



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220701418 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 02

(21) 申请号 202322388164.3

B65B 35/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.09.01

(73) 专利权人 中山大学肿瘤防治中心(中山大学附属肿瘤医院、中山大学肿瘤研究所)

地址 510060 广东省广州市越秀区东风东路651号

(72) 发明人 何杨帆 黄马燕

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 黄绮颖

(51) Int. Cl.

B65B 5/10 (2006.01)

B65B 57/14 (2006.01)

B65B 35/16 (2006.01)

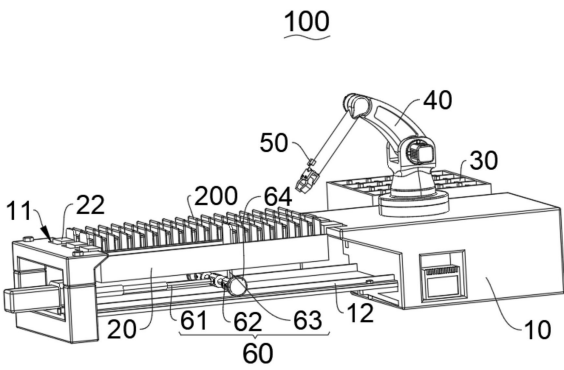
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

蜡块排序装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种蜡块排序装置,包括:机台;送样盒,可拆卸的安装于机台,用于放置待排序的蜡块;收样盒,可拆卸的安装于机台,用于放置已排序的蜡块;机械手,安装于机台,用于将送样盒内的蜡块抓取至收样盒中排序摆放;成像机构,安装于机械手,用于在机械手抓取蜡块时对蜡块进行成像;传送机构,安装于机台,用于将送样盒内的蜡块从远离机械手的一端往靠近机械手的一端进行推送,包括驱动气缸、连接件和推动板,连接件连接于驱动气缸和推动板之间,推动板用于在驱动气缸的驱动下推动蜡块往机械手的方向运动。本实用新型中的蜡块排序装置能够对蜡块进行排序,以便于后续的切片、染色、派片、阅片、诊断及档案室归档存放等。



1. 蜡块排序装置,其特征在于,包括:
机台 (10);
送样盒 (20),可拆卸的安装于所述机台 (10),用于放置待排序的蜡块;
收样盒 (30),可拆卸的安装于所述机台 (10),用于放置已排序的蜡块;
机械手 (40),安装于所述机台 (10),用于将所述送样盒 (20) 内的蜡块抓取至所述收样盒 (30) 中排序摆放;
成像机构 (50),安装于所述机械手 (40),用于在所述机械手 (40) 抓取所述蜡块时对所述蜡块进行成像;
传送机构 (60),安装于所述机台 (10),用于将所述送样盒 (20) 内的蜡块从远离所述机械手 (40) 的一端往靠近所述机械手 (40) 的一端进行推送,包括驱动气缸 (61)、连接件 (62) 和推动板 (63),所述连接件 (62) 连接于所述驱动气缸 (61) 和所述推动板 (63) 之间,所述推动板 (63) 用于在所述驱动气缸 (61) 的驱动下推动所述蜡块往所述机械手 (40) 的方向运动。
2. 根据权利要求1所述的蜡块排序装置,其特征在于,所述驱动气缸 (61) 和所述连接件 (62) 设置位于所述送样盒 (20) 下方,所述送样盒 (20) 的底壁设有通孔 (21),所述推动板 (63) 穿设于所述通孔 (21)。
3. 根据权利要求2所述的蜡块排序装置,其特征在于,所述推动板 (63) 从上往下依次包括推动部 (631)、穿设部 (633) 和连接部 (632),所述连接部 (632) 连接于所述连接件 (62),所述穿设部 (633) 穿设于所述通孔 (21),所述推动部 (631) 用于推动所述蜡块,沿垂直于所述蜡块的运动方向,所述穿设部 (633) 的宽度小于所述推动部 (631) 的宽度。
4. 根据权利要求3所述的蜡块排序装置,其特征在于,所述连接部 (632) 和所述连接件 (62) 可拆卸连接。
5. 根据权利要求1-4任一项所述的蜡块排序装置,其特征在于,所述机台 (10) 上设有卡槽 (11),所述送样盒 (20) 沿所述蜡块的运动方向的两端设有卡块 (22),所述卡块 (22) 用于卡设于所述卡槽 (11) 内。
6. 根据权利要求1-4任一项所述的蜡块排序装置,其特征在于,所述传送机构 (60) 还包括滚轮 (64),所述机台 (10) 上设有导轨 (12),所述滚轮 (64) 连接于所述连接件 (62),并相对所述导轨 (12) 滑动设置,以在所述驱动气缸 (61) 的驱动下沿所述导轨 (12) 滚动。
7. 根据权利要求1-4任一项所述的蜡块排序装置,其特征在于,所述收样盒 (30) 包括可拆卸连接的隔离架 (31) 和收集框 (32),所述收集框 (32) 的底板 (324) 上设有多个穿设孔 (321),所述隔离架 (31) 穿设于所述穿设孔 (321),以将所述收集框 (32) 分隔为多个放置空间。
8. 根据权利要求7所述的蜡块排序装置,其特征在于,所述隔离架 (31) 包括安装板 (311) 以及设于所述安装板 (311) 顶部的多个分隔条 (312),所述分隔条 (312) 用于穿设于所述穿设孔 (321)。
9. 根据权利要求8所述的蜡块排序装置,其特征在于,所述收集框 (32) 包括围框 (322)、多个隔离板 (323) 和所述底板 (324),所述底板 (324) 连接于所述围框 (322) 的底壁,多个所述隔离板 (323) 分隔设于所述围框 (322) 形成的收容空间内。
10. 根据权利要求9所述的蜡块排序装置,其特征在于,所述穿设孔 (321) 的孔壁和所述隔离板 (323) 相衔接。

