



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106163376 B

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201580017761.0

(72)发明人 高田拓生

(22)申请日 2015.09.16

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所(普通合伙) 11277

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106163376 A

代理人 刘新宇 张会华

(43)申请公布日 2016.11.23

(51)Int.Cl.

A61B 1/12(2006.01)

(30)优先权数据

G02B 23/24(2006.01)

2015-023439 2015.02.09 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.09.29

(56)对比文件

JP 特开2009-119061 A, 2009.06.04,

US 6106691 A, 2000.08.22,

JP 特开2009-118962 A, 2009.06.04,

JP 特开2010-119592 A, 2010.06.03,

US 2012/0020834 A1, 2012.01.26,

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2015/076296 2015.09.16

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/129142 JA 2016.08.18

审查员 涂燕君

(73)专利权人 奥林巴斯株式会社

地址 日本东京都

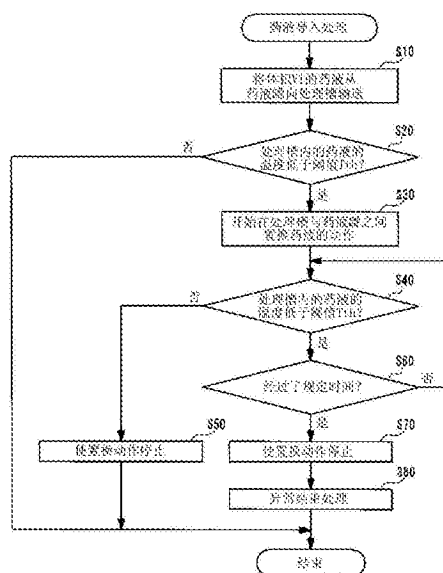
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

内窥镜清洗消毒机

(57)摘要

本发明的内窥镜清洗消毒机包括:处理槽,其用于收容内窥镜;处理槽温度测定部,其用于测定所述处理槽内的液体的温度;药液罐,其用于贮存药液;加热部,其用于对所述药液罐内部的所述药液进行加热;第一输送部,其用于将所述药液的一部分从所述药液罐输送到所述处理槽;第二输送部,其用于将所述处理槽内的所述药液输送到所述药液罐;以及控制部,其在所述处理槽温度测定部的测定结果低于规定的阈值的情况下,控制所述第一输送部和所述第二输送部来将贮存在所述处理槽中的所述药液的至少一部分与残留在所述药液罐中的所述药液进行置换。



1. 一种内窥镜清洗消毒机,其特征在于,包括:

处理槽,其用于收容内窥镜并使该内窥镜与药液接触;

处理槽温度测定部,其用于测定储存在所述处理槽中的所述药液的温度;

药液罐,其与所述处理槽相比,所述药液的贮存容积大;

加热部,其用于对所述药液罐内部的所述药液进行加热并且将所述药液罐内部的所述药液的温度保持为规定的温度以上;

第一输送部,其用于将由所述加热部进行了加热的所述药液的一部分从所述药液罐输送到所述处理槽;

第二输送部,其用于将所述处理槽的所述药液输送到所述药液罐;以及

控制部,其与所述处理槽温度测定部、所述第一输送部和所述第二输送部连接,在所述控制部控制所述第一输送部以执行向所述处理槽输送所述药液罐内部的所述药液的一部分的步骤之后,在所述处理槽温度测定部的测定结果低于规定的阈值的情况下,该控制部控制所述第一输送部和所述第二输送部来使所述药液在所述处理槽与所述药液罐之间循环,而不管所述加热部是否进行了加热操作,直到所述处理槽温度测定部的测定结果在规定期间不发生变化为止,以及

在所述处理槽温度测定部的测定结果为规定的阈值以上的情况下,该控制部不使所述药液在所述处理槽与所述药液罐之间循环。

2. 一种内窥镜清洗消毒机,其特征在于,包括:

处理槽,其用于收容内窥镜并使该内窥镜与药液接触;

处理槽温度测定部,其用于测定储存在所述处理槽中的所述药液的温度;

药液罐,其与所述处理槽相比,所述药液的贮存容积大;

加热部,其用于对所述药液罐内部的所述药液进行加热并且将所述药液罐内部的所述药液的温度保持为规定的温度以上;

第一输送部,其用于将由所述加热部进行了加热的所述药液的一部分从所述药液罐输送到所述处理槽;

第二输送部,其用于将所述处理槽的所述药液输送到所述药液罐;

药液罐温度测定部,其用于测定储存在所述药液罐中的所述药液的温度;以及

控制部,其与所述处理槽温度测定部、所述药液罐温度测定部、所述第一输送部和所述第二输送部连接,在所述控制部控制所述第一输送部以执行向所述处理槽输送所述药液罐内部的所述药液的一部分的步骤之后,在所述处理槽温度测定部的测定结果低于规定的阈值的情况下,该控制部控制所述第一输送部和所述第二输送部来使所述药液在所述处理槽与所述药液罐之间循环,而不管所述加热部是否进行了加热操作,直到所述处理槽与所述药液罐之间的温度差收敛于规定范围为止,以及

