



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107569749 B

(45) 授权公告日 2022. 02. 01

(21) 申请号 201710730702.9

(22) 申请日 2017.08.23

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107569749 A

(43) 申请公布日 2018.01.12

(73) 专利权人 罗丽  
地址 610083 四川省成都市蓉都大道天回  
路270号西部战区总医院  
专利权人 夏纓

(72) 发明人 罗丽 夏纓 姚俊浩

(74) 专利代理机构 重庆市诺兴专利代理事务所  
(普通合伙) 50239  
代理人 刘兴顺

(51) Int. Cl.  
A61M 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 105343998 A, 2016.02.24
- CN 106491269 A, 2017.03.15
- CN 206239838 U, 2017.06.13
- US 2009050142 A1, 2009.02.26
- CN 206120879 U, 2017.04.26

审查员 李尹岑

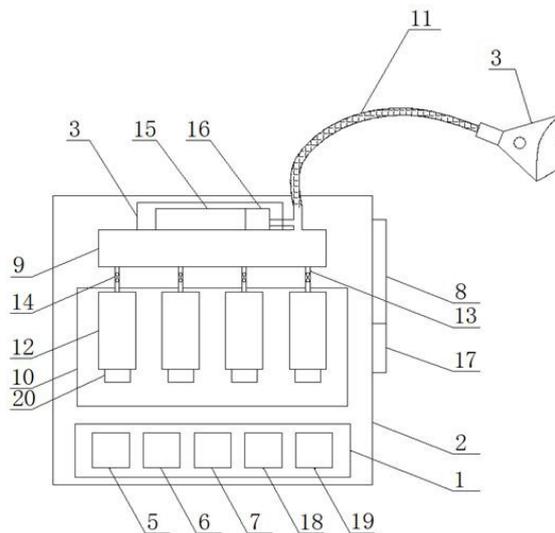
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种自清理的多功能雾化治疗设备

(57) 摘要

本发明公开了一种自清理的多功能雾化治疗设备,包括控制装置、雾化室、清理装置以及雾化面罩,控制装置包括处理器、驱动装置、定时装置、以及显示器,处理器与驱动装置、定时装置以及显示器连接,定时装置用于设置药物输出的时间并将其发送给处理器,雾化室包括雾化发生器、药剂室以及雾化输出管,雾化发生器与驱动装置连接,用于提取药剂室内的药物并将其雾化,药剂室包括储藏室以及导管,储藏室可进行独立换药,导管用于连接储藏室与雾化装置,导管包括电控阀门,电控阀门与储藏室建立一一对应关系,所述清理装置包括储水室以及喷水装置,所述喷水装置与所述雾化输出管连通,由所述驱动装置驱动,雾化输出管用于连接雾化装置与雾化面罩。



1. 一种自清理的多功能雾化治疗设备,包括控制装置(1)、雾化室(2)、清理装置(3)以及雾化面罩(4),其特征在于,所述控制装置(1)包括处理器(5)、驱动装置(6)、定时装置(7)、以及显示器(8),所述处理器(5)与所述驱动装置(6)、所述定时装置(7)以及所述显示器(8)连接,所述定时装置(7)用于设置药物输出的时间并将其发送给所述处理器(5),所述雾化室(2)包括雾化发生器(9)、药剂室(10)以及雾化输出管(11),所述雾化发生器(9)与所述驱动装置(6)连接,用于提取所述药剂室(10)内的药物并将其雾化,最后将雾化状态的药物输出,所述药剂室(10)包括若干个储藏室(12)以及导管(13),所述储藏室(12)可进行独立换药,所述导管(13)用于连接所述储藏室(12)与所述雾化发生器(9),所述导管(13)包括电控阀门(14),所述电控阀门(14)与所述储藏室(12)建立一一对应关系,与所述驱动装置(6)连接,用于控制药物输出的种类,所述清理装置(3)包括储水室(15)以及喷水装置(16),所述储水室(15)与所述喷水装置(16)连通,所述喷水装置(16)与所述雾化输出管(11)连通,由所述驱动装置(6)驱动,所述雾化输出管(11)用于连接所述雾化发生器(9)与所述雾化面罩(4);

