

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2022 年 10 月 27 日 (27.10.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/222500 A1

(51) 国际专利分类号:
G09B 9/00 (2006.01) **G09B 23/28** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/137924

(22) 国际申请日: 2021 年 12 月 14 日 (14.12.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110419998.9 2021 年 4 月 19 日 (19.04.2021) CN

(71) 申请人: 中国科学院深圳先进技术研究院 (SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 赵保亮 (ZHAO, Baoliang); 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。 胡颖 (HU, Ying); 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。 唐华杰 (TANG, Huajie); 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。 雷隆 (LEI, Long); 中国广东省深圳市南山区深圳大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: 北京中巡通大知识产权代理有限公司 (BEIJING ZHONG XUN TONG DA INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市西城区榆树馆胡同东口 1 层 106, Beijing 100195 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,

(54) Title: ABDOMINAL ORGAN TUMOR SIMULATION PLATFORM

(54) 发明名称: 腹部器官肿瘤模拟平台

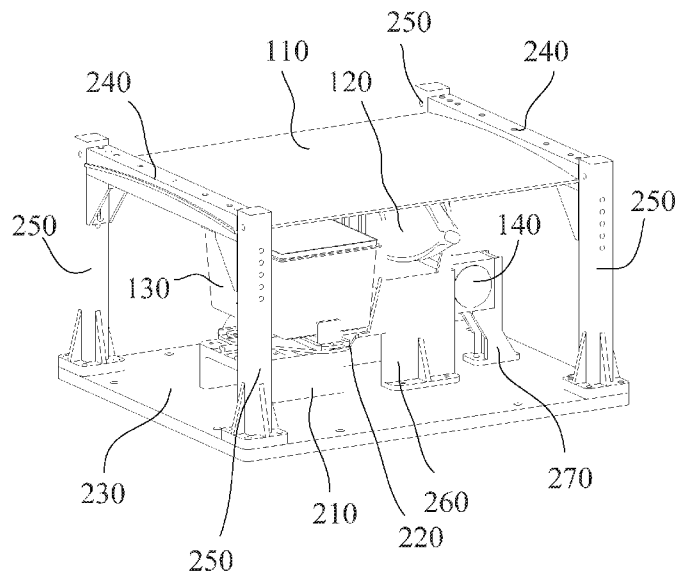


图 1

(57) Abstract: An abdominal organ tumor simulation platform, which belongs to the technical field of surgical training devices. The abdominal organ tumor simulation platform comprises a human skin imitation film (110), a lung imitation structure (120), an organ imitation body (130) and a reset structure (140), wherein the lung imitation structure (120), the organ imitation body (130) and the reset structure (140) are located on the same film side of the human skin imitation film (110); the lung imitation structure (120) is a flexible airbag, and the volume thereof is expanded and contracted by means of inflation and deflation; the lung imitation structure (120) abuts against the human skin imitation film (110), and drives the area of the human skin imitation film (110) that is connected to the lung imitation structure (120) to move in an expansion and contraction process, so that the human skin imitation film (110) simulates

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

that abdominal skin moves under the influence of lung respiration; and the lung imitation structure (120) and the reset structure (140) jointly push the organ imitation body (130) to reciprocate between a first area and a second area along a preset path, so that the organ imitation body (130) simulates that an abdominal organ reciprocates under the influence of lung respiration. The abdominal organ tumor simulation platform can provide a doctor with a surgical training scenario, which is close to clinical practice, for percutaneous puncture of an abdominal organ tumor.

(57) 摘要: 一种腹部器官肿瘤模拟平台, 属于手术训练装置技术领域, 包括仿人皮膜(110)、仿肺结构(120)、器官仿体(130)以及复位结构(140), 仿肺结构(120)、器官仿体(130)和复位结构(140)位于仿人皮膜(110)的同一膜侧, 仿肺结构(120)为柔性气囊, 并通过冲气和放气来进行体积的扩张及收缩, 仿肺结构(120)与仿人皮膜(110)抵接, 并在扩张及收缩过程中带动仿人皮膜(110)中与仿肺结构(120)相接的区域运动, 以使仿人皮膜(110)模拟出腹部皮肤受肺部呼吸影响而运动, 仿肺结构(120)和复位结构(140)共同推动器官仿体(130)沿预设路径在第一区域和第二区域之间往复运动, 以使器官仿体(130)模拟出腹部器官受肺部呼吸影响而产生往复运动。该腹部器官肿瘤模拟平台能够为医生提供接近临床的腹部器官肿瘤的经皮针刺的手术训练场景。

