



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115376662 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 22

(21) 申请号 202210551131.3

(22) 申请日 2022.05.18

(66) 本国优先权数据

202110541214.X 2021.05.18 CN

(71) 申请人 深圳迈瑞科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明区玉塘街  
道南环大道1203号2号楼6楼

(72) 发明人 陈剑 章蕾 潘瑞玲 陈嘉欣

李幽兰 王成富

(74) 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有

限公司 44281

专利代理师 蔡佑楠 彭家恩

(51) Int. Cl.

G16H 40/20 (2018.01)

G16H 40/40 (2018.01)

权利要求书6页 说明书14页 附图6页

(54) 发明名称

一种输注泵及其输注控制方法、输注方案的配置方法

(57) 摘要

本申请提供了一种输注泵及其输注控制方法、输注方案的配置方法,该输注泵包括人机交互装置,用于向外输出信息以及接收外部的输入;存储器,用于存储多个输注方案、至少一个科室标识,科室标识与输注方案之间的对应关系;其中,输注方案包括预设的缺省输注方案;处理器,用于控制人机交互装置输出至少一个科室标识,当检测到第一选择指令被触发时,根据第一选择指令确定第一目标标识,根据第一目标标识以及科室标识与输注方案之间的对应关系,控制人机交互装置输出至少一个输注方案,当检测到第二选择指令被触发时,根据第二选择指令确定目标输注方案。上述输注泵能够让医护人员在使用时跳过设置输注参数的步骤,简化了的医护人员的操作。

科室药物编辑	
输入科室名称 <input type="text"/>	
下一步	跳过

1. 一种输注泵,其特征在于,包括:

人机交互装置,用于向外输出信息以及接收外部的输入;

存储器,用于存储多个输注方案、至少一个科室标识,以及所述科室标识与输注方案之间的对应关系;其中,所述输注方案包括预设的缺省输注方案,每一所述输注方案对应一种输注药物,每一所述科室标识对应一个科室;

处理器,用于控制所述人机交互装置输出至少一个所述科室标识,当检测到第一选择指令被触发时,根据所述第一选择指令从所述至少一个科室标识中确定第一目标标识,根据所述第一目标标识以及所述科室标识与输注方案之间的对应关系,控制所述人机交互装置输出与第一目标标识对应的至少一个输注方案,当检测到第二选择指令被触发时,根据所述第二选择指令从与所述第一目标标识对应的至少一个输注方案中确定目标输注方案。

2. 如权利要求1所述的输注泵,其特征在于,所述处理器还用于:当检测到第一编辑指令时,根据所述第一编辑指令对所述第一目标标识与输注方案之间的对应关系进行编辑。

3. 如权利要求2所述的输注泵,其特征在于,所述根据所述第一编辑指令对所述第一目标标识与输注方案之间的对应关系进行编辑,包括:控制所述人机交互装置输出所述存储器中存储的多个输注方案中的至少一个,根据所述第一编辑指令,将所述第一目标标识与所述多个输注方案中的至少一个建立对应关系。

4. 如权利要求1所述的输注泵,其特征在于,所述输注方案包括与输注过程关联的多个输注参数,每一所述输注参数具有预先设置的参数值。

5. 如权利要求4所述的输注泵,其特征在于,所述人机交互装置还用于:

输出与所述输注方案对应的输注界面,所述输注界面包括所述多个输注参数中预定义的至少一个快速编辑参数;

所述处理器还用于:

当检测到第二编辑指令时,对所述至少一个快速编辑参数进行编辑。

6. 如权利要求5所述的输注泵,其特征在于,至少一个所述快速编辑参数具有至少两个参数值,所述处理器还用于:控制所述人机交互装置输出所述快速编辑参数的至少两个参数值,当检测到第三选择指令被触发时,根据所述第三选择指令从所述快速编辑参数的至少两个参数值中确定目标参数值。

7. 如权利要求2所述的输注泵,其特征在于,

所述存储器还用于存储所述科室标识与至少一种类型的配置管理项之间的对应关系;

所述人机交互装置还用于:

输出与第一目标标识对应的管理界面,所述管理界面中包括至少一个分类指引控件,每一分类指引控件用于指引用户完成一种类型的所述配置管理项的编辑,至少一种类型中的一种所述配置管理项包括所述多个输注方案;和

响应用户对分类指引控件的输入,输出与所述分类指引控件对应的所述配置管理项的编辑界面,所述编辑界面用于接收用户对所述配置管理项的编辑。

8. 如权利要求7所述的输注泵,其特征在于,任一所述输注方案的编辑界面包括第一编辑界面和第二编辑界面,所述第一编辑界面中包括至少一个输注方案标识,每一所述输注方案标识对应一种输注药物,每一所述输注方案标识链接至对应的第二编辑界面,所述第二编辑界面中包括多个与所述输注方案对应的参数设置项;

所述人机交互装置还用于：

输出第一编辑界面；和

响应用户在所述第一编辑界面中从至少一个输注方案标识中确定的第二目标标识，输出与所述第二目标标识对应的第二编辑界面；

所述处理器还用于：

接收用户针对所述参数设置项的所述第一编辑指令，更改所述存储器中存储的对应的输注方案。

9. 如权利要求7或8所述的输注泵，其特征在于，所述配置管理项还包括报警参数和耗材参数，所述报警参数用于表征在输注过程中起到限制作用的参数，所述耗材类参数用于表征所述输注药物所采用的品牌。

10. 如权利要求1所述的输注泵，其特征在于，所述第一选择指令的触发方式，包括：所述处理器响应用户通过所述人机交互装置输入的对任一所述科室标识的选择操作触发所述第一选择指令；或者，所述存储器中还存储有医疗信息和科室的匹配关系，所述处理器还获取与科室关联的医疗信息，并根据所述医疗信息以及所述医疗信息和科室的匹配关系触发所述第一选择指令，所述医疗信息包括用户的第一身份信息、所述输注泵的输注对象的第二身份信息、医嘱信息以及所述输注泵的位置信息中的至少一个。

11. 如权利要求1所述的输注泵，其特征在于，所述第一目标标识对应的输注方案包括至少两个时，所述处理器控制所述人机交互装置输出至少一个所述输注方案，包括：所述处理器控制所述人机交互装置的显示界面以预设的排列顺序在不同显示位置显示所述至少两个输注方案。

12. 如权利要求11所述的输注泵，其特征在于，所述处理器还用于：记录用户使用过的输注方案，在所述用户使用特定输注方案的次数满足预设条件时，将所述特定输注方案的显示位置在所述排列顺序中提前。

13. 一种输注泵，其特征在于，包括：

人机交互装置，用于向外输出信息以及接收外部的输入；

存储器，用于存储多个输注方案，至少一个分类标识，以及所述分类标识与输注方案的对应关系；其中，所述输注方案包括预设的缺省输注方案，所述至少一个分类标识用于表征所述输注方案的特定分类；

处理器，用于控制所述人机交互装置输出至少一个所述分类标识，当检测到第一选择指令被触发时，根据所述第一选择指令从所述至少一个分类标识中确定第三目标标识，根据所述第三目标标识以及所述分类标识与输注方案之间的对应关系，控制所述人机交互装置输出与所述第三目标标识对应的至少一个所述输注方案，当检测到第二选择指令被触发时，根据所述第二选择指令从所述与所述第三目标标识对应的至少一个输注方案中确定目标输注方案。

14. 一种输注泵，其特征在于，包括：

人机交互装置，用于向外输出信息以及接收外部的输入；

存储器，用于存储多个配置管理项、至少一个科室标识，以及所述科室标识与配置管理项之间的对应关系；其中，所述配置管理项包括预设的缺省配置管理项，每一所述配置管理项用于管理一个输注配置，每一所述科室标识对应一个科室；

处理器,用于控制所述人机交互装置输出至少一个所述科室标识,当检测到第一选择指令被触发时,根据所述第一选择指令从所述至少一个科室标识中确定第一目标标识,根据所述第一目标标识以及所述科室标识与配置管理项之间的对应关系,控制所述人机交互装置输出与第一目标标识对应的至少一个配置管理项,当检测到第二选择指令被触发时,根据所述第二选择指令从所述与第一目标标识对应的至少一个配置管理项中确定目标配置管理项。

15. 一种输注泵,其特征在于,包括:

人机交互装置,用于向外输出信息以及接收外部的输入;

存储器,用于存储多个科室标识、多个输注方案标识以及多个待设置参数值的输注参数,每一所述科室标识对应一个科室,每一所述输注方案标识对应一种输注药物;

处理器,用于控制所述人机交互装置输出多个科室标识,当检测到第一操作指令被触发时,根据所述第一操作指令从所述多个科室标识中确定第一目标标识,控制所述人机交互装置输出多个输注方案标识,当检测到第二操作指令被触发时,根据所述第二操作指令从所述多个输注方案标识中确定第二目标标识,将所述第一目标标识与所述第二目标标识进行关联,得到所述第一目标标识与所述第二目标标识的关联关系,控制所述人机交互装置输出多个待设置参数值的输注参数,获取用户对多个输注参数的参数值的设置,以形成与所述第二目标标识关联的输注方案,根据所述第一目标标识与所述第二目标标识的关联关系,得到所述第一目标标识与输注方案之间的对应关系,控制所述存储器存储所述第一目标标识与输注方案之间的对应关系。

