(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116448479 A
(43)申请公布日 2023.07.18

(21)申请号 202310399984.4
(22)申请日 2023.04.14
(71)申请人 中国人民解放军总医院第三医学中心
地址 100039 北京市海淀区永定路69号
(72)发明人 范军振 党建华 任飞垚 艾亚昆 刘颖杰 舒清明 郭爱桃
(74)专利代理机构 北京市广友专利事务所有限责任公司 11237
专利代理师 张仲波
(51)Int.Cl.
G01N 1/06(2006.01)
B26D 1/06(2006.01)
B26D 7/32(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)
G01N 1/28(2006.01)
G01N 35/00(2006.01)

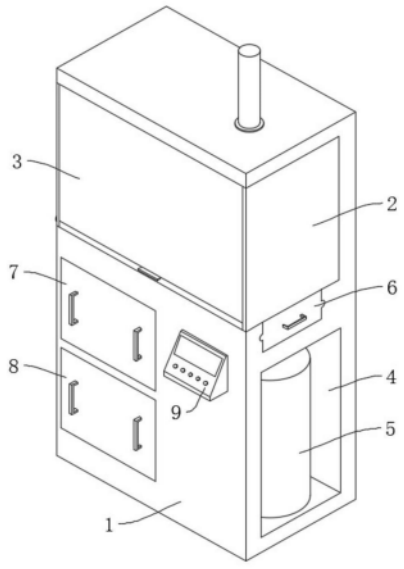
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种病理活检大体取材自动切片装置

(57)摘要

本发明提供一种病理活检大体取材自动切片装置，属于医疗器械技术领域；包括：机柜，机柜顶部开设有操作腔，操作腔内一侧设有用于活检切片的切片台以及切片机构，操作腔内另外一侧设有用于清洗的槽孔以及清洗板；所述切片台包括水平设置在操作腔内底壁上且能够移动的滑台，滑台上设置有圈座，圈座内部一端处开设有贯穿滑台的落料槽，圈座内部还设置有与滑台表面抵接且能够移动的刮板，机柜远离槽孔的一侧镶嵌有位于滑台下方的盛接盒。本发明能实现病理组织的自动切片、自动取片、自动清洗消毒，自动化程度较高，适用于临床应用。



CN 116448479 A

1.一种病理活检大体取材自动切片装置,其特征在于,包括:

机柜,机柜顶部开设有操作腔,操作腔内一侧设有用于活检切片的切片台以及切片机构,操作腔内另外一侧设有用于清洗的槽孔以及清洗板;

所述切片台包括水平设置在操作腔内底壁上且能够移动的滑台,滑台上设置有圈座,圈座内部一端处开设有贯穿滑台的落料槽,圈座内部还设置有与滑台表面抵接且能够移动的刮板,机柜远离槽孔的一侧镶嵌有位于滑台下方的盛接盒。

2.根据权利要求1所述的病理活检大体取材自动切片装置,其特征在于,所述圈座外侧壁两端处均设有固定耳板,相对的两块固定耳板之间旋转连接有第一丝杆,第一丝杆上螺纹套设有活动耳板,活动耳板与刮板的端部连接,其中一块所述固定耳板上安装有能够驱动第一丝杆旋转的第一电机。

3.根据权利要求1所述的病理活检大体取材自动切片装置,其特征在于,所述滑台下表面设置有能够对盛接盒顶部密封的密封垫。

4.根据权利要求1所述的病理活检大体取材自动切片装置,其特征在于,所述滑台朝向槽孔一端的两侧均设有凸板,凸板底部设有凸块,所述操作腔底壁上开设有供凸块滑动的密封垫。

5.根据权利要求4所述的病理活检大体取材自动切片装置,其特征在于,所述密封垫内旋转安装有第二丝杆,第二丝杆螺纹贯穿凸块,所述机柜的外侧壁上安装有能够驱动第二丝杆旋转的第二电机。