其中,所述雾化治疗设备包括以下工作步骤:

- a) 所述处理器(5)将所述储藏室(12)与所述电控阀门(14)建立一一对应的关系;
- b) 在所述定时装置(7)中预设各储藏室(12)中药物雾化治疗时间并将其发送给所述处理器(5),所述时间包括各储藏室(12)中药物雾化治疗开始时刻以及治疗持续时间;
- c) 所述处理器(5)根据所述各储藏室(12)中药物雾化治疗时间向所述驱动装置(6)输出雾化信号,所述驱动装置(6)驱动所述雾化发生器(9)启动;
- d) 所述处理器(5)向所述驱动装置(6)输出输出信号,所述驱动装置(6)驱动对应的电控阀门(14)开启;
- e) 所述雾化发生器(9)提取对应储藏室(12)中的药物并将其雾化,最后将雾化状态的药物输出;

所述控制装置(1)还包括输入装置(17),所述输入装置(17)与所述处理器(5)连接,用于输入与所述储藏室(12)对应的药物名称及其使用方法;

在步骤e之后还包括:

在所述雾化发生器(9)使用一次后,所述处理器(5)根据压力传感器(20)发送的测量值的变化计算出雾化治疗一次药物的消耗量以及所述储藏室中药物的剩余量,若所述消耗量大于所述剩余量,则向所述驱动装置(6)输出警报信号,所述驱动装置(6)驱动警报装置(19)发出警报并在所述显示器(8)上呈现;

所述处理器(5)将所述药物名称以及所述使用方法导入存储装置(18)中进行存储,若所述存储装置(18)中已经存在相同的药物名称以及使用方法,则所述处理器(5)直接向所述驱动装置(6)输出雾化信号,所述驱动装置(6)驱动所述雾化发生器(9)启动。

2. 根据权利要求1所述的一种自清理的多功能雾化治疗设备,其特征在于:所述控制装置(1)还包括存储装置(18),所述存储装置(18)与所述处理器(5)连接,用于存储药方以及药物输出时间。

3. 根据权利要求1所述的一种自清理的多功能雾化治疗设备,其特征在于:所述控制装置(1)还包括警报装置(19),所述警报装置(19)与所述驱动装置(6)连接,用于在使用完毕后所述储藏室(12)内药物不足一次用量时发出警报。

4. 根据权利要求3所述的一种自清理的多功能雾化治疗设备,其特征在于:所述储藏室(12)底部设置有压力传感器(20),所述压力传感器(20)与所述处理器(5)连接,并将测量值发送给所述处理器(5)。

5. 根据权利要求2所述的一种自清理的多功能雾化治疗设备,其特征在于:在步骤a之前还包括:

用户将药物依次放入所述储藏室(12)内,并通过所述输入装置(17)输入与所述储藏室(12)对应的药物名称及其使用方法。

6. 根据权利要求5所述的一种自清理的多功能雾化治疗设备,其特征在于:在所述雾化发生器(9)使用一次后还包括:

所述处理器(5)向所述驱动装置(6)输出清理信号,所述驱动装置(6)驱动所述喷水装置(16)启动。

## 一种自清理的多功能雾化治疗设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,具体涉及一种自清理的多功能雾化治疗设备。

### 背景技术

[0002] 雾化治疗是指通过雾化发生器将药液高速震荡或者通过高温蒸发成气体状态,然后将这些气体的药液放入患者的呼吸机或者患者的病房中,患者可以通过呼吸空气直接将药液吸入,小分子的药液也可以附着在患者的皮肤经由皮肤吸入至人体中,其治疗效果远高于药液注射或者挂水的治疗方式,能够极大的减轻患者的痛苦。

[0003] 但是传统的雾化治疗仪在雾化的时候通常只能一次雾化一种药液,雾化另一种药液的时候需要更换药液,这样雾化的效率低;其次,有些患者的病情需要服用多种药物,且所服用的药物具有先后顺序以及时间间隔,若是全靠患者一次次更换,费时费力,而且容易造成差错,可能会对患者的治疗造成不可估量的损失。