蜡块排序装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医用器械技术领域,尤其涉及一种蜡块排序装置。

背景技术

[0002] 蜡块是一种用于保存组织标本并进行组织学检查的固态样本。它是组织标本固定、处理、包埋在石蜡中,形成坚硬的固态块,以便于后续切片并进行组织学检查的一种方法,主要用于组织标本保存、组织切片、组织学染色、病理学研究。

[0003] 其中,蜡块上有病理信息,在病理技术工作中需要根据病理信息对蜡块进行排序,以便于后续的检查、诊断、蜡块管理等。但是在现有技术中,蜡块的排序均是通过人工手动操作,从而导致排序效率低,而且容易出现错误。

实用新型内容

[0004] 为解决上述现有技术中所存在的至少一个问题,根据本实用新型的一个方面,提供了一种蜡块排序装置,包括:机台;送样盒,可拆卸的安装于所述机台,用于放置待排序的蜡块;收样盒,可拆卸的安装于所述机台,用于放置已排序的蜡块;机械手,安装于所述机台,用于将所述送样盒内的蜡块抓取至所述收样盒中排序摆放;成像机构,安装于所述机械手,用于在所述机械手抓取所述蜡块时对所述蜡块进行成像;传送机构,安装于所述机台,用于将所述送样盒内的蜡块从远离所述机械手的一端往靠近所述机械手的一端进行推送,包括驱动气缸、连接件和推动板,所述连接件连接于所述驱动气缸和所述推动板之间,所述推动板用于在所述驱动气缸的驱动下推动所述蜡块往所述机械手的方向运动。

[0005] 这样,通过设置送样盒,以能够通过送样盒放置待排序的蜡块,并通过传送机构进行蜡块的推送,在驱动气缸的活塞轴的推动下,推动板推动蜡块由远离机械手的一端往靠近机械手的方向运动,从而便于机械手在夹取走蜡块后,蜡块能够逐渐的往机械手的方向运动,以便于机械手的夹取,在机械手对蜡块进行夹取时,成像机构对蜡块进行成像,以能够对蜡块上的信息进行识别,以在机械手将蜡块放置在收样盒时,能够进行排序放置,从而便于后续在档案室进行归类存放,以便于后续的蜡块管理,例如便于查找、取出和放入,也便于后续技术员按照病理号大小等顺序进行切片、染色等操作,提升了蜡块的排序存放的效率。