6.根据权利要求1所述的病理活检大体取材自动切片装置,其特征在于,所述槽孔内可拆卸安装有滤网,机柜上设有位于槽孔下方的废料盒,废料盒的下方设置有清洗盒,清洗盒内设有设有能够朝向废料盒输送液体的输送泵。

7.根据权利要求1所述的病理活检大体取材自动切片装置,其特征在于,所述机柜位于盛接盒下方的位置处开设有储存腔,储存腔内设有储液罐,操作腔内底壁上安装有与储液罐连通的注液阀。

8.根据权利要求1所述的病理活检大体取材自动切片装置,其特征在于,所述机柜的正面设有控制面板,所述操作腔的两侧设有侧板,操作腔的正面设有能够卷收的软板,所述侧板和软板均呈透明状。

9.根据权利要求1所述的病理活检大体取材自动切片装置,其特征在于,所述切片机构包括安装在机柜顶部的电动推杆、安装在电动推杆伸缩端的安装板以及安装在安装板底部的切刀,电动推杆与盛接盒竖向对应,电动推杆的伸缩端贯穿机柜顶部伸入操作腔内,所述切刀等间距设有多片。

10.根据权利要求9所述的病理活检大体取材自动切片装置,其特征在于,所述安装板底部设有护框,护框能够容安装板底部的所有切刀嵌入,所述护框外壁上设有托片,托片上竖直固定有支杆,安装板侧壁竖直设有供支杆插入的套筒,支杆顶端与套筒内部顶壁之间设有弹簧。

一种病理活检大体取材自动切片装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域，特别涉及一种病理活检大体取材自动切片装置。

背景技术

[0002] 活检是“活体组织检查”简称，亦称外科病理学检查，是指应诊断、治疗的需要，从患者体内切取、钳取或穿刺等取出病变组织，进行病理学检查的技术。它是诊断病理学中最重要的部分，对绝大多数送检病例都能做出明确的组织病理学诊断，被作为临床的最后诊断，活检能够协助临床对病变作出诊断或为疾病诊断提供线索；了解病变性质、发展趋势，判断疾病的预后；验证及观察药物疗效，为临床用药提供参考依据；参与临床科研，发现新的疾病或新的类型，为临床科研提供病理组织学依据。

[0003] 活检取材时，为便于后续的检验诊断，需要对从患者身上所取的病理组织进行切片处理，但是在现实操作过程中申请人发现，目前临床医学中，往往对病理组织采用人工切片处理的方式，人工切片处理方式普遍存在病理组织数量多、工作量大、操作误差大、容易扩散感染等问题，为此，本申请提供了一种病理活检大体取材自动切片装置来满足需求。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种病理活检大体取材自动切片装置以解决现有技术下人工切片处理方式普遍存在病理组织数量多、工作量大、操作误差大、容易扩散感染的问题。

[0005] 为解决上述技术问题，本发明提供如下技术方案：

[0006] 一种病理活检大体取材自动切片装置，包括：

[0007] 机柜，机柜顶部开设有操作腔，操作腔内一侧设有用于活检切片的切片台以及切片机构，操作腔内另外一侧设有用于清洗的槽孔以及清洗板；所述切片台包括水平设置在操作腔内底壁上且能够移动的滑台，滑台上设置有圈座，圈座内部一端处开设有贯穿滑台的落料槽，圈座内部还设置有与滑台表面抵接且能够移动的刮板，机柜远离槽孔的一侧镶嵌有位于滑台下方的盛接盒。

[0008] 优选地，所述圈座外侧壁两端处均设有固定耳板，相对的两块固定耳板之间旋转连接有第一丝杆，第一丝杆上螺纹套设有活动耳板，活动耳板与刮板的端部连接，其中一块所述固定耳板上安装有能够驱动第一丝杆旋转的第一电机。