腹部器官肿瘤模拟平台

技术领域

[0001] 本发明属于手术训练装置技术领域，尤其涉及一种腹部器官肿瘤模拟平台。

背景技术

[0002] 临床中腹部器官受到肺部呼吸影响而发生移动，而现有的腹部器官肿瘤模拟平台内的器官仿体是静止不动的，因此，针对腹部器官肿瘤的经皮针刺训练，现有的腹部器官肿瘤模拟平台不能为医生提供接近临床的腹部器官肿瘤的经皮针刺的手术训练场景。

发明概述

技术问题

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的不足，提供了一种腹部器官肿瘤模拟平台，其旨在解决现有的腹部器官肿瘤模拟平台不能为医生提供接近临床的腹部器官肿瘤的经皮针刺的手术训练场景的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明是这样实现的：

[0005] 一种腹部器官肿瘤模拟平台，包括仿人皮膜、仿肺结构、器官仿体以及复位结构，所述仿肺结构、所述器官仿体和所述复位结构位于所述仿人皮膜的同一膜侧，所述仿肺结构为柔性气囊，并通过冲气和放气来进行体积的扩张及收缩，所述仿肺结构与所述仿人皮膜抵接，并在扩张及收缩过程中带动所述仿人皮膜中与所述仿肺结构相接的区域运动，以使所述仿人皮膜模拟出腹部皮肤受肺部呼吸影响而运动，所述仿肺结构和所述复位结构共同推动所述器官仿体沿预设路径在第一区域和第二区域之间往复运动，以使所述器官仿体模拟出腹部器官受肺部呼吸影响而产生往复运动，其中，所述仿肺结构与所述器官仿体抵接在扩张过程中推动所述器官仿体沿所述预设路径移动从所述第一区域移动至所述第二区域，所述复位结构在所述仿肺结构收缩的过程中推动所述器官仿体沿所

述预设路径从所述第二区域复位至所述第一区域。

- [0006] 可选地，所述腹部器官肿瘤模拟平台还包括引导轨，所述引导轨与所述器官仿体滑接配合，并用于引导所述器官仿体沿所述预设路径滑动。
- [0007] 可选地，所述引导轨的延伸路径为直线。
- [0008] 可选地，所述腹部器官肿瘤模拟平台还包括位移板；
- [0009] 所述器官仿体通过所述移动板滑动连接至所述引导轨。
- [0010] 可选地，所述仿肺结构通过所述移动板抵接所述仿人皮肤。
- [0011] 可选地，所述复位结构还能够测量所述器官仿体的位移。
- [0012] 可选地，所述复位结构为拉绳式位移传感器。
- [0013] 可选地，所述腹部器官肿瘤模拟平台还包括安装基座；
- [0014] 所述仿人皮肤、所述仿肺结构、所述器官仿体和所述复位结构均安装于所述安装基座。
- [0015] 可选地，所述腹部器官肿瘤模拟平台还包括至少两个夹紧条以及至少两个支撑柱，各所述夹紧条分别夹持所述仿人皮肤一侧边，并使对应的所述仿人皮肤的侧边展平，所述夹紧条至少通过一条所述支撑柱连接至所述安装基座。
- [0016] 可选地，所述腹部器官肿瘤模拟平台还包括仿肺支撑架，所述仿肺结构通过所述仿肺支撑架连接于所述安装基座。

发明的有益效果

有益效果

- [0017] 基于本发明，仿人皮肤模拟出腹部皮肤受肺部呼吸影响而运动，还器官仿体模拟出腹部器官受肺部呼吸影响而产生往复运动，该腹部器官肿瘤模拟平台能够为医生提供接近临床的腹部器官肿瘤的经皮针刺的手术训练场景。

