布置的第一物料吸附孔(71),每个第一物料吸附孔(71)内均设有第二物料吸附管(72),工作台(1)内还安装有与多个第二物料吸附管(72)连通的第二物料吸附泵,每个第二物料吸附管(72)顶部均连接有套在第二物料吸附管(72)上的吸附套头(73),每个吸附套头(73)上均设有第二物料吸附孔(74);

所述送料组件(3)包括安装在滑动座(31)上的送料支座(32),送料支座(32)上安装有送料气缸(33),所述送料气缸的输出端连接有送料吸盘(34),吸附盘上设有多个间隔布置的送料通道(35),送料支座(32)上设有与多个所述送料通道(35)连通的送料泵(36);

所述送料吸盘(34)底部在每个送料通道(35)底部均设有与吸附套头(73)的形状匹配的吸附凹槽(37);

还包括能够对物料切割过程中产生的烟气进行处理且安装在固定座(5)上的烟气处理机构(8),所述烟气处理机构(8)包括位于所述工作台(1)上方的烟气收集罩(81),以及安装在烟气收集罩(81)上的烟气净化箱(82),烟气收集罩(81)的进烟口位于激光切割台(41)正上方,烟气收集罩(81)的出烟口与烟气净化箱(82)的进烟口连通,烟气收集罩(81)上还连接有防护罩(83),烟气净化箱(82)内安装有用于对烟气进行净化处理的烟气净化装置(84),烟气净化箱(82)的出烟口处还安装有风机(85);

所述防护罩(83)由透明塑料制成,防护罩(83)整体上呈环形布置,防护罩(83)上端通过紧固螺钉安装在烟气收集罩(81)上,防护罩(83)下端与工作台(1)之间的距离为5~10cm,且防护罩(83)上设有用于供送料组件(3)穿过的防护槽(86)。

2. 根据权利要求1所述的紫外激光膜切机,其特征在于,所述烟气净化装置(84)包括在烟气净化箱(82)内沿烟气的流动方向依次布置的活性炭滤筒层(841)、等离子处理层(842)和光氧催化层(843)。

紫外激光膜切机及其切膜方法

技术领域

[0001] 本发明涉及切膜设备的技术领域,尤其是涉及一种紫外激光膜切机及其切膜方法。

背景技术

[0002] 很多电子产品在组装过程中,需要对产品的外观面进行保护,因此需要在产品的表面粘贴各种形状的保护膜。

[0003] 现检索到一篇公开号为CN106428743A的中国专利公开了一种切膜装置,包括底板、设置在底板上的保护膜传送机构、刀架机构、废料清理机构、转动机构以及设置在保护膜传送机构上的保护膜固定机构;膜卷内的保护膜通过拉伸膜块拉出,并在夹紧膜块的配合下进行限位,刀架机构对限位后的保护膜进行裁切,裁切后的保护膜粘贴在保护膜定位板上,保护膜裁切后的废料通过废料清理机构的夹爪夹取并移出。

[0004] 上述切膜装置通过保护膜固定机构对物料进行固定,通过刀架机构对限位后的保护膜进行裁切,因此上述切膜装置的结构较复杂,物料的成型效果较差,有必要进行改进。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的是提供一种紫外激光膜切机及其切膜方法,具有结构较简单、物料成型效果较好的优点。

[0006] 第一方面,本发明的上述发明目的一是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种紫外激光膜切机,包括工作台、导轨、动力机和控制柜,所述导轨一端设有物料吸附槽,另一端设有激光切割台和固定座,导轨、动力机、控制柜、激光切割台和固定座均安装在工作台上,所述导轨上可滑动的安装有滑动座,动力机的输出端通过传动杆与滑动座连接,物料吸附槽位于工作台端部,且物料吸附槽内安装有能吸附物料的第一物料吸附组件,所述固定座通过升降组件可上下滑动的安装有激光切割器,激光切割台上连接有能吸附物料的第二物料吸附组件,且激光切割器的切割头位于激光切割台的正上方,滑动座上安装有能将物料从第一物料吸附组件移动至激光切割台上的送料组件,所述动力机、送料组件、第一物料吸附组件、第二物料吸附组件均与控制柜电连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,第一物料吸附组件能够对放置于物料吸附槽内的物料进行吸附,以方便送料组件对保护膜进行抓取,送料组件能够将第一物料吸附组件上的物料输送至激光切割台上,以便于激光切割台上上方的激光切割器对物料进行切割,同时,当物料被放置在激光切割台上时,激光切割台上的第二物料吸附组件也能够对物料进行再次吸附,防止物料在切割时发生移动,这样,本申请只需要通过负压吸附组件即可完成对物料的定位,其结构较简单,同时,由于本申请是通过紫外激光对物料进行切割,因此,本申请的成型效果较好。

[0009] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为,所述第一物料吸附组件包括安装于所述物料吸附槽底部的第一定位板,和位于第一定位板上方的第二定位板,第一定位板和第

二定位板之间连接有多个整体上呈阵列布置的第一物料吸附管,所述工作台内还安装有与多个第一物料吸附管连通的第一物料吸附泵。

[0010] 通过采用上述技术方案,第一物料吸附管能够在负压的作用下对物料进行吸附,而将第一物料吸附管设置成多个且整体上呈阵列布置有利于让第一物料吸附组件上的各个部位产生的吸附力基本相同,从而让物料受到的吸附作用力基本相同。

