(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103158968 A
(43)申请公布日 2013.06.19

(21)申请号 201210296190.7

(22)申请日 2012.08.20

(71)申请人 苏州艾隆科技股份有限公司
地址 215123 江苏省苏州市苏州工业园区旺墩路188号

(72)发明人 楚明轩

(74)专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务所（普通合伙） 32235
代理人 杨林洁

(51)Int.Cl.
B65G 1/04(2006.01)

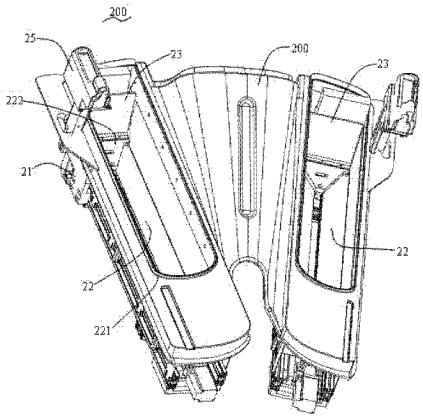
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

发药机械手

(57)摘要

本发明揭示了一种发药机械手，应用于发药机中，包括：本体，其包括至少两个上药槽道，该至少两个上药槽道内分别配合有药槽推板，该至少两个上药槽道分别包括放置药品的上药端以及与所述上药端相对的发药端；动力系统，至少为药槽推板提供在上药槽道的上药端和发药端之间运动的动力；信号指示模块，用于提示需要加药的上药槽道。通过设置至少两个的发药槽道，可以在单次发药过程中发出更多的药品，效率更高，且成本较低，并且，通过设置信号指示模块，可以提示需要加药的上药槽道，直观且方便。



CN 103158968 A

1. 一种发药机械手，应用于发药机中，其特征在于，包括：

本体，包括至少两个上药槽道，所述至少两个上药槽道内分别配合有药槽推板，所述至少两个上药槽道分别包括放置药品的上药端以及与所述上药端相对的发药端；

动力系统，所述动力系统至少为所述药槽推板提供在所述上药槽道的上药端和发药端之间运动的动力；

信号指示模块，所述信号指示模块用于提示需要加药的上药槽道。

2. 根据权利要求 1 所述的发药机械手，其特征在于，所述上药槽道的发药端包括辅助出药装置。

3. 根据权利要求 2 所述的发药机械手，其特征在于，所述辅助出药装置包括毛刷。

4. 根据权利要求 1 所述的发药机械手，其特征在于，所述本体与竖直平面之间的夹角呈锐角，所述上药槽道上药端在水平面上的投影相较于所述发药端在水平面上的投影更加远离所述发药机。

5. 根据权利要求 1 所述的发药机械手，其特征在于，所述动力系统包括滚珠丝杆以及与所述滚珠丝杆配合的驱动电机，所述药槽推板套合在所述滚珠丝杆上。

6. 根据权利要求 5 所述的发药机械手，其特征在于，所述发药机械手还包括与所述滚珠丝杆平行设置的光杆，所述药槽推板还套合在所述光杆上。

7. 根据权利要求 1 所述的发药机械手，其特征在于，所述发药机械手的本体上还设置有盘点装置，所述盘点装置用于检测所述上药槽道中的药品数量。

8. 根据权利要求 1 所述的发药机械手，其特征在于，所述发药机械手还包括夹紧机构，所述夹紧机构可被控制地确定所述上药槽道的宽度。

发药机械手

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械制造领域，具体涉及一种应用于发药机中的发药机械手。

背景技术

[0002] 药房作为医院的第一窗口，代表着医院的形象。自动化药房已在医院中广泛使用，发药机械手作为自动化药房的关键部件，其效率、稳定性以及对不同药盒的适应性直接影响药房自动化设备的运转及功能。

[0003] 现有技术中，通常在发药机械手内设置上药槽道，药品通过上药槽道被运送至发药机内以完成发药过程，当单次发药过程结束后，需要再次向发药机械手内添加药品，并且，为了加快发药效率，通常在发药机中配置多个的发药机械手，进而增加了成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种发药机械手，其具有更高的发药效率，且成本较低。