### 发明内容

[0004] 发明目的:为解决背景技术中存在的问题,本发明实施例提供了一种智能调节输出药物的雾化治疗设备。

[0005] 技术方案:一种智能调节输出药物的雾化治疗设备,包括控制装置、雾化室以及雾化面罩,所述控制装置包括处理器、驱动装置、定时装置、以及显示器,所述处理器与所述驱动装置、所述定时装置以及所述显示器连接,所述定时装置用于设置药物输出的时间并将其发送给所述处理器,所述雾化室包括雾化发生器、药剂室以及雾化输出管,所述雾化发生器与所述驱动装置连接,用于提取所述药剂室内的药物并将其雾化,最后将雾化状态的药物输出,所述药剂室包括若干个储藏室以及导管,所述储藏室可进行独立换药,所述导管用于连接所述储藏室与所述雾化装置,所述导管包括电控阀门,所述电控阀门与所述储藏室建立一一对应关系,与所述驱动装置连接,用于控制药物输出的种类,所述清理装置包括储水室以及喷水装置,所述储水室与所述喷水装置连通,所述喷水装置与所述雾化输出管连通,由所述驱动装置驱动,所述雾化输出管用于连接所述雾化装置与所述雾化面罩。

[0006] 作为本发明的一种优选方式,所述控制装置还包括输入装置,所述输入装置与所述处理器连接,用于输入与所述储藏室对应的药物名称及其使用方法。

[0007] 作为本发明的一种优选方式,所述控制装置还包括存储装置,所述存储装置与所述处理器连接,用于存储药方以及药物输出时间。

[0008] 作为本发明的一种优选方式,所述控制装置还包括警报装置,所述警报装置与所述驱动装置连接,用于在使用完毕后所述储藏室内药物不足一次用量时发出警报。

[0009] 作为本发明的一种优选方式,所述储藏室底部设置有压力传感器,所述压力传感器与所述处理器连接,并将测量值发送给所述处理器。

[0010] 作为本发明的一种优选方式,包括以下工作步骤:

[0011] a) 所述处理器将所述储藏室与所述电控阀门建议一一对应的关系;

[0012] b) 在所述定时装置中预设各储藏室中药物雾化治疗时间并将其发送给所述处理器,所述时间包括各储藏室中药物雾化治疗开始时刻以及治疗持续时间;

[0013] c) 所述处理器根据所述各储藏室中药物雾化治疗时间向所述驱动装置输出雾化信号,所述驱动装置驱动所述雾化发生器启动;

[0014] d) 所述处理器向所述驱动装置输出输出信号,所述驱动装置驱动对应的电控阀门开启;

[0015] e) 所述雾化发生器提取对应储藏室中的药物并将其雾化,最后将雾化状态的药物输出。

[0016] 作为本发明的一种优选方式,在步骤a之前还包括:

[0017] 用户将药物依次放入所述储藏室内,并通过所述输入装置输入与所述储藏室对应的药物名称及其使用方法。

[0018] 作为本发明的一种优选方式,所述处理器将所述药物名称以及所述使用方法导入所述存储装置中进行存储,若所述存储装置中已经存在相同的药物名称以及使用方法,则所述处理器直接向所述驱动装置输出雾化信号,所述驱动装置驱动所述雾化发生器启动。

[0019] 作为本发明的一种优选方式,在步骤e之后还包括:

[0020] 在所述雾化装置使用一次后,所述处理器根据所述压力传感器发送的测量值的变化计算出雾化治疗一次药物的消耗量以及所述储藏中药物的剩余量,若所述消耗量大于所述剩余量,则向所述驱动装置输出警报信号,所述驱动装置驱动所述警报装置发出警报并在所述显示器上呈现。

[0021] 作为本发明的一种优选方式,在所述雾化发生器使用一次后还包括:

[0022] 所述处理器向所述驱动装置输出清理信号,所述驱动装置驱动所述喷水装置启动。

[0023] 本发明实现以下有益效果:

[0024] 本发明简化患者使用雾化治疗仪时繁琐的步骤,提高雾化治疗的效率。本发明提供多个药液储藏室,首先,对先放入的药液与所述储藏室建立一一对应关系,其次,所述电控阀门与所述存储室建立一一对应关系,从而得出所述药液与电控阀门的关系,由处理器控制所述电控阀门的开闭情况来控制药液的输出;对于使用的药物具有记忆功能,方便再次使用;并且对于所述储藏室内药液不充足的情况具备提醒功能,为了避免多种药液混合影响治疗效果,特提供清理装置,在每输出一种药液后,清理装置会对雾化输出管进行清洗。

## 附图说明

[0025] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本公开的实施例,并于说明书一起用于解释本公开的原理。图1为本发明提供了一种智能调节输出药物的雾化治疗设备结构示意图;

[0026] 图2为本发明提供了一种智能调节输出药物的雾化治疗设备的调节方法流程图;

[0027] 图3为本发明提供的智能提醒方法流程图。

## 具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0029] 实施例一

[0030] 如图1所示,一种智能调节输出药物的雾化治疗设备,包括控制装置1、雾化室2、清理装置3以及雾化面罩4,所述控制装置1包括处理器5、驱动装置6、定时装置7、以及显示器8,所述处理器5与所述驱动装置6、所述定时装置7以及所述显示器8连接,所述定时装置7用于设置药物输出的时间并将其发送给所述处理器5,所述雾化室2包括雾化发生器9、药剂室10以及雾化输出管11,所述雾化发生器9与所述驱动装置6连接,用于提取所述药剂室10内的药物并将其雾化,最后将雾化状态的药物输出,所述药剂室10包括若干个储藏室12以及导管13,所述储藏室12可进行独立换药,所述导管13用于连接所述储藏室12与所述雾化装置,所述导管13包括电控阀门14,所述电控阀门14与所述储藏室12建立一一对应关系,与所述驱动装置6连接,用于控制药物输出的种类,所述清理装置3包括储水室15以及喷水装置16,所述储水室15与所述喷水装置16连通,所述喷水装置16与所述雾化输出管11连通,所述雾化输出管11用于连接所述雾化装置与所述雾化面罩4。

[0031] 所述控制装置1还包括输入装置17,所述输入装置17与所述处理器5连接,用于输入与所述储藏室12对应的药物名称及其使用方法。

[0032] 所述控制装置1还包括存储装置18,所述存储装置18与所述处理器5连接,用于存储药方以及药物输出时间。

[0033] 具体地,本发明提供的雾化治疗设备包括控制装置1、雾化室2以及雾化面罩4,其中,所述控制装置1位于所述雾化室2内部,且位于所述雾化室2底部,所述控制装置1包括处理器5、驱动装置6、定时装置7、显示器8、输入装置17以及存储装置18,所述显示器8以及所述输入装置17位于所述雾化室2外部,所述输入装置17位于所述显示器8下方,用户通过所述输入设备输入与所述储藏室12对应的药物名称及其使用方法,所述处理器5获取所述药物名称及其所述使用方法并在所述显示器8上呈现给用户,所述定时装置7用于设置药物输出的时间以及输出间隔时间,例如,某患者需要使用四种药物进行治疗,四种药物包括A、B、C以及D,依次放入第一储藏室12、第二储藏室12、第三储藏室12以及第四储藏室12,根据药物使用的先后顺序以及雾化治疗的时间,在所述定时装置7中设置第一储藏室12、第二储藏室12、第三储藏室12以及第四储藏室12的开启时刻,若是其中两种药物之间存在使用间隔,则还需设置输出间隔时间,例如,四种药物的使用顺序依次为A、B、C以及D,其中,A须雾化治疗30分钟,B须在A使用30分钟进行雾化,则在所述定时装置7中设置第二储藏室12的开启时刻为A开启后的一小时。所述药剂室10位于所述控制装置1上方,所述药剂室10内包括多个储藏室12,所述储藏室12的个数可根据需要使用的药物种类进行设计,所述储藏室12都配备对应的导管13与其连通,所述储藏室12底部还设置有压力传感器20,所述压力传感器20用于检测所述储藏室12内药剂的剩余容量并将其发送给所述处理器5,所述导管13内部设置有电控阀门14,所述电控阀门14与所述存储室建立一一对应关系,由处理器5控制所述电控阀门14的开闭情况来控制药液的输出,所述电控阀门14初始均为关闭状态,且所述电控阀门14有且只有一个为开启状态。例如,所述处理器5向所述驱动装置6输出第一输出信号,所述驱动装置6驱动第一电控阀门14开启,当需要使用B药物时,所述处理器5向所述驱动装

