

(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
2024 年 12 月 19 日 (19.12.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/255891 A1

(51) 国际专利分类号:
A61M 25/10 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2024/099425

(22) 国际申请日: 2024 年 6 月 14 日 (14.06.2024)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310721487.1 2023年6月16日 (16.06.2023) CN

(71) 申请人 (仅对CN): 无锡帕母医疗技术有限公司
(**PULNOVO MEDICAL (WUXI) CO., LTD.**) [CN/CN];
中国江苏省无锡市惠山经济开发区惠山大道
1719-11号D区D11三楼整层、1719-17号D区D17
三楼整层, Jiangsu 214191 (CN)。苏州帕母医疗技术
有限公司(**PULNOVO MEDICAL (SUZHOU) CO.,**

LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市中国 (江苏)
自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区苏虹西
路9号1栋208单元, Jiangsu 215127 (CN)。

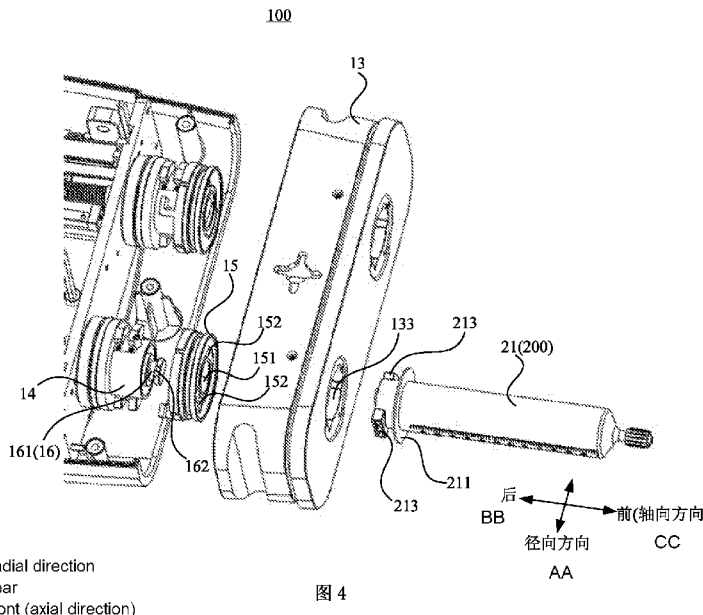
(71) 申请人 (仅对US): 帕母医疗公司 (**PULNOVO
MEDICAL INC**) [US/US]; 美国内华达州拉斯维加
斯琼斯大道3777号304室, Nevada (US)。

(71) 申请人(对除CN, US 外的所有指定国): 帕母医
疗私人有限公司(**PULNOVO MEDICAL PTE. LTD.**)
[SG/SG]; 新加坡海滩路11号克拉斯科大厦
03-01, Singapore 189675 (SG)。

(72) 发明人: 周欣(**ZHOU, Xin**); 中国江苏省无锡市惠山
经济开发区惠山大道1719-11号D区D11三楼整
层、1719-17号D区D17三楼整层, Jiangsu 214191
(CN)。陈梦萱(**CHEN, Mengxuan**); 中国江苏省无
锡市惠山经济开发区惠山大道1719-11号D区D11

(54) **Title:** HEART FAILURE THERAPEUTIC MAIN UNIT AND HEART FAILURE THERAPEUTIC INSTRUMENT

(54) 发明名称: 心衰治疗主机及心衰治疗仪



(57) **Abstract:** Provided are a heart failure therapeutic main unit and a heart failure therapeutic instrument. The heart failure therapeutic main unit is configured to be assembled with and connected to a syringe, wherein the syringe comprises a barrel and a plunger rod, which is located in the barrel; and a tail end of the plunger rod is provided with at least one pull hook. The heart failure therapeutic main unit comprises: an end cover, which is configured to limit the syringe at an unlocking position and a locking position, the locking position being reached by the syringe rotating on the axis thereof from the unlocking position; a rotating head, which is configured to

[见续页]



三楼整层、1719-17号D区D17三楼整层, Jiangsu 214191 (CN)。唐建(TANG, Jian); 中国江苏省无锡市惠山经济开发区惠山大道1719-11号D区D11三楼整层、1719-17号D区D17三楼整层, Jiangsu 214191 (CN)。赵星海(ZHAO, Xinghai); 中国江苏省无锡市惠山经济开发区惠山大道1719-11号D区D11三楼整层、1719-17号D区D17三楼整层, Jiangsu 214191 (CN)。朱荣军(ZHU, Rongjun); 中国江苏省无锡市惠山经济开发区惠山大道1719-11号D区D11三楼整层、1719-17号D区D17三楼整层, Jiangsu 214191 (CN)。

(74) 代理人: 北京市汉坤律师事务所(BEIJING HAN KUN LAW OFFICES); 中国北京市东城区东长安街1号东方广场C1座9层, Beijing 100738 (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, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

axially limit the barrel and which can be driven by the barrel to rotate; and a push-pull rod, which is configured to drive, along the axis, the plunger rod to advance and retreat, wherein an engagement slot is provided in a peripheral side of a front end of the push-pull rod; the push-pull rod is provided with at least one avoidance notch, which extends from a front end face so as to be in communication with the engagement slot; when the syringe is at the unlocking position, the at least one pull hook is located in the engagement slot and is opposite the at least one avoidance notch in a one-to-one correspondence manner; and when the syringe is at the locking position, the at least one pull hook is located in the engagement slot and is not opposite the at least one avoidance notch.