[0006] 在一些实施方式中,所述驱动气缸和所述连接件设置位于所述送样盒下方,所述送样盒的底壁设有通孔,所述推动板穿设于所述通孔。

[0007] 在一些实施方式中,所述推动板从上往下依次包括推动部、穿设部和连接部,所述连接部连接于所述连接件,所述穿设部穿设于所述通孔,所述推动部用于推动所述蜡块,沿垂直于所述蜡块的运动方向,所述穿设部的宽度小于所述推动部的宽度。

[0008] 在一些实施方式中,所述连接部和所述连接件可拆卸连接。

[0009] 在一些实施方式中,所述机台上设有卡槽,所述送样盒沿所述蜡块的运动方向的两端设有卡块,所述卡块用于卡设于所述卡槽内。

[0010] 在一些实施方式中,所述传送机构还包括滚轮,所述机台上设有导轨,所述滚轮连接于所述连接件,并相对所述导轨滑动设置,以在所述驱动气缸的驱动下沿所述导轨滚动。

[0011] 在一些实施方式中,所述收样盒包括可拆卸连接的隔离架和收集框,所述收集框的底板上设有多个穿设孔,所述隔离架穿设于所述穿设孔,以将所述收集框分隔为多个放置空间。

[0012] 在一些实施方式中,所述隔离架包括安装板以及设于所述安装板顶部的多个分隔条,所述分隔条用于穿设于所述穿设孔。

[0013] 在一些实施方式中,所述收集框包括围框、多个隔离板和所述底板,所述底板连接于所述围框的底壁,多个所述隔离板分隔设于所述围框形成的收容空间内。

[0014] 在一些实施方式中,所述穿设孔的孔壁和所述隔离板相衔接。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例的蜡块排序装置的结构示意图;

[0016] 图2为图1中的送样盒的一个视角的结构示意图;

[0017] 图3为图1中的送样盒的另一个视角的结构示意图;

[0018] 图4为图1中的收样盒的结构示意图;

[0019] 图5为图1中的收样盒的分解示意图。

[0020] 其中,附图标记含义如下:

[0021] 100-病理蜡块排序装置,10-机台,11-卡槽,12-导轨,20-送样盒,21-通孔,22-卡块,30-收样盒,31-隔离架,311-安装板,312-分隔条,32-收集框,321-穿设孔,322-围框,323-隔离板,324-底板,40-机械手,50-成像机构,60-传送机构,61-驱动气缸,62-连接件,63-推动板,631-推动部,632-连接部,633-穿设部,64-滚轮,200-蜡块。

具体实施方式

[0022] 为了更好地理解和实施,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在限制本实用新型。

[0025] 下面结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0026] 请参阅图1至图5,为本实用新型实施例提供的蜡块排序装置100,包括机台10、送样盒20、收样盒30、机械手40、成像机构50以及传送机构60。

[0027] 请参阅图1,其中,机台10作为安装基础;送样盒20可拆卸的安装于机台10,用于放置待排序的蜡块200;收样盒30可拆卸的安装于机台10,用于放置已排序的蜡块200;机械手40安装于机台10,用于将送样盒20内的蜡块200抓取至收样盒30中排序摆放;成像机构50安

装于机械手40,用于在机械手40抓取蜡块200时对蜡块200进行成像;传送机构60安装于机台10,用于将送样盒20内的蜡块200从远离机械手40的一端往靠近机械手40的一端进行推送,包括驱动气缸61、连接件62和推动板63,连接件62连接于驱动气缸61和推动板63之间,推动板63用于在驱动气缸61的驱动下推动蜡块200往机械手40的方向运动。

[0028] 上述蜡块排序装置100,通过设置送样盒20,以能够通过送样盒20放置待排序的蜡块200,并通过传送机构60进行蜡块200的推送,在驱动气缸61的活塞轴的推动下,推动板63推动蜡块200由远离机械手40的一端往靠近机械手40的方向运动,从而便于机械手40在夹取走蜡块200后,蜡块200能够逐渐的往机械手40的方向运动,以便于机械手40的夹取,在机械手40对蜡块200进行夹取时,成像机构50对蜡块200进行成像,以能够对蜡块200上的信息进行识别,以在机械手40将蜡块200放置在收样盒30时,能够进行排序放置,从而便于后续在档案室进行归类存放,以便于后续的蜡块管理,例如便于查找、取出和放入,也便于后续技术员按照病理号大小等顺序进行切片、染色等操作,提升了蜡块200的排序存放的效率。