在所述处理槽温度测定部的测定结果为规定的阈值以上的情况下,该控制部不使所述药液在所述处理槽与所述药液罐之间循环。

3. 一种内窥镜清洗消毒机,其特征在于,包括:

处理槽,其用于收容内窥镜并使该内窥镜与药液接触;

药液罐,其与所述处理槽相比,所述药液的贮存容积大;

药液罐温度测定部,其用于测定储存在所述药液罐中的所述药液的温度;

加热部,其用于对所述药液罐内部的药液进行加热并且将所述药液罐内部的所述药液的温度保持为规定的温度以上;

第一输送部,其用于将由所述加热部进行了加热的所述药液的一部分从所述药液罐输送到所述处理槽;

第二输送部,其用于将所述处理槽的所述药液输送到所述药液罐;以及控制部,其与所述药液罐温度测定部、所述第一输送部和所述第二输送部连接,在所述控制部控制所述第一输送部以执行向所述处理槽输送所述药液罐内部的所述药液的一部分的步骤之后,该控制部控制所述第一输送部和所述第二输送部来使所述药液在所述处理槽与所述药液罐之间循环,而不管所述加热部是否进行了加热操作,直到所述药液罐温度测定部的测定结果在规定期间不发生变化为止。

4. 一种内窥镜清洗消毒机,其特征在于,包括:

处理槽,其用于收容内窥镜并使该内窥镜与药液接触;

处理槽温度测定部,其用于测定储存在所述处理槽中的所述药液的温度;

药液罐,其与所述处理槽相比,所述药液的贮存容积大;

药液罐温度测定部,其用于测定储存在所述药液罐中的所述药液的温度;

加热部,其用于对所述药液罐内部的所述药液进行加热并且将所述药液罐内部的所述药液的温度保持为规定的温度以上;

第一输送部,其用于将由所述加热部进行了加热的所述药液的一部分从所述药液罐输送到所述处理槽;

第二输送部,其用于将所述处理槽的所述药液输送到所述药液罐;以及

控制部,其与所述处理槽温度测定部、所述药液罐温度测定部、所述第一输送部和所述第二输送部连接,在所述控制部控制所述第一输送部以执行向所述处理槽输送所述药液罐内部的所述药液的一部分的步骤之后,该控制部控制所述第一输送部和所述第二输送部来使所述药液在所述处理槽与所述药液罐之间循环,而不管所述加热部是否进行了加热操作,直到所述处理槽与所述药液罐之间的温度差收敛于规定范围为止。

内窥镜清洗消毒机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种使内窥镜接触药液的内窥镜清洗消毒机。

背景技术

[0002] 在医疗领域中使用的内窥镜在使用后被实施例如使用了清洗液、消毒液等药液的再生处理。例如在日本特开平11-76143号公报中公开了一种对配置在处理槽内的内窥镜自动地实施使用了药液的再生处理的内窥镜清洗装置。

[0003] 在用于对内窥镜实施再生处理的药液中存在为了充分地发挥效果而需要使温度为规定的值以上的药液。例如在日本特开平11-76143号公报所公开的内窥镜清洗装置中，在贮存药液的药液罐中设置有对药液进行加热的加热部。

[0004] 在如例如日本特开平11-76143号公报所公开的内窥镜清洗装置那样在药液罐内对药液进行加热的情况下，如果处理槽的壁面的温度低于药液的温度，则由于药液从药液罐被输送到处理槽内而该药液的温度有可能下降。在处理槽内药液的温度低于规定的值的情况下，产生用于由加热部再次对药液进行加热的待机时间，从而对内窥镜实施清洗处理所需要的时间延长。

[0005] 本发明用于解决上述的问题点，其目的在于提供一种能够缩短实施再生处理所需要的时间的内窥镜清洗消毒机。

发明内容

[0006] 用于解决问题的方案

[0007] 基于本发明的一个方式的内窥镜清洗消毒机包括：处理槽，其用于收容内窥镜并使该内窥镜与药液接触；处理槽温度测定部，其用于测定储存在所述处理槽中的所述药液的温度；药液罐，其与所述处理槽相比，所述药液的贮存容积大；加热部，其用于对所述药液罐内部的所述药液进行加热；第一输送部，其用于将由所述加热部进行了加热的所述药液的一部分从所述药液罐输送到所述处理槽；第二输送部，其用于将所述处理槽的所述药液输送到所述药液罐；以及控制部，其与所述处理槽温度测定部、所述第一输送部和所述第二输送部连接，在所述处理槽温度测定部的测定结果低于规定的阈值的情况下，该控制部控制所述第一输送部和所述第二输送部来使贮存在所述处理槽中的所述药液的至少一部分与残留在所述药液罐中的所述药液进行置换。