对附图的简要说明

附图说明

- [0018] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0019] 图1是本发明实施例提供的腹部器官肿瘤模拟平台的立体图；
- [0020] 图2是图1的另一视角；
- [0021] 图3是本发明实施例提供的腹部器官肿瘤模拟平台的局部结构立体图；
- [0022] 图4是本发明实施例提供的腹部器官肿瘤模拟平台的局部结构侧视图。
- [0023] 附图标号说明：

标号	名称	标号	名称
110	仿人皮膜	120	仿肺结构
130	器官仿体	140	复位结构
210	引导轨	220	位移板
230	安装基座	240	夹紧条
250	支撑柱	260	仿肺支撑架
270	复位支撑架		

发明实施例

本发明的实施方式

- [0025] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。
- [0026] 本发明实施例提供一种腹部器官肿瘤模拟平台。
- [0027] 请参阅图1至图4，该腹部器官肿瘤模拟平台包括仿人皮膜110、仿肺结构120、器官仿体130以及复位结构140，仿肺结构120、器官仿体130和复位结构140位于仿人皮膜110的同一膜侧。
- [0028] 其中，仿人皮膜110可由硅胶制成，如此，仿人皮膜110即使受到针刺穿透，依然能够保持较好的完整，能够进行重复使用，提高腹部器官肿瘤模拟平台的使用寿命。
- [0029] 仿肺结构120为柔性气囊，并通过冲气和放气来进行体积的扩张及收缩，仿肺结构120可通过规律性的冲气和放气来进行体积的扩张及收缩，而该规律性即是仿肺结构120进行一次完整冲气和放气的频率，通过一定的规律性，可以使仿肺结构120准确地模拟出肺部平静呼吸、急促呼吸、屏吸等情况。
- [0030] 具体地，仿肺结构120与仿人皮膜110抵接，并在扩张及收缩过程中带动仿人皮

膜110中与仿肺结构120相接的区域运动，以使仿人皮肤110模拟出腹部皮肤受肺部呼吸影响而运动，仿肺结构120和复位结构140共同推动器官仿体130沿预设路径在第一区域和第二区域之间往复运动，以使器官仿体130模拟出腹部器官受肺部呼吸影响而产生往复运动，其中，仿肺结构120与器官仿体130抵接在扩张过程中推动器官仿体130沿预设路径移动从第一区域移动至第二区域，复位结构140在仿肺结构120收缩的过程中推动器官仿体130沿预设路径从第二区域复位至第一区域。

[0031] 在此需要说明的是，如仿肺结构120模拟肺部屏吸，仿肺结构120的体积既不扩张，也不收缩；预设路径可以是一个直线路径，也可以是一个曲线路径；第一区域移动和第二区域均是一个位置范围，而不是一个具体的位置点；器官仿体130可设置有供针刺的靶点，且靶点可设置为可拆卸。

[0032] 基于本发明实施例的结构设计，仿人皮肤110模拟出腹部皮肤受肺部呼吸影响而运动，还器官仿体130模拟出腹部器官受肺部呼吸影响而产生往复运动，该腹部器官肿瘤模拟平台能够为医生提供接近临床的腹部器官肿瘤的经皮针刺的手术训练场景。

[0033] 前述针对仿人皮肤110未受外力压迫的情形，而针对仿人皮肤110受外力压迫的情形，即需要模拟患者胸部因伤缠绕有绑带的情形时，此时情形下，人体肺部会增加对腹部器官的推移量，而由于仿肺结构120为柔性气囊，基于柔性气囊的特性，柔性气囊的体积大小具有一定性，柔性气囊在朝向仿人皮肤110的方向的尺寸受限，则会增加柔性气囊在朝向器官仿体130方向的尺寸，从而使得器官仿体130位移量也会对应增加，该腹部器官肿瘤模拟平台也能够为医生提供接近临床的腹部器官肿瘤的经皮针刺的手术训练场景。

[0034] 在本发明实施例中，仿肺结构120由硅胶制成。

[0035] 请参阅图1至图4，在本发明实施例中，腹部器官肿瘤模拟平台还包括导轨210，导轨210与器官仿体130滑接配合，并用于引导器官仿体130沿预设路径滑动。基于此，导轨210在起到引导器官仿体130按预设路径移动的同时，还限制了器官仿体130偏移出预设路径，避免器官仿体130偏移出预设路径。