(57) 摘要: 提供一种心衰治疗主机及心衰治疗仪。心衰治疗主机用于与注射器装配连接, 注射器包括针筒和位于针筒内的活塞杆, 其中, 活塞杆的末端具有至少一个拉钩, 心衰治疗主机包括: 端盖, 用于将注射器限位在解锁位置及锁定位置, 锁定位置由注射器从解锁位置绕其轴线旋转到达; 旋转头, 用于将针筒轴向限位并能够被针筒驱动转动; 及推拉杆, 用于沿轴线驱动活塞杆前进及后退, 其中, 推拉杆的前端周侧具有卡槽, 且, 推拉杆具有自前端面延伸至与卡槽连通的至少一个避让缺口, 在注射器位于解锁位置的情形下, 至少一个拉钩位于卡槽并且一一对应地与至少一个避让缺口相对, 在注射器位于锁定位置的情形下, 至少一个拉钩位于卡槽并且避开与至少一个避让缺口相对。

心衰治疗主机及心衰治疗仪

交叉引用

[0001] 本申请引用于 2023 年 06 月 16 日递交的名称为“心衰治疗主机及心衰治疗仪”的第 202310721487.1 号中国专利申请，其通过引用被全部并入本申请。

5

技术领域

[0002] 本申请涉及医疗设备技术领域，特别涉及一种心衰治疗主机及心衰治疗仪。

背景技术

10 [0003] 心衰是指由于心脏的功能发生障碍、不能将血液完全排出心脏而导致血液的灌注不足，由此发生的一系列症状。心衰一般分为急性心衰和慢性心衰。

[0004] 急性心衰以急性左心衰竭最为常见，是指因急性的心肌损害或心脏负荷加重，造成急性心排血量骤降、肺循环压力升高、周围循环阻力增加，继而引起肺循环充血而出现急性肺淤血、肺水肿并可伴有组织、器官灌注不足和心源性休克的临床综合征。

15 [0005] 慢性心衰分为右心衰竭和左心衰竭。右心衰竭时，右心室射血能力下降，右心残留较多血液，导致右心压力增加，血液流入右心费力。由于流入右心的是体循环血液，因此会有体循环淤血表现，又由于下肢处于身体的较低部位，因此下肢淤血最为严重。当水分从下肢血管里进入周围组织，便造成下肢水肿。左心衰竭时，因为流入左心的是肺循环血液，因此会导致左心房压和肺静脉压升高，继而引起肺淤血和肺水肿。

20 [0006] 在一些情形下，根据急性心衰的不同病情，初始治疗为吸氧，利尿剂、强心剂经静脉给与；病情仍不缓解，应用血管活性药物来扩张收缩血管；病情严重，血压持续降低甚至心源性休克，需要监测血流动力学并采用应急的非药物治疗方法。

[0007] 在一些情形下的治疗方式存在一定的局限性，例如，有些患者对静脉注射利尿剂治疗反应良好，但其他患者则不然。这是因为，当体内液体过多时，大部分多余的液体实际上并不是存在于血管腔中，而是存在于细胞周围的间隙中，这种组织称为间质。为了充分减轻充血，首先需要将细胞间质中多余的液体移入血管中。对于健康人体，这种功能是通过淋巴系统引流实现的，由淋巴系统将液体积极地引流到心脏上方的大静脉中。然而，对于急性心衰患者来说，大静脉内的压力可能非常高，这会减缓甚至阻止淋巴液流入大静脉，从而阻碍缓解充血的过程。研究发现，不彻底的利尿（即体液储留）是再住院

25

和死亡的有力预测因子，多达一半的急性心衰患者出院时没有被完全“利尿”，导致约25%的患者在一个月内再次入院，约一半的患者在六个月内再次入院。

[0008] 球囊间歇充盈封堵上下腔静脉血方案可以有效减轻心脏泵血压力，且可以加强细胞间质中多余液体进入淋巴液回流至血管内，从而减轻体液储留，提高患者术后治愈性。

- 5 在球囊间歇充盈封堵上下腔静脉血方案中，需要心衰治疗主机与一次性高压注射器配合，以按照设定间歇给球囊导管充液加压和抽液释放，进而实现球囊间歇封堵上腔静脉和下腔静脉，达到减轻心衰时心脏泵血压力和减少体液储留的目的。

[0009] 如何提高心衰治疗主机与注射器连接的可靠性，从而提升心衰治疗的效果，是目前亟待解决的技术问题。

10

发明内容

[0010] 本公开实施例提供了一种心衰治疗主机及心衰治疗仪，以提高心衰治疗主机与注射器连接的可靠性，从而提升心衰治疗的效果。

- [0011] 根据本公开的一个方面，提供了一种心衰治疗主机，用于与注射器装配连接，注射器包括针筒和位于针筒内的活塞杆，其中，活塞杆的末端具有至少一个拉钩，心衰治疗主机包括：端盖，用于将注射器限位在解锁位置及锁定位置，其中，锁定位置由注射器从解锁位置绕其轴线旋转到达；旋转头，用于将针筒轴向限位并能够被针筒驱动转动；以及推拉杆，用于沿轴线驱动活塞杆前进及后退，其中，推拉杆的前端周侧具有卡槽，且，推拉杆具有自其前端面延伸至与卡槽连通的至少一个避让缺口，其中，在注射器位于解锁位置的情形下，至少一个拉钩位于卡槽并且一一对应地与至少一个避让缺口相对，在注射器位于锁定位置的情形下，至少一个拉钩位于卡槽并且避开与至少一个避让缺口相对。
- 15 20