16. 如权利要求15所述的输注泵,其特征在于,所述第一操作指令的触发方式,包括:所述处理器响应用户通过所述人机交互装置输入的对任一所述科室标识的选中操作,触发所述第一操作指令;或者所述处理器响应外部通过所述人机交互装置输入的科室标识,触发所述第一操作指令。

17. 如权利要求15或16所述的输注泵,其特征在于,所述第二操作指令的触发方式,包括:所述处理器响应用户通过所述人机交互装置输入的对任一所述输注方案标识的选中操作,触发所述第二操作指令;或者所述处理器响应外部通过所述人机交互装置输入的输注方案标识,触发所述第二操作指令。

18. 如权利要求15所述的输注泵,其特征在于,所述存储器还用于存储所述科室标识与至少一种类型的配置管理项之间的对应关系;

所述人机交互装置还用于:

输出与所述第一目标标识对应的管理界面,所述管理界面中包括至少一个分类指引控件,每一分类指引控件用于指引用户完成一种类型的所述配置管理项的编辑,至少一种类型中的一种所述配置管理项包括所述输注方案;和

响应用户对分类指引控件的输入,输出与所述分类指引控件对应的所述配置管理项的编辑界面,所述编辑界面用于接收用户对所述配置管理项的编辑。

19. 如权利要求18所述的输注泵,其特征在于,任一所述输注方案的编辑界面包括第一编辑界面和第二编辑界面,所述第一编辑界面中包括至少一个输注方案标识,每一所述输注方案标识对应一种输注药物,每一所述输注方案标识链接至对应的第二编辑界面,所述第二编辑界面中包括多个与所述输注方案对应的参数设置项;

所述人机交互装置还用于：

输出第一编辑界面；和

响应用户在所述第一编辑界面中从至少一个输注方案标识中确定的第二目标标识，输出与所述第二目标标识对应的第二编辑界面；

所述处理器还用于：

接收用户针对所述参数设置项的设置，以获取至少一个输注参数的参数值。

20. 如权利要求18或19所述的输注泵，其特征在于，所述配置管理项包括报警参数和耗材参数，所述报警参数用于表征在输注过程中起到限制作用的参数，所述耗材类参数用于表征所述输注药物所采用的品牌。

21. 一种输注泵，其特征在于，包括：

人机交互装置，用于向外输出信息以及接收外部的输入；

存储器，用于存储至少一个分类标识、多个输注方案标识以及多个待设置参数值的输注参数，所述至少一个分类标识均用于表征所述输注方案的特定分类；

处理器，用于控制所述人机交互装置输出至少一个分类标识，当检测到第一操作指令被触发时，根据所述第一操作指令从所述至少一个分类标识中第三目标标识，控制所述人机交互装置输出多个输注方案标识，当检测到第二操作指令被触发时，根据所述第二操作指令从所述多个输注方案标识中确定第二目标标识，将所述第三目标标识与所述第二目标标识进行关联，得到所述第三目标标识与所述第二目标标识的关联关系，控制所述人机交互装置输出至少一个输注参数，获取用户对至少一个输注参数的参数值的设置，以形成与所述第二目标标识关联的输注方案，根据所述第三目标标识与所述第二目标标识的关联关系，得到所述第三目标标识与输注方案之间的对应关系，控制所述存储器存储所述第三目标标识与输注方案之间的对应关系。

22. 一种输注泵的输注控制方法，其特征在于，包括：

输出预先设置的至少一个科室标识，每一所述科室标识对应一个科室；

当检测到第一选择指令被触发时，根据所述第一选择指令从所述至少一个科室标识中确定第一目标标识；

根据预先设置的科室标识与输注方案之间的对应关系，输出与所述第一目标标识对应的至少一个输注方案，其中，所述输注方案包括预设的缺省输注方案，每一所述输注方案对应一种输注药物；

当检测到第二选择指令被触发时，根据所述第二选择指令从与所述第一目标标识对应的至少一个输注方案中确定目标输注方案。

23. 如权利要求22所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：当检测到第一编辑指令时，根据所述第一编辑指令对所述第一目标标识与输注方案之间的对应关系进行编辑。

24. 如权利要求23所述的方法，其特征在于，所述根据所述第一编辑指令对所述第一目标标识与输注方案之间的对应关系进行编辑，包括：输出预先存储的多个输注方案中的至少一个，根据所述第一编辑指令，将所述第一目标标识与所述多个输注方案中的至少一个建立对应关系。

25. 如权利要求22所述的方法，其特征在于，所述输注方案包括与输注过程关联的多个输注参数，每一所述输注参数具有预先设置的参数值。

26. 如权利要求25所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:输出与所述输注方案对应的输注界面,所述输注界面包括所述多个输注参数中预定义的至少一个快速编辑参数,当检测到第二编辑指令时,对所述至少一个快速编辑参数进行编辑。

27. 如权利要求26所述的方法,其特征在于,至少一个所述快速编辑参数具有至少两个参数值,所述方法还包括:输出所述快速编辑参数的至少两个参数值,当检测到第三选择指令被触发时,根据所述第三选择指令从所述快速编辑参数的至少两个参数值中确定目标参数值。

28. 如权利要求24所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

输出与所述第一目标标识对应的管理界面,所述管理界面中包括至少一个分类指引控件,每一分类指引控件用于指引用户完成一种类型的配置管理项的编辑,所述科室标识与至少一种类型的配置管理项具有预设的对应关系;至少一种类型中的一种所述配置管理项包括所述多个输注方案;

响应用户对分类指引控件的输入,输出与所述分类指引控件对应的所述配置管理项的编辑界面,所述编辑界面用于接收用户对所述配置管理项的编辑。

29. 如权利要求28所述的方法,其特征在于,任一所述输注方案的编辑界面包括第一编辑界面和第二编辑界面,所述第一编辑界面中包括至少一个输注方案标识,每一所述输注方案标识对应一种输注药物,每一所述输注方案标识链接至对应的第二编辑界面,所述第二编辑界面中包括多个与所述输注方案对应的参数设置项,所述方法还包括:输出第一编辑界面;和响应用户对所述第一编辑界面中从至少一个输注方案标识中确定的第二目标标识,输出与所述第二目标标识对应的第二编辑界面,接收用户针对所述参数设置项的所述第一编辑指令,更改预先存储的对应的输注方案。

30. 如权利要求28或29所述的方法,其特征在于,所述配置管理项还包括报警参数和耗材参数,所述报警参数用于表征在输注过程中起到限制作用的参数,所述耗材类参数用于表征所述输注药物所采用的品牌。

31. 一种输注方案的配置方法,其特征在于,包括:

输出预先存储的多个科室标识,当检测到第一操作指令被触发时,根据所述第一操作指令从所述多个科室标识中确定第一目标标识,每一所述科室标识对应一个科室;

输出预先存储的多个输注方案标识,当检测到第二操作指令被触发时,根据所述第二操作指令从所述多个输注方案标识中确定第二目标标识,将所述第一目标标识与所述第二目标标识进行关联,每一所述输注方案标识对应一种输注药物;

输出预先存储的多个待设置参数值的输注参数,获取用户对多个输注参数的参数值的设置,形成与所述第二目标标识关联的输注方案;

根据所述第一目标标识与所述第二目标标识的关联关系,得到并存储所述第一目标标识与输注方案之间的对应关系。

32. 如权利要求31所述的方法,其特征在于,所述第一操作指令的触发方式,包括:响应用户对任一所述科室标识的选中操作,触发所述第一操作指令;或者响应外部输入的科室标识,触发所述第一操作指令。

33. 如权利要求31或32所述的方法,其特征在于,所述第二操作指令的触发方式,包括:响应用户对任一所述输注方案标识的选中操作,触发所述第二操作指令;或者响应外部输

入的输注方案标识,触发所述第二操作指令。

34. 如权利要求31所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

输出与所述第一目标标识对应的管理界面,所述管理界面中包括至少一个分类指引控件,每一分类指引控件用于指引用户完成一种类型的所述配置管理项的编辑,所述科室标识与至少一种类型的配置管理项具有预设的对应关系,至少一种类型中的一种所述配置管理项包括所述输注方案;和

响应用户对分类指引控件的输入,输出与所述分类指引控件对应的所述配置管理项的编辑界面,所述编辑界面用于接收用户对所述配置管理项的编辑。

35. 如权利要求34所述的方法,其特征在于,任一所述输注方案的编辑界面包括第一编辑界面和第二编辑界面,所述第一编辑界面中包括至少一个输注方案标识,每一所述输注方案标识对应一种输注药物,每一所述输注方案标识链接至对应的第二编辑界面,所述第二编辑界面中包括多个与所述输注方案对应的参数设置项,所述方法还包括:

输出第一编辑界面;和

响应用户在所述第一编辑界面中从至少一个输注方案标识中确定的第二目标标识,输出与所述第二目标标识对应的第二编辑界面;

接收用户针对所述参数设置项的设置,以获取至少一个输注参数的参数值。

36. 如权利要求34或35所述的方法,其特征在于,所述配置管理项包括报警参数和耗材参数,所述报警参数用于表征在输注过程中起到限制作用的参数,所述耗材类参数用于表征所述输注药物所采用的品牌。

37. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述介质上存储有程序,所述程序能够被处理器执行以实现如权利要求22至36中任一项所述的方法。

## 一种输注泵及其输注控制方法、输注方案的配置方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备领域,具体涉及一种输注泵及其输注控制方法、输注方案的配置方法。

### 背景技术

[0002] 医疗工作中,输液和注射是非常频繁的医疗行为,医护人员每天需要大量利用泵来进行输液和注射,如果操作不当,很容易设置错误导致错误治疗,或者造成误诊断、从而改变治疗治疗方案,影响治疗效果,甚至对患者造成伤害。