[0011] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为,所述第二物料吸附组件包括多个设置在激光切割台上且整体上呈阵列布置的第一物料吸附孔,每个第一物料吸附孔内均设有第二物料吸附管,工作台内还安装有与多个第二物料吸附管连通的第二物料吸附泵,每个第二物料吸附管顶部均连接有套在第二物料吸附管上的吸附套头,每个吸附套头上均设有第二物料吸附孔。

[0012] 通过采用上述技术方案,吸附套头能够起到移动的减震和支撑作用,第二物料吸附管也能够在此负压的作用下对物料进行吸附,而将第二物料吸附管也设置成多个且整体上呈阵列布置同样有利于让第二物料吸附组件上的各个部位产生的吸附力基本相同,从而让物料受到的吸附作用力基本相同。

[0013] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为,所述送料组件包括安装在滑动座上的送料支座,送料支座上安装有送料气缸,所述送料送料气缸的输出端连接有送料吸盘,吸附盘上设有多个间隔布置的送料通道,送料支座上设有与多个所述送料通道连通的送料泵。

[0014] 通过采用上述技术方案,送料吸盘能够对物料进行吸附,这样,送料组件在运送无聊时,物料不容易从送料组件掉落下来。

[0015] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为,所述送料吸盘底部在每个送料通道底部均设有与吸附套头的形状匹配的吸附凹槽。

[0016] 通过采用上述技术方案,当送料组件将物料输送至激光切割台上时,在吸附凹槽和吸附套头的共同作用下,本申请的物料会被压成带有一圈圈圆柱状凸起的形状。

[0017] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为,还包括能够对物料切割过程中产生的烟气进行处理且安装在固定座上的烟气处理机构,所述烟气处理机构包括位于所述工作台上方的烟气收集罩,以及安装在烟气收集罩上的烟气净化箱,烟气收集罩的进烟口位于激光切割台正上方,烟气收集罩的出烟口与烟气净化箱的进烟口连通,烟气收集罩上还连接有防护罩,烟气净化箱内安装有对烟气进行净化处理的烟气净化装置,烟气净化箱的出烟口处还安装有风机。

[0018] 通过采用上述技术方案,激光切割器在对物料进行切割时产生的烟气会在烟气处理机构的作用下进行净化,从而让本申请在工作过程中产生的烟气不会对周围环境造成影响;同时,防护罩能够将烟气限制在其自身所圈定的范围内,从而让烟气不会逸散,进而使本申请的除烟效果更好。

[0019] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为,所述防护罩由透明塑料制成,防护罩整体上呈环形布置,防护罩上端通过紧固螺钉安装在烟气收集罩上,防护罩下端与工作台之间的距离为5~10cm,且防护罩上设有用于供送料组件穿过的防护槽。

[0020] 通过采用上述技术方案,在防护槽的作用下,本申请的送料组件的工作性能不会受到影响,同时,由透明塑料制成的防护罩能方便的让人们在防护罩外部看清楚工作台上的烟气量。

[0021] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为,所述烟气净化装置包括在烟气净化箱内沿烟气的流动方向依次布置的活性炭滤筒层、等离子处理层和光氧催化层。

[0022] 通过采用上述技术方案,本申请通过多层过滤装置对烟气进行过滤,从而提高本申请的净化烟气的效果。

[0023] 第二方面,本申请的发明目的二是通过以下技术方案得以实现的:

[0024] 一种紫外激光膜切机的切膜方法,包括如下步骤:

[0025] S1:人工将物料放置在第一物料吸附组件上,第一物料吸附组件对物料进行吸附;

[0026] S2:送料组件先在动力机的作用下移动至第一物料吸附组件的对应位置,然后通过送料吸盘再次吸附物料,并将物料运送至激光切割台上,激光切割台上的第二物料吸附组件第三次吸附物料;

[0027] S3:激光切割器在升降组件的作用下向下移动至合适位置,激光切割器的切割头喷出的紫外线对物料进行切割。

[0028] 通过采用上述技术方案,在人们将物料放置在第一物料吸附组件的合适位置后,本申请即可很好的完成对物料的切割处理,第一物料吸附组件能够对放置于物料吸附槽内的物料进行吸附,以方便送料组件对保护膜进行抓取,送料组件能够将第一物料吸附组件上的物料输送至激光切割台上,以便于激光切割台上上方的激光切割器对物料进行切割,同时,当物料被放置在激光切割台上时,激光切割台上的第二物料吸附组件也能够对物料进行再次吸附,防止物料在切割时发生移动。

[0029] 本发明在一较佳示例中可以进一步配置为,在上述步骤S3中,在激光切割器的切割头喷出的紫外线对物料进行切割时,还包括通过烟气处理机构对切割物料过程中产生的烟气进行处理,具体为:在风机的作用下,空气从工作台上端依次进入流经烟气收集罩和烟气净化箱,并在烟气净化箱内对烟气进行净化,烟气在净化完成后通过从风机的出烟口排出。