[0012] 在一些实施例中，卡槽为环形卡槽。

[0013] 在一些实施例中，至少一个拉钩与卡槽过盈配合。

- 25 [0014] 在一些实施例中，至少一个拉钩为相对设置的两个拉钩，至少一个避让缺口为相对设置的两个避让缺口。

[0015] 在一些实施例中，锁定位置由注射器从解锁位置绕其轴线顺时针旋转 90° 或者逆时针旋转 90° 到达。

- [0016] 在一些实施例中，针筒具有法兰，法兰的周缘具有第一定位凸出部；端盖具有第一阻挡部、第二阻挡部以及供针筒穿过的第一通孔，其中，在注射器位于解锁位置的情形
- 30

下，第一定位凸出部毗邻第一阻挡部，在注射器位于锁定位置的情形下，第一定位凸出部毗邻第二阻挡部。

[0017] 在一些实施例中，端盖具有定位法兰的法兰槽，第一阻挡部、第二阻挡部和第一通孔设于法兰槽。

- 5 [0018] 在一些实施例中，心衰治疗主机还包括：旋转头底座，旋转头可转动的设于旋转头底座，其中，针筒的末端周侧具有相对设置的两个第二定位凸出部，旋转头设有供针筒穿过的第二通孔以及与两个第二定位凸出部一一对应配合设置的两个定位凹槽。

[0019] 在一些实施例中，心衰治疗主机用于与并排设置的两个注射器装配连接，其中，两个注射器从解锁位置旋转到锁定位置的旋转方向相同。

- 10 [0020] 根据本公开的另一个方面，提供了一种心衰治疗仪，包括：前述方面的心衰治疗主机；与心衰治疗主机装配连接的注射器；以及与注射器装配连接的导管。

[0021] 根据本公开的一个或多个实施例，不但方便与注射器拆装，而且能够提高心衰治疗主机与注射器连接的可靠性，从而提升心衰治疗的效果。

- 15 [0022] 根据在下文中所描述的实施例，本公开的这些和其它方面将是清楚明白的，并且将参考在下文中所描述的实施例而被阐明。

附图说明

- [0023] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本申请的一些实施例，
20 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，还可以根据附图获得其他的附图。在下面结合附图对于示例性实施例的描述中，本公开的更多细节、特征和优点被公开，在附图中：

[0024] 图 1 是本公开一些实施例的心衰治疗主机与注射器装配连接的立体结构示意图；

[0025] 图 2 是本公开一些实施例的心衰治疗主机与注射器装配连接的正视结构示意图；

- 25 [0026] 图 3 是本公开一些实施例中注射器的立体结构示意图；

[0027] 图 4 是本公开一些实施例的心衰治疗主机与注射器的部分拆分结构示意图；以及

[0028] 图 5 是本公开一些实施例的心衰治疗主机沿图 1 中 A-A 向剖切的截面结构示意图。

[0029] 附图标记说明：

- 100-心衰治疗主机；200-注射器；21-针筒；22-活塞杆；221-拉钩；211-法兰；
30 212-第一定位凸出部；213-第二定位凸出部；13-端盖；131-第一阻挡部；

132-第二阻挡部；133-第一通孔；134-法兰槽；14-旋转头底座；15-旋转头；
151-第二通孔；152-定位凹槽；16-推拉杆；161-卡槽；162-避让缺口。

具体实施方式

5 [0030] 在下文中，仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样，在不脱离本公开的精神或范围的情况下，可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此，附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0031] 心衰治疗主机需要与一次性高压注射器配合来实现对球囊的充盈和释放。相关技术中，心衰治疗主机在与一次性高压注射器组装或拆卸分离时，经常会由于一次性高压
10 注射器内活塞杆末端的橡胶活塞旋转不到位而导致拆装困难，此外，橡胶活塞旋转不到位也会导致与推拉杆接触性变差，从而不能被推拉杆准确驱动，使得球囊充盈、释放效果减弱，心衰治疗效果不佳。

[0032] 本公开实施例提供了一种心衰治疗主机及心衰治疗仪，以提高心衰治疗主机与注射器连接的可靠性，从而提升心衰治疗的效果。

15 [0033] 如图 1、图 2 和图 3 所示，本公开一些实施例提供的心衰治疗主机 100，用于与注射器 200 装配连接。注射器 200 包括针筒 21 和位于其内的活塞杆 22，其中，活塞杆 22 的末端可设置为橡胶活塞，其具有至少一个拉钩 221。如图 4 和图 5 所示，该心衰治疗主机 100 的结构中包括端盖 13、旋转头 15 和推拉杆 16。

[0034] 如图 2 所示，端盖 13 用于将注射器 200 限位在解锁位置 R 及锁定位置 L，其中，
20 锁定位置 L 由注射器 200 从解锁位置 R 绕其轴线旋转到达。旋转头 15 用于将针筒 21 轴向限位并能够被针筒 21 驱动转动。推拉杆 16 用于沿轴线驱动活塞杆 22 前进及后退。参见图 4 所示，推拉杆 16 的前端周侧具有卡槽 161，且，推拉杆 16 具有自其前端面延伸至与卡槽 161 连通的至少一个避让缺口 162。

[0035] 如图 2 和图 5 所示，在注射器 200 位于解锁位置 R 的情形下，前述至少一个拉钩
25 221 位于卡槽 161 并且一一对应地与前述至少一个避让缺口 162 相对，此时，推拉杆 16 与活塞杆 22 在轴向上无干涉，前述至少一个拉钩 221 可以通过前述至少一个避让缺口 162 进入到卡槽 161。图 2 和图 5 中，示意了两个注射器 200，分别处于解锁位置 R 和锁定位置 L。