[0005] 为实现上述发明目的，本发明提供一种发药机械手，应用于发药机中，包括：

本体，包括至少两个上药槽道，所述至少两个上药槽道内分别配合有药槽推板，所述至少两个上药槽道分别包括放置药品的上药端以及与所述上药端相对的发药端；

动力系统，所述动力系统至少为所述药槽推板提供在所述上药槽道的上药端和发药端之间运动的动力；

信号指示模块，所述信号指示模块用于提示需要加药的上药槽道。

[0006] 作为本发明的进一步改进，所述上药槽道的发药端包括辅助出药装置。

[0007] 作为本发明的进一步改进，所述辅助出药装置包括毛刷。

[0008] 作为本发明的进一步改进，所述本体与竖直平面之间的夹角呈锐角，所述上药槽道上药端在水平面上的投影相较于所述发药端在水平面上的投影更加远离所述发药机。

[0009] 作为本发明的进一步改进，所述动力系统包括滚珠丝杆以及与所述滚珠丝杆配合的驱动电机，所述药槽推板套合在所述滚珠丝杆上。

[0010] 作为本发明的进一步改进，所述发药机械手还包括与所述滚珠丝杆平行设置的光杆，所述药槽推板还套合在所述光杆上。

[0011] 作为本发明的进一步改进，所述发药机械手的本体上还设置有盘点装置，所述盘点装置用于检测所述上药槽道中的药品数量。

[0012] 作为本发明的进一步改进，所述发药机械手还包括夹紧机构，所述夹紧机构可被控制地确定所述上药槽道的宽度。

[0013] 与现有技术相比，本发明的发药机械手通过设置至少两个的发药槽道，可以在单次发药过程中发出更多的药品，效率更高，且成本较低，并且，通过设置信号指示模块，可以提示需要加药的上药槽道，直观且方便。

附图说明

[0014] 图 1 是现有技术一实施方式发药机械手的结构示意图；

图 2 是现有技术一实施方式发药机械手背面视角的结构示意图；

图 3 是本发明一具体实施方式发药机械手的结构示意图；

图 4 是本发明一具体实施方式发药机械手背面视角的结构示意图。

具体实施方式

[0015] 以下将结合附图所示的具体实施方式对本发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明，本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

[0016] 参图 1 和图 2，介绍现有发药机械手的一具体实施方式，该发药机械手通常应用于发药机中，用于将药品输送至发药机中。在本实施方式中，该发药机械手 100 包括本体 11 以及动力系统(未标示)。

[0017] 本体 11 包括有上药槽道 12 以及与上药槽道 12 配合的药槽推板 13。上药槽道 12 用于容置待发药的药品，药槽推板 13 可作动地沿上药槽道 12 运动，以将待发药的药品送入发药机中。

[0018] 上药槽道 12 包括放置药品的上药端 121 以及与上药端 121 相对的发药端 122，动力系统用于为药槽推板 13 提供沿在上药端 121 和发药端 122 之间运动的动力。动力系统可以包括滚珠丝杆 141 以及与滚珠丝杆 141 配合的驱动电机 143，药槽推板 13 套合在该滚珠丝杆 141 上。驱动电机 143 与滚珠丝杆 141 之间还连接有联轴器 144，驱动电机 143 转轴的旋转力通过联轴器 144 传递给滚珠丝杆 141。

[0019] 在具体的使用过程中，操作者可以通过控制器(图未示)控制驱动电机 143 旋转，以带动滚珠丝杆 141 一起旋转，滚珠丝杆 141 进而将旋转运动转换为直线运动，至此，药槽推板 13 可以沿滚珠丝杆 141 在上药槽道 12 的上药端 121 和发药端 122 之间运动。

[0020] 为了保证药槽推板 13 运动的稳定性与可靠性，发药机械手 100 还包括与滚珠丝杆 141 平行设置的光杆 142，药槽推板 13 同时还套合在该光杆 142 上。如此，可以固定药槽推板 13 运动的路径，使药槽推板 13 的运动更加平稳可靠。