[0036] 具体地，导轨210的延伸路径为直线。

- [0037] 请参阅图1至图4，在本发明实施例中，腹部器官肿瘤模拟平台还包括位移板220；器官仿体130通过移动板滑动连接至引导轨210。由于器官仿体130是供针刺的对象，其材料通常具有柔软性，如器官仿体130直接与引导轨210配合，会导致器官仿体130与引导轨210之间滑动阻力较大，不便于腹部器官肿瘤模拟平台的调试。
- [0038] 请参阅图1至图4，在本发明实施例中，所述仿肺结构120通过所述移动板抵接所述仿人皮肤110。同样地，由于器官仿体130是供针刺的对象，其材料通常具有柔软性，如器官仿体130直接与引导轨210配合，如器官仿体130直接与仿肺结构120配合，在仿肺结构120推抵器官仿体130，自身会发生形变，不便于腹部器官肿瘤模拟平台的调试。
- [0039] 请参阅图1至图4，在本发明实施例中，复位结构140还能够测量器官仿体130的位移。基于此，通过复位结构140还可以监控器官仿体130的位移情况，通过器官仿体130的实际位移情况与器官仿体130的预设位移情况进行对比，如存在明显差异，或差异超过预设值，则需要对腹部器官肿瘤模拟平台进行重新校对，以保证腹部器官肿瘤模拟平台能够为医生提供接近临床的腹部器官肿瘤的经皮针刺的手术训练场景。
- [0040] 具体地，在本发明实施例中，复位结构140为拉绳式位移传感器。
- [0041] 请参阅图1至图4，在本发明实施例中，腹部器官肿瘤模拟平台还包括安装基座230；仿人皮肤110、仿肺结构120、器官仿体130和复位结构140均安装于安装基座230。如此，在搬运、挪移腹部器官肿瘤模拟平台时，可以整体腹部器官肿瘤模拟平台，而不是将腹部器官肿瘤模拟平台分为多个部件，分批次搬运、挪移，可提高腹部器官肿瘤模拟平台搬运、挪移效率，且在搬运、挪移后，腹部器官肿瘤模拟平台内的各部件的位置关系是不变的，避免搬运、挪移重新校准腹部器官肿瘤模拟平台。
- [0042] 请参阅图1至图4，在本发明实施例中，腹部器官肿瘤模拟平台还包括至少两个夹紧条240以及至少两个支撑柱250，各夹紧条240分别夹持仿人皮肤110一侧边，并使对应的仿人皮肤110的侧边展平，夹紧条240至少通过一条支撑柱250连接至安装基座230。首先，该结构简单，便于实现；其次，还便于使用者观察到腹