[0029] 此外,本实施例中的蜡块排序装置100在使用时,还能够设置相应程序,以能够对蜡块200进行核对,判断与实际目标蜡块200是否一致,提升了蜡块200数据的准确性。

[0030] 其中,本实施例的机台10在安装送样盒20和收样盒30时,送样盒20和收样盒30呈90度夹角设置,机械手40设置于送样盒20的一端和收样盒30的一端,如此,使得机械手40在夹取送样盒20中的蜡块200之后能够经过较短的路程之后,快速的转向收样盒30以将蜡块200排序放置在收样盒30内。

[0031] 请参阅图1,在本实用新型的一个实施例中,为了使得整个蜡块排序装置100中的各个部件的合理布置,驱动气缸61和连接件62设置位于送样盒20下方,推动板63穿设于送样盒20,从而将驱动气缸61设置于送样盒20的下方,相对于将驱动气缸61设置位于送样盒20的上方的方式,驱动气缸61不阻挡机械手40对蜡块200的夹取,同时将推动板63从下方穿设于送样盒20的方式,减小整个蜡块排序装置100的占用体积,使得部件之间能够紧凑合理,充分利用空间。

[0032] 具体地,请参阅图3,当将推动板63穿设于送样盒20时,送样盒20的底壁上设有一个通孔21,通孔21的长度方向为驱动气缸61的设置方向,从而推动板63沿着通孔21内滑动,实现对蜡块200的推动。

[0033] 可以理解地,请参阅图2,为了便于推动板63能够对蜡块200平稳的推动,推动板63从上往下依次包括推动部631、穿设部633和连接部632,连接部632连接于连接件62,穿设部633穿设于通孔21,推动部631用于推动蜡块200,沿垂直于蜡块200的运动方向,穿设部633的宽度小于推动部631的宽度,如此,设置宽度更小的穿设部633,通孔21的宽度也能够设置更小,以使送样盒20的底壁能够具有足够支撑宽度,蜡块200能够和送样盒20的底壁更大的接触面积,保证支撑的稳定性,同时设置宽度更大的推动部631,推动部631能够和蜡块200具有更大的接触面积,保证推动蜡块200运动时的稳定性。

[0034] 进一步地,为了便于将送样盒20单独取出以放置蜡块200,推动板63和连接件62可拆卸连接,例如们可以采用螺栓连接,或者插接连接的方式,将推动板63相对连接件62拆卸之后,将推动板63从上方取出,或者直接将推动板63和送样盒20一起相对机台10取出,即可将送样盒20单独进行放置蜡块200之后再放回到机台10上进行排序使用。

[0035] 此外,请参阅图2和图3,为了避免送样盒20放在在机台10且推动板63推动蜡块200

时发生晃动,机台10上设有卡槽11,送样盒20沿蜡块200的运动方向的两端设有卡块22,卡块22用于卡设于卡槽11内,如此,在将送样盒20放置在机台10上时,卡块22卡设于卡槽11内,卡槽11的槽壁对送样盒20的摆放位置进行了限定,避免送样盒20中的蜡块200在被推动的过程中,送样盒20发生晃动。

[0036] 进一步地,请参阅图1,在本实用新型的一个实施例中,为了使得驱动气缸61能够驱动推动板63稳定的运动,传送机构60还包括滚轮64,机台10上设有导轨12,滚轮64连接于连接件62,相对导轨12滑动设置,以在驱动气缸61的驱动下沿导轨12滚动,如此,通过设置滚轮64,滚轮64能够对推动板63和驱动气缸61的活塞轴进行支撑,避免驱动气缸61活塞轴连接推动板63的该端为悬空的状态,提升了驱动气缸61的使用寿命,同时滚轮64相对导轨12滚动,能够顺畅的带动推动板63的运动,同时通过导轨12限定了滚动的运动方向,避免出现晃动。

[0037] 请参阅图4和图5,在本实用新型的一个实施例中,为了便于完成排序后的蜡块200的归档动作,收样盒30包括可拆卸连接的隔离架31和收集框32,收集框32的底板324上设有多个穿设孔321,隔离架31穿设于穿设孔321,以将收集框32分隔为多个放置空间,如此,当蜡块200完成在收样盒30内的排序放置之后,蜡块200由收集框32进行支撑,此时从上方将收集框32取出,即可带动完成排序的蜡块200取出,可端着收集框32内的蜡块200进行移动以归档动作。