[0030] 通过采用上述技术方案,激光切割器在对物料进行切割时产生的烟气会在烟气处理机构的作用下进行净化,从而让本申请在工作过程中产生的烟气不会对周围环境造成影响。

[0031] 综上所述,本发明包括以下至少一种有益技术效果:

[0032] 1.本申请主要人们将物料放置在第一物料吸附组件的合适位置后,本申请即可很好的完成对物料的切割操作,第一物料吸附组件能够对放置于物料吸附槽内的物料(保护膜)进行吸附,以方便送料组件对保护膜进行抓取,送料组件能够将第一物料吸附组件上的物料(保护膜)输送至激光切割台上,以便于激光切割台上上方的激光切割器对物料进行切割,同时,当物料被放置在激光切割台上时,激光切割台上的第二物料吸附组件也能够对物料进行再次吸附,防止物料在切割时发生移动。

[0033] 2.激光切割器在对物料进行切割时产生的烟气会在烟气处理机构的作用下进行净化,从而让本申请在工作过程中产生的烟气不会对周围环境造成影响;同时,防护罩能够将烟气限制在其自身所圈定的范围内,从而让烟气不会逸散,进而使本申请的除烟效果更好。

[0034] 3.送料吸盘能够对物料进行吸附,这样,送料组件在运送无聊时,物料不容易从送料组件掉落下来。

附图说明

- [0035] 图1是本发明所述紫外激光膜切机的结构示意图；
- [0036] 图2是本发明不包含烟气处理机构时的结构示意图；
- [0037] 图3是第一物料吸附组件不包含第一物料吸附泵时的结构示意图；
- [0038] 图4是激光切割台和不包含第一物料吸附泵的第二物料吸附组件的连接结构示意图；
- [0039] 图5是送料组件的结构示意图；
- [0040] 图6是第二物料吸附组件在单个第一物料吸附孔处的结构示意图；
- [0041] 图7是烟气净化装置和烟气净化箱的连接结构示意图。
- [0042] 附图标记：1、工作台；11、控制柜；12、物料吸附槽；21、导轨；22、动力机；3、送料组件；31、滑动座；32、送料支座；33、送料气缸；34、送料吸盘；35、送料通道；36、送料泵；37、吸附凹槽；41、激光切割台；42、激光切割器；43、切割头；5、固定座；6、第一物料吸附组件；61、第一定位板；62、第二定位板；63、第一物料吸附管；7、第二物料吸附组件；71、第一物料吸附孔；72、第二物料吸附管；73、吸附套头；74、第二物料吸附孔；8、烟气处理机构；81、烟气收集罩；82、烟气净化箱；83、防护罩；84、烟气净化装置；841、活性炭滤筒层；842、等离子处理层；843、光氧催化层；85、风机；86、防护槽。

具体实施方式

[0043] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0044] 如图1所示，本申请提供一种紫外激光膜切机，包括工作台1、导轨21、动力机22和控制柜11，导轨21一端设有物料吸附槽12，另一端设有激光切割台41和固定座5，导轨21、动力机22、控制柜11、激光切割台41和固定座5均安装在工作台1上。本申请主要是针对现有的切膜装置结构较复杂、物料成型效果较差的问题，而提供一种结构简单、物料被切割后成型效果较好的激光膜切机，主要技术方案是通过在工作台1和运输物料的部件上均安装能够将物料进行负压吸附的负压吸附组件，从而让物料在负压吸附组件的作用下，能够得到很好的限位，从而让物料的成型效果很好。

[0045] 实际工作时，本申请的第一物料吸附组件和第二物料吸附组件均可以称为物料吸附组件，第一物料吸附泵（图中未画出）和第二物料吸附泵（图中未画出）均可以称为物料吸附泵，物料吸附组件主要是用于通过负压吸附的方式对物料进行吸附，物料吸附泵安装在工作台内部，其主要作用是用于提供物料吸附时的负压吸附动力。

[0046] 如图2所示，导轨21上可滑动的安装有滑动座31，动力机22的输出端通过传动杆与滑动座31连接，滑动座31上安装有能将物料从第一物料吸附组件6移动至激光切割台41上的送料组件3，实际工作时，动力机22可以为电机，传动杆可以为丝杆，电机的输出端连接丝杆，滑动座31套在丝杆上并与丝杆螺纹连接。

[0047] 如图5所示，送料组件3包括安装在滑动座31上的送料支座32，送料支座32上安装有送料气缸33，送料气缸的输出端连接有送料吸盘34，送料吸盘34能让物料不容易从送料组件3掉落下来，吸附盘上设有多个间隔布置的送料通道35，送料支座32上设有与多个送料通道35连通的送料泵36。优选的，送料吸盘34底部在每个送料通道35底部均设有与吸附套头73的形状匹配的吸附凹槽37。

[0048] 如图2所示,物料吸附槽12位于工作台1端部,且物料吸附槽12内安装有能吸附物料的第一物料吸附组件6,第一物料吸附组件6能够对放置于物料吸附槽12内的物料(保护膜)进行吸附,以方便送料组件3对保护膜进行抓取。如图3所示,第一物料吸附组件6包括安装于物料吸附槽12底部的第一定位板61,和位于第一定位板61上方的第二定位板62,第一定位板61和第二定位板62之间连接有多个整体上呈阵列布置的第一物料吸附管63,工作台1内还安装有与多个第一物料吸附管63连通的第一物料吸附泵。