[0009] 优选地，所述滑台下表面设置有能够对盛接盒顶部密封的密封垫。

[0010] 优选地，所述滑台朝向槽孔一端的两侧均设有凸板，凸板底部设有凸块，所述操作腔底壁上开设有供凸块滑动的密封垫。

[0011] 优选地，所述密封垫内旋转安装有第二丝杆，第二丝杆螺纹贯穿凸块，所述机柜的外侧壁上安装有能够驱动第二丝杆旋转的第二电机。

[0012] 优选地，所述槽孔内可拆卸安装有滤网，机柜上设有位于槽孔下方的废料盒，废料盒的下方设置有清洗盒，清洗盒内设有设有能够朝向废料盒输送液体的输送泵。

[0013] 优选地，所述机柜位于盛接盒下方的位置处开设有储存腔，储存腔内设有储液罐，操作腔内底壁上安装有与储液罐连通的注液阀。

[0014] 优选地，所述机柜的正面设有控制面板，所述操作腔的两侧设有侧板，操作腔的正面设有能够卷收的软板，所述侧板和软板均呈透明状。

[0015] 优选地，所述切片机构包括安装在机柜顶部的电动推杆、安装在电动推杆伸缩端的安装板以及安装在安装板底部的切刀，电动推杆与盛接盒竖向对应，电动推杆的伸缩端贯穿机柜顶部伸入操作腔内，所述切刀等间距设有多片。

[0016] 优选地，所述安装板底部设有护框，护框能够容安装板底部的所有切刀嵌入，所述护框外壁上设有托片，托片上竖直固定有支杆，安装板侧壁竖直设有供支杆插入的套筒，支杆顶端与套筒内部顶壁之间设有弹簧。

[0017] 本发明与现有技术相比，至少具有如下有益效果：

[0018] 上述方案中，通过切片机构的设置，病理组织切片时，滑台位于盛接盒上方位置处，只需将患者身上去切取的病理组织放置在圈座内的滑台上，然后启动电动推杆推动安装板下压，护框能够率先将圈套限位，然后由多片切刀逐渐嵌入护框内，完成对病理组织的切片，利用护框对病理组织的率先圈套限位，能够使多片切刀单次快速完成病理组织的切片，既方便快捷，又可避免病理组织溅射，减少病理组织的扩散，增强其使用效果。

[0019] 通过圈座内设置的刮板，在病理组织切片完成后，启动第一电机带动第一丝杆旋转，利用活动耳板带动刮板由圈座内远离落料槽的一端朝向落料槽移动，可将滑台上切片的病理组织从落料槽处排向盛接盒内，盛接盒内只需预先准备福尔马林，切片的病理组织落入盛接盒内后，将盛接盒抽出机柜即可用于活检，实现对切片病理组织的收取，且整个切片病理组织收取过程方便快捷，配合圈座的围绕，可避免切片病理组织的分散，自动化程度较高，有利于临床应用。

[0020] 通过清洗板和槽孔的设置，在病理组织切片、收取完成后，利用第二丝杆与凸块的配合，带动滑台朝向槽孔平移，当滑台平移至槽孔上方时，清洗盒内的清洗消毒液由清洗板喷出，清洗消毒液喷洒在圈座内的滑台上，同时启动第一电机驱动刮板沿滑台上表面来回移动，即可实现对滑台上表面用于病理组织切片部分的刮洗消毒，且刮洗消毒后的废液由落料槽排入槽孔，利用滤网过滤后排入废料盒内收集，通过清洗消毒，可避免后续切片过程中交叉感染，增强该装置的自动化使用性能。

[0021] 通过侧板和软板的设置，在自动切片、自动取片、自动清洗消毒过程中，透明状的侧板和软板既能够进行遮挡防护，又便于操作人员监视，满足使用需求，增强该装置的使用性能。

附图说明

[0022] 并入本文中并且构成说明书的部分的附图示出了本公开的实施例，并且与说明书一起进一步用来对本公开的原理进行解释，并且使相关领域技术人员能够实施和使用本公开。

[0023] 图1为病理活检大体取材自动切片装置整体结构示意图；

[0024] 图2为病理活检大体取材自动切片装置的操作腔结构示意图；

[0025] 图3为切片台的结构示意图；

[0026] 图4为图2中的A处放大结构示意图；

[0027] 图5为盛接盒的结构示意图；

[0028] 图6为切片机构的结构示意图；

[0029] 图7为切片机构的分解图。

[0030] [附图标记]