[0036] 如图 2 和图 5 所示，在注射器 200 位于锁定位置 L 的情形下，前述至少一个拉钩 221 位于卡槽 161 并且避开与前述至少一个避让缺口 162 相对，此时，推拉杆 16 与活塞杆 22 在轴向上相互干涉，从而，推拉杆 16 可以沿轴线驱动活塞杆 22 前进及后退。

[0037] 如图 4 和图 5 所示，本公开实施例的心衰治疗主机 100 在与注射器 200 装配连接时，将注射器 200 设于解锁位置 R，此时推拉杆 16 与活塞杆 22 在轴向上也相互解锁，将注射器 200 转动至锁定位置 L，此时推拉杆 16 与活塞杆 22 在轴向上也相互锁合，从而，在推拉杆 16 驱动活塞杆 22 前进及后退的过程中，推拉杆 16 能够与活塞杆 22 可靠锁合，活塞杆 22 末端的橡胶活塞能够被推拉杆 16 准确驱动。本公开心衰治疗主机 100 的设计不但方便与注射器 200 拆装，而且能够提高心衰治疗主机 100 与注射器 200 连接的可靠性，从而提升心衰治疗的效果。

[0038] 在本公开实施例中，定义部件的更加靠近注射器 200 的针头（图中未示出）的一侧为“前”，定义部件的更加远离注射器 200 的针头（图中未示出）的一侧为“后”，方向如图中所示。

[0039] 如图 1 和图 2 所示，在一些实施例中，心衰治疗主机 100 用于与并排设置的两个注射器 200 装配连接，从而可以使用一台心衰治疗主机 100 和两个注射器 200 来实现球囊间歇充盈封堵上下腔静脉血。在该设计下，上述针对注射器 200 的结构相应设置为两组，例如，心衰治疗主机 100 包括两个旋转头 15 和两个推拉杆 16。

[0040] 如图 2 所示，在一些实施例中，锁定位置 L 由注射器 200 从解锁位置 R 绕其轴线顺时针旋转 90 度（°）或者逆时针旋转 90 度（°）到达。选择合适的旋转行程，可以使操作具有一定手感，而且能够进一步提高推拉杆 16 与活塞杆 22 锁合的可靠性。

[0041] 在一些实施例中，两个注射器 200 从解锁位置 R 旋转到锁定位置 L 的旋转方向相同，这样，两个注射器 200 的安装操作方式相同，可以进一步提升组装的便利性，利于实现注射器 200 的快速拆装。

[0042] 如图 4 所示，在本公开实施例中，推拉杆 16 的前端周侧具有卡槽 161，从而在卡槽 161 的前侧形成一柱头结构，上述至少一个避让缺口 162 自推拉杆 16 的前端面延伸至与卡槽 161 连通，也即，上述至少一个避让缺口 162 可以形成在该柱头结构上。

[0043] 在本公开实施例中，对于活塞杆 22 末端橡胶活塞上的拉钩 221 设置数量不做限定。根据拉钩 221 在周向上的设计尺寸、拉钩 221 的强度、活塞杆 22 与推拉杆 16 之间所需的连接强度设计，拉钩 221 可以设计为一个、两个或者多个。在本公开的一些实施例中，如图 3 所示，活塞杆 22 末端设置了两个拉钩 221，该两个拉钩 221 在周向上相对设置，

相应地，推拉杆 16 的前端设置了两个相对的避让缺口 162，这样的设计，使得活塞杆 22 在径向上受力平衡，更利于活塞杆 22 的橡胶活塞被推拉杆 16 准确驱动。

[0044] 在一些实施例中，卡槽 161 为环形卡槽。在本公开的其它实施例中，卡槽 161 也可以根据活塞杆 22 末端拉钩 221 的数量和旋转行程设计为沿周向分布的多段，本公开对此不做具体限定。

[0045] 在本公开一些实施例中，橡胶活塞上的至少一个拉钩 221 与卡槽 161 为过盈配合。拉钩 221 采用橡胶材质并与卡槽 161 过盈配合，这样，两者之间具有一定的摩擦力，在无外力或者非人为较小外力下，活塞杆 22 与推拉杆 16 之间不易产生相对转动，从而可以提高两者装配的精确性和连接的可靠性。

[0046] 在本公开实施例中，端盖 13 用于将注射器 200 限位在解锁位置 R 及锁定位置 L。如图 2、图 3 和图 4 所示，针筒 21 具有法兰 211，法兰 211 的周缘具有第一定位凸出部 212，法兰 211 距离针筒 21 的末端还有一段距离。端盖 13 具有第一阻挡部 131、第二阻挡部 132 以及供针筒 21 穿过的第一通孔 133。在注射器 200 位于解锁位置 R 的情形下，第一定位凸出部 212 毗邻第一阻挡部 131，在注射器 200 位于锁定位置 L 的情形下，第一定位凸出部 212 毗邻第二阻挡部 132。第一阻挡部 131 和第二阻挡部 132 的具体结构形式不限，只要能够对解锁位置 R 和锁定位置 L 的注射器 200 具有阻挡止动的作用即可。

[0047] 在本公开的一些实施例中，如图 2 所示，端盖 13 具有用于定位法兰 211 的法兰槽 134，第一阻挡部 131、第二阻挡部 132 和第一通孔 133 设于法兰槽 134。这样，法兰 211 在法兰槽 134 中只能够绕轴线旋转一定角度而不会在径向上产生移动，该设计有利于提高装配的精密性。