[0038] 具体地,本实施例的隔离架31包括安装板311以及设于安装板311顶部的多个分隔条312,分隔条312用于穿设于穿设孔321,从而通过分隔条312将收集框32分隔出多个放置空间,以通过分隔空间分别放置蜡块200,在将收集框32相对隔离架31拆出时,收集框32内的蜡块200已是排序放置好的状态。

[0039] 其中,为了能够对排序放置的蜡块200进行支撑,收集框32包括围框322、多个隔离板323和底板324,底板324连接于围框322的底壁,多个隔离板323分隔设于围框322形成的收容空间内,从而还通过在围框322中设置隔离板323的方式,能够通过每相邻的两个隔离板323之间形成蜡块200的放置空间,以通过隔离块对蜡块200进行支撑,保证支撑强度;以及在将收集框32相对隔离架31取出时,隔离板323之间形成蜡块200的放置空间,避免蜡块200发生歪倒。

[0040] 具体地,收集框32的底板324上在设置穿设孔321时,穿设孔321的孔壁和隔离板323相衔接,即隔离架31在穿设于穿设孔321时,分隔条312刚好能贴着隔离板323,由隔离板323进行支撑,避免具有一定长度的分隔条312出现晃动。

[0041] 此外,为了提升蜡块200的排序效率,沿垂直于蜡块200的运动方向,蜡块排序装置100包括多个并列设置的送样盒20,即能够通过多个送样盒20同时进行送样,提升了蜡块200的排序效率。其中,多个送样盒20为相互独立的个体,能够单独取出以补充蜡块200。

[0042] 其中,蜡块200放置在送样盒20内时,带有病理信息的一侧(一般为斜面侧)朝向机械手40,以便于机械手40上的成像机构50进行识别后由机械手40进行抓取。具体地,成像机构50可以为CCD成像机构,在成像时,获取蜡块200上的病理号或者二维码信息以进行排序,例如按照1-2-3-4……的方式进行排序;还能够将蜡块200的信息与已知的蜡块200信息进行比对,可以筛选出缺失的蜡块200,该方式可适用于在病理取材后进入脱水机脱水前的核对;或蜡块包埋后且切片前的核对;或者对档案室进出蜡块200的核对等多个场景中。