部器官肿瘤模拟平台内运作情况。

[0043] 具体地，在本发明实施例中，夹紧条240设有两个，并呈直线，且相互平行，夹紧条240的两端分别连接一个支撑柱250。

[0044] 请参阅图1至图4，在本发明实施例中，腹部器官肿瘤模拟平台还包括仿肺支撑架260，仿肺结构120通过仿肺支撑架260连接于安装基座230。

[0045] 请参阅图1至图4，在本发明实施例中，安装基座230呈板状。

[0046] 请参阅图1至图4，在本发明实施例中，腹部器官肿瘤模拟平台还包括复位支撑架270，复位结构140通过复位支撑架270连接于安装基座230。

[0047] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种腹部器官肿瘤模拟平台，其特征在于，包括仿人皮肤、仿肺结构、器官仿体以及复位结构，所述仿肺结构、所述器官仿体和所述复位结构位于所述仿人皮肤的同一膜侧，所述仿肺结构为柔性气囊，并通过冲气和放气来进行体积的扩张及收缩，所述仿肺结构与所述仿人皮肤抵接，并在扩张及收缩过程中带动所述仿人皮肤中与所述仿肺结构相接的区域运动，以使所述仿人皮肤模拟出腹部皮肤受肺部呼吸影响而运动，所述仿肺结构和所述复位结构共同推动所述器官仿体沿预设路径在第一区域和第二区域之间往复运动，以使所述器官仿体模拟出腹部器官受肺部呼吸影响而产生往复运动，其中，所述仿肺结构与所述器官仿体抵接在扩张过程中推动所述器官仿体沿所述预设路径移动从所述第一区域移动至所述第二区域，所述复位结构在所述仿肺结构收缩的过程中推动所述器官仿体沿所述预设路径从所述第二区域复位至所述第一区域。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的腹部器官肿瘤模拟平台，其特征在于，所述腹部器官肿瘤模拟平台还包括导轨，所述导轨与所述器官仿体滑接配合，并用于引导所述器官仿体沿所述预设路径滑动。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的腹部器官肿瘤模拟平台，其特征在于，所述导轨的延伸路径为直线。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的腹部器官肿瘤模拟平台，其特征在于，所述腹部器官肿瘤模拟平台还包括位移板；
所述器官仿体通过所述移动板滑动连接至所述导轨。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的腹部器官肿瘤模拟平台，其特征在于，所述仿肺结构通过所述移动板抵接所述仿人皮肤。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的腹部器官肿瘤模拟平台，其特征在于，所述复位结构还能够测量所述器官仿体的位移。
- [权利要求 7] 如权利要求6所述的腹部器官肿瘤模拟平台，其特征在于，所述复位结构为拉绳式位移传感器。

- [权利要求 8] 如权利要求1所述的腹部器官肿瘤模拟平台，其特征在于，所述腹部器官肿瘤模拟平台还包括安装基座；
所述仿人皮肤、所述仿肺结构、所述器官仿体和所述复位结构均安装于所述安装基座。
- [权利要求 9] 如权利要求8所述的腹部器官肿瘤模拟平台，其特征在于，所述腹部器官肿瘤模拟平台还包括至少两个夹紧条以及至少两个支撑柱，各所述夹紧条分别夹持所述仿人皮肤一侧边，并使对应的所述仿人皮肤的侧边展平，所述夹紧条至少通过一条所述支撑柱连接至所述安装基座。
- [权利要求 10] 如权利要求8所述的腹部器官肿瘤模拟平台，其特征在于，所述腹部器官肿瘤模拟平台还包括仿肺支撑架，所述仿肺结构通过所述仿肺支撑架连接于所述安装基座。