[0048] 在本公开实施例中，如图 4 和图 5 所示，心衰治疗主机 100 还包括旋转头底座 14，旋转头 15 可转动的设于旋转头底座 14。针筒 21 的末端周侧具有相对设置的两个第二定位凸出部 213，旋转头 15 设有供针筒 21 穿过的第二通孔 151 以及与两个第二定位凸出部 213 一一对应配合设置的两个定位凹槽 152。当两个第二定位凸出部 213 一一对应地位于两个定位凹槽 152 中时，旋转头 15 能够随针筒 21 转动而转动。

[0049] 上述实施例的结构设计仅针对心衰治疗主机 100 的部分结构，对于产品其它部分的结构设计，本公开不做具体限定。

[0050] 本公开实施例还提供了一种心衰治疗仪，包括前述任一实施例的心衰治疗主机 100、与心衰治疗主机 100 装配连接的注射器 200、以及与注射器 200 装配连接的导管。

[0051] 由于心衰治疗主机 100 与注射器 200 可以可靠连接，因此心衰治疗仪的治疗效果得到提升，此外，心衰治疗主机 100 与注射器 200 的拆装操作也较为便利。

[0052] 应当理解的是，在本说明书中，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系或尺寸为基于附图所示的方位或位置关系或尺寸，使用这些术语仅是为了便于描述，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，并且因此不能理解为对本公开的保护范围的限制。

[0053] 此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本公开的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0054] 在本公开中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接，还可以是通信；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。

[0055] 在本公开中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0056] 本说明书提供了能够用于实现本公开的许多不同的实施方式或例子。应当理解的是，这些不同的实施方式或例子完全是示例性的，并且不用于以任何方式限制本公开的保护范围。本领域技术人员在本公开的说明书的公开内容的基础上，能够想到各种变化或替换，这些都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以所附权利要求所限定的保护范围为准。

权 利 要 求 书

1、一种心衰治疗主机，用于与注射器装配连接，所述注射器包括针筒和位于所述针筒内的活塞杆，其中，所述活塞杆的末端具有至少一个拉钩，所述心衰治疗主机包括：

端盖，用于将所述注射器限位在解锁位置及锁定位置，其中，所述锁定位置由所述
5 注射器从所述解锁位置绕其轴线旋转到达；

旋转头，用于将所述针筒轴向限位并能够被所述针筒驱动转动；以及

推拉杆，用于沿所述轴线驱动所述活塞杆前进及后退，其中，所述推拉杆的前端周
侧具有卡槽，且，所述推拉杆具有自其前端面延伸至与所述卡槽连通的至少一个避让缺
口，其中，在所述注射器位于所述解锁位置的情形下，所述至少一个拉钩位于所述卡槽
10 并且一一对应地与所述至少一个避让缺口相对，在所述注射器位于所述锁定位置的情形
下，所述至少一个拉钩位于所述卡槽并且避开与所述至少一个避让缺口相对。

2、根据权利要求1所述的心衰治疗主机，其中，
所述卡槽为环形卡槽。

3、根据权利要求1或2所述的心衰治疗主机，其中，
所述至少一个拉钩与所述卡槽过盈配合。

4、根据权利要求1至3中任一项所述的心衰治疗主机，其中，
20 所述至少一个拉钩为相对设置的两个拉钩，所述至少一个避让缺口为相对设置的两
个避让缺口。

5、根据权利要求1至4中任一项所述的心衰治疗主机，其中，
所述锁定位置由所述注射器从所述解锁位置绕其轴线顺时针旋转90°或者逆时针旋
25 转90°到达。

6、根据权利要求1至5中任一项所述的心衰治疗主机，其中，
所述针筒具有法兰，所述法兰的周缘具有第一定位凸出部；

所述端盖具有第一阻挡部、第二阻挡部以及供所述针筒穿过的第一通孔，其中，在
30 所述注射器位于所述解锁位置的情形下，所述第一定位凸出部毗邻所述第一阻挡部，在
所述注射器位于所述锁定位置的情形下，所述第一定位凸出部毗邻所述第二阻挡部。

7、根据权利要求 6 所述的心衰治疗主机，其中，

所述端盖具有定位所述法兰的法兰槽，所述第一阻挡部、所述第二阻挡部和所述第一通孔设于所述法兰槽。

5

8、根据权利要求 1 至 7 中任一项所述的心衰治疗主机，还包括：

旋转头底座，所述旋转头可转动的设于所述旋转头底座，其中，所述针筒的末端周侧具有相对设置的两个第二定位凸出部，所述旋转头设有供所述针筒穿过的第二通孔以及与所述两个第二定位凸出部一一对应配合设置的两个定位凹槽。