[0031] 1、机柜；2、侧板；3、软板；4、储存腔；5、储液罐；6、盛接盒；7、废料盒；8、清洗盒；9、控制面板；10、操作腔；11、切片台；12、切片机构；13、注液阀；14、槽孔；15、滤网；16、第二电机；17、清洗板；18、滑台；19、圈座；20、落料槽；21、刮板；22、固定耳板；23、第一丝杆；24、第一电机；25、活动耳板；26、凸板；27、凸块；28、密封垫；29、第二丝杆；30、弧形凸起；31、内盒；32、电动推杆；33、安装板；34、切刀；35、护框；36、套筒；37、托片；38、支杆；39、弹簧。

[0032] 如图所示，为了能明确实现本发明的实施例的结构，在图中标注了特定的结构和器件，但这仅为示意需要，并非意图将本发明限定在该特定结构、器件和环境中，根据具体需要，本领域的普通技术人员可以将这些器件和环境进行调整或者修改，所进行的调整或者修改仍然包括在后附的权利要求的范围中。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和具体实施例对本发明提供的一种病理活检大体取材自动切片装置进行详细描述。同时在这里做以说明的是，为了使实施例更加详尽，下面的实施例为最佳、优选实施例，对于一些公知技术本领域技术人员也可采用其他替代方式而进行实施；而且附图部分仅是为了更具体的描述实施例，而并不旨在对本发明进行具体的限定。

[0034] 需要指出的是，在说明书中提到“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”、“一些实施例”等指示所述的实施例可以包括特定特征、结构或特性，但未必每个实施例都包括该特定特征、结构或特性。另外，在结合实施例描述特定特征、结构或特性时，结合其它实施例(无论是否明确描述)实现这种特征、结构或特性应在相关领域技术人员的知识范围内。

[0035] 通常，可以至少部分从上下文中的使用来理解术语。例如，至少部分取决于上下文，本文中使用的术语“一个或多个”可以用于描述单数意义的任何特征、结构或特性，或者可以用于描述复数意义的特征、结构或特性的组合。另外，术语“基于”可以被理解为不一定旨在传达一组排他性的因素，而是可以替代地，至少部分地取决于上下文，允许存在不一定明确描述的其他因素。

[0036] 可以理解的是，本公开中的“在……上”、“在……之上”和“在……上方”的含义应当以最宽方式被解读，以使得“在……上”不仅表示“直接在”某物“上”而且还包括在某物“上”且其间有居间特征或层的含义，并且“在……之上”或“在……上方”不仅表示“在”某物“之上”或“上方”的含义，而且还可以包括其“在”某物“之上”或“上方”且其间没有居间特征或层的含义。

[0037] 此外，诸如“在…之下”、“在…下方”、“下部”、“在…之上”、“上部”等空间相关术语在本文中为了描述方便可以用于描述一个元件或特征与另一个或多个元件或特征的关系，如在附图中示出的。空间相关术语旨在涵盖除了在附图所描绘的取向之外的在设备使用或操作中的不同取向。设备可以以另外的方式被定向，并且本文中使用的空间相关描述词可以类似地被相应解释。

[0038] 如图1、图2、图3、图6和图7所示，本发明的实施例提供一种病理活检大体取材自动切片装置，包括：机柜1，机柜1顶部开设有操作腔10，操作腔10内一侧设有用于活检切片的切片台11以及切片机构12，操作腔10内另外一侧设有用于清洗的槽孔14以及清洗板17；切片台11包括水平设置在操作腔10内底壁上且能够移动的滑台18，滑台18上设置有圈座19，圈座19内部一端处开设有贯穿滑台18的落料槽20，圈座19内部还设置有与滑台18表面抵接且能够移动的刮板21，机柜1远离槽孔14的一侧镶嵌有位于滑台18下方的盛接盒6。