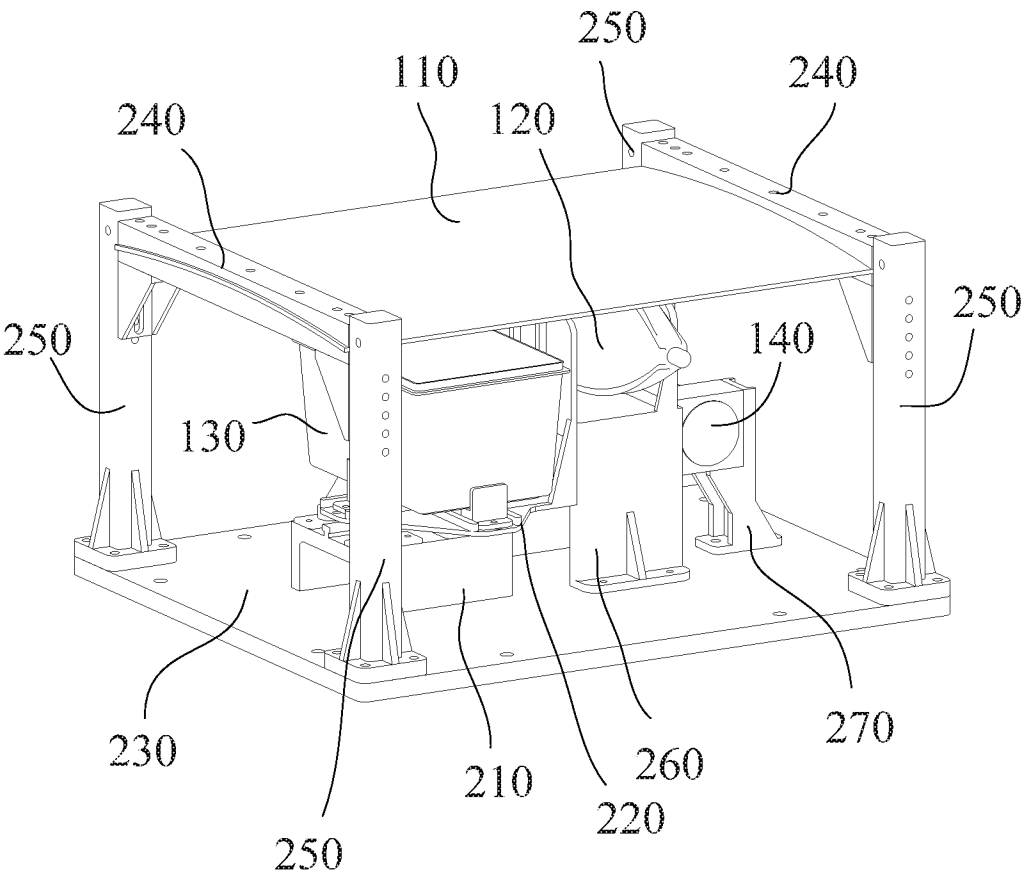


图 1

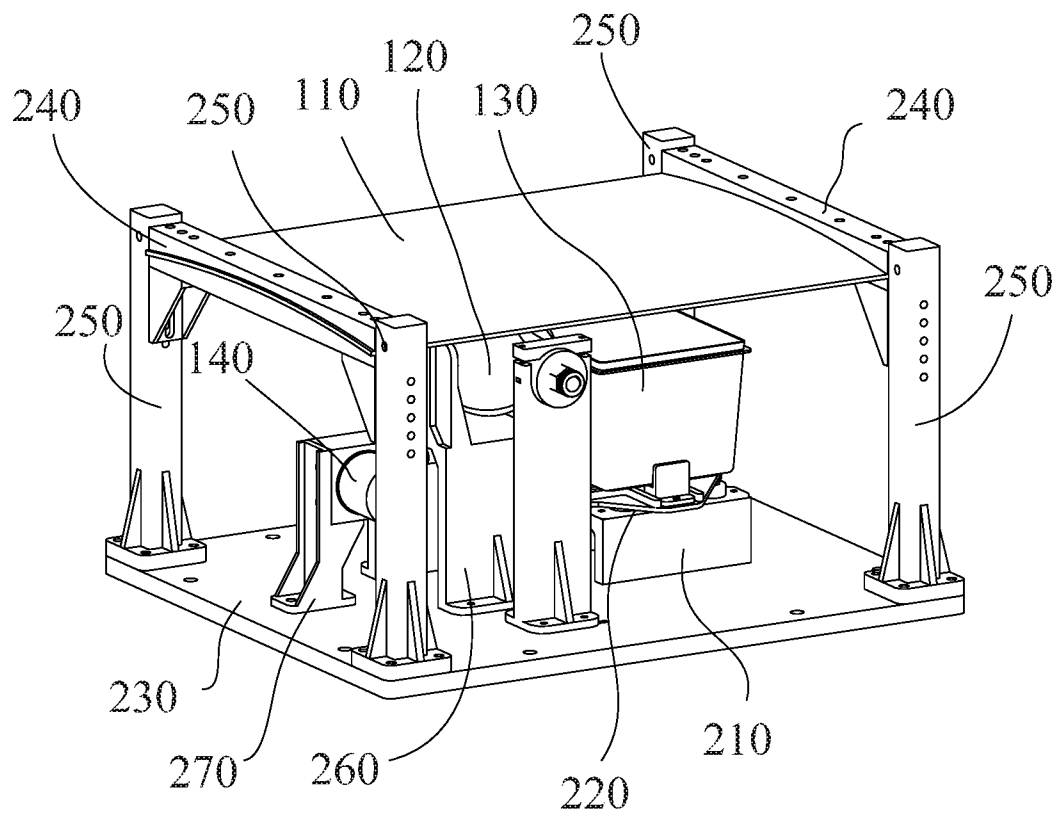


图 2

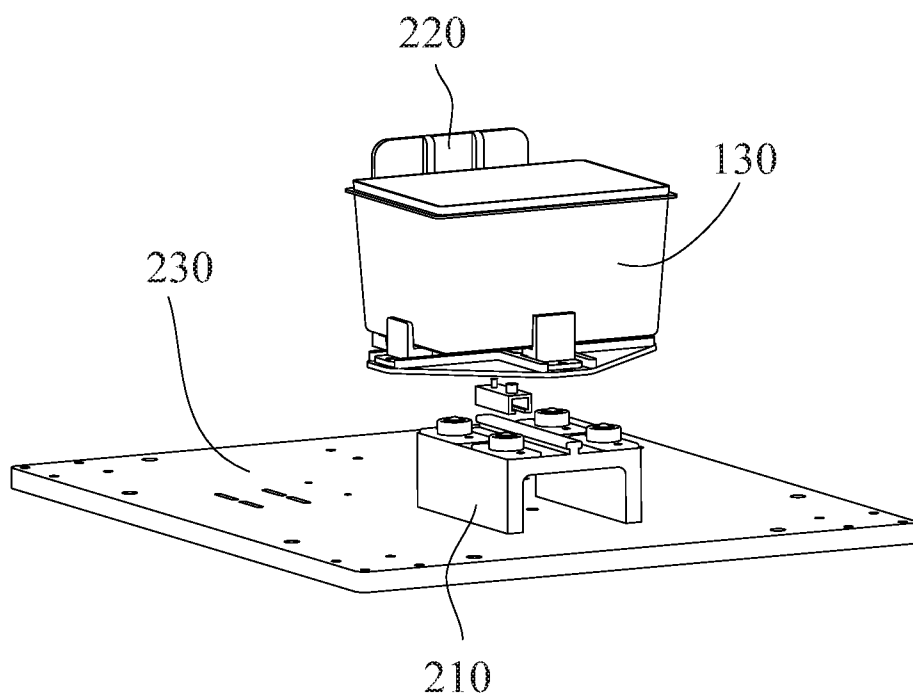


图 3

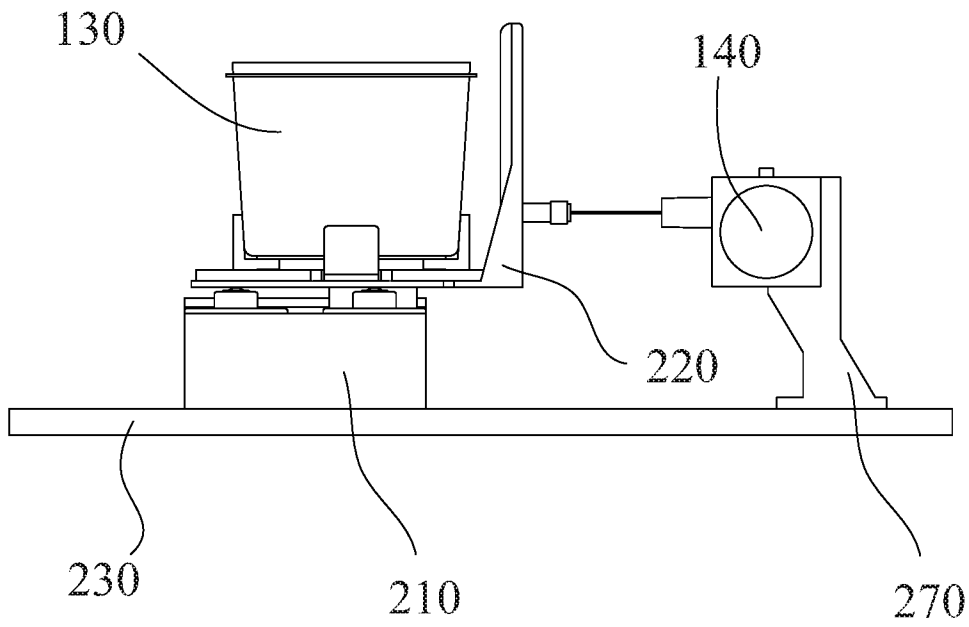


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/137924

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09B 9/00(2006.01)i; G09B 23/28(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 中国科学院深圳先进技术研究, 赵保亮, 胡颖, 唐华杰, 雷隆, 肿瘤, 癌, 针刺, 穿刺, 手术, 模拟, 平台, 肺, 气囊, 呼吸, 运动, 移位, 位移, 滑动, 训练; SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES, ZHAO BAOLIANG, HU YING, TANG HUAJIE, LEI LONG, breath+, lung, organ, simulat+, mov+, slid+, train+, operat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113066336 A (SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 02 July 2021 (2021-07-02) claims 1-10, and descriptions, paragraphs [0026]-[0046], and figures 1-4	1-10
X	CN 110473440 A (SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 19 November 2019 (2019-11-19) description, paragraphs [0045]-[0055] and [0078], and figures 1-2	1-10
A	CN 2625990 Y (LI CHANGJI) 14 July 2004 (2004-07-14) entire document	1-10
A	CN 107019852 A (SOOCHOW UNIVERSITY) 08 August 2017 (2017-08-08) entire document	1-10