10

9、根据权利要求 1 至 8 中任一项所述的心衰治疗主机，其中，

所述心衰治疗主机用于与并排设置的两个所述注射器装配连接，其中，两个所述注射器从所述解锁位置旋转到所述锁定位置的旋转方向相同。

15

10、一种心衰治疗仪，其中，包括：

根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的心衰治疗主机；

与所述心衰治疗主机装配连接的注射器；以及

与所述注射器装配连接的导管。

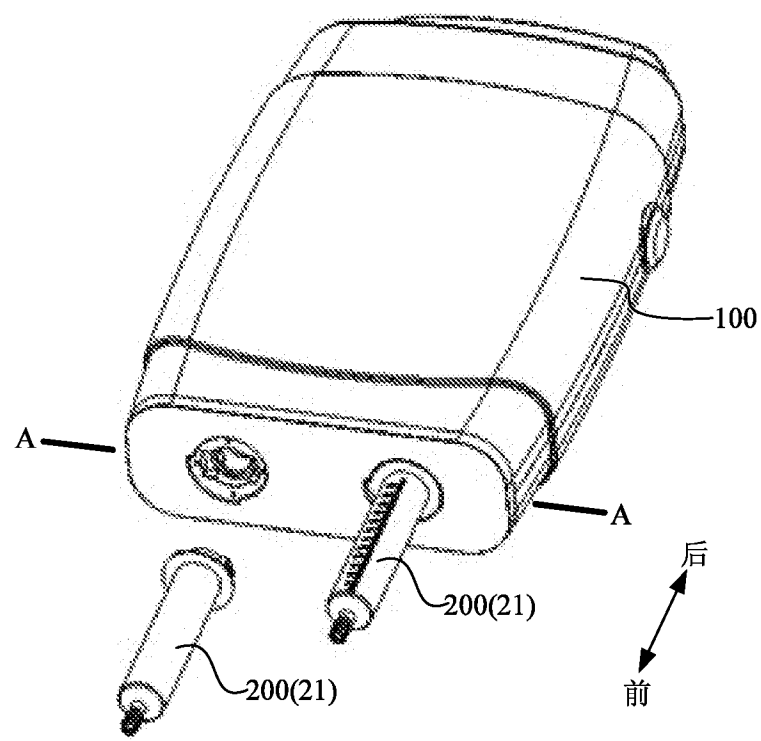


图 1

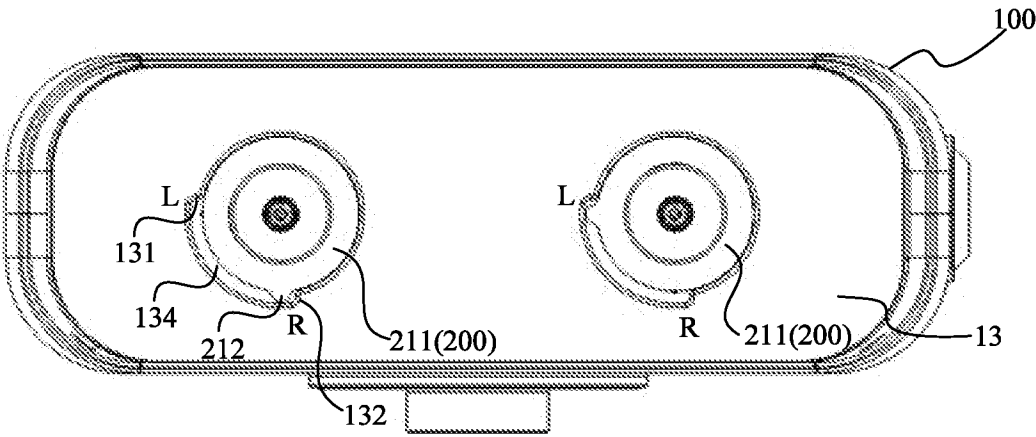


图 2

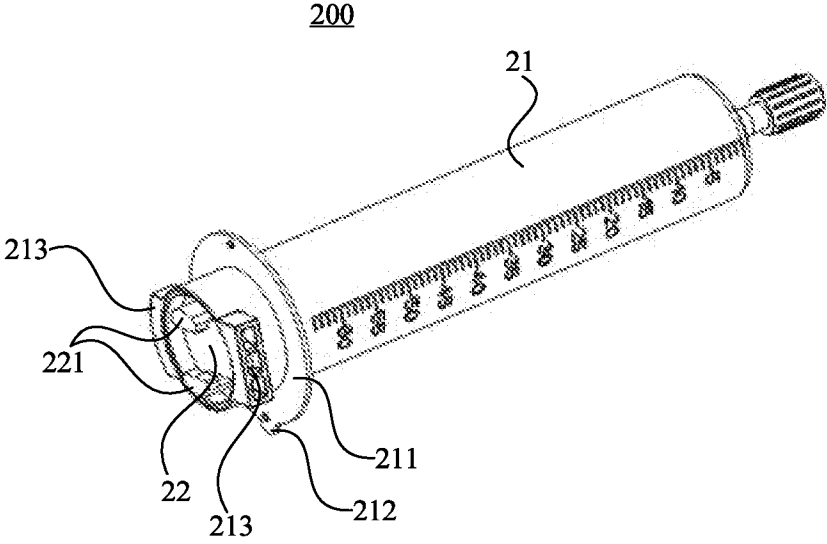


图 3

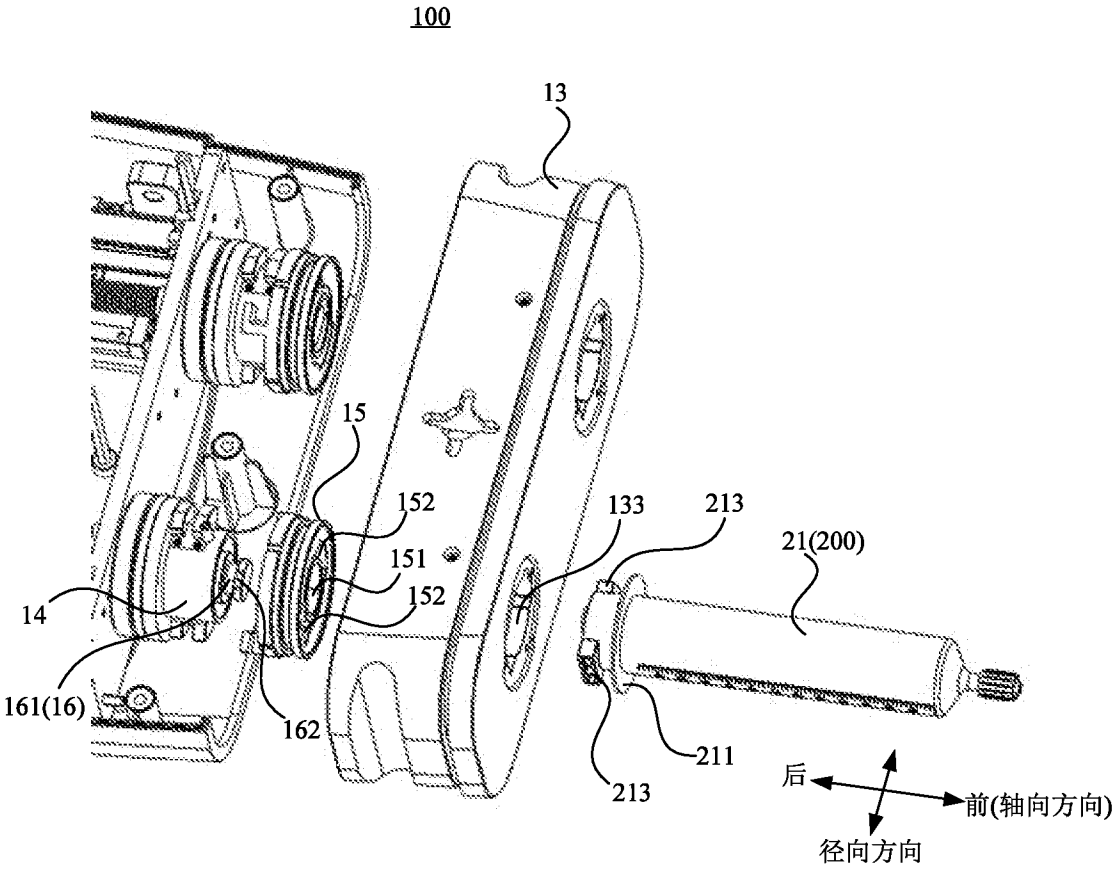


图 4

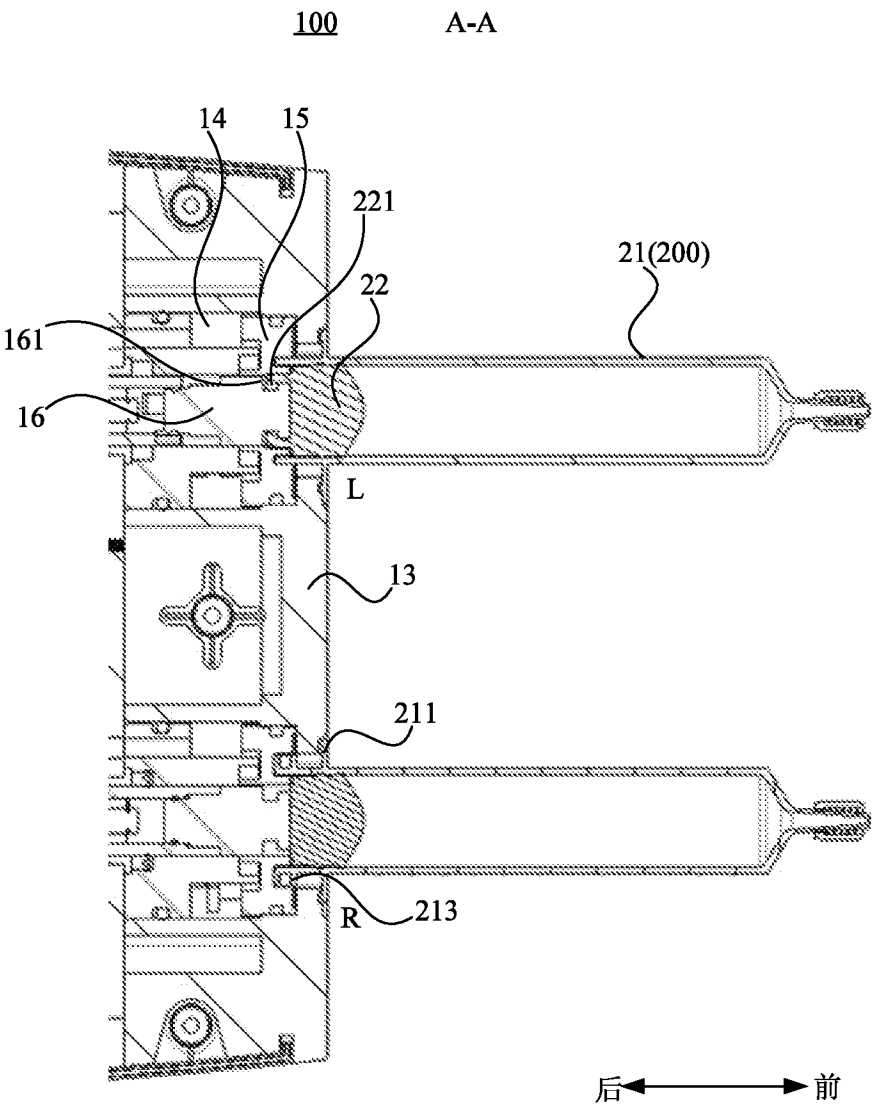


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/099425

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER A61M 25/10(2013.01)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) IPC:A61M 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) CNTXT, ENTXT, ENTXTC: 帕母医疗, 周欣, 陈梦萱, 唐建, 赵星海, 朱荣军, 心衰, 治疗, 注射, 针筒, 活塞, 柱塞, 塞杆, 拉杆, 推拉, 推杆, 锁定, 锁紧, 解锁, 钩, 限位, 旋转, 转动, 绕, 缺口, 卡槽, 避让, heart failure, treatment, injection, syringe, piston, plunger, rod, lock+, unlock+, hook, limit+, rotat+, turn, notch, slot, avoid		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 116747411 A (PULNOVO MEDICAL (WUXI) CO., LTD.) 15 September 2023 (2023-09-15) claims 1-10	1-10
Y	CN 215740154 U (CHINESE PEOPLE'S LIBERATION ARMY JOINT LOGISTICS SUPPORT FORCE 923 HOSPITAL) 08 February 2022 (2022-02-08) claim 1, and description, paragraphs [0003] and [0004]	1-10
Y	US 2002177811 A1 (REILLY, David M. et al.) 28 November 2002 (2002-11-28) description, paragraphs [0004] and [0019]-[0023], and figures 1-3	1-10
Y	US 4677980 A (MEDRAD, INC.) 07 July 1987 (1987-07-07) description, column 3, lines 37-49, and column 6, lines 3-53, and figures 1 and 9	1, 4, 5