[0003] 而医护人员每次使用泵来输液或注射前都要在泵上设置输注参数。但每个科室特别是普通病房,用药以该专科系统的用药为主,比如产科,最主要的药物为两种:促宫缩药和宫缩抑制剂;肿瘤科主要是抗肿瘤药物,还有小部分是止吐药和激素等;心内科主要是血管活性药、强心药和抗心律失常药;呼吸内科主要是抗炎、止咳祛痰、平喘、血管活性药和强心药;肾内科主要是抗炎、利尿、肾脏保护的药;妇科主要是抗炎、止血的药物。因此同类科室在用药方式、治疗方案上有明显的通用性:常用药物种类相似(或一致)、常用药物浓度相似(或一致)、常用流速相似(或一致)。另一方面,同样科室对于输液相关的配置管理功能上,也有相似性。例如新生儿科及儿科对于阻塞压力报警档位与成人科室有明显差异,但新生儿科或儿科阻塞压力报警档位有各自常用的范围。

[0004] 针对上述科室用药特征,目前市场上的泵没有通过设计为用户提供操作上的便利。传统的泵通常需要用户每次用药都逐一设置参数,不仅操作繁琐,也降低了临床医护的工作效率,增加了误操作的风险。

### 发明内容

[0005] 根据第一方面,一种实施例中提供了一种输注泵,包括:

[0006] 人机交互装置,用于向外输出信息以及接收外部的输入;

[0007] 存储器,用于存储多个输注方案、至少一个科室标识,以及所述科室标识与输注方案之间的对应关系;其中,所述输注方案包括预设的缺省输注方案,每一所述输注方案对应一种输注药物,每一所述科室标识对应一个科室;

[0008] 处理器,用于控制所述人机交互装置输出至少一个所述科室标识,当检测到第一选择指令被触发时,根据所述第一选择指令从所述至少一个科室标识中确定第一目标标识,根据所述第一目标标识以及所述科室标识与输注方案之间的对应关系,控制所述人机交互装置输出与第一目标标识对应的至少一个输注方案,当检测到第二选择指令被触发时,根据所述第二选择指令从与所述第一目标标识对应的至少一个输注方案中确定目标输注方案。

[0009] 根据第二方面,一种实施例中提供了一种输注泵,包括:

[0010] 人机交互装置,用于向外输出信息以及接收外部的输入;

[0011] 存储器,用于存储多个输注方案,至少一个分类标识,以及所述分类标识与输注方

案的对应关系;其中,所述输注方案包括预设的缺省输注方案,所述至少一个分类标识用于表征所述输注方案的特定分类;

[0012] 处理器,用于控制所述人机交互装置输出至少一个所述分类标识,当检测到第一选择指令被触发时,根据所述第一选择指令从所述至少一个分类标识中确定第三目标标识,根据所述第三目标标识以及所述分类标识与输注方案之间的对应关系,控制所述人机交互装置输出与所述第三目标标识对应的至少一个所述输注方案,当检测到第二选择指令被触发时,根据所述第二选择指令从所述与第三目标标识对应的至少一个输注方案中确定目标输注方案。

[0013] 根据第三方面,一种实施例中提供了一种输注泵,包括:

[0014] 人机交互装置,用于向外输出信息以及接收外部的输入;

[0015] 存储器,用于存储多个配置管理项、至少一个科室标识,以及所述科室标识与配置管理项之间的对应关系;其中,所述配置管理项包括预设的缺省配置管理项,每一所述配置管理项用于管理一个输注配置,每一所述科室标识对应一个科室;

[0016] 处理器,用于控制所述人机交互装置输出至少一个所述科室标识,当检测到第一选择指令被触发时,根据所述第一选择指令从所述至少一个科室标识中确定第一目标标识,根据所述第一目标标识以及所述科室标识与配置管理项之间的对应关系,控制所述人机交互装置输出与第一目标标识对应的至少一个配置管理项,当检测到第二选择指令被触发时,根据所述第二选择指令从所述与第一目标标识对应的至少一个配置管理项中确定目标配置管理项。

[0017] 根据第四方面,一种实施例中提供了一种输注泵,包括:

[0018] 人机交互装置,用于向外输出信息以及接收外部的输入;

[0019] 存储器,用于存储多个科室标识、多个输注方案标识以及多个待设置参数值的输注参数,每一所述科室标识对应一个科室,每一所述输注方案标识对应一种输注药物;

[0020] 处理器,用于控制所述人机交互装置输出多个科室标识,当检测到第一操作指令被触发时,根据所述第一操作指令从所述多个科室标识中确定第一目标标识,控制所述人机交互装置输出多个输注方案标识,当检测到第二操作指令被触发时,根据所述第二操作指令从所述多个输注方案标识中确定第二目标标识,将所述第一目标标识与所述第二目标标识进行关联,得到所述第一目标标识与所述第二目标标识的关联关系,控制所述人机交互装置输出多个待设置参数值的输注参数,获取用户对多个输注参数的参数值的设置,以形成与所述第二目标标识关联的输注方案,根据所述第一目标标识与所述第二目标标识的关联关系,得到所述第一目标标识与输注方案之间的对应关系,控制所述存储器存储所述第一目标标识与输注方案之间的对应关系。

[0021] 根据第五方面,一种实施例中提供了输注泵,包括:

[0022] 人机交互装置,用于向外输出信息以及接收外部的输入;

[0023] 存储器,用于存储至少一个分类标识、多个输注方案标识以及多个待设置参数值的输注参数,所述至少一个分类标识均用于表征所述输注方案的特定分类;

[0024] 处理器,用于控制所述人机交互装置输出至少一个分类标识,当检测到第一操作指令被触发时,根据所述第一操作指令从所述至少一个分类标识中第三目标标识,控制所述人机交互装置输出多个输注方案标识,当检测到第二操作指令被触发时,根据所述第二

操作指令从所述多个输注方案标识中确定第二目标标识,将所述第三目标标识与所述第二目标标识进行关联,得到所述第三目标标识与所述第二目标标识的关联关系,控制所述人机交互装置输出至少一个输注参数,获取用户对至少一个输注参数的参数值的设置,以形成与所述第二目标标识关联的输注方案,根据所述第三目标标识与所述第二目标标识的关联关系,得到所述第三目标标识与输注方案之间的对应关系,控制所述存储器存储所述第三目标标识与输注方案之间的对应关系。

[0025] 根据第六方面,一种实施例中提供了一种输注泵的输注控制方法,包括:

[0026] 输出预先设置的至少一个科室标识,每一所述科室标识对应一个科室;

[0027] 当检测到第一选择指令被触发时,根据所述第一选择指令从所述至少一个科室标识中确定第一目标标识;

[0028] 根据预先设置的科室标识与输注方案之间的对应关系,输出与所述第一目标标识对应的至少一个输注方案,其中,所述输注方案包括预设的缺省输注方案,每一所述输注方案对应一种输注药物;

[0029] 当检测到第二选择指令被触发时,根据所述第二选择指令从与所述第一目标标识对应的至少一个输注方案中确定目标输注方案。

[0030] 根据第六方面,一种实施例中提供了一种输注方案的配置方法,包括:

[0031] 输出预先存储的多个科室标识,当检测到第一操作指令被触发时,根据所述第一操作指令从所述多个科室标识中确定第一目标标识,每一所述科室标识对应一个科室;

[0032] 输出预先存储的多个输注方案标识,当检测到第二操作指令被触发时,根据所述第二操作指令从所述多个输注方案标识中确定第二目标标识,将所述第一目标标识与所述第二目标标识进行关联,每一所述输注方案标识对应一种输注药物;

[0033] 输出预先存储的多个待设置参数值的输注参数,获取用户对多个输注参数的参数值的设置,形成与所述第二目标标识关联的输注方案;

[0034] 根据所述第一目标标识与所述第二目标标识的关联关系,得到并存储所述第一目标标识与输注方案之间的对应关系。

[0035] 根据第七方面,一种实施例中提供了一种计算机可读存储介质,所述介质上存储有程序,所述程序能够被处理器执行以实现上述方法。

[0036] 上述实施例的好处在于:

[0037] (1) 输注泵通过初始设置,可以内置有默认的缺省输注方案,医护人员不需要从其他设备导入输注方案。

[0038] (2) 在医护人员使用中可以通过选择科室快速获取已经编辑好的缺省输注方案,从减少了繁琐的设置参数的步骤。

[0039] (3) 医护人员可以直接在输注泵这一端进行输注方案的维护和编辑,以便今后的使用。

## 附图说明

[0040] 图1为一种实施例的输注泵的示意图;

[0041] 图2为一种实施例的多个科室标识的显示界面;

[0042] 图3为一种实施例的输入科标识的显示界面;

- [0043] 图4为一种实施例的多个输注方案标识的显示界面；
- [0044] 图5为一种实施例的多个输注参数的显示界面；
- [0045] 图6为一种实施例的配置管理项的操作流程界面；
- [0046] 图7为另一种实施例的配置管理项的操作流程界面；
- [0047] 图8为一种实施例的报警编辑界面的示意图；
- [0048] 图9为又一种实施例的配置管理项的操作流程界面；
- [0049] 图10为一种实施例的选择目标输注方案的操作流程界面；
- [0050] 图11为一种实施例的编辑快速编辑参数的操作流程界面；
- [0051] 图12为一种实施例的选择快速编辑参数的目标参数值的操作流程界面；
- [0052] 图13为一种实施例的输注方案的配置方法的流程图；
- [0053] 图14为一种实施例的输注泵的输注控制方法的流程图。