[0021] 在上述的实施方式中，控制器可以是包括微控制器(Micro Controller Unit, MCU)的集成电路，本领域技术人员所熟知的是，微控制器可以包括中央处理单元(Central Processing Unit, CPU)、只读存储模块(Read-Only Memory, ROM)、随机存储模块(Random Access Memory, RAM)、定时模块、数字模拟转换模块(A/D Converter)、以及若干输入 / 输出端口。当然，控制器也可以采用其它形式的集成电路，如特定用途集成电路(Application Specific Integrated Circuits, ASIC)或现场可编程门阵列(Field-programmable Gate Array, FPGA)等。

[0022] 在本实施方式中，发药机械手 100 还包括有夹紧机构 15，该夹紧机构 15 可被控制地确定上药槽道 12 的宽度。具体地，该夹紧机构 15 包括与沿发药机械手 100 的上药槽道 12 纵长方向平行设置的夹板(未标示)，该夹板设置于上药槽道 12 内。该夹板可以例如连接有丝杆机构 151，该丝杆机构 151 可以驱动夹板在上药槽道 12 的宽度方向上运动，发药机械手 100 可以根据待发药的药品的宽度控制该夹紧机构 15 限定上药槽道 12 的宽度，以保证药品不会在上药槽道 12 内晃动。

[0023] 发药机械手 100 还包括辅助出药机构 17，该辅助出药机构 17 设置于上药槽道 12 的发药端 122。具体地，该辅助出药机构 17 包括电机旋转驱动的毛刷。在发药机械手 100 的发药过程中，可能会由于药品药盒的形状等多种原因造成待发药药品在发药机械手 100 的发药端 122 卡住，通过设置该辅助出药机构 17，可以将药品轻柔的带出上药槽道 12，结构简单有效。

[0024] 发药机械手 100 的本体 11 上还设置有盘点装置 16，该盘点装置 16 用于检测发药机械手的上药槽道 12 中的药品数量，以便发药机械手 100 根据药品数量进行工作状态的调整，以达到自动化控制发药机械手 100 的工作状态。

[0025] 参图 3 和图 4，介绍本发明发药机械手的一具体实施方式。在本实施方式中，该发药机械手 200 同样包括本体 21、动力系统(未标示)、以及信号指示模块(未标示)。

[0026] 与上述现有技术实施方式不同的是，在本发明的实施方式中，发药机械手的本体 21 包括有至少两个的上药槽道 22。如此，配合合理的控制器的控制，可以在单次发药过程中发出更多的药品，大大提高发药效率。

[0027] 为了描述的方便，以下将以发药机械手具有两个上药槽道 22 为例对本发明的具体实施方式加以阐述，更优选地，在本实施方式中，该两个上药槽道 22 之间分离式设置。应当理解的是，在其它一些替换的实施方式中，本发明的发药机械手还可以包括三个乃至更多个的上药槽道 22，又例如，可以设置更多个的上药槽道 22，且部分上药槽道 22 之间“多层叠加”而非分离式设置，这些仍应当视为不超脱本发明的技艺及精神范畴。

[0028] 在本实施方式中，本体 21 与竖直平面之间的夹角呈锐角；并且，本体 21 的两个上药槽道 22 都分别包括放置药品的上药端 221 以及与上药端 221 相对的发药端 222，其中，上药端 221 在水平面上的投影相较于发药端 222 在水平面上的投影更加远离发药机。进一步优选地，该两个上药槽道 22 中，任意一个上药槽道 22 在竖直面上的投影与竖直方向间的夹角都呈锐角，也就是说，上药槽道 22 会具有一倾斜角，当药品被摆放于上药槽道 22 内时，会由于这种“倾斜”的存在使得药品全部抵靠在上药槽道 22 的一侧壁上，避免了药品的晃动。如此，甚至可以不设置如上述的现有技术中的夹紧机构，进一步节约成本，并且减小占地面积。在本实施方式中，两个上药槽道 22 在竖直面上的投影呈“V 字型”，该两个上药槽道 22 关于竖直方向的轴线对称。