置6输出第一关闭信号,所述驱动装置6驱动第一电控阀门14关闭,所述处理器5向所述驱动装置6输出第二输出信号,所述驱动装置6驱动第二电控阀门14开启。

[0034] 与所述储藏室12连通的导管13另一端与所述雾化发生器9连接,所述雾化发生器9再通过雾化输出管11与雾化面罩4连接,所述雾化发生器9能够提取所述储藏室12内的药物并将其雾化,通过所述雾化输出管11将雾化状态的药物输出,所述雾化输出管11与所述雾化发生器9以及所述雾化面罩4的连接处均使用了密封垫处理,防止造成所述雾化药剂的流失,所述雾化输出管11为医用硅胶软管,所述雾化面罩4两侧设有圆形小孔,所述圆形小孔用于换气。

[0035] 实施例二

[0036] 如图2所示,一种智能调节输出药物的雾化治疗设备的调节方法,包括以下工作步骤:

[0037] a) 所述处理器5将所述储藏室12与所述电控阀门14建议一一对应的关系;

[0038] b) 在所述定时装置7中预设各储藏室12中药物雾化治疗时间并将其发送给所述处理器5,所述时间包括各储藏室12中药物雾化治疗开始时刻以及治疗持续时间;

[0039] c) 所述处理器5根据所述各储藏室12中药物雾化治疗时间向所述驱动装置6输出雾化信号,所述驱动装置6驱动所述雾化发生器9启动;

[0040] d) 所述处理器5向所述驱动装置6输出输出信号,所述驱动装置6驱动对应的电控阀门14开启;

[0041] e) 所述雾化发生器9提取对应储藏室12中的药物并将其雾化,最后将雾化状态的药物输出。

[0042] 在步骤a之前还包括:

[0043] 用户将药物依次放入所述储藏室12内,并通过所述输入装置17输入与所述储藏室12对应的药物名称及其使用方法。

[0044] 所述处理器5将所述药物名称以及所述使用方法导入所述存储装置18中进行存储,若所述存储装置18中已经存在相同的药物名称以及使用方法,则所述处理器5直接向所述驱动装置6输出雾化信号,所述驱动装置6驱动所述雾化发生器9启动。

[0045] 具体地,用户通过所述输入设备输入与所述储藏室12对应的药物名称及其使用方法,所述药物与所述储藏室12建立一一对应关系,输入顺序为第一储藏室12、第二储藏室12、第三储藏室12以及第四储藏室12,所述使用方法为所述各储藏室12中药物雾化治疗开始时刻以及治疗持续时间,所述处理器5将上述数据存入所述存储装置18。用户下次输出药物名称以及使用方法时,所述处理器5将用户输入的数据导入所述存储装置18,若所述存储装置18不包含相同的数据则进行存储,若所述存储装置18中已经存在相同的药物名称以及使用方法,则所述处理器5直接向所述驱动装置6输出雾化信号,所述驱动装置6驱动所述雾化发生器9启动,简化调节步骤。

[0046] 实施例三

[0047] 如图3所示,所述控制装置1还包括警报装置19,所述警报装置19与所述驱动装置6连接,用于在使用完毕后所述储藏室12内药物不足一次用量时发出警报。

[0048] 所述储藏室12底部设置有压力传感器20,所述压力传感器20与所述处理器5连接,并将测量值发送给所述处理器5。

[0049] 在所述雾化装置使用一次后,所述处理器5根据所述压力传感器20发送的测量值的变化计算出雾化治疗一次药物的消耗量以及所述储藏中药物的剩余量,若所述消耗量大于所述剩余量,则向所述驱动装置6输出警报信号,所述驱动装置6驱动所述警报装置19发出警报并在所述显示器8上呈现。

[0050] 在所述雾化发生器9使用一次后还包括:

[0051] 所述处理器5向所述驱动装置6输出清理信号,所述驱动装置6驱动所述喷水装置6启动。

[0052] 具体地,在设备启动时,所述处理器5控制压力传感器20开启,所述压力传感器20检测所述储藏室12内药剂的剩余容量并将其发送给所述处理器5,通过所述压力传感器20与警报装置19协同工作可提醒用户及时补充药物。提醒方法如下,在第一电控阀门14开启前,所述第一压力传感器20测得第一储藏室12内药液容量为X,在第一电控阀门14关闭后,所述第一压力传感器20测得所述第一储藏室12内药液容量为Y,则所述第一储藏室12内药液一次消耗量为 $(X-Y)$ ,所述处理器5判断Y与 $(X-Y)$ 的大小关系;若Y大于等于 $(X-Y)$ 则表示药液剩余容量足够下次使用,若Y小于 $(X-Y)$ 则表示药液剩余容量不足以下次使用,所述处理器5向所述驱动装置6输出警号信号,所述驱动装置6驱动所述警报装置19发出警报声,同时,所述处理器5在所述显示器8上显示提醒内容,所述提醒内容为“第一存储室内药液A剩余容量为Y,不足以下次使用,请及时进行补充。”

[0053] 因为需要调节输出不同种类的要药,而不同种类的药物都需从一根雾化输出管11输出,当一种药物液化输出时,会有残留药液附着在所述雾化输出管11上,当下一种药液雾化输出时,会与所述雾化输出管11上的残留药物混合输出,不同种类的药物混合后可能会对治疗效果产生影响,更甚于加重患者病情,因此在每种药物输出完毕后,即所述雾化发生器9工作一次后,所述处理器5向所述驱动装置6输出清理信号,所述驱动装置6驱动所述喷水装置16启动,所述喷水装置16从所述储水室15中抽取水分注入所述雾化输出管11内,经所述雾化面罩4排出。

[0054] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的是让熟悉该技术领域的技术人员能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此来限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作出的等同变换或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