### 具体实施方式

[0054] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。其中不同实施方式中类似元件采用了相关联的类似的元件标号。在以下的实施方式中，很多细节描述是为了使得本申请能被更好的理解。然而，本领域技术人员可以毫不费力的认识到，其中部分特征在不同情况下是可以省略的，或者可以由其他元件、材料、方法所替代。在某些情况下，本申请相关的一些操作并没有在说明书中显示或者描述，这是为了避免本申请的核心部分被过多的描述所淹没，而对于本领域技术人员而言，详细描述这些相关操作并不是必要的，他们根据说明书中的描述以及本领域的一般技术知识即可完整了解相关操作。

[0055] 另外，说明书中所描述的特点、操作或者特征可以以任意适当的方式结合形成各种实施方式。同时，方法描述中的各步骤或者动作也可以按照本领域技术人员所能显而易见的方式进行顺序调换或调整。因此，说明书和附图中的各种顺序只是为了清楚描述某一个实施例，并不意味着是必须的顺序，除非另有说明其中某个顺序是必须遵循的。

[0056] 本文中为部件所编序号本身，例如“第一”、“第二”等，仅用于区分所描述的对象，不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”，如无特别说明，均包括直接和间接连接(联接)。

[0057] 本发明公开了一种输注泵，图1示出本发明某些实施例的输注泵的硬件结构框图。输注泵包括人机交互装置110、存储器120、处理器130、RF电路140、动力驱动电路150、滴数传感器160、气泡传感器170、压力传感器180、温度传感器190，这些组件通过一条或者多条通信总线或者信号线进行通信。

[0058] 输注泵可以是任何根据用户所配置的流体物质执行用户所设置的输注操作，将所配置的流体物质(例如药液)可控地输入患者体内的医疗设备，包括但不限于输液泵和注射泵等。该输注泵可以与输液器(例如输液管、注射器)配套使用。应当理解，输注泵只是一个示例，其组件可以比图示具有更多或者更少的组件，或具有不同的组件配置。配套图1的各种组件可以用硬件、软件或者软硬件的组合来实现，包括一个或者多个信号处理和/或专用集成电路。

[0059] 人机交互装置110用于向外输出信息以及接收外部的输入，一些实施例中，人机交互装置110可以是输注泵上的显示屏，显示屏可以包括层叠设置的触摸层和显示层，该触摸

层提供输注泵与用户之间的输入/输出接口；该触摸层可以包括电阻屏、表面声波屏、红外触摸屏、光学触摸屏、电容屏或者纳米膜等组成，其为可接收触头等输入信号的感应式显示装置。视觉输出任选地包括图形、文本、图表、视频以及它们的组合。某些或所有视觉输出可与用户接口对象相对应。

[0060] 显示屏还可以基于触觉和/或接触来接收用户的输入。该显示屏的触摸层形成一个接收用户输入的触摸敏感表面。该触摸层和显示控制器检测触摸层上的接触（以及触摸的任何移动或中断），并且将检测到接触转换成与显示在触摸层上的诸如一个或多个软按键之类的用户界面对象的交互。在一个示例性实施例中，触摸层与用户之间的接触点对应于用户的一个或多个手指。该触摸层可以使用LCD（液晶显示器）技术或LPD（发光聚合物显示屏）技术，但在其他实施例中可以使用其他显示技术。触摸层与显示控制器可以使用多种触敏技术中的任何一种来检测接触及其移动或中断，这些触敏技术包括但不限于电容、电阻、红外和声表面波技术，以及其他接近传感器阵列，或用于确定与触摸层相接触的一个或多个点的其他技术。

[0061] 存储器120用于存储多个科室标识1、多个输注方案标识2以及多个待设置参数值的输注参数，每一科室标识1对应一个科室，科室包括但不限于妇产科、儿科、肝脏外科等；每一输注方案标识2对应一种输注药物，其中，科室标识1可以是科室的名称、代号以及自定义的可以区分不同科室的符号，例如，可以以文字“心内科”作为一个科室标识1，也可以将心脏的符号作为心内科对应的科室标识1，同理，输注方案标识2也可以是内置的文字或符号等，在下文中，显示的输注药物的名称的字符也是输注方案标识2的一种，输注药物可以是目前各类已知的药物。输注参数指的是在配置或制定输注方案时所需设置的参数，或者说，如果设置好了必要的输注参数的参数值，就可以形成一个输注方案，输注参数包括但不限于药物常用浓度、药物分类、药物在治疗时常用速度（流速或剂量速度）、该药物常用的治疗模式等。在一些实施例中，存储的输注参数也可以具有预先定义的缺省值，用户在配置输注方案的时候可以直接选择缺省值使用。

[0062] 处理器130通过动力驱动电路150对输注泵的动力设备进行驱动，使动力设备可控地进行运动，并在运动过程中，通过一个或者多个力传动/转换设备（例如齿轮、传动轴、丝杆、丝母或者滑块）带动控制对象（例如泵门、止液夹、蠕动挤压机构或者推拉盒）进行运动。该动力设备可以是依据电磁感应定律实现电能转换或传递的一种电磁装置，例如永磁式（PM）电机，反应式（VR）电机和混合式（HB）电机。在一些实施例中，电机可以带动输注泵的控制对象（例如泵门、止液夹、泵片或者推拉盒）进行运动，使控制对象实现预设的运动状态。

[0063] RF（射频）电路140接收并发送电磁波。该RF电路140将电信号转换为电磁波，或是讲电磁波转换为电信号，并且经由电磁波来与通信网络以及其他通信设备进行通信。该RF电路140可以包括用于执行这些功能的公知电路，包括但不限于天线系统、RF收发机、一个或多个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、CODEC芯片组、用户身份模块（SIM）卡、存储器等。该RF电路140可以通过无线通信来与网络和其他设备进行通信，该网络可以是万维网（WWW）、内部网和/或诸如蜂窝电话网络等无线网络、无线局域网（LAN）和/或城域网（MAN）。无线通信可以使用多种通信标准、协议和技术中的任何一种，包括但不限于全球移动通信系统（GSM）、增强型数据GSM环境（EDGE）、宽带码分多址（WCDMA）、码分多址（CDMA）、时分多址（TDMA）、蓝牙（例如IEEE802.15.1）、无线保真（WIFI）（例如IEEE802.11a、IEEE 802.11b、

IEEE802.11g和/或IEEE802.11n)、基于因特网协议的语音传输(VoIP)、Wi-MAX、用于电子邮件、及时消息传递和/或短消息服务(SMS)的协议,或任何其他合适的通信协议,包括在本文提交日尚未开发出的通信协议。

[0064] 在一些实施例中,滴数传感器160用于检测输液器中的液滴流速或流量。

[0065] 在一些实施例中,一个或者多个气泡传感器170用于检测输液器内的气体是否存在以及存在气体的大小。气泡传感器170可以是超声传感器或者红外传感器等。

[0066] 在一些实施例中,压力传感器180可以响应到被测对象的压力值,并将压力值转换为可供检测的电信号发送给处理器130。该压力传感器可以是电阻应变片压力传感器、半导体应变片压力传感器、压阻式压力传感器、电感式压力传感器、电容式压力传感器、谐振式压力传感器、光纤压力传感器或者电容式加速度传感器。在一些实施例中,压力传感器180可以用于检测输液器的内部压力或者输液器的外部压力。在一些实施例中,压力传感器180也可以用于检测被测对象(例如输液器)的在位状态。在一些实施例中,压力传感器180可以检测输液器内部的堵塞,或者检测输液器是否漏液。

[0067] 上述输注泵在出厂前或到交给医护人员使用之前,就可以提前配置好与科室相关的输注方案。具体来说,当输注泵开机后,处理器130可以控制人机交互装置110输出多个科室标识1,当检测到第一操作指令被触发时,根据第一操作指令确定从多个科室标识1中确定第一目标标识。

[0068] 第一操作指令的触发方式可以是多样的,一些实施例中,输注泵开机后,输注泵的显示屏就弹出如图2所示的显示界面,用户可以通过点击显示屏选中第一目标标识触发第一操作指令,从而确定第一目标标识。在另一些实施例中,如图3所示,输注泵还可以支持用户自定义第一目标标识,即输入第一目标标识也可以触发第一操作指令,通过该方式可以增加存储器120中所存储的科室标识1的数据库,从而增大用户后续对于科室的选择。

[0069] 此外,处理器130还可以控制人机交互装置110输出多个输注方案标识2,当检测到第二操作指令被触发时,根据第二操作指令确定用户第二目标标识。

[0070] 第二操作指令的触发方式可以是多样的,一些实施例中,输注泵的显示屏会弹出如图4所示的显示界面,其中,输注方案标识2是以输注药物的汉语名称呈现的,在其他实施例中,输注方案标识2还可以是医护人员能够理解的其他类型的方式,例如输注方案标识2是输注药物的拉丁文缩写,用户可以通过点击显示屏选中第二目标标识触发第二操作指令,从而确定第二目标标识,此外,在图4中,还提供了输注方案标识2对应的分类标签3,以帮助用户快速找到对应的第二目标标识,由于在图4中输注方案标识2是以输注药物的名称方式呈现的,因此,分类标签3是基于输注药物的类型进行设置的,用户可以在该显示界面快速查看该科室常用类的输注药物、血管活性类的输注药物、镇静类的输注药物以及镇痛类的输注药物。在另一些实施例中,输注泵还可以支持用户自定义第二目标标识,即输入第二目标标识也可以触发第二操作指令,输入方式包括但不限于文字输入、语音输入、以及通过其外接设备输入,例如,可以通过连接扫码器扫描药物包装的条码录入输注药物,或者通过拍摄药物外包装,然后通过存储器120中存储的识别算法识别出输注药物,从而录入输注药物,上述方式可以增大存储器120中的输注方案标识2的数据库,当下一次用户要配置其他科室对应的输注方案时,从输注方案标识2的数据库可以有更多的选择。