[0008] 另外，基于本发明的其它方式的内窥镜清洗消毒机包括：处理槽，其用于收容内窥镜并使该内窥镜与药液接触；药液罐，其与所述处理槽相比，所述药液的贮存容积大；药液罐温度测定部，其用于测定储存在所述药液罐中的所述药液的温度；加热部，其用于对所述药液罐内部的药液进行加热；第一输送部，其用于将由所述加热部进行了加热的所述药液的一部分从所述药液罐输送到所述处理槽；第二输送部，其用于将所述处理槽的所述药液输送到所述药液罐；以及控制部，其与所述药液罐温度测定部、所述第一输送部和所述第二输送部连接，该控制部控制所述第一输送部和所述第二输送部来使所述药液在所述处理槽

与所述药液罐之间循环,直到所述药液罐温度测定部的测定结果在规定期间不发生变化为止。

[0009] 另外,基于本发明的其它方式的内窥镜清洗消毒机包括:处理槽,其用于收容内窥镜并使该内窥镜与药液接触;处理槽温度测定部,其用于测定储存在所述处理槽中的所述药液的温度;药液罐,其与所述处理槽相比,所述药液的贮存容积大;药液罐温度测定部,其用于测定储存在所述药液罐中的所述药液的温度;加热部,其用于对所述药液罐内部的所述药液进行加热;第一输送部,其用于将由所述加热部进行了加热的所述药液的一部分从所述药液罐输送到所述处理槽;第二输送部,其用于将所述处理槽的所述药液输送到所述药液罐;以及控制部,其与所述处理槽温度测定部、所述药液罐温度测定部、所述第一输送部和所述第二输送部连接,该控制部控制所述第一输送部和所述第二输送部来使所述药液在所述处理槽与所述药液罐之间循环,直到所述处理槽与所述药液罐之间的温度差收敛于规定范围为止。

附图说明

[0010] 图1是示出第一实施方式的内窥镜清洗消毒机的概要结构的图。

[0011] 图2是第一实施方式的内窥镜清洗消毒机的药液导入处理的流程图。

[0012] 图3是示出在药液导入处理中将规定的体积的药液导入到处理槽内后的状态的图。

[0013] 图4是示出第一实施方式的内窥镜清洗消毒机的药液导入处理的变形例的流程图。

[0014] 图5是示出第二实施方式的内窥镜清洗消毒机的概要结构的图。

[0015] 图6是第二实施方式的内窥镜清洗消毒机的药液导入处理的流程图。

[0016] 图7是第三实施方式的内窥镜清洗消毒机的药液导入处理的流程图。

[0017] 图8是示出第四实施方式的内窥镜清洗消毒机的概要结构的图。

[0018] 图9是第四实施方式的内窥镜清洗消毒机的药液导入处理的流程图。

具体实施方式

[0019] 以下,参照附图来说明本发明的优选的方式。此外,在以下的说明所使用的各图中,使比例尺按每个结构要素而不同,以使各结构要素在附图上为能够识别程度的大小,本发明并不仅仅限定于这些图所记载的结构要素的数量、结构要素的形状、结构要素的大小的比例以及各结构要素的相对的位置关系。

[0020] 此外,在以下的说明中,上方是指相对于比较对象而言更远离地面的位置,下方是指相对于比较对象而言更接近地面的位置。另外,以下的说明中的高低设为表示沿着重力方向的高度关系。

[0021] (第一实施方式)

[0022] 以下说明本发明的实施方式的一例。内窥镜清洗消毒机1是对内窥镜50和内窥镜50的配件52中的至少一方实施使用了清洗液、消毒液等药液的再生处理的装置。此处所说的再生处理并不特别地限定,可以是利用水的漂洗处理、洗掉有机物等污垢的清洗处理、使规定的微生物失效的消毒处理、消除或杀死所有微生物的灭菌处理或这些处理的组合中的

任一个。

[0023] 如图1所示,内窥镜清洗消毒机1包括控制部2、电源装置3、处理槽4、药液罐5、第一输送部6、第二输送部7、加热部8以及处理槽温度测定部10。

[0024] 控制部2是根据规定的程序来控制内窥镜清洗消毒机1的后述的各结构要素的动作的装置,包括例如具备运算装置、存储装置、辅助存储装置以及输入和输出装置等而构成的计算机。关于控制部2的控制在后面记述。

[0025] 电源装置3向控制部2、内窥镜清洗消毒机1的其它的结构要素供给电力。电源装置3既可以是将从商用电源等外部获得的电力向各结构要素供给的结构,也可以是一次电池、二次电池或发电装置等自身产生电力的结构。