[0049] 实际工作时,第一物料吸附管63可以为透明玻璃管,也可以为钢管,第一定位板61和第二定位板62之间还可以设置多个间隔布置的导向定位柱,优选的,导向定位柱有四个,第一定位板61均为矩形结构,四个导向定位柱分别位于第一定位板61的四个拐角处。优选的,第一物料吸附泵的输出端可以连接第一套筒(图中未画出),每个第一物料吸附管63均一端位于第一套筒内,另一端空置并用于吸附物料。

[0050] 如图2和图4所示,固定座5通过升降组件可上下滑动的安装有激光切割器42,激光切割台41上连接有能吸附物料的第二物料吸附组件7,且激光切割器42的切割头43位于激光切割台41的正上方,动力机22、送料组件3、第一物料吸附组件6、第二物料吸附组件7均与控制柜11电连接。实际工作时,本申请的升降组件主要是通过安装于工作台1内的升降气缸带动激光切割器42在固定座5内做升降运动,此为现有技术,在此不做赘述。

[0051] 如图6所示,第二物料吸附组件7包括多个设置在激光切割台41上且整体上呈阵列布置的第一物料吸附孔71,每个第一物料吸附孔71内均设有第二物料吸附管72,工作台1内还安装有与多个第二物料吸附管72连通的第二物料吸附泵,每个第二物料吸附管72顶部均连接有套在第二物料吸附管72上的吸附套头73,每个吸附套头73上均设有第二物料吸附孔74。

[0052] 实际工作时,第二物料吸附管72可以由钢管制成,第二物料吸附泵的输出端也可以连接一个套筒,每个第二物料吸附管72均位于第二套筒内,另一端空置并用于吸附物料,吸附套头73可以由塑料材料制成。

[0053] 实际工作时,如图1所示,本申请还包括能够对物料切割过程中产生的烟气进行处理且安装在固定座5上的烟气处理机构8,这样,激光切割器42在对物料进行切割时产生的烟气会在烟气处理机构8的作用下进行净化,从而让本申请在工作过程中产生的烟气不会对周围环境造成影响。

[0054] 如图1所示,烟气处理机构8包括位于工作台1上方的烟气收集罩81,以及安装在烟气收集罩81上的烟气净化箱82,烟气收集罩81的进烟口位于激光切割台41正上方,烟气收集罩81的出烟口与烟气净化箱82的进烟口连通,烟气收集罩81上还连接有防护罩83,烟气净化箱82内安装有用于对烟气进行净化处理的烟气净化装置84,烟气净化箱82的出烟口处还安装有风机85。

[0055] 实际工作时,烟气收集罩81由上罩壳和下罩壳构成,上罩壳的纵向截面为矩形,下罩壳的纵向截面为梯形,上罩壳的出气端与烟气净化箱82的入气端连通,下罩壳通过支撑梁安装于固定座5上端,烟气净化箱82整体上呈圆筒状结构。

[0056] 实际工作时,防护罩83由透明塑料制成,防护罩83整体上呈环形布置,防护罩83上端通过紧固螺钉安装在烟气收集罩81上,防护罩83下端与工作台1之间的距离为5~10cm,且防护罩83上设有用于供送料组件3穿过的防护槽86。优选的,如图7所示,烟气净化装置84

包括在烟气净化箱82内沿烟气的流动方向依次布置的活性炭滤筒层841、等离子处理层842和光氧催化层843。

[0057] 实际工作时,本申请的紫外激光膜切机的切膜方法包括如下步骤:

[0058] S1:人工将物料放置在第一物料吸附组件6上,第一物料吸附组件6对物料进行吸附;

[0059] S2:送料组件3先在动力机22的作用下移动至第一物料吸附组件6的对应位置,然后通过送料吸盘34再次吸附物料,并将物料运送至激光切割台41上,激光切割台41上的第二物料吸附组件7第三次吸附物料;

[0060] S3:激光切割器42在升降组件的作用下向下移动至合适位置,激光切割器42的切割头43喷出的紫外线对物料进行切割。

[0061] 实际工作时,当紫外线对物料进行切割时,会产生一定的烟气,这样,本申请需要烟气处理机构8对烟气进行处理,具体为:在风机85的作用下,空气从工作台1上端依次进入流经烟气收集罩81和烟气净化箱82,并在烟气净化箱82内对烟气进行净化,烟气在净化完成后通过从风机85的出烟口排出。