[0039] 进一步的，切片机构12包括安装在机柜1顶部的电动推杆32、安装在电动推杆32伸缩端的安装板33以及安装在安装板33底部的切刀34，电动推杆32与盛接盒6竖向对应，电动推杆32的伸缩端贯穿机柜1顶部伸入操作腔10内，切刀34等间距设有多片，安装板33底部设有护框35，护框35能够容安装板33底部的所有切刀34嵌入，护框35外壁上设有托片37，托片37上竖直固定有支杆38，安装板33侧壁竖直设有供支杆38插入的套筒36，支杆38顶端与套筒36内部顶壁之间设有弹簧39。

[0040] 通过上述技术方案，病理组织切片时，只需将患者身上去切取的病理组织放置在圈座19内的滑台18上，然后启动电动推杆32推动安装板33下压，护框35能够率先将圈套限位，然后由多片切刀34逐渐嵌入护框35内，完成对病理组织的切片，利用护框35对病理组织的率先圈套限位，能够使多片切刀34单次快速完成病理组织的切片，既方便快捷，又可避免病理组织溅射，减少病理组织的扩散，增强其使用效果。

[0041] 如图2、图3、图5，在本实施例中，圈座19外侧壁两端处均设有固定耳板22，相对的两块固定耳板22之间旋转连接有第一丝杆23，第一丝杆23上螺纹套设有活动耳板25，活动耳板25与刮板21的端部连接，其中一块固定耳板22上安装有能够驱动第一丝杆23旋转的第一电机24。在病理组织切片完成后，启动第一电机24带动第一丝杆23旋转，利用活动耳板25带动刮板21由圈座19内远离落料槽20的一端朝向落料槽20移动，可将滑台18上切片的病理组织从落料槽20处排向盛接盒6内，盛接盒6内只需预先准备福尔马林，切片的病理组织落入盛接盒6内后，将盛接盒6抽出机柜1即可用于活检，实现对切片病理组织的收取，且整个切片病理组织收取过程方便快捷，配合圈座19的围绕，可避免切片病理组织的分散，自动化程度较高，有利于临床应用。

[0042] 进一步的，机柜1位于盛接盒6下方的位置处开设有储存腔4，储存腔4内设有储液罐5，操作腔10内底壁上安装有与储液罐5连通的注液阀13，储液罐5内用于存储福尔马林，注液阀13能够将储液罐5内的福尔马林抽送至盛接盒6内。其中盛接盒6内设有内盒31，内盒31设为一次性，可避免交叉污染，盛接盒6的两侧设有弧形凸起30，用于对盛接盒6限位导向。滑台18下表面设置有能够对盛接盒6顶部密封的密封垫28。

[0043] 如图1、图2-图4所示，在本实施例中，滑台18朝向槽孔14一端的两侧均设有凸板26，凸板26底部设有凸块27，操作腔10底壁上开设有供凸块27滑动的密封垫28。密封垫28内旋转安装有第二丝杆29，第二丝杆29螺纹贯穿凸块27，机柜1的外侧壁上安装有能够驱动第二丝杆29旋转的第二电机16，槽孔14内可拆卸安装有滤网15，机柜1上设有位于槽孔14下方的废料盒7，废料盒7的下方设置有清洗盒8，清洗盒8内设有设有能够朝向废料盒7输送液体的输送泵。

[0044] 通过上述技术方案，在病理组织切片、收取完成后，利用第二丝杆29与凸块27的配合，带动滑台18朝向槽孔14平移，当滑台18平移至槽孔14上方时，清洗盒8内的清洗消毒液

由清洗板17喷出，清洗消毒液喷洒在圈座19内的滑台18上，同时启动第一电机24驱动刮板21沿滑台18上表面来回移动，即可实现对滑台18上表面用于病理组织切片部分的刮洗消毒，且刮洗消毒后的废液由落料槽20排入槽孔14，利用滤网15过滤后排入废料盒7内收集，通过清洗消毒，可避免后续切片过程中交叉感染，增强该装置的自动化使用性能。