A	CN 106102806 A (BAYER HEALTHCARE LLC.) 09 November 2016 (2016-11-09) entire document	1-10
A	CN 114272490 A (NINGBO DICHUANG MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 05 April 2022 (2022-04-05) 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 28 August 2024		Date of mailing of the international search report 03 September 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2024/099425

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	116747411	A	15 September 2023	None			
CN	215740154	U	08 February 2022	None			
US	2002177811	A1	28 November 2002	US	2005059932	A1	17 March 2005
				US	7081105	B2	25 July 2006
				US	6808513	B2	26 October 2004
				US	6402718	B1	11 June 2002
US	4677980	A	07 July 1987	EP	0346950	A2	20 December 1989
				EP	0346950	B1	18 August 1993
				EP	0170009	A1	05 February 1986
				EP	0170009	B1	04 April 1990
CN	106102806	A	09 November 2016	US	2022305196	A1	29 September 2022
				EP	3119453	A1	25 January 2017
				EP	3119453	B1	27 February 2019
				US	2017080148	A1	23 March 2017
				US	10806852	B2	20 October 2020
				US	2021369953	A1	02 December 2021
				US	11383029	B2	12 July 2022
				US	2021052809	A1	25 February 2021
				US	11103637	B2	31 August 2021
				WO	2015142995	A1	24 September 2015
CN	114272490	A	05 April 2022	WO	2023284361	A1	19 January 2023

A. 主题的分类

A61M 25/10(2013.01)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)

IPC:A61M

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))

CNTEXT,ENTEXT,ENTXTC:帕母医疗,周欣,陈梦萱,唐建,赵星海,朱荣军,心衰,治疗,注射,针筒,活塞,柱塞,塞杆,拉杆,推拉,推杆,锁定,锁紧,解锁,钩,限位,旋转,转动,绕,缺口,卡槽,避让,heart failure,treatment,injection,syringe,piston,plunger,rod,lock+,unlock+,hook,limit+,rotat+,turn,notch,slot,avoid