A	CN 110706570 A (ZHEJIANG UNIVERSITY) 17 January 2020 (2020-01-17) entire document	1-10
A	US 2008298540 A1 (MCGILL UNIVERSITY) 04 December 2008 (2008-12-04) entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 February 2022

Date of mailing of the international search report

09 March 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)

No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/137924

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113066336	A	02 July 2021	CN	214705028	U	12 November 2021
CN	110473440	A	19 November 2019	CN	110473440	B	17 August 2021
CN	2625990	Y	14 July 2004	None			
CN	107019852	A	08 August 2017	CN	107019852	B	31 January 2020
CN	110706570	A	17 January 2020	WO	2021077647	A1	29 April 2021
				CN	110706570	B	26 February 2021
US	2008298540	A1	04 December 2008	US	7667191	B2	23 February 2010
				CA	2632583	A1	29 November 2008
				CA	2632583	C	28 March 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/137924

A. 主题的分类

G09B 9/00 (2006.01) i; G09B 23/28 (2006.01) i

按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)

G09B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 中国科学院深圳先进技术研究院, 赵保亮, 胡颖, 唐华杰, 雷隆, 肿瘤, 癌, 针刺, 穿刺, 手术, 模拟, 平台, 肺, 气囊, 呼吸, 运动, 移位, 位移, 滑动, 训练; SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES, ZHAO