[0071] 待确定好第一目标标识与第二目标标识后,处理器130将第一目标标识与第二目

标标识进行关联,得到第一目标标识与第二目标标识的关联关系,当第二目标标识与输注药物对应的情况下,实际上也就是绑定了科室与输注药物的关联关系。

[0072] 得到第一目标标识与第二目标标识的关联关系后,处理器130还控制人机交互装置110输出至少一个输注参数,获取用户对至少一个输注参数的参数值的设置,以形成与第二目标标识关联的输注方案。需要说明的是,本申请中所称的“参数值”并不只包括数值类的参数值,还可以包括其他类型的参数值,例如所显示的文字、颜色以及各种信息的参数值。

[0073] 如图5所示为选择了第二目标标识对应的输注药物为多巴胺时,输注泵所输出的输注参数,由于输注泵的显示屏较小,因此输注泵的输注参数显示在两个可以切换的显示界面上,其中,用户可以设置第二目标标识的颜色,从而改变第二目标标识在图4中的颜色,还可以改变后续在输注泵上所显示的药物浓度、药物分类、以及是否为常用药物等,易于理解的是,如果将“是否为常用参数”这一项的参数值修改为否,那么在图4中的“常用”这一分类标签3下就不会显示多巴胺。待用户设置好图4中的各参数值并点击保存后,多巴胺这一药物对应的输注方案就设置好了。

[0074] 由于处理器130已经得到了第一目标标识与第二目标标识的关联关系,因此第二目标标识对应的输注方案配置完成后,也就意味着这一输注方案是第一目标标识对应科室中所会使用的输注方案,即处理器130可以得到第一目标标识与输注方案之间的对应关系,然后,处理器130再将第一目标标识与输注方案之间的对应关系存储在存储器120当中。上述过程是为一个科室配置一个输注方案的过程,当在图5中点击“保存”按键后,该输注方案会保存在存储器120当中,如果在点击图5中左上角的返回按键,则又会回到图4所示的显示界面,在该显示界面中还可以继续添加第一目标标识关联的第二目标标识,从而增加与第一目标标识对应科室相关的输注方案。而在某一科室相关的输注方案都配置完成后,又可以回到图2所示的显示界面中,选择配置下一个第一目标标识对应科室所需的输注方案。经过反复的操作,最后存储器120中可以存储有多个科室标识1与多个输注方案之间的对应关系,其中,每个科室标识1都对应至少一个输注方案,并且,不同科室标识1对应的输注方案可以是相同的,也可以是不同的,例如,A科室和B科室都具有多巴胺相关的输注方案,这两个输注方案的输注参数可以完全相同。科室标识1与输注方案之间的对应关系可以以映射表的方式存储在存储器120中。

[0075] 在一些实施例中,存储器120还用于存储科室标识1与至少一种类型的配置管理项之间的对应关系,人机交互装置110还可以输出与第一目标标识对应的管理界面10,管理界面10中包括至少一个分类指引控件4,每一分类指引控件4用于指引用户完成一种类型的配置管理项的编辑,并且,其中一种配置管理项为输注方案,即可以通过管理界面10对输注方案进行编辑。例如,当用户在图2中选择了“心内科”对应的科室标识1后,人机交互装置110可以输出图6中的管理界面10,其中,该管理界面10上设置有三个分类指引控件4,其中:包括“药物管理”这一分类指引控件4,该分类指引控件4用于指引用户完成输注方案的编辑,当用户点击“药物管理”后,管理界面10会切换至第一编辑界面20,该第一编辑界面20与图4中所示的界面是类似的,以输注药物名称的方式展示输注方案标识2,用户在第一编辑界面20内可以通过选择操作触发第二操作指令确定第二目标标识。在图6所示的界面中表示用户点击选择了“多巴胺”这一输注方案标识2作为第二目标标识,则第一编辑界面20切换为

“多巴胺”对应的第二编辑界面30,用户可以在第二编辑界面30内完成相应输注参数的参数值的编辑,该第二编辑界面30内所包含内容的含义与图5相似,在此不进行赘述,当用户在第二编辑界面30内完成输注参数的参数值的编辑后,与“多巴胺”对应的输注方案也就配置完成,可以存储在存储器120当中;还包括“配置管理”这一分类指引控件4,该分类指引控件4用于指引用户完成报警参数这一配置管理项的设置,如图7所示,当用户点击“配置管理”后,管理界面10会切换至报警编辑界面,用户可以在报警编辑界面完成对报警参数的编辑,例如,如图7与图8所示,报警参数可以是各类报警限参数,常见的报警限参数包括但不限于阻塞压力、接近完成时间、接近完成余量、气泡大小、速度软/硬上限、速度软/硬下限,其中,速度软上限指的是需要引起注意但还可以接受的输液速度上限,速度硬上限指的是严禁超过的输液速度上限,同理,速度软下限指的是需要引起注意但还可以接受的输液速度下限,速度硬下限指的是严禁低于的输液速度下限;还包括“品牌管理”这一分类指引控件4,该分类指引控件4用于指引用户完成耗材参数这一配置管理项的编辑,如图9所示,当用户点击“品牌管理”后,管理界面10会切换至耗材编辑界面,该耗材编辑界面内显示有耗材品牌库内的耗材品牌供用户选择,耗材类参数用于表征输注药物所采用的品牌,存储器120中可以预先存储有经过调研得到的耗材品牌库供用户进行选择。

[0076] 从上述描述可以看出,本申请提供了一系列便于在输注泵上进行参数设置的交互方式,通过分类引导和逐级设置的思路,让用户可以便捷地完成对输注方案各种配置管理项的编辑。

[0077] 从上述实施例可以看出,本申请当中的输注泵支持在泵上就完成输注方案的配置,以及科室与输注方案之间的绑定,并且,既可以直接从数据库当中选择科室或输注药物,也可以由用户自己创建新的科室或者以各种手段添加新的输注药物的种类,创建新的药物库,以及编辑各类配置管理项。

[0078] 在一些实施例中,输注方案也可以不与科室进行匹配,具体来说,存储器120中存储的不是科室标识1,而是分类标识,至少一个分类标识用于表征输注方案的特定分类,例如特定分类为病人类型、医院类型等,与科室标识1类似的,用户需要首先从至少一个分类标识中确定第三目标标识,然后再设置相应的输注方案的输注参数的参数值,这样就在第三目标标识下添加一个或多个的输注方案,经过多次操作就可以得到多个分类标识和输注方案之间的对应关系。

[0079] 上面说明了配置输注方案以及如何形成第一目标标识与输注方案之间的关系,下面介绍医护人员如何使用本申请中的输注泵。

[0080] 当存储有科室标识1与输注方案对应关系的输注泵交付到医护人员手上使用时,首先需要确定该输注泵是要应用在哪个科室当中的。

[0081] 一些实施例中,当输注泵开机后医护人员可以进入科室选择的显示界面,该科室选择的显示界面中显示有已经配置好输液方案的科室对应的科室标识1供医护人员选择,医护人员可以根据自身需求选定第一目标标识,例如显示图1所示的显示界面。

[0082] 此外,输注泵可以通过其他方式确定自身将要在哪个科室中使用,一些实施例中,医护人员需要输入自身的身份信息或者使用带有身份信息的ID卡才能使用输注泵,则处理器130还可以通过获取医护人员的身份信息,确定目前要应用在哪个科室当中,另一些实施例中,在输注泵使用时,通常还需要录入患者的身份信息,输注泵还可以根据患者的身份信

息,判断当前患者位于哪个科室内,从而确定要应用在哪个科室当中;输注泵还可以建立与医嘱的关联性,或建立与PDA的关联性确定科室;当输注泵安装在某一科室内时,还必须要进行供电等,处理器130可以根据与医院当中的哪个接口连接,确定自身位于哪个科室内。

[0083] 在确定好科室后,处理器130可以根据存储器120中存储的科室标识1与输注方案的对应关系,处理器130控制人机交互装置110输出与第一目标标识对应的至少一个输注方案。一些实施例中,当用户选择“心内科”这一科室后,输注泵的显示屏可以显示如图10所示的左侧显示界面供用户选择,如果用户选择了其中的多巴胺,那么就会进入图10所示右侧的显示界面,意味着接下来要以之前所配置的“多巴胺”对应的输注方案作为目标输注方案。

[0084] 在选择好目标输注方案后,医护人员可以直接应用该目标输注方案,也就是说,目标输注方案通过上述说明的初始设置的步骤,可以作为一个缺省输注方案,可以直接应用而跳过编辑或设置的步骤。

[0085] 需要说明的是,目标输注方案中的一些输注参数的参数值起到指示作用,例如,药物浓度是根据输注泵中实际的浓度确定的,而非在输注泵上进行编辑就可以改变的,而对于输注速度等一些参数,则可以通过在输注泵上编辑以改变输注过程。