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 116747411 A (无锡帕母医疗技术有限公司) 2023年9月15日 (2023 - 09 - 15) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 215740154 U (中国人民解放军联勤保障部队第九二三医院) 2022年2月8日 (2022 - 02 - 08) 权利要求1, 说明书第[0003]、[0004]段	1-10
Y	US 2002177811 A1 (REILLY, David M. 等) 2002年11月28日 (2002 - 11 - 28) 说明书第[0004]、[0019]-[0023]段, 图1-3	1-10
Y	US 4677980 A (MEDRAD, INC.) 1987年7月7日 (1987 - 07 - 07) 说明书第3栏第37-49行、第6栏第3-53行, 图1、9	1、4、5
A	CN 106102806 A (拜耳医药保健有限公司) 2016年11月9日 (2016 - 11 - 09) 全文	1-10
A	CN 114272490 A (宁波迪创医疗科技有限公司) 2022年4月5日 (2022 - 04 - 05) 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2024年8月28日

国际检索报告邮寄日期

2024年9月3日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

肖静婧

电话号码 (+86) 010-53962369

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/099425

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	116747411	A	2023年9月15日	无			
CN	215740154	U	2022年2月8日	无			
US	2002177811	A1	2002年11月28日	US	2005059932	A1	2005年3月17日
				US	7081105	B2	2006年7月25日
				US	6808513	B2	2004年10月26日
				US	6402718	B1	2002年6月11日
US	4677980	A	1987年7月7日	EP	0346950	A2	1989年12月20日
				EP	0346950	B1	1993年8月18日
				EP	0170009	A1	1986年2月5日
				EP	0170009	B1	1990年4月4日
CN	106102806	A	2016年11月9日	US	2022305196	A1	2022年9月29日
				EP	3119453	A1	2017年1月25日
				EP	3119453	B1	2019年2月27日
				US	2017080148	A1	2017年3月23日
				US	10806852	B2	2020年10月20日
				US	2021369953	A1	2021年12月2日
				US	11383029	B2	2022年7月12日
				US	2021052809	A1	2021年2月25日
				US	11103637	B2	2021年8月31日
				WO	2015142995	A1	2015年9月24日
CN	114272490	A	2022年4月5日	WO	2023284361	A1	2023年1月19日