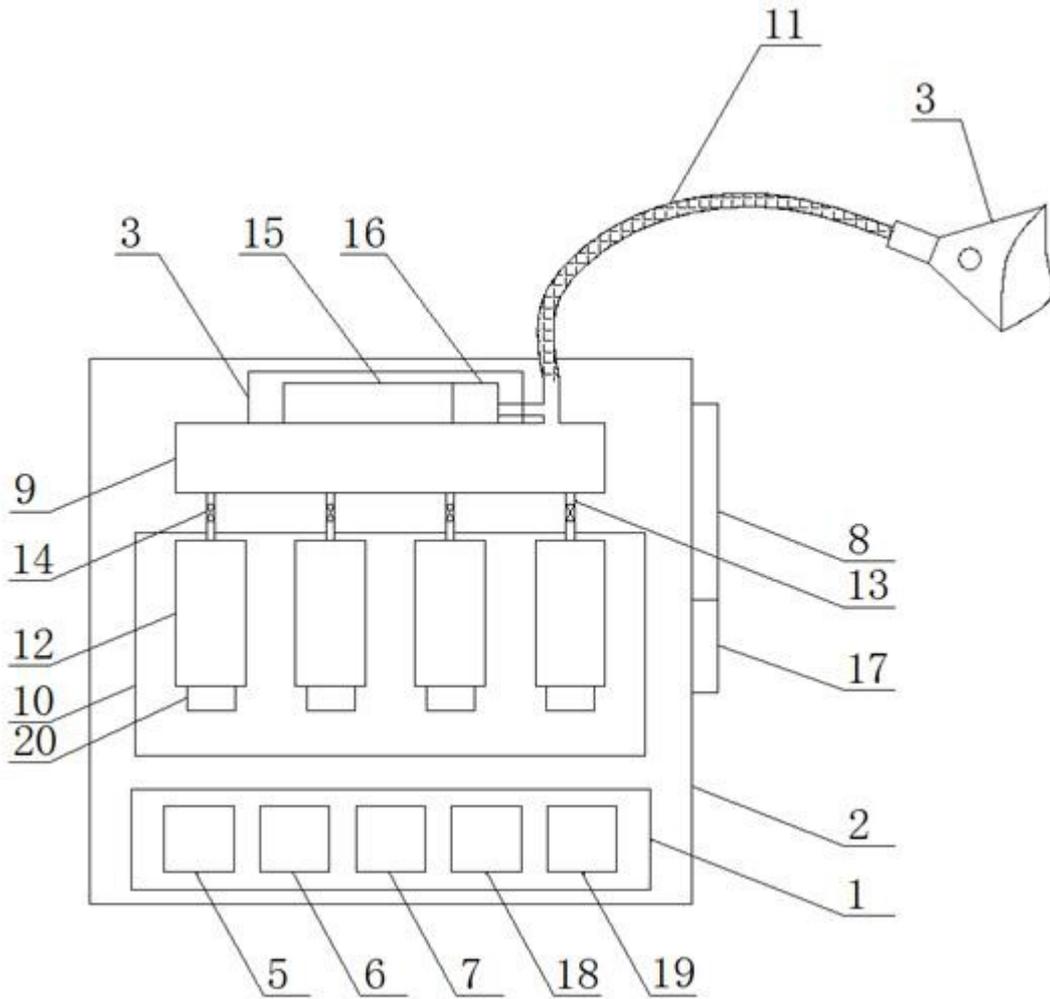


图 1

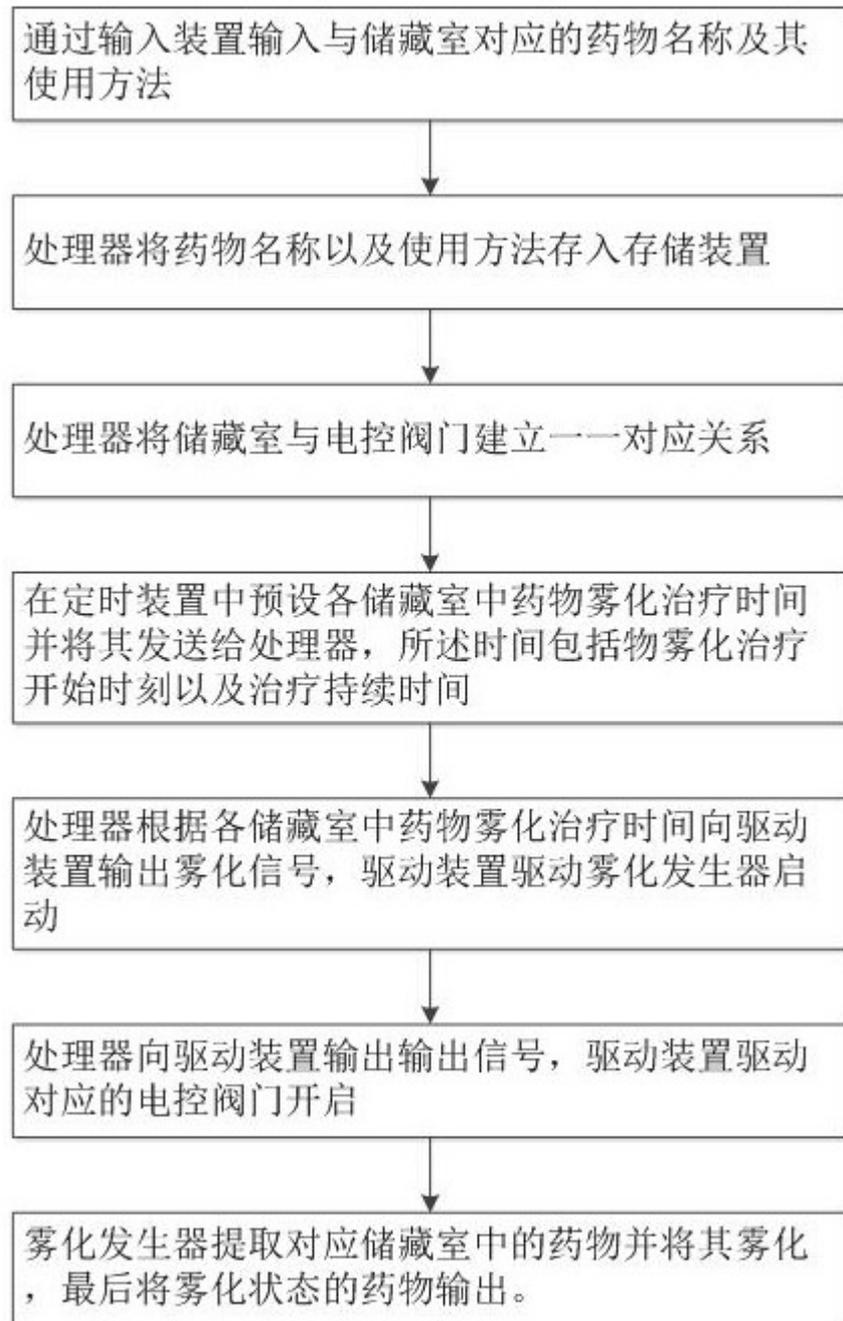