[0029] 为了美化发药机械手 200 的外观，在本实施方式中，发药机械手 200 的本体 21 上设置有外壳；并且，对应地，在外壳上与两个上药槽道 22 的对应侧分别设置有与控制器连接的信号指示模块，如信号灯。在一些发药过程中，由于发药机械手 200 的两个上药槽道 22 中可能只有一个需要添加新的药品，通过设置的信号指示模块，可以方便的知晓是哪个上药槽道 22 需要添加药品，直观且方便。

[0030] 在其它的一些替换的实施方式中，该信号指示模块也可以不必分别设置在外壳上与两个上药槽道 22 的对应侧，可以例如通过不同色彩的信号灯来分别表征对应的上药槽道 22，以达到相同的技术效果。

[0031] 当然，在本实施方式中，发药机械手 200 同样包括药槽推板 23、盘点机构 25、以及构成动力系统的丝杆 241 和光杆 242 等在现有技术的实施方式中已作介绍的结构部件，在此不再赘述。

[0032] 本发明的发药机械手通过上述实施方式，具有以下有益效果：

设置至少两个的发药槽道，可以在单次发药过程中发出更多的药品，效率更高，且成本较低，并且，通过设置信号指示模块，可以提示需要加药的上药槽道，直观且方便。

[0033] 应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施方式中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0034] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明，它们并非用以限制本发明的保护范围，凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