[0062] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

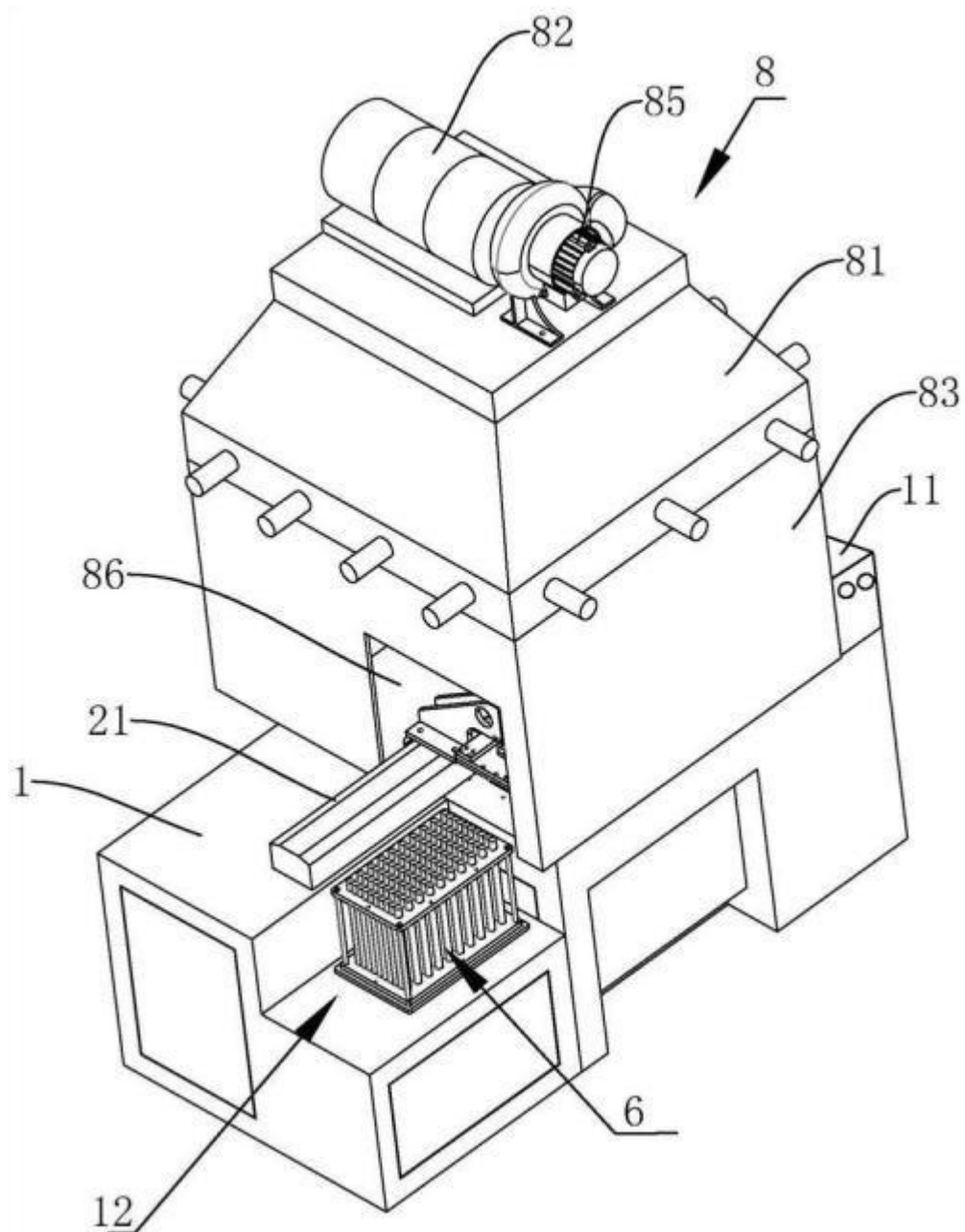