图 2

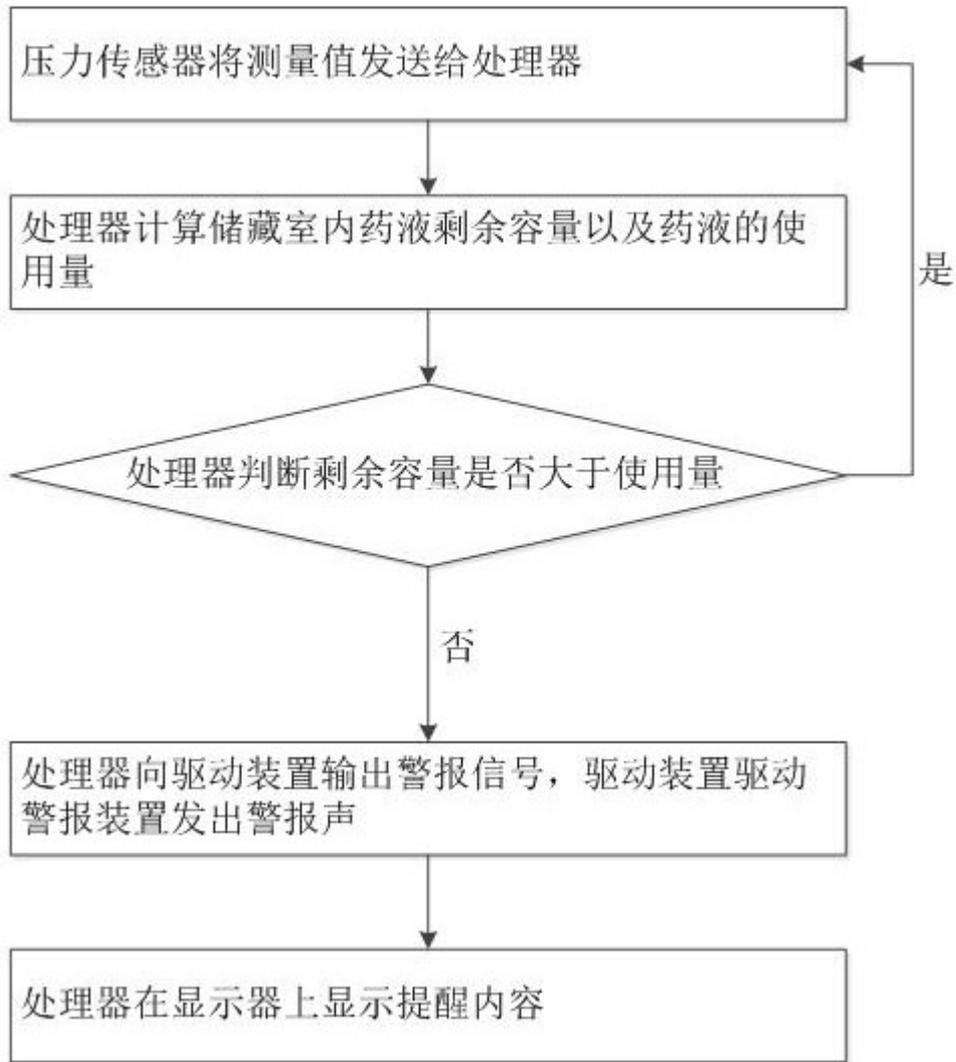


图 3