[0026] 在本实施方式中,作为一例,处理槽4是具有向上方开口的开口部的桶状的构件,能够在内部配置内窥镜50。在处理槽4的上部设置有将开口部打开和关闭的盖构件4a。

[0027] 处理槽4内部具有至少能够贮存规定的体积V1的液体的容积。规定的体积V1是能够将例如配置在处理槽4内的内窥镜50整体浸渍在液体中的值。此外,处理槽4的容积也可以是能够贮存体积比所述规定的体积V1大的液体的容积。虽未图示,但是在处理槽4内设置有用于检测所贮存的液体的体积是否大于规定的体积V1的水位传感器,控制部2根据所述水位传感器的检测结果,来控制贮存在处理槽4内的液体的体积。

[0028] 在处理槽4内设置有药液导入口4d、排液口4c以及处理槽温度测定部10。药液导入口4d是与后述的第一输送部6连通的开口部。药液导入口4d配置在比在处理槽4内贮存了规定的体积V1的液体时的液面更靠上方的位置。排液口4c是在处理槽4的底面或底面附近开口的开口部。排液口4c与后述的第二输送部7连通。

[0029] 处理槽温度测定部10对贮存在处理槽4内的液体的温度进行测定。处理槽温度测定部10与控制部2电连接,向控制部2输入处理槽温度测定部10的测定结果。

[0030] 另外,在处理槽4内设置有循环口4e、循环喷嘴4f、连接器部4g以及配件盒21。

[0031] 循环口4e是在处理槽4的底面或底面附近开口的开口部。循环喷嘴4f是在处理槽4内开口的开口部。循环口4e与循环喷嘴4f经由循环管路24而连通。

[0032] 在循环喷嘴4f与循环管路24之间配设有切换阀26。在切换阀26连接有水导入管路38的一端。虽未图示,但切换阀26与控制部2连接。切换阀26是能够在将循环喷嘴4f与循环管路24连通的状态和将循环喷嘴4f与水导入管路38连通的状态之间进行切换的三通阀。

[0033] 水导入管路38的另一端与水导入阀39连接。水导入阀39经由软管41而与用于吐出作为液体的水的自来水龙头40连通。虽未图示,但水导入阀39与控制部2连接。在使水导入阀39为打开状态并使切换阀26为将循环喷嘴4f与水导入管路38连通的状态的情况下,水从循环喷嘴4f喷出并被导入到处理槽4内。

[0034] 在循环管路24设置有循环泵25。虽未图示,但是循环泵25与控制部2连接。通过使切换阀26为将循环管路24与循环喷嘴4f连通的状态并使循环泵25运行,处理槽4内的液体在从循环口4e被吸出之后,经由循环管路24和循环喷嘴4f而返回到处理槽4内。即,通过循环泵25的运行而使贮存在处理槽4内的液体产生流动。

[0035] 连接器部4g经由连接管51而与内窥镜50的管路连通,是向内窥镜50的管路等的内部导入液体、空气等流体的部位。连接器管路22的一端与连接器部4g连通。连接器部4g经由连接器管路22而与后述的送液泵29和空气压缩机30连通。

[0036] 配件盒21在内部具有用于收容从内窥镜50拆下的配件52的空间。配件52是指例如吸引按钮、送气送水按钮、插管钳等。盒管路23的一端与配件盒21的内部连通。配件盒21经由盒管路23而与后述的送液泵29和空气压缩机30连通。

[0037] 连接器管路22和盒管路23的另一端与切换部28连接。另外,对切换部28连接分支管路27和送气管路31的一端。分支管路27的另一端与循环管路24的循环口4e至循环泵25之间的区间连通。送气管路31的另一端向大气开放。此外,在送气管路31的另一端也可以设置有空气过滤器。

[0038] 在分支管路27设置有送液泵29。虽未图示,但送液泵29与控制部2连接。通过在处理槽4内贮存有液体的状态下使送液泵29运行,贮存在处理槽4内的液体经由循环口4e、循环管路24以及分支管路27而被输送至切换部28。

[0039] 在送气管路31设置有空气压缩机30。虽未图示,但空气压缩机30与控制部2连接。通过使空气压缩机30运行,空气经由送气管路31而被输送至切换部28。

[0040] 切换部28对分支管路27和送气管路31与连接器管路22和盒管路23的连接状态进行切换。虽未图示,但切换部28与控制部2连接。切换部28对分支管路27和送气管路31与连接器管路22连通的状态以及分支管路27和送气管路31与盒管路23连通的状态进行切换。根据切换部28的切换动作而从送液泵29和空气压缩机30送出的流体被导入到连接器部4g和配件盒21中的某一个。