[0043] 本实用新型方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

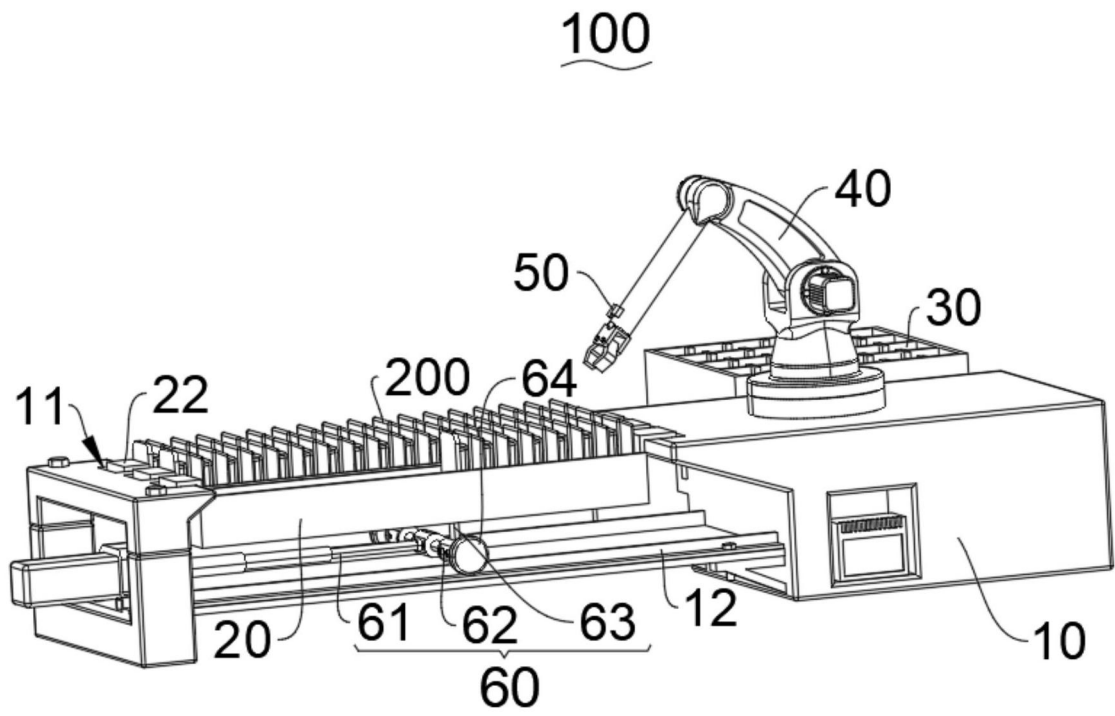


图1

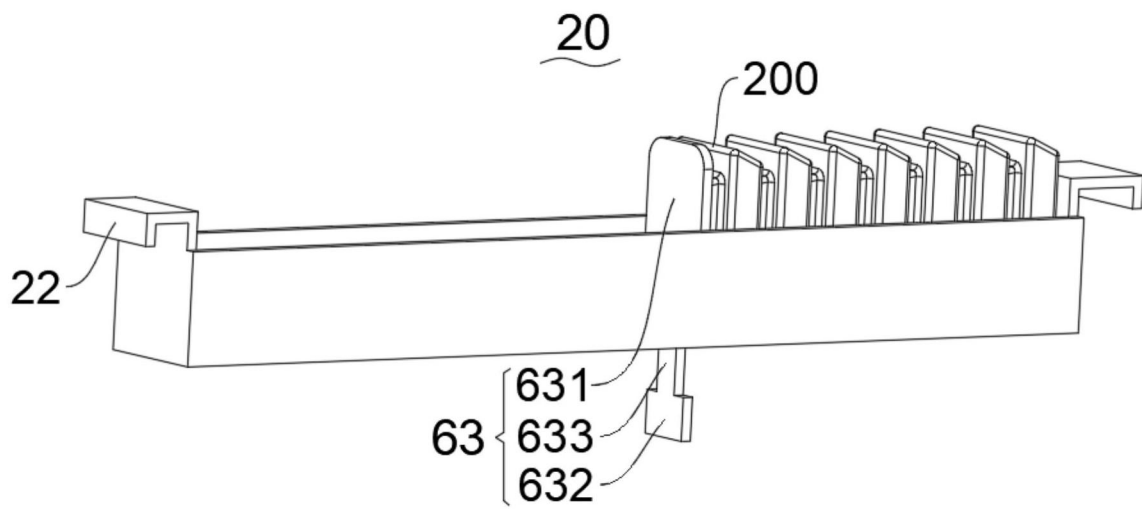