[0086] 在一些实施例中,医护人员还可以快速地对一些快速编辑参数进行编辑,该快速编辑参数也可以是提前定义好,如图10所示,人机交互装置110可以输出与输注方案对应的输注界面40,输注界面40包括多个输注参数中预定义的至少一个快速编辑参数,医护人员可以对输注界面40的快速编辑参数进行编辑。例如,医护人员可以通过点击目标输注方案对应的输注方案标识2进入对应的输注界面40,从而编辑快速编辑参数,编辑的方式包括如图11所示改变改变快速编辑参数的参数值,或者也可以增加快速编辑参数的参数值,增加后的参数值在使用中也是医护人员可选的,例如在图12中,在医护人员选择目标输注方案后,还可以从两个参数值当中确定要应用的目标参数值。此外,当快速编辑参数有至少两个参数值时,还可以删除其中的参数值。

[0087] 设置输注界面40的好处在于,可以让医护人员在整个选择输注方案的过程中,快速地编辑或者选择一些常用的参数,以简化医护人员的操作流程。

[0088] 在医护人员使用的过程中,输注泵还支持对第一目标标识与输注方案之间的对应关系进行编辑。一些实施例中,可以增加或减少与第一目标标识对应的输注方案,例如从心内科删除“多巴胺”这一输注方案,此外,也可以增加第一目标标识对应的输注方案,例如可以从存储的多个输注方案中,再增加心内科可选的输注方案,相当于扩大了心内科可选的药物库。

[0089] 另一些实施例中,医护人员也可以调用出图6所示的管理界面10,并通过管理界面10对不同的配置管理项进行编辑,从而更新存储器120中的输注参数、报警参数以及耗材参数等。即医护人员在确定第一目标标识后,可以从与第一目标标识对应的至少一个配置管理项中确定目标配置管理项,然后对目标配置管理项进行编辑,从而在输注泵上直接进行各类参数的编辑。

[0090] 在一些实施例中,输注泵还可以“智能”地记录一些数据,例如,输注泵可以记录用户使用过的输注方案,在用户使用特定输注方案的次数满足预设条件时,将特定输注方案的显示位置在排列顺序中提前,即在图10中将特定输注方案的显示位置提前,此外,对于同

一个患者可以自动记录输注参数的参数值,当该患者再次进行输注时,可以根据患者快速选用相应输注参数的参数值。

[0091] 一些实施例中,当存储器120中存储的是分类标识而非科室标识时,医护人员在使用时,也需要从至少一个分类标识中确定第三目标标识,根据第三目标标识以及分类标识与输注方案之间的对应关系,获取与第三目标标识对应的至少一个输注方案,然后再从至少一个输注方案中确定目标输注方案来使用。即医护人员要确定当前属于哪一种分类的场景,然后选用该场景下的输注方案。

[0092] 请参照图13,图13中提供了一种输注方案的配置方法,包括步骤:

[0093] 步骤A100、输出预先存储的多个科室标识1。每一科室标识1对应一个科室。

[0094] 一些实施例中,输注泵开机后,弹出如图2所示的显示界面,从而输出多个科室标识1。

[0095] 步骤A200、当检测到第一操作指令被触发时,根据第一操作指令从多个科室标识1中确定第一目标标识。

[0096] 一些实施例中,用户可以通过点击显示屏选中第一目标标识触发第一操作指令,从而确定第一目标标识。在另一些实施例中,如图3所示,输注泵还可以支持用户自定义第一目标标识,即输入第一目标标识也可以触发第一操作指令,通过该方式可以增加存储的科室标识1,从而增大用户后续对于科室的选择。

[0097] 步骤A300、输出预先存储的多个输注方案标识2,每一输注方案标识2对应一种输注药物。

[0098] 步骤A400、当检测到第二操作指令被触发时,根据第二操作指令从多个输注方案标识2中确定第二目标标识。

[0099] 第二操作指令的触发方式可以是多样的,一些实施例中,输注泵的显示屏会弹出如图4所示的显示界面,其中,输注方案标识2是以输注药物的汉语名称呈现的,在其他实施例中,输注方案标识2还可以是医护人员能够理解的其他类型的方式,例如输注方案标识2是输注药物的拉丁文缩写,用户可以通过点击显示屏选中第二目标标识触发第二操作指令,从而确定第二目标标识,此外,在图4中,还提供了输注方案标识2对应的分类标签3,以帮助用户快速找到对应的第二目标标识,由于在图4中输注方案标识2是以输注药物的名称方式呈现的,因此,分类标签3是基于输注药物的类型进行设置的,用户可以在该显示界面快速查看该科室常用类的输注药物、血管活性类的输注药物、镇静类的输注药物以及镇痛类的输注药物。在另一些实施例中,输注泵还可以支持用户自定义第二目标标识,即输入第二目标标识也可以触发第二操作指令,输入方式包括但不限于文字输入、语音输入、以及通过其外接设备输入,例如,可以通过连接扫码器扫描药物包装的条码录入输注药物,或者通过拍摄药物外包装,然后通过预先存储的识别算法识别出输注药物,从而录入输注药物,上述方式可以增大输注方案标识2的数据库,当下一次用户要配置其他科室对应的输注方案时,从输注方案标识2的数据库可以有更多的选择。

[0100] 步骤A500、将第一目标标识与第二目标标识进行关联,得到第一目标标识与第二目标标识的关联关系。

[0101] 当第二目标标识与输注药物对应的情况下,实际上也就是绑定了科室与输注药物的关联关系。

[0102] 步骤A600、输出预先存储的多个待设置参数值的输注参数。

[0103] 步骤A700、获取用户对多个输注参数的参数值的设置,形成与第二目标标识关联的输注方案。

[0104] 如图5所示为选择了第二目标标识对应的输注药物为多巴胺时,输注泵所输出的输注参数,由于输注泵的显示屏较小,因此输注泵的输注参数显示在两个可以切换的显示界面上,其中,用户可以设置第二目标标识的颜色,从而改变第二目标标识在图4中的颜色,还可以改变后续在输注泵上所显示的药物浓度、药物分类、以及是否为常用药物等,易于理解的是,如果将“是否为常用参数”这一项的参数值修改为否,那么在图4中的“常用”这一分类标签3下就不会显示多巴胺。待用户设置好图4中的各参数值并点击保存后,多巴胺这一药物对应的输注方案就设置好了。

[0105] 需要说明的是,本申请中所称的“参数值”并不只包括数值类的参数值,还可以包括其他类型的参数值,例如所显示的文字、颜色以及各种信息的参数值。

[0106] 步骤A800、根据第一目标标识与第二目标标识的关联关系,得到并存储第一目标标识与输注方案之间的对应关系。

[0107] 由于在上述步骤中已经得到了第一目标标识与第二目标标识的关联关系,因此第二目标标识对应的输注方案配置完成后,也就意味着这一输注方案是第一目标标识对应科室中所会使用的输注方案,即可以得到第一目标标识与输注方案之间的对应关系,然后,再存储第一目标标识与输注方案之间的对应关系。上述过程是为一个科室配置一个输注方案的过程,当在图5中点击“保存”按键后,该输注方案会保存起来,如果在点击图5中左上角的返回按键,则又会回到图4所示的显示界面,在该显示界面中还可以继续添加第一目标标识关联的第二目标标识,从而增加与第一目标标识对应科室相关的输注方案。而在某一科室相关的输注方案都配置完成后,又可以回到图2所示的显示界面中,选择配置下一个第一目标标识对应科室所需的输注方案。经过反复的操作,最后存储器120中可以存储有多个科室标识1与多个输注方案之间的对应关系,其中,每个科室标识1都对应至少一个输注方案,并且,不同科室标识1对应的输注方案可以是相同的,也可以是不同的,例如,A科室和B科室都具有多巴胺相关的输注方案,这两个输注方案的输注参数可以完全相同。科室标识1与输注方案之间的对应关系可以以映射表的方式存储。

[0108] 在一些实施例中,还可以预先存储科室标识1与至少一种类型的配置管理项之间的对应关系,还可以响应用户的操作,输出与第一目标标识对应的管理界面10,管理界面10中包括至少一个分类指引控件4,每一分类指引控件4用于指引用户完成一种类型的配置管理项的编辑,并且,其中一种配置管理项为输注方案,即可以通过管理界面10对输注方案进行编辑。例如,当用户在图2中选择了“心内科”对应的科室标识1后,人机交互装置110可以输出图6中的管理界面10,其中,该管理界面10上设置有三个分类指引控件4,其中:包括“药物管理”这一分类指引控件4,该分类指引控件4用于指引用户完成输注方案的编辑,当用户点击“药物管理”后,管理界面10会切换至第一编辑界面20,该第一编辑界面20与图4中所示的界面是类似的,以输注药物名称的方式展示输注方案标识2,用户在第一编辑界面20内可以通过选择操作触发第二操作指令确定第二目标标识。在图6所示的界面中表示用户点击选择了“多巴胺”这一输注方案标识2作为第二目标标识,则第一编辑界面20切换为“多巴胺”对应的第二编辑界面30,用户可以在第二编辑界面30内完成相应输注参数的参数值的