[0041] 此外,在切换部28连接有用于送出酒精水溶液的酒精送出部,切换部28也可以具有用于使酒精送出部与连接器管路22和盒管路23中的某一个连通的结构。

[0042] 药液罐5贮存液体状的药液。药液罐5中贮存的药液的种类是灭菌液、消毒液或清洗液等,并不特别地限定。在本实施方式中,作为一例,在药液罐5中贮存作为药液的消毒液。

[0043] 药液罐5具有贮存体积V2的药液的容积,该体积V2比处理槽4中能够贮存的液体的所述规定的体积V1大。此外,虽未图示,但在药液罐5内设置有用于检测所贮存的药液的体积是否大于规定的体积V2的水位传感器。药液罐5配置于比处理槽4更靠下方的位置。药液罐5经由后述的第一输送部6和第二输送部7而与处理槽4连接。

[0044] 在药液罐5配设有加热部8。加热部8对药液罐5内的药液进行加热。加热部8通过在药液罐5内的药液的温度低于规定的温度T1的情况下对药液罐5内的药液进行加热,来将药液罐5内的药液的温度保持为规定的温度T1以上。在例如药液是消毒液的情况下,规定的温度T1是能够充分地发挥药液的消毒效果的温度范围内的值。

[0045] 第一输送部6将贮存在药液罐5内的药液输送至处理槽4。第一输送部6包括第一管路6a和药液泵6b。第一管路6a是将药液导入口4d与药液罐5的内部连通的管路。

[0046] 药液泵6b设置于第一管路6a。药液泵6b将药液从药液罐5朝向药液导入口4d输送。药液泵6b与控制部2连接。通过使药液泵6b运行,贮存在药液罐5中的药液通过药液导入口4d被导入到处理槽4内。

[0047] 第二输送部7将贮存在处理槽4中的药液输送至药液罐5。第二输送部7包括第二管路7a和开闭阀7b。第二管路7a是将排液口4c与药液罐5的内部连通的管路。开闭阀7b是将第二管路7a打开和关闭的电磁开闭阀。开闭阀7b与控制部2连接。

[0048] 另外,在第二管路7a的比开闭阀7b更靠药液罐5侧的位置处连接有排出管路7d的

一端。排出管路7d的另一端与例如内窥镜清洗消毒机1的外部的排液设备连接。对第二管路7a、排出管路7d以及分支部设置三通阀7c。三通阀7c在使第二管路7a将排液口4c与药液罐5连通的状态和使第二管路7a将排液口4c与排出管路7d连通的状态之间进行切换。三通阀7c与控制部2连接。此外,也可以在第二管路7a和排出管路7d中的至少一方设置有泵。

[0049] 如果使开闭阀7b为关闭状态并向处理槽4内导入自来水、药液等液体,则该液体被贮存到处理槽4。另外,如果使开闭阀7b为打开状态并使三通阀7c为使第二管路7a将排液口4c与药液罐5连通的状态,则贮存在处理槽4中的药液通过重力被输送到药液罐5内。另外,如果使开闭阀7b为打开状态并使三通阀7c为使第二管路7a将排液口4c与排出管路7d连通的状态,则贮存在处理槽4中的液体经由排出管路7d而被排出到内窥镜清洗消毒机1的外部。

[0050] 接着,说明控制部2对内窥镜清洗消毒机1的控制。图2是在内窥镜清洗消毒机1中从药液罐5向处理槽4内导入药液的药液导入处理的流程图。在例如药液是消毒液的情况下,在对内窥镜实施消毒处理的情况下执行药液导入处理。此外,在药液导入处理的开始时间点,处理槽4内是没有贮存液体的状态,药液罐5是贮存有规定的体积V2的药液的状态。另外,在药液导入处理的开始时间点,三通阀7c是使第二管路7a将排液口4c与药液罐5连通的状态。

[0051] 在药液导入处理中,首先,在步骤S10中,将规定的体积V1的药液从药液罐5向处理槽4内输送。即,在使开闭阀7b为关闭状态之后,控制第一输送部6来使药液泵6b运行,将规定的体积V1的药液从药液罐5向处理槽4内输送。通过步骤S10的执行,如图3所示,处理槽4成为贮存有规定的体积V1的药液的状态,药液罐5成为残留有从体积V2中减去体液V1得到的体积V3的药液的状态。此外,在图3中,省略了药液导入处理中不使用的结构、内窥镜50等的记载。

[0052] 接着,在步骤S20中,判定处理槽温度测定部10的测定结果是否低于规定的阈值Tth。即,判定贮存在处理槽4中的药液的温度是否低于规定的阈值Tth。阈值Tth是所述规定的温度T1以下的值,且例如在药液是消毒液的情况下,是能够充分地发挥药液的消毒效果的温度范围内的值。