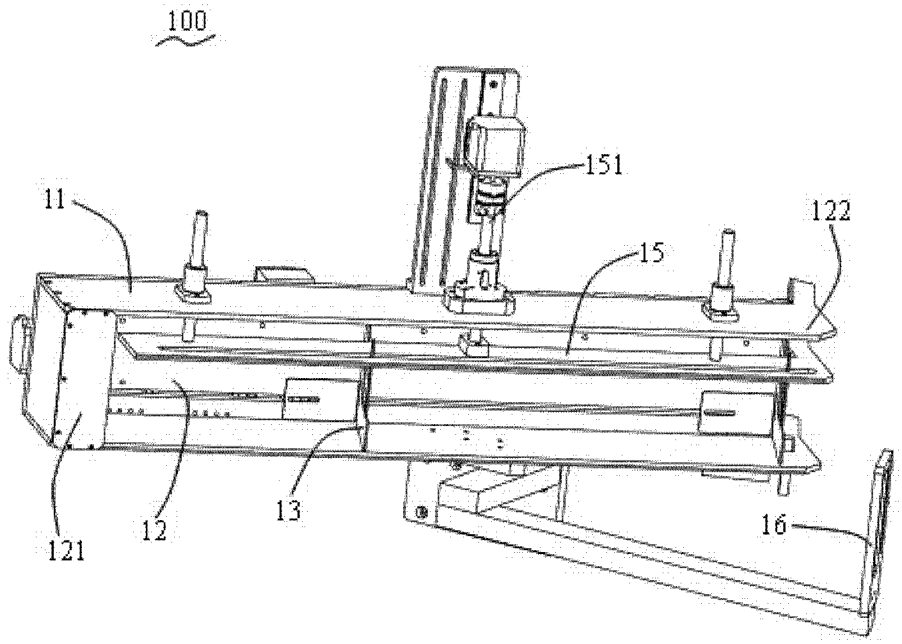


图 1

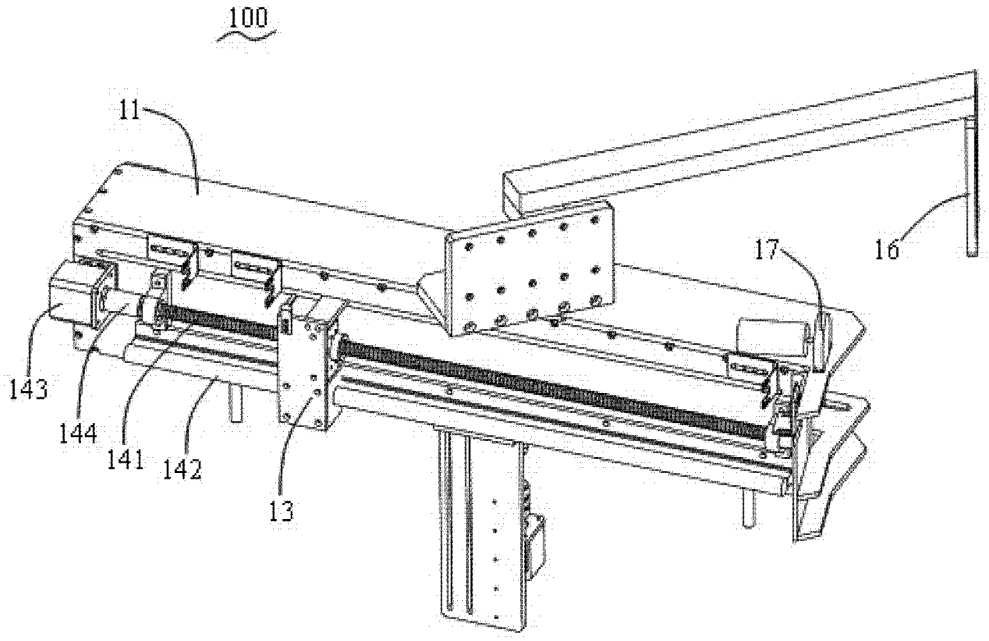


图 2