BAOLIANG, HU YING, TANG HUAJIE, LEI LONG, breath+, lung, organ, simulat+, mov+, slid+, train+, operat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 113066336 A (中国科学院深圳先进技术研究院) 2021年7月2日 (2021 - 07 - 02) 权利要求1-10、说明书第[0026]-[0046]及图1-4段	1-10
X	CN 110473440 A (中国科学院深圳先进技术研究院) 2019年11月19日 (2019 - 11 - 19) 说明书第[0045]-[0055], [0078]段、图1-2	1-10
A	CN 2625990 Y (李长吉) 2004年7月14日 (2004 - 07 - 14) 全文	1-10
A	CN 107019852 A (苏州大学) 2017年8月8日 (2017 - 08 - 08) 全文	1-10
A	CN 110706570 A (浙江大学) 2020年1月17日 (2020 - 01 - 17) 全文	1-10
A	US 2008298540 A1 (MCGILL UNIVERSITY) 2008年12月4日 (2008 - 12 - 04) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年2月21日

国际检索报告邮寄日期

2022年3月9日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

谢楠

电话号码 86-(10)-53962496

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/137924

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	113066336	A	2021年7月2日	CN	214705028	U	2021年11月12日
CN	110473440	A	2019年11月19日	CN	110473440	B	2021年8月17日
CN	2625990	Y	2004年7月14日	无			
CN	107019852	A	2017年8月8日	CN	107019852	B	2020年1月31日
CN	110706570	A	2020年1月17日	WO	2021077647	A1	2021年4月29日
				CN	110706570	B	2021年2月26日
US	2008298540	A1	2008年12月4日	US	7667191	B2	2010年2月23日
				CA	2632583	A1	2008年11月29日
				CA	2632583	C	2017年3月28日