[0053] 在步骤S20中判定为处理槽温度测定部10的测定结果为规定的阈值Tth以上的情况下,使药液导入处理正常结束。在完成了该判定(步骤S20:“否(NO)”)的情况下,贮存在处理槽4内的药液的温度在药液充分地发挥效果的范围内,从而能够在处理槽4内以理想的状态继续执行使用了药液的处理。

[0054] 另一方面,在步骤S20中判定为处理槽温度测定部10的测定结果低于规定的阈值Tth的情况下,转移到步骤S30。在步骤S30中,控制第一输送部6和第二输送部7来开始将贮存在处理槽4中的药液的至少一部分与残留在药液罐5中的药液进行置换的动作。

[0055] 对于步骤S30中的基于第一输送部6和第二输送部7的药液输送的控制方式,如果在药液不从处理槽4溢出的条件下在规定的期间内能够将贮存在处理槽4中的药液的至少一部分与残留在药液罐5中的药液进行置换,则不特别地进行限制。使第一输送部6的药液泵6b运行的期间与使第二输送部7的开闭阀7b为打开状态的期间既可以重叠,也可以不重叠。换言之,从处理槽4向药液罐5输送药液的期间与从药液罐5向处理槽4输送药液的期间可以重叠,也可以不重叠。

[0056] 即,在步骤S30中,也可以进行如下控制:交替重复地进行从药液罐5向处理槽4输送规定的体积V4的药液的动作以及从处理槽4向药液罐5输送所述规定的体积V4的药液的动作。另外,在步骤S30中,也可以进行如下控制:同时进行以规定的流量Q从药液罐5向处理槽4输送药液的动作以及以所述规定的流量Q从处理槽4向药液罐5输送药液的动作,使药液在药液罐5与处理槽4之间循环。

[0057] 通过执行步骤S30,残留在药液罐5中的为阈值Tth以上的温度T1的药液被输送到处理槽4内,处理槽4内的温度低于阈值Tth的药液被输送到药液罐5内,因此贮存在处理槽4内的药液的温度开始上升。此外,在步骤S30中,也可以在在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作的同时执行控制加热部8来对药液罐5内的药液进行加热的动作。

[0058] 接着,在步骤S40中,判定处理槽温度测定部10的测定结果是否低于规定的阈值Tth。即,判定贮存在处理槽4中的药液的温度是否低于规定的阈值Tth。

[0059] 在步骤S40中判定为处理槽温度测定部10的测定结果为规定的阈值Tth以上的情况下,转移到步骤S50。在步骤S50中,使在步骤S30中开始的在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作停止。然后,使药液导入处理正常结束。

[0060] 另一方面,在步骤S40中判定为处理槽温度测定部10的测定结果低于规定的阈值Tth的情况下,转移到步骤S60。在步骤S60中,判定从开始执行步骤S30起是否经过了规定的时间。

[0061] 在步骤S60中判定为从开始执行步骤S30起没有经过规定的时间的情况下,返回步骤S40。

[0062] 即,在步骤S30中开始将贮存在处理槽4中的药液的至少一部分与残留在药液罐5中的药液进行置换的动作之后,如果在规定的时间以内贮存在处理槽4中的药液的温度为规定的阈值Tth以上,则使药液导入处理正常结束。在该情况下,贮存在处理槽4内的药液的温度在充分地发挥效果的范围内,从而能够在处理槽4内以理想的状态继续执行使用了药液的处理。

[0063] 另一方面,在步骤S60中判定为从开始执行步骤S30起经过了规定的时间的情况下,转移到步骤S70。在步骤S70中,使在步骤S30中开始的在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作停止。然后,转移到步骤S80,执行异常结束处理。在步骤S80的异常结束处理中,例如将处理槽4内的药液全部输送到药液罐5内,由加热部8对药液再次加热。此外,在步骤S80的异常结束处理中,也可以例如通过警报音的输出、警告显示的输出等来向使用者通知处理槽4中贮存的药液的温度不会成为阈值Tth以上。

[0064] 这样,在步骤S30中开始将贮存在处理槽4中的药液的至少一部分与残留在药液罐5中的药液进行置换的动作之后,如果在规定的时间以内贮存在处理槽4中的药液的温度不会成为规定的阈值Tth以上,则使药液导入处理异常结束。

[0065] 如以上说明的那样,本实施方式的内窥镜清洗消毒机1包括:处理槽4,其用于收容内窥镜50并使内窥镜50与药液接触;处理槽温度测定部10,其用于测定贮存在处理槽4内的药液的温度;药液罐5,其与处理槽4相比,药液的贮存容积大;加热部8,其用于对药液罐5内的药液进行加热;第一输送部6,其用于将由加热部8进行了加热的药液的一部分从药液罐输送到处理槽4;第二输送部7,其用于将处理槽4内的药液输送到药液罐5;以及控制部2,其与处理槽温度测定部10、第一输送部6以及第二输送部7连接。而且,在从药液罐5向处理槽4