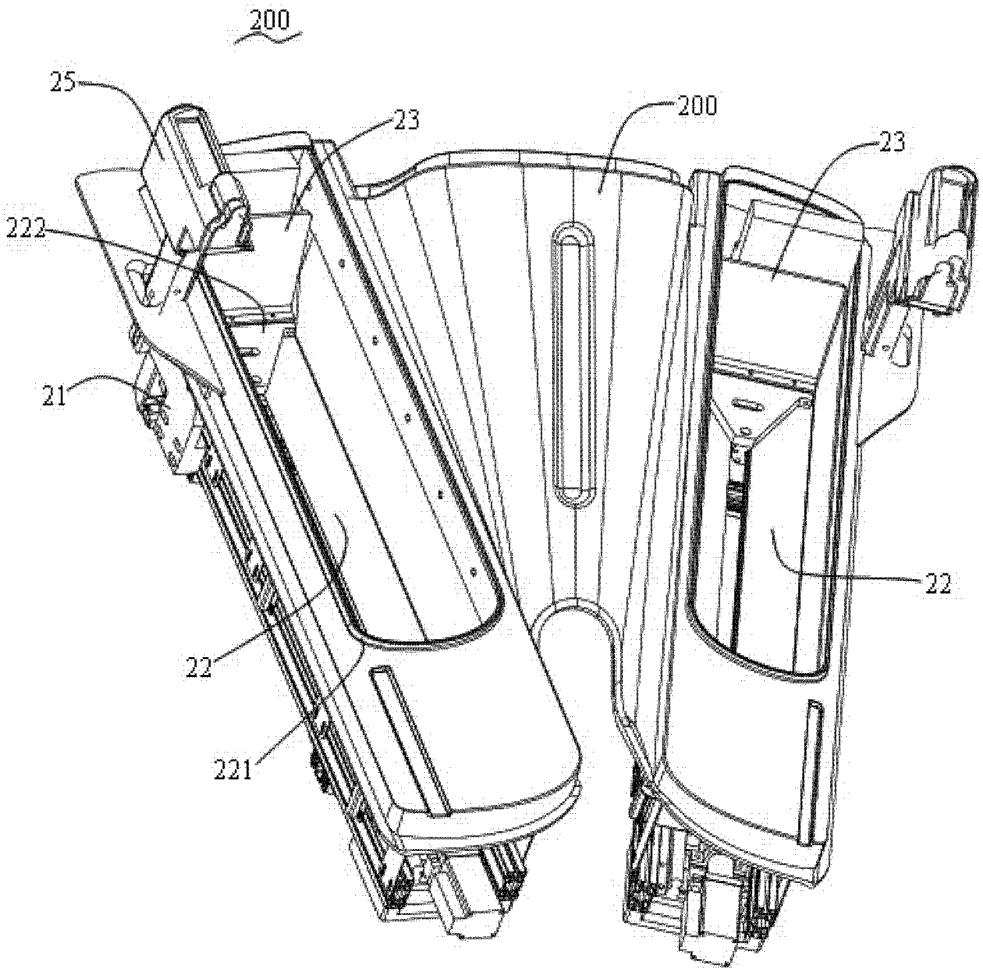


图 3

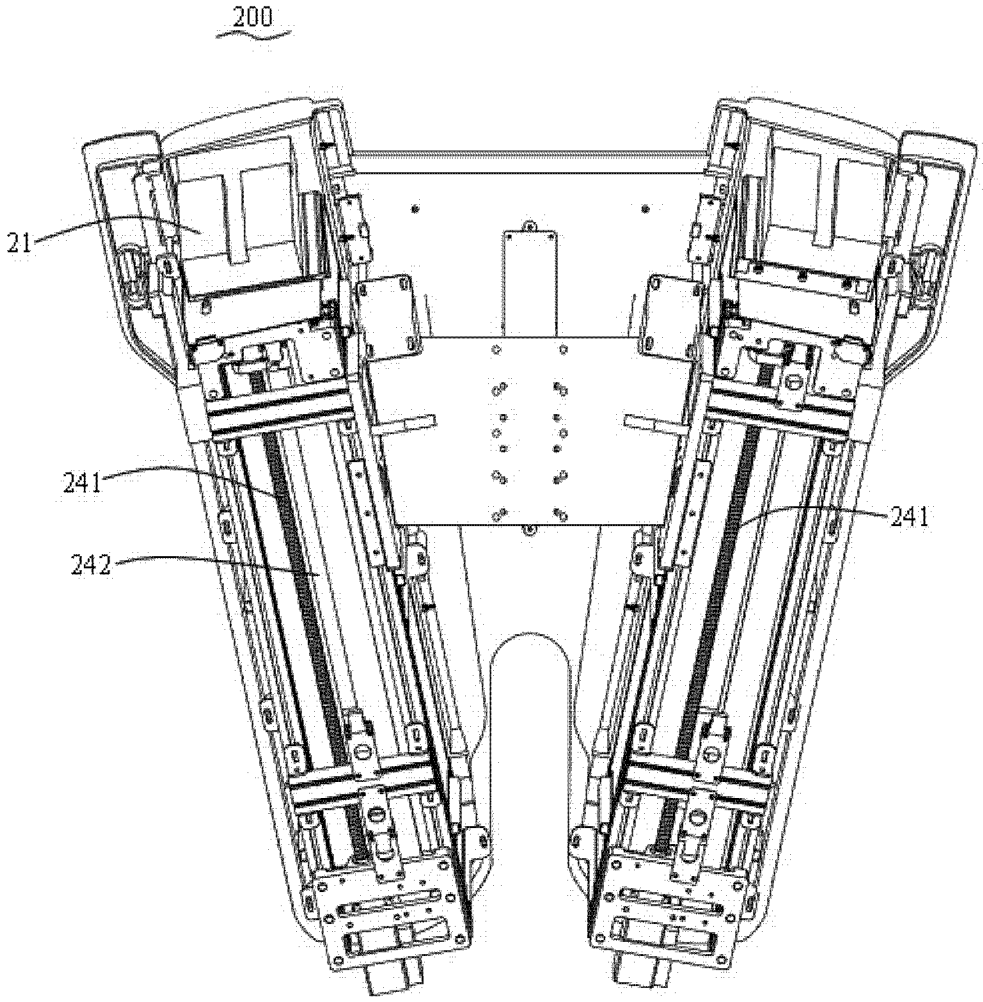


图 4