图 1

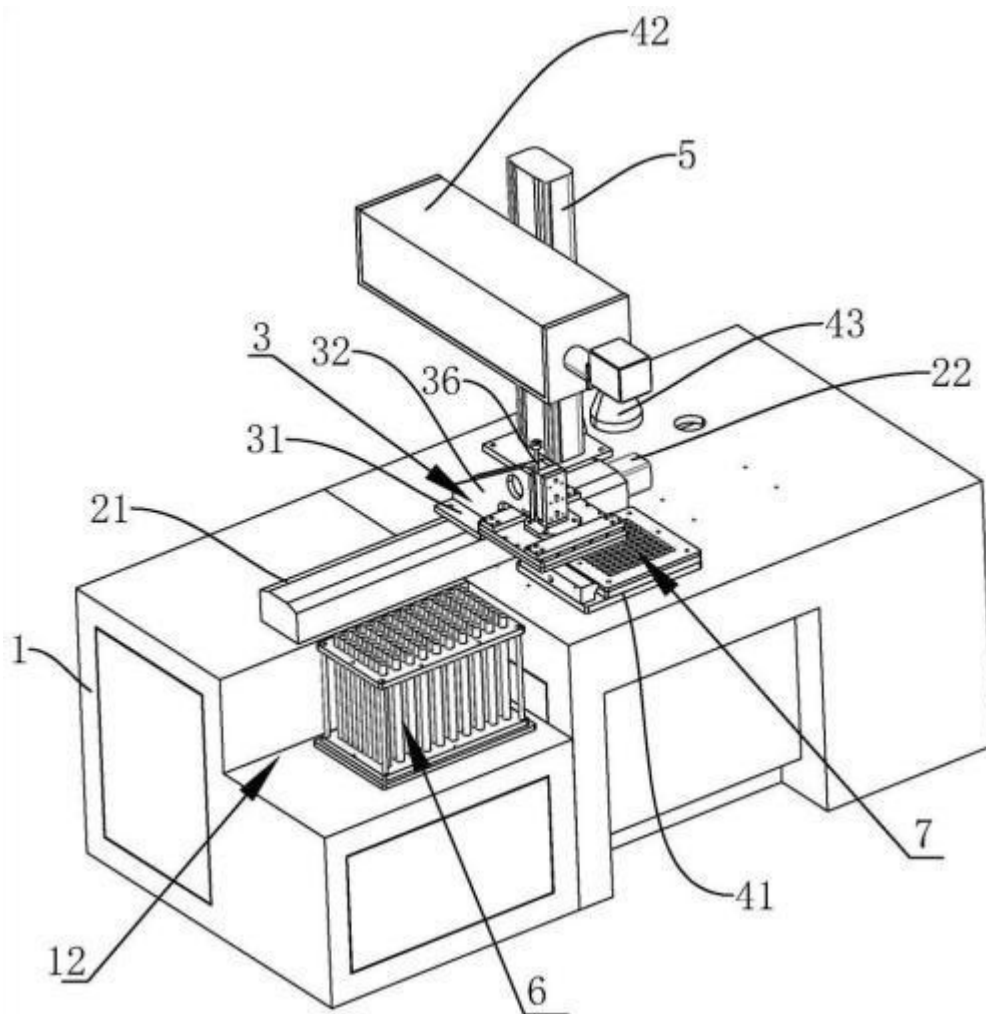


图 2

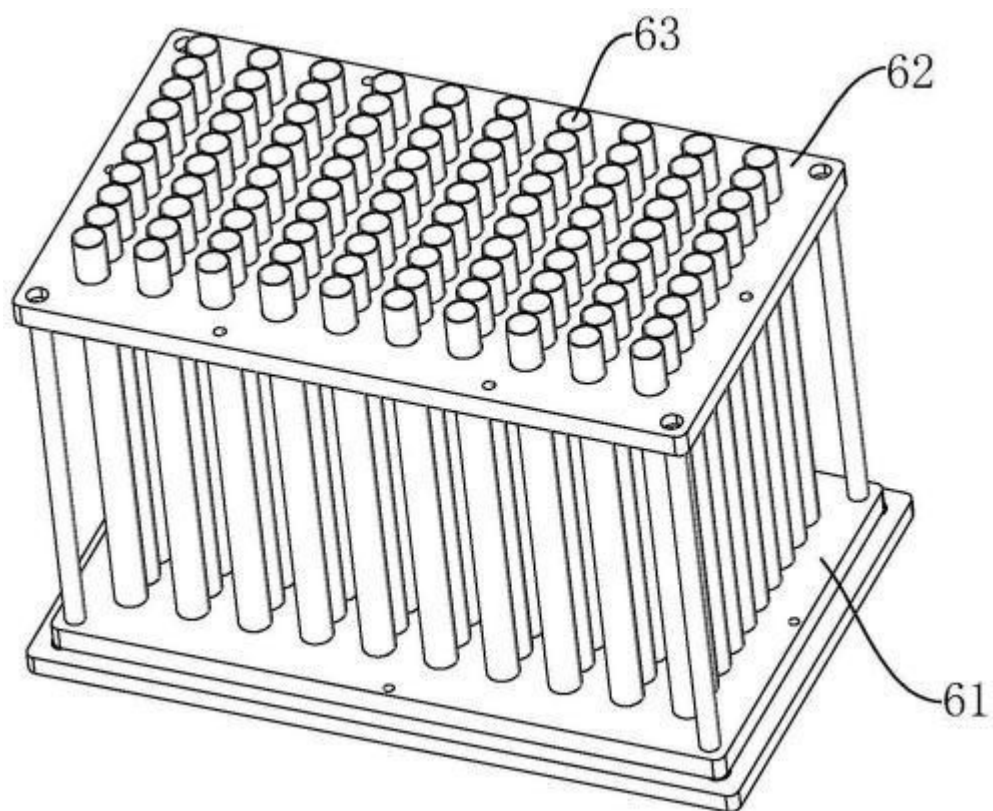