[0045] 进一步的，机柜1的正面设有控制面板9，操作腔10的两侧设有侧板2，操作腔10的正面设有能够卷收的软板3，侧板2和软板3均呈透明状，在自动切片、自动取片、自动清洗消毒过程中，透明状的侧板2和软板3既能够进行遮挡防护，又便于操作人员监视，满足使用需求，增强该装置的使用性能。

[0046] 本发明提供的技术方案，

[0047] 通过切片机构的设置，病理组织切片时，滑台位于盛接盒上方位置处，只需将患者身上去切取的病理组织放置在圈座内的滑台上，然后启动电动推杆推动安装板下压，护框能够率先将圈套限位，然后由多片切刀逐渐嵌入护框内，完成对病理组织的切片，利用护框对病理组织的率先圈套限位，能够使多片切刀单次快速完成病理组织的切片，既方便快捷，又可避免病理组织溅射，减少病理组织的扩散，增强其使用效果。

[0048] 通过圈座内设置的刮板，在病理组织切片完成后，启动第一电机带动第一丝杆旋转，利用活动耳板带动刮板由圈座内远离落料槽的一端朝向落料槽移动，可将滑台上切片的病理组织从落料槽处排向盛接盒内，盛接盒内只需预先准备福尔马林，切片的病理组织落入盛接盒内后，将盛接盒抽出机柜即可用于活检，实现对切片病理组织的收取，且整个切片病理组织收取过程方便快捷，配合圈座的围绕，可避免切片病理组织的分散，自动化程度较高，有利于临床应用。

[0049] 通过清洗板和槽孔的设置，在病理组织切片、收取完成后，利用第二丝杆与凸块的配合，带动滑台朝向槽孔平移，当滑台平移至槽孔上方时，清洗盒内的清洗消毒液由清洗板喷出，清洗消毒液喷洒在圈座内的滑台上，同时启动第一电机驱动刮板沿滑台上表面来回移动，即可实现对滑台上表面用于病理组织切片部分的刮洗消毒，且刮洗消毒后的废液由落料槽排入槽孔，利用滤网过滤后排入废料盒内收集，通过清洗消毒，可避免后续切片过程中交叉感染，增强该装置的自动化使用性能。

[0050] 通过侧板和软板的设置，在自动切片、自动取片、自动清洗消毒过程中，透明状的侧板和软板既能够进行遮挡防护，又便于操作人员监视，满足使用需求，增强该装置的使用性能。

[0051] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于计算机可读取存储介质中，如:ROM/RAM、磁碟、光盘等。

[0052] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以作出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