图2

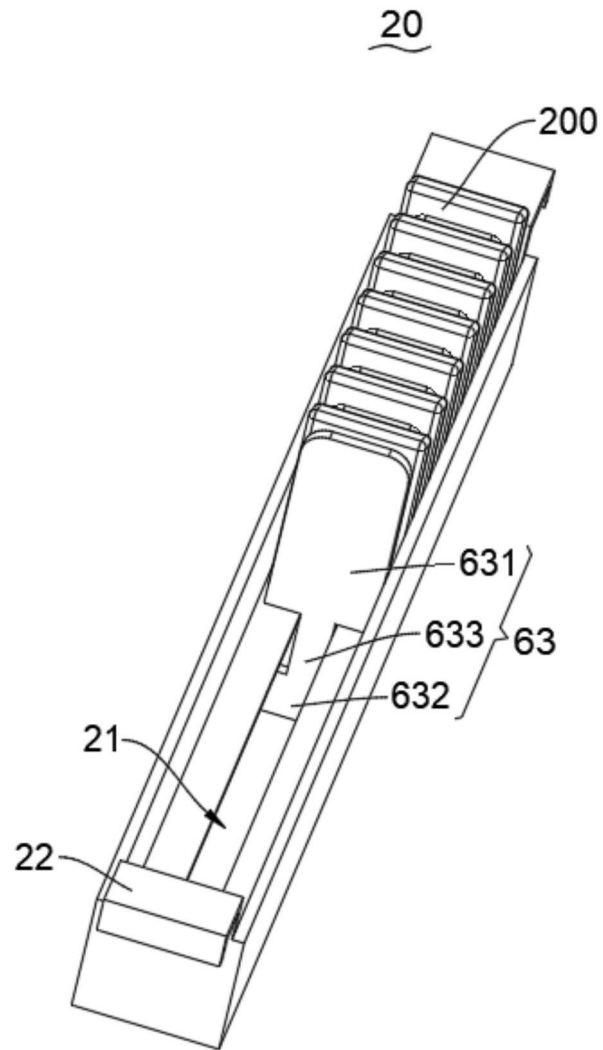


图3

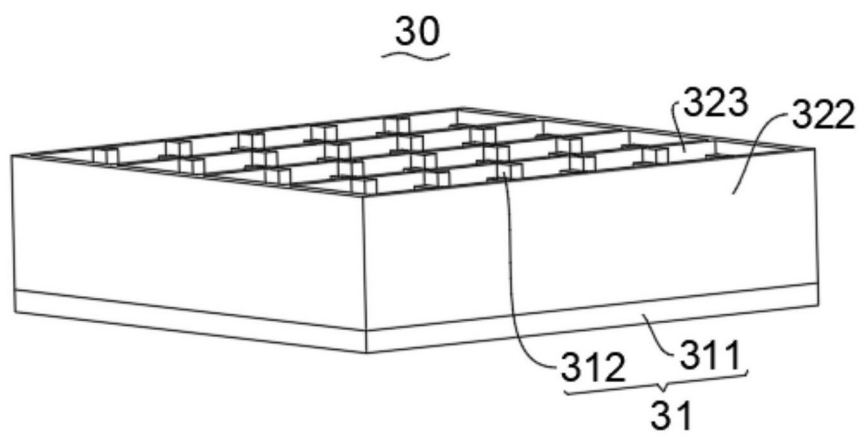


图4

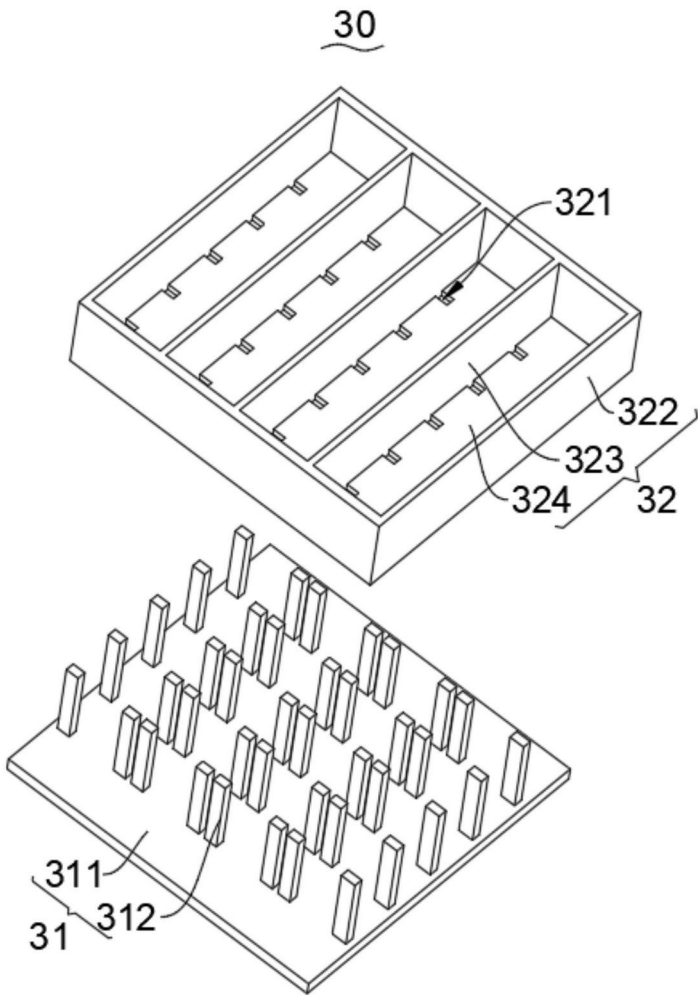


图5