内导入药液的药液导入处理中,在处理槽温度测定部10的测定结果低于规定的阈值 T_{th} 的情况下,控制部2控制第一输送部6和第二输送部7来将贮存在处理槽4中的药液的至少一部分与残留在药液罐5中的药液进行置换。

[0066] 在本实施方式的内窥镜清洗消毒机1中,在处理槽4与药液罐5之间置换至少一部分的药液,由此使贮存在处理槽4内的药液的温度立即上升,因此不需要由加热部8对药液再次加热,从而能够缩短实施再生处理所需要的时间。

[0067] 在图4中示出本实施方式的内窥镜清洗消毒机1的变形例。图4是示出第一实施方式的内窥镜清洗消毒机1的药液导入处理的变形例的流程图。

[0068] 在前述的第一实施方式中,在通过执行步骤S30而开始在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作之后,如步骤S40所示那样在贮存在处理槽4中的药液的温度为阈值 T_{th} 以上的情况下,使所述置换的动作停止。

[0069] 另一方面,在本变形例中,如图4的步骤S41所示,在通过执行步骤S30而开始在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作之后,在贮存在处理槽4中的药液的温度变化梯度小于规定的阈值的情况下,使所述置换的动作停止。在此,贮存在处理槽4中的药液的温度变化梯度是指处理槽温度测定部10的测定结果的每单位时间的温度变化量。

[0070] 即,在本变形例中,在贮存在处理槽4中的药液的温度变化与预先决定的值相比缓慢、或者没有温度变化的情况下,使在步骤S30中开始的在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作停止。

[0071] 在本变形例的内窥镜清洗消毒机1中,也通过在处理槽4与药液罐5之间置换至少一部分的药液来使贮存在处理槽4内的药液的温度立即上升,因此不需要由加热部8对药液再次加热,从而能够缩短实施再生处理所需要的时间。

[0072] 在本步骤中也可以添加图2所示的规定时间的经过确认的步骤S60和异常结束处理的步骤S80。在该情况下,在从S41返回S30的步骤的中途加入S60,在S60为“否”的情况下进入S30,在S60为“是(YES)”的情况下进入S80。

[0073] (第二实施方式)

[0074] 接着,说明本发明的第二实施方式。以下仅说明与第一实施方式的不同点,对与第一实施方式相同的结构要素附加相同的附图标记,并适当地省略其说明。

[0075] 图5所示的本实施方式的内窥镜清洗消毒机1与第一实施方式的不同点在于在药液罐5具备药液罐温度测定部11。药液罐温度测定部11测定贮存在药液罐5内的药液的温度。药液罐温度测定部11与控制部2电连接,药液罐温度测定部11的测定结果被输入到控制部2。

[0076] 图6是第二实施方式的内窥镜清洗消毒机1的药液导入处理的流程图。

[0077] 在本实施方式中,如图6的步骤S42所示,在通过执行步骤S30而开始在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作之后,在处理槽温度测定部10的测定结果与药液罐温度测定部11的测定结果之差收敛于规定的范围内的情况下,使所述置换的动作停止。

[0078] 在本实施方式的内窥镜清洗消毒机1中,也通过在处理槽4与药液罐5之间置换至少一部分的药液来使贮存在处理槽4内的药液的温度立即上升,因此不需要由加热部8对药液再次加热,从而能够缩短实施再生处理所需要的时间。

[0079] 在本步骤中也可以添加图2所示的规定时间的经过确认的步骤S60和异常结束处

理的步骤S80。在该情况下,在从S42返回S30的步骤的中途加入S60,在S60为“否”的情况下进入S30,在S60为“是”的情况下进入S80。

[0080] (第三实施方式)

[0081] 接着,说明本发明的第三实施方式。以下仅说明与第二实施方式的不同点,对与第二实施方式同样的结构要素附加相同的附图标记,并适当地省略其说明。

[0082] 图7是第三实施方式的内窥镜清洗消毒机1的药液导入处理的流程图。

[0083] 在前述的第二实施方式的内窥镜清洗消毒机1的药液导入处理中,进行处理槽温度测定部10的测定结果是否低于规定的阈值的判定(步骤S20),在处理槽温度测定部10的测定结果低于规定的阈值的情况下,执行步骤S30以后的在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作。