编辑,该第二编辑界面30内所包含内容的含义与图5相似,在此不进行赘述,当用户在第二编辑界面30内完成输注参数的参数值的编辑后,与“多巴胺”对应的输注方案也就配置完成,可以存储起来;还包括“配置管理”这一分类指引控件4,该分类指引控件4用于指引用户完成报警参数这一配置管理项的设置,如图7所示,当用户点击“配置管理”后,管理界面10会切换至报警编辑界面,用户可以在报警编辑界面完成对报警参数的编辑,例如,如图7与图8所示,报警参数可以是各类报警限参数,常见的报警限参数包括但不限于阻塞压力、接近完成时间、接近完成余量、气泡大小、速度软/硬上限、速度软/硬下限,其中,速度软上限指的是需要引起注意但还可以接受的输液速度上限,速度硬上限指的是严禁超过的输液速度上限,同理,速度软下限指的是需要引起注意但还可以接受的输液速度下限,速度硬下限指的是严禁低于的输液速度下限;还包括“品牌管理”这一分类指引控件4,该分类指引控件4用于指引用户完成耗材参数这一配置管理项的编辑,如图9所示,当用户点击“品牌管理”后,管理界面10会切换至耗材编辑界面,该耗材编辑界面内显示有耗材品牌库内的耗材品牌供用户选择,耗材类参数用于表征输注药物所采用的品牌,可以预先存储有经过调研得到的耗材品牌库供用户进行选择。

[0109] 从上述描述可以看出,本申请提供了一系列便于在输注泵上进行参数设置的交互方式,通过分类引导和逐级设置的思路,让用户可以便捷地完成对输注方案各种配置管理项的编辑。

[0110] 请参照图14,图14所示的实施例中提供了一种输注泵的输注控制方法,包括步骤:

[0111] 步骤B100、输出预先设置的至少一个科室标识1。每一科室标识1对应一个科室。

[0112] 步骤B200、当检测到第一选择指令被触发时,根据第一选择指令从至少一个科室标识1中确定第一目标标识。

[0113] 一些实施例中,当输注泵开机后医护人员可以进入科室选择的显示界面,该科室选择的显示界面中显示有已经配置好输液方案的科室对应的科室标识1供医护人员选择,医护人员可以根据自身需求选定第一目标标识,例如显示图1所示的显示界面。

[0114] 步骤B300、根据预先设置的科室标识与输注方案之间的对应关系,输出与第一目标标识对应的至少一个输注方案。其中,输注方案包括预设的缺省输注方案,每一输注方案对应一种输注药物。缺省输注方案是如何得到的可以参照步骤A100至步骤A800中的说明,医护人员可以不经改动直接应用该缺省输注方案。

[0115] 步骤B400、当检测到第二选择指令被触发时,根据第二选择指令从与第一目标标识对应的至少一个输注方案中确定目标输注方案。

[0116] 一些实施例中,当用户选择“心内科”这一科室后,输注泵的显示屏可以显示如图10所示的左侧显示界面供用户选择,如果用户选择了其中的多巴胺,那么就会进入图10所示右侧的显示界面,意味着接下来要以之前所配置的“多巴胺”对应的输注方案作为目标输注方案。

[0117] 在选择好目标输注方案后,医护人员可以直接应用该目标输注方案,这种情况下目标输注方案实际上就是缺省输注方案。需要说明的是,目标输注方案中的一些输注参数的参数值起到指示作用,例如,药物浓度是根据输注泵中实际的浓度确定的,而非在输注泵上进行编辑就可以改变的,而对于输注速度等一些参数,则可以通过在输注泵上编辑以改变输注过程。

[0118] 在一些实施例中,医护人员还可以快速地对一些快速编辑参数进行编辑,该快速编辑参数也可以是提前定义好,如图10所示,可以响应用户的操作,输出与输注方案对应的输注界面40,输注界面40包括多个输注参数中预定义的至少一个快速编辑参数,医护人员可以对输注界面40的快速编辑参数进行编辑。例如,医护人员可以通过点击目标输注方案对应的输注方案标识2进入对应的输注界面40,从而编辑快速编辑参数,编辑的方式包括如图11所示改变改变快速编辑参数的参数值,或者也可以增加快速编辑参数的参数值,增加后的参数值在使用中也是医护人员可选的,例如在图12中,在医护人员选择目标输注方案后,还可以从两个参数值当中确定要应用的目标参数值。此外,当快速编辑参数有至少两个参数值时,还可以删除其中的参数值。

[0119] 设置输注界面40的好处在于,可以让医护人员在整个选择输注方案的过程中,快速地编辑或者选择一些常用的参数,以简化医护人员的操作流程。

[0120] 在医护人员使用的过程中,输注泵还支持对第一目标标识与输注方案之间的对应关系进行编辑。一些实施例中,可以增加或减少与第一目标标识对应的输注方案,例如从心内科删除“多巴胺”这一输注方案,此外,也可以增加第一目标标识对应的输注方案,例如可以从存储的多个输注方案中,再增加心内科可选的输注方案,相当于扩大了心内科可选的药物库。

[0121] 另一些实施例中,医护人员也可以调用出图6所示的管理界面10,并通过管理界面10对不同的配置管理项进行编辑,从而更新存储的输注参数、报警参数以及耗材参数等。即医护人员在确定第一目标标识后,可以从与第一目标标识对应的至少一个配置管理项中确定目标配置管理项,然后对目标配置管理项进行编辑,从而在输注泵上直接进行各类参数的编辑。

[0122] 在一些实施例中,输注泵还可以“智能”地记录一些数据,例如,输注泵可以记录用户使用过的输注方案,在用户使用特定输注方案的次数满足预设条件时,将特定输注方案的显示位置在排列顺序中提前,即在图10中将特定输注方案的显示位置提前,此外,对于同一个患者可以自动记录输注参数的参数值,当该患者再次进行输注时,可以根据患者快速选用相应输注参数的参数值。

[0123] 上述实施例的输注泵能够进行初始设置,以编号好输注方案,医护人员可以通过选择科室等特定分类快速找到合适的输注方案,并且可以在输注泵上进行后续的维护和编辑。

[0124] 本领域技术人员可以理解,上述实施方式中各种方法的全部或部分功能可以通过硬件的方式实现,也可以通过计算机程序的方式实现。当上述实施方式中全部或部分功能通过计算机程序的方式实现时,该程序可以存储于一计算机可读存储介质中,存储介质可以包括:只读存储器、随机存储器、磁盘、光盘、硬盘等,通过计算机执行该程序以实现上述功能。例如,将程序存储在设备的存储器中,当通过处理器执行存储器中程序,即可实现上述全部或部分功能。另外,当上述实施方式中全部或部分功能通过计算机程序的方式实现时,该程序也可以存储在服务器、另一计算机、磁盘、光盘、闪存盘或移动硬盘等存储介质中,通过下载或复制保存到本地设备的存储器中,或对本地设备的系统进行版本更新,当通过处理器执行存储器中的程序时,即可实现上述实施方式中全部或部分功能。