图 3

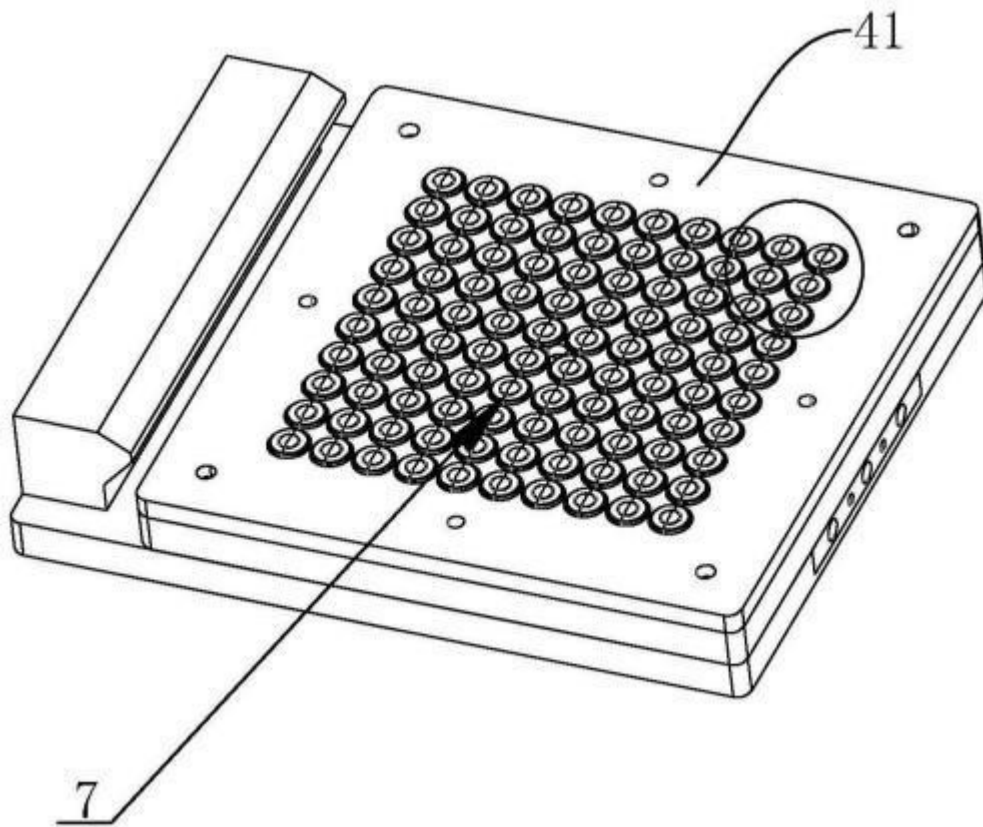


图 4

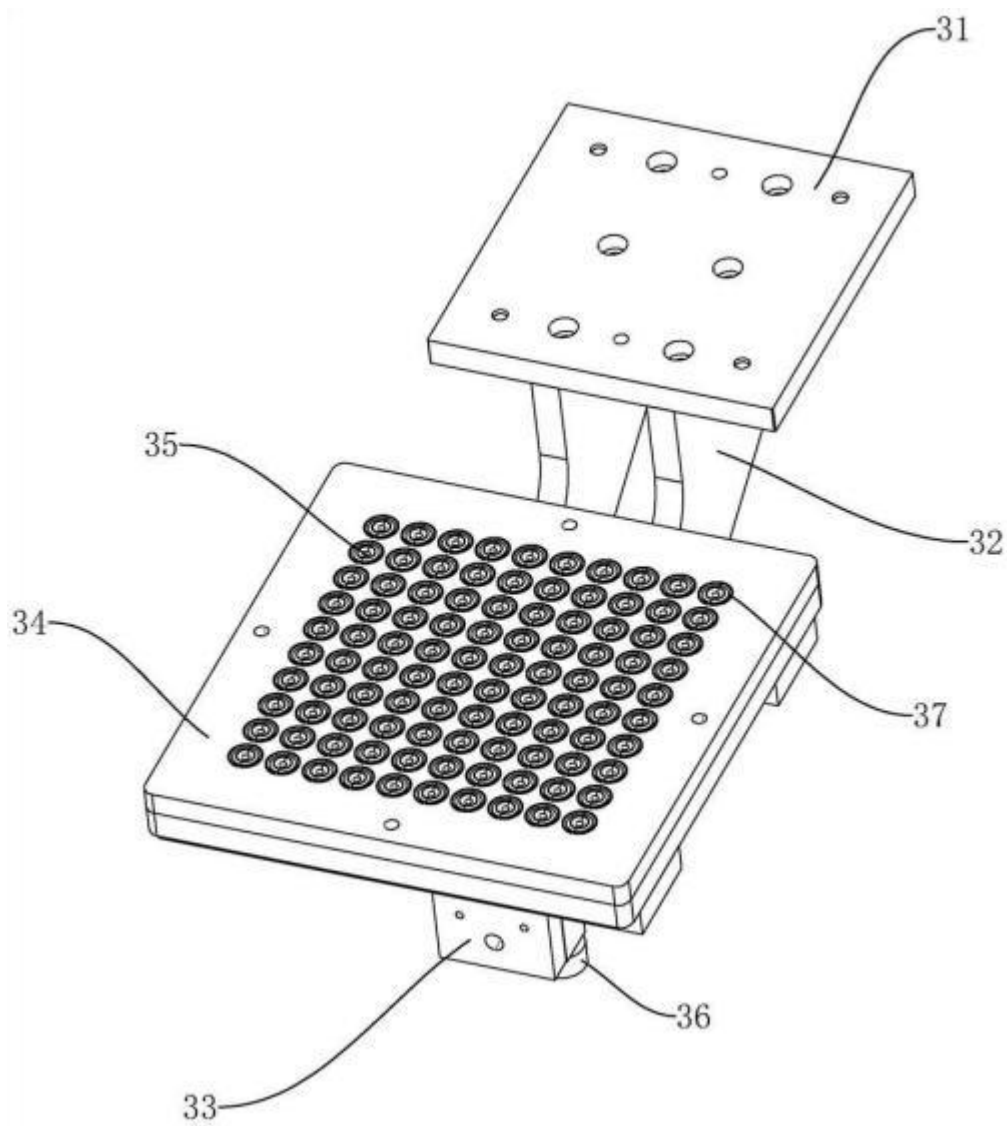