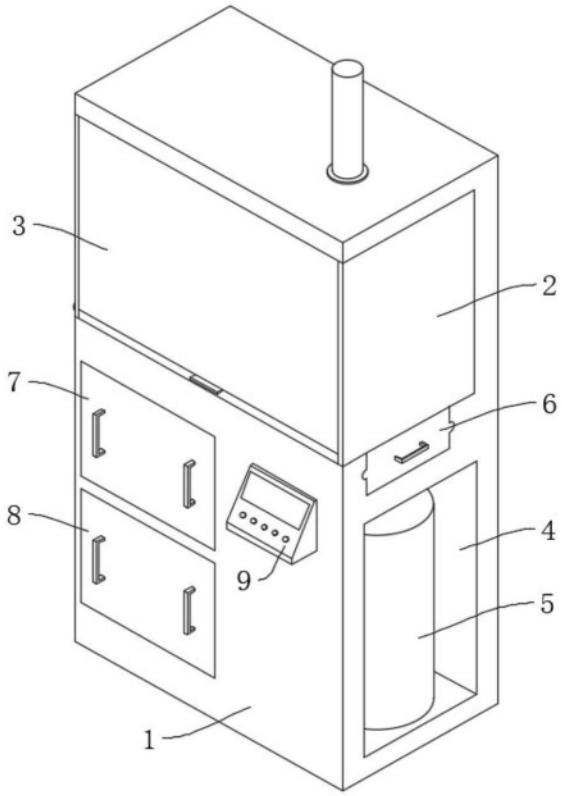


图1

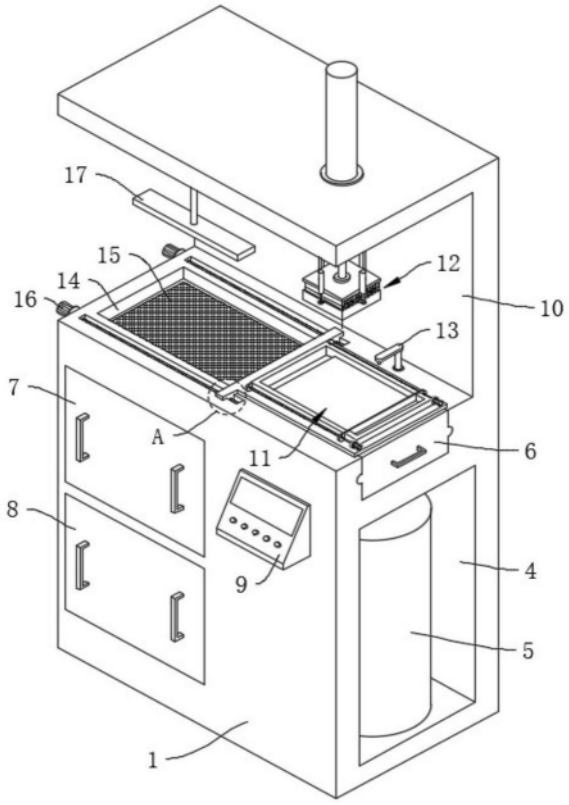


图2

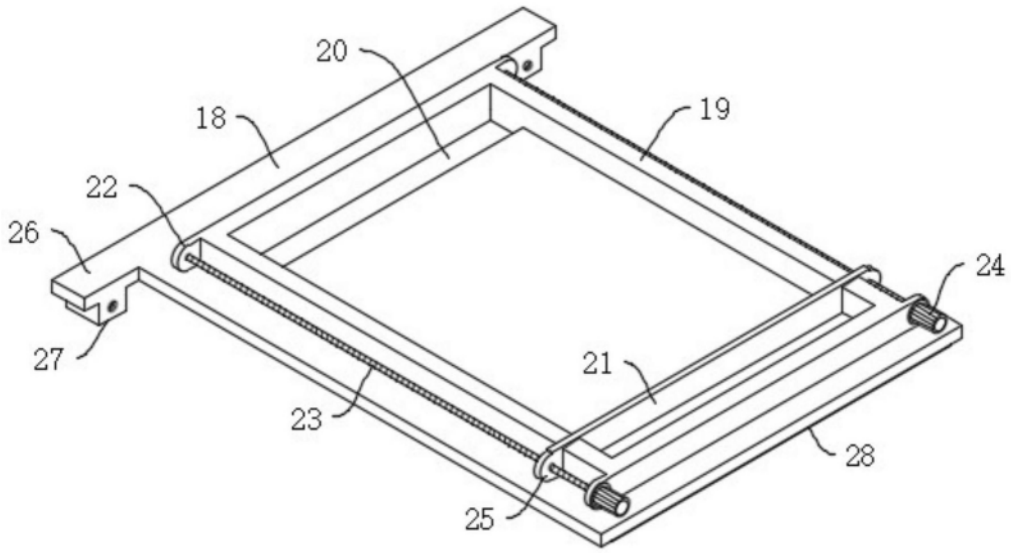


图3

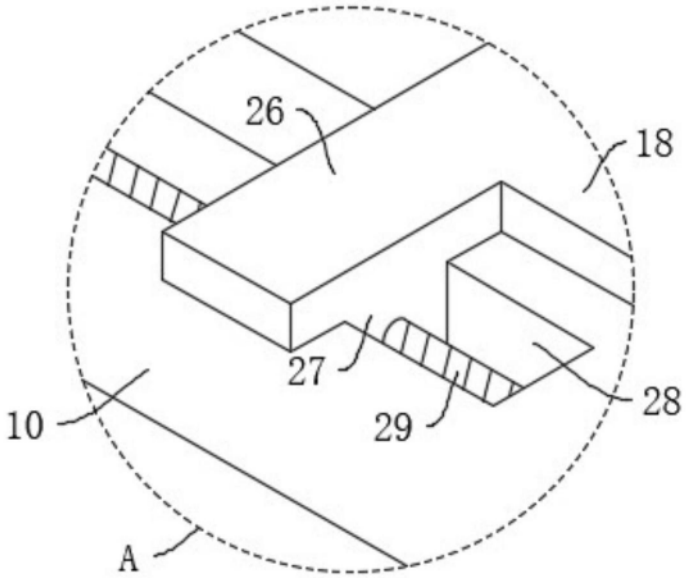