[0125] 以上应用了具体个例对本发明进行阐述,只是用于帮助理解本发明,并不用以限

制本发明。对于本发明所属技术领域的技术人员,依据本发明的思想,还可以做出若干简单推演、变形或替换。

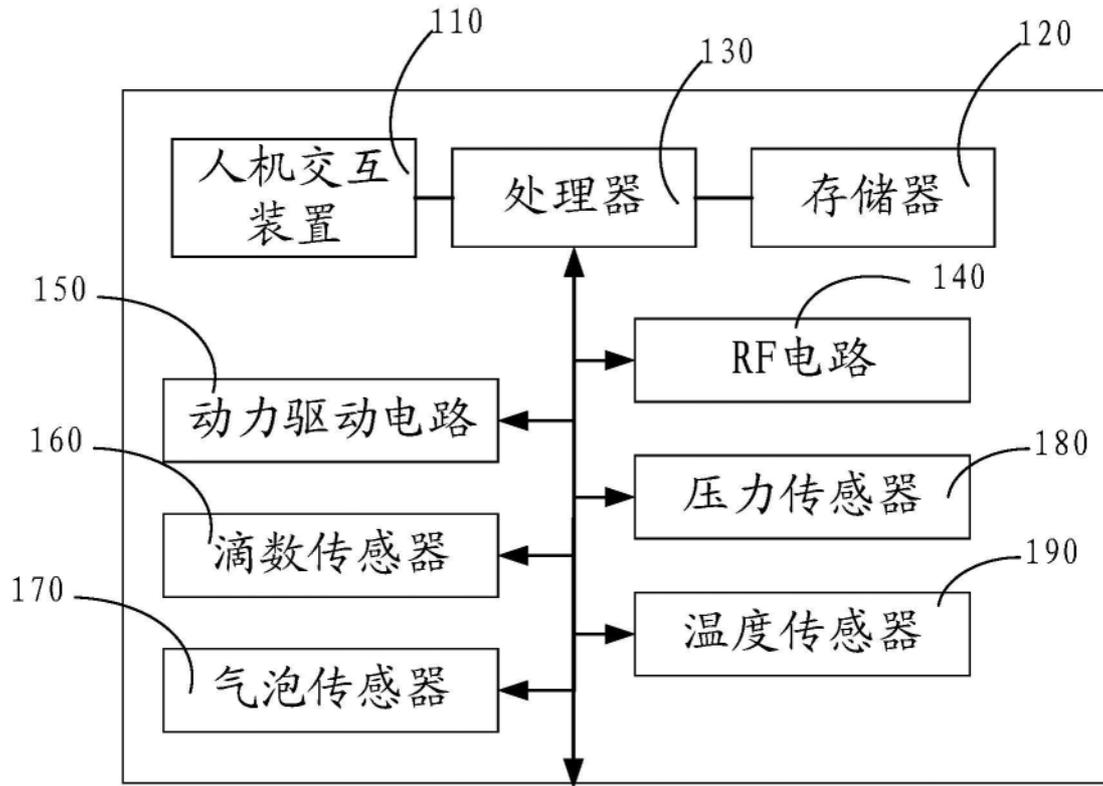


图1



图2

科室药物编辑	
输入科室名称	
<input type="text"/>	
下一步	跳过

图3



图4



图5



图6



图7



图8

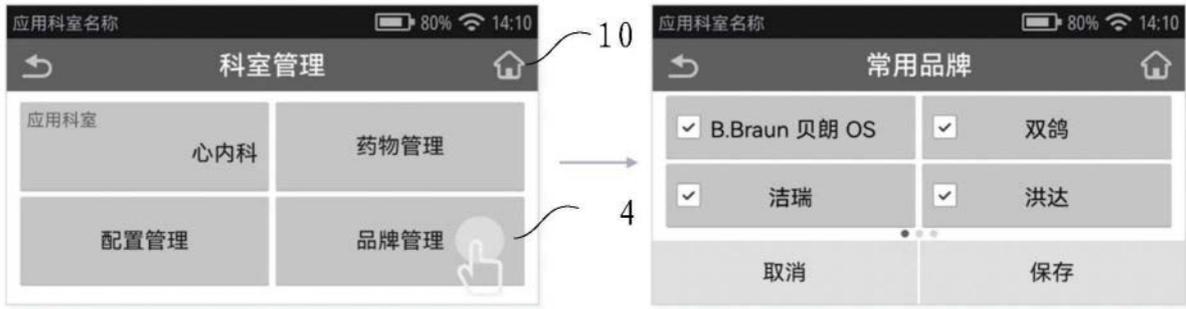


图9

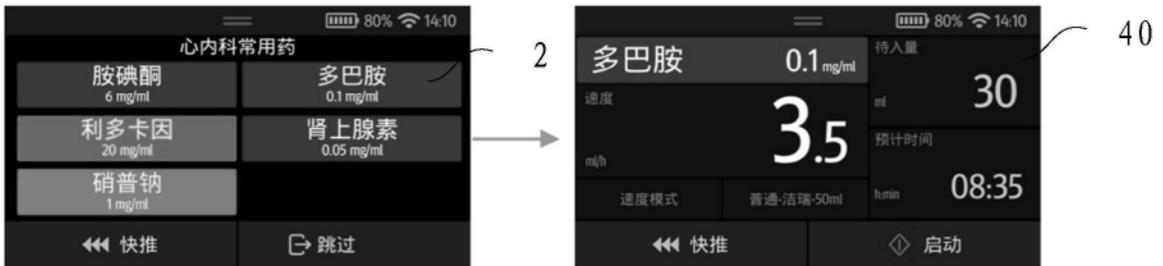


图10



图11

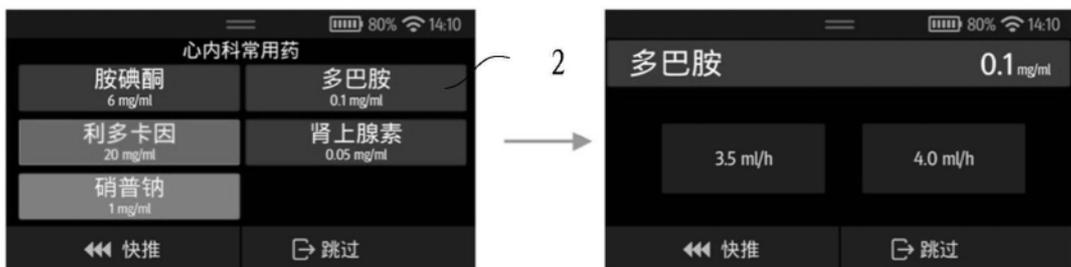


图12

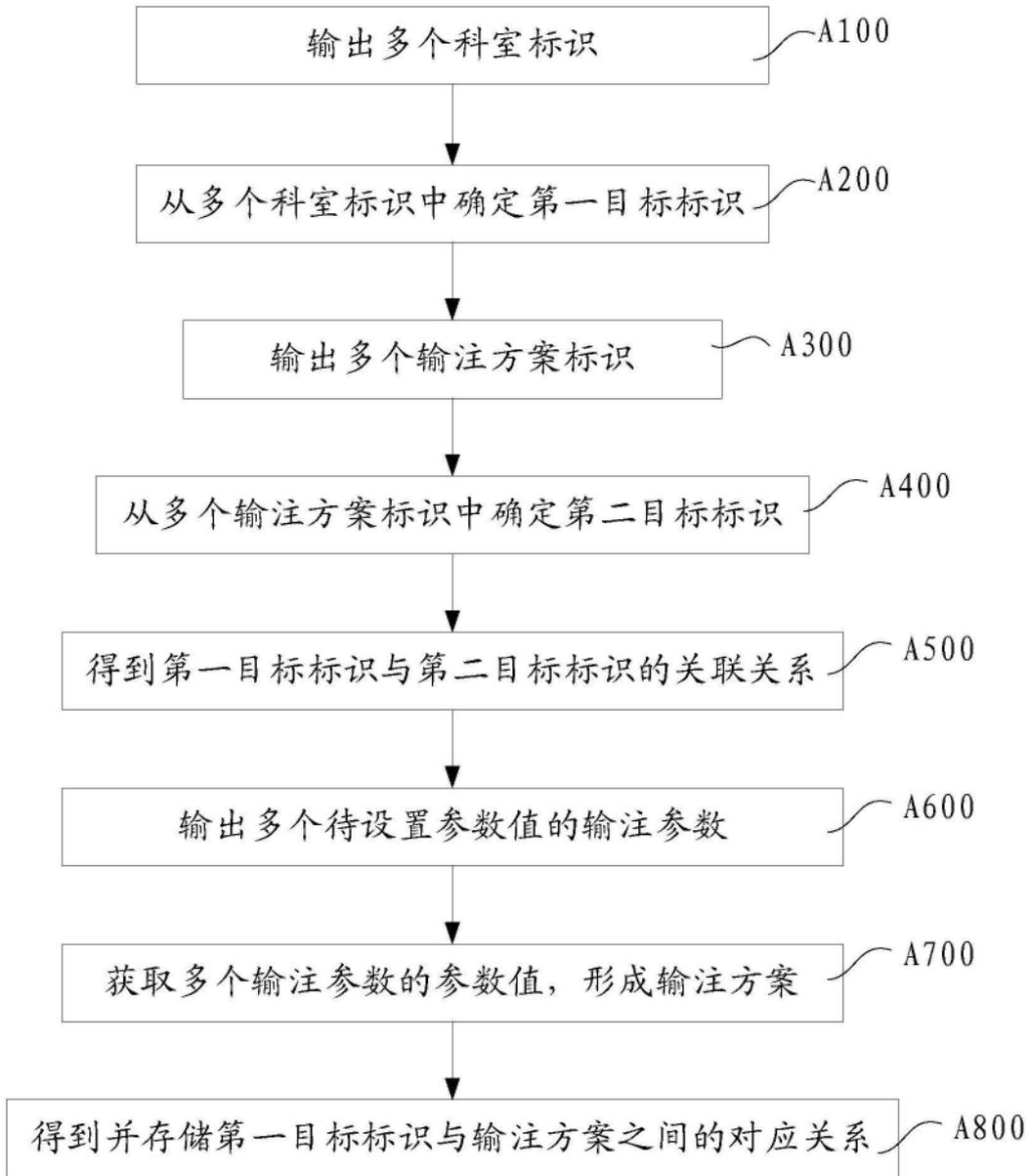


图13

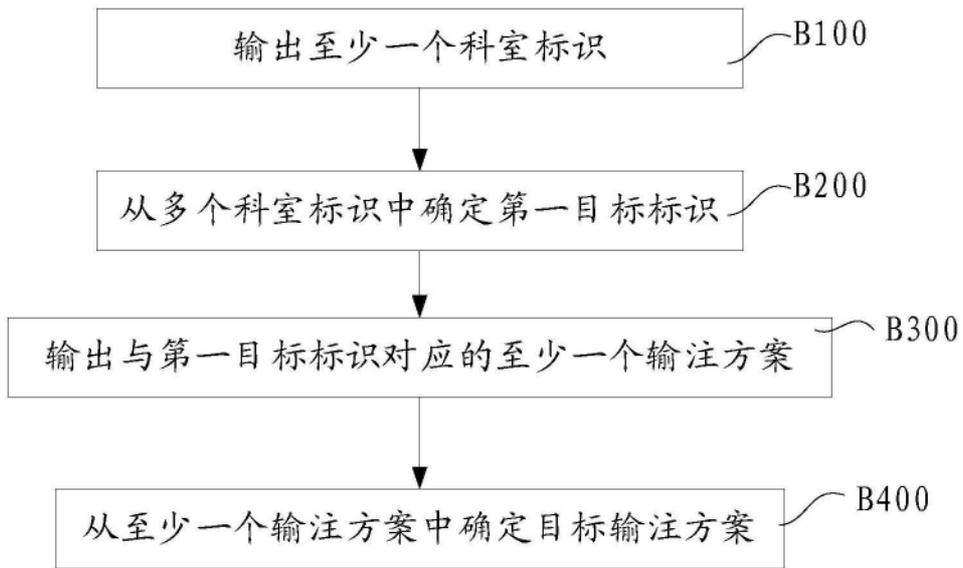


图14