图 5

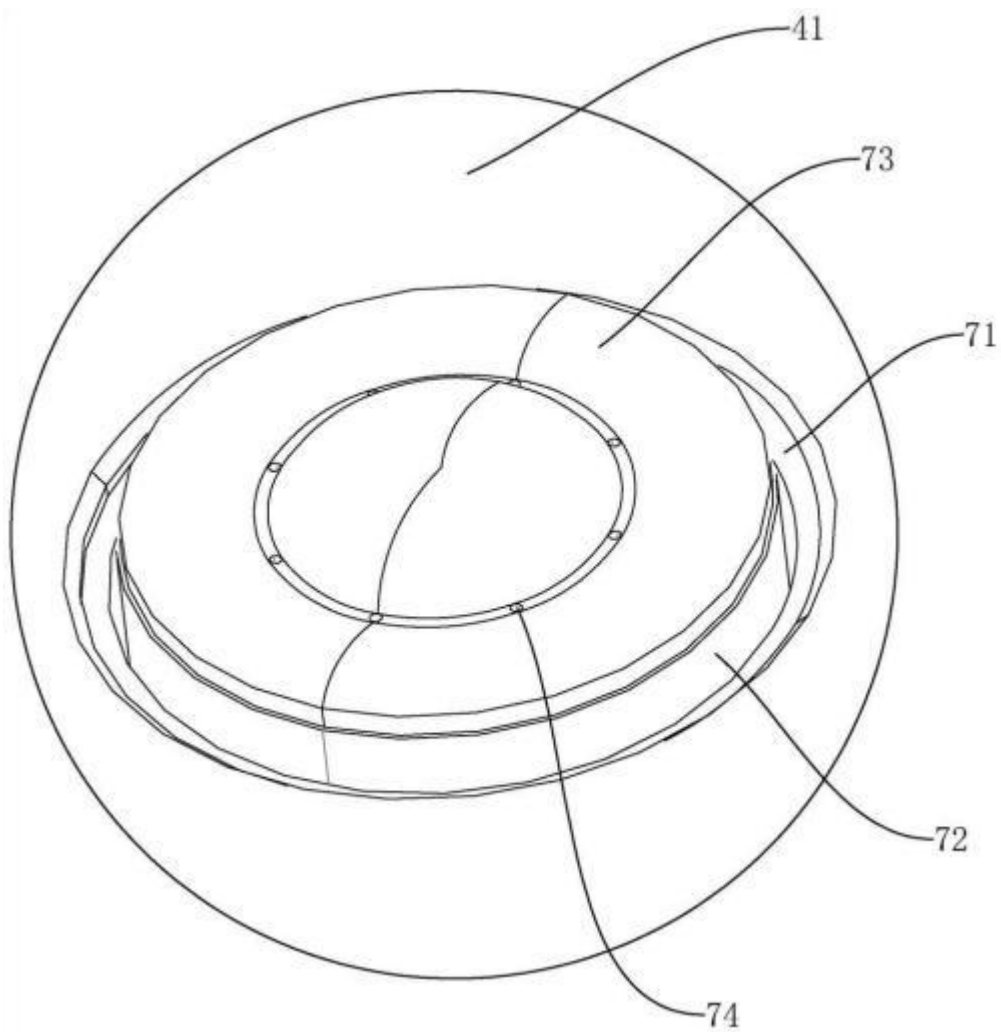


图 6

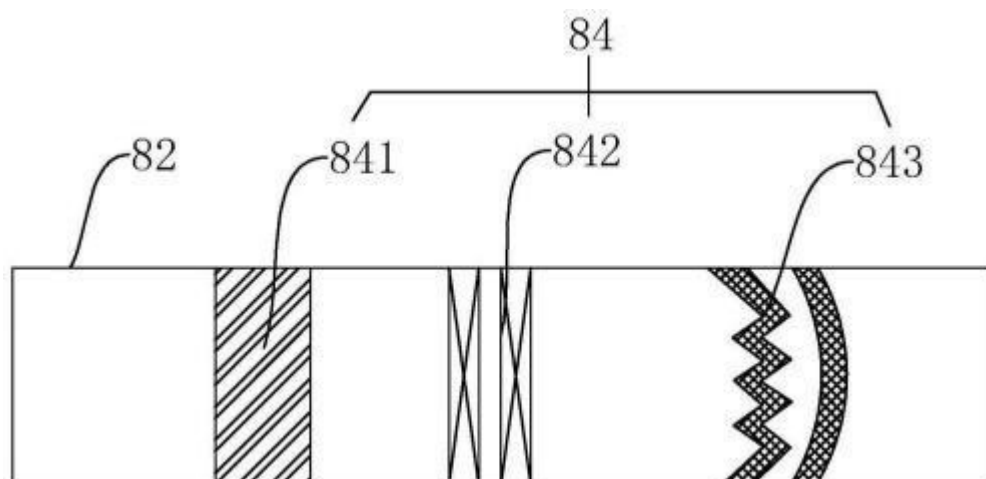


图 7