图4

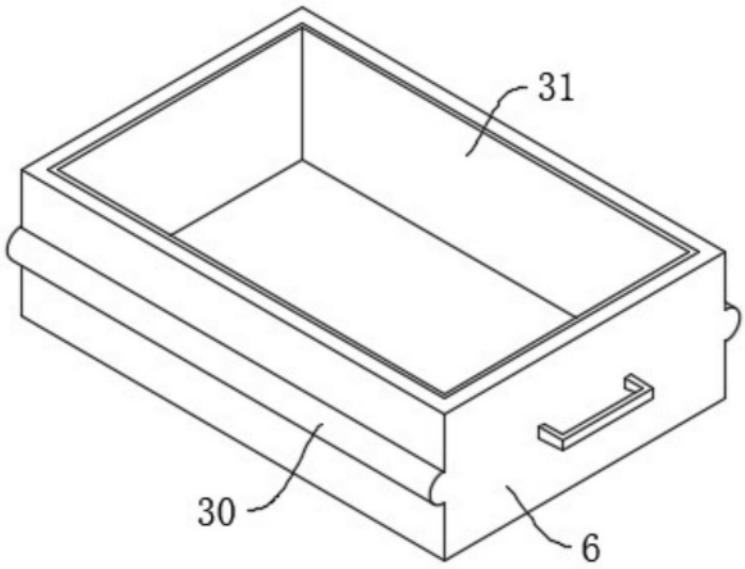


图5

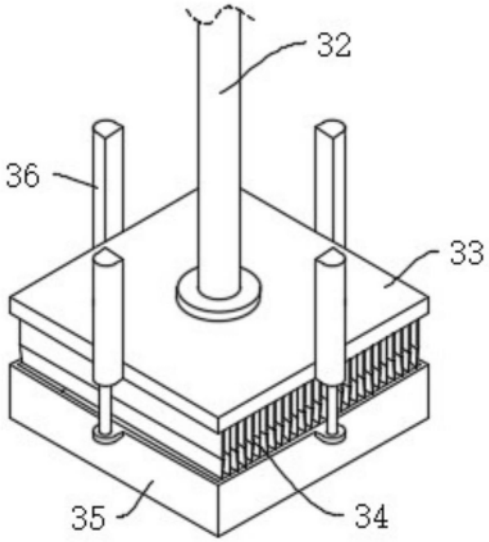


图6

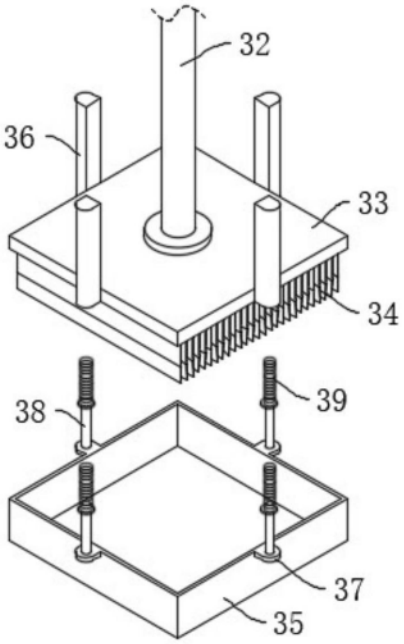


图7