[0084] 另一方面,本实施方式的内窥镜清洗消毒机1如图7所示那样,与第二实施方式的不同点在于不进行处理槽温度测定部10的测定结果是否低于规定的阈值的判定。

[0085] 即,在本实施方式的药液导入处理中,首先,在步骤S10中,将规定的体积V1的药液从药液罐5向处理槽4内输送。

[0086] 接着,在步骤S30中,控制第一输送部6和第二输送部7来开始将贮存在处理槽4中的药液的至少一部分与残留在药液罐5中的药液进行置换的动作。

[0087] 由于通过执行步骤S30而使药液在药液罐5与处理槽4之间循环,因此处理槽4和第一输送部6的与药液接触的地方的温度接近贮存在药液罐5中的药液的温度T1。

[0088] 例如如果在外部空气温度低的情况等下处理槽4的壁面的温度为温度T1以下时执行步骤S10,则贮存在处理槽4中的药液的温度低于温度T1。但是,通过执行步骤S30,来使残留在药液罐5中的温度T1的药液在药液罐5与处理槽4之间循环,因此贮存在处理槽4中的药液的温度开始上升。此外,在步骤S30中,也可以在在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作的同时执行控制加热部8来对药液罐5内的药液进行加热的动作。

[0089] 接着,如步骤S42所示,在通过执行步骤S30而开始在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作之后,在处理槽温度测定部10的测定结果与药液罐温度测定部11的测定结果之差收敛于规定的范围内的情况下,使所述置换的动作停止。

[0090] 在本实施方式的内窥镜清洗消毒机1中,也通过在处理槽4与药液罐5之间置换至少一部分的药液而使贮存在处理槽4内的药液的温度立即上升,因此不需要由加热部8对药液再次加热,从而能够缩短实施再生处理所需要的时间。

[0091] 在本步骤中也可以添加图2所示的规定时间的经过确认的步骤S60和异常结束处理的步骤S80。在该情况下,在从S42返回S30的步骤的中途加入S60,在S60为“否”的情况下进入S30,在S60为“是”的情况下进入S80。

[0092] (第四实施方式)

[0093] 接着,说明本发明的第四实施方式。以下仅说明与第一实施方式的不同点,对与第一实施方式同样的结构要素附加相同的附图标记,并适当地省略其说明。

[0094] 图8所示的本实施方式的内窥镜清洗消毒机1与第一实施方式的不同点在于在药液罐5具备药液罐温度测定部11。药液罐温度测定部11测定贮存在药液罐5内的药液的温度。药液罐温度测定部11与控制部2电连接,药液罐温度测定部11的测定结果被输入到控制部2。

[0095] 此外,虽然在图8中没有示出,但是本实施方式的内窥镜清洗消毒机1也可以具备用于测定贮存在处理槽4内的药液的温度的处理槽温度测定部10。

[0096] 图9是第四实施方式的内窥镜清洗消毒机1的药液导入处理的流程图。

[0097] 在第四实施方式的内窥镜清洗消毒机1的药液导入处理中,首先,在步骤S110中将规定的体积V1的药液从药液罐5向处理槽4内输送。即,在使开闭阀7b为关闭状态之后,控制第一输送部6来使药液泵6b运行,将规定的体积V1的药液从药液罐5向处理槽4内输送。通过执行步骤S110,处理槽4成为贮存有规定的体积V1的药液的状态,药液罐5成为残留有从体积V2中减去体积V1得到的体积V3的药液的状态。

[0098] 接着,在步骤S130中,控制第一输送部6和第二输送部7来开始将贮存在处理槽4中的药液的至少一部分与残留在药液罐5中的药液进行置换的动作。

[0099] 对于步骤S130中的基于第一输送部6和第二输送部7药液输送的控制方式,如果在药液不从处理槽4溢出的条件下在规定的期间内能够将贮存在处理槽4中的药液的至少一部分与残留在药液罐5中的药液进行置换,则不特别地进行限制。使第一输送部6的药液泵6b运行的期间与使第二输送部7的开闭阀7b为打开状态的期间既可以重叠,也可以不重叠。换言之,从处理槽4向药液罐5输送药液的期间与从药液罐5向处理槽4输送药液的期间既可以重叠,也可以不重叠。

[0100] 即,在步骤S130中,也可以进行如下控制:交替重复地进行从药液罐5向处理槽4输送规定的体积V4的药液的动作以及从处理槽4向药液罐5输送所述规定的体积V4的药液的动作。另外,在步骤S130中,也可以进行如下控制:同时进行以规定的流量Q从药液罐5向处理槽4输送药液的动作以及以所述规定的流量Q从处理槽4向药液罐5输送药液的动作,来使药液在药液罐5与处理槽4之间循环。

[0101] 通过执行步骤S130,来使药液在药液罐5与处理槽4之间循环,因此处理槽4和第一输送部6的与药液接触的地方的温度接近贮存在药液罐5中的药液的温度T1。

[0102] 例如如果在外部空气温度低的情况下处理槽4的壁面的温度为温度T1以下时执行步骤S110,则贮存在处理槽4中的药液的温度低于温度T1。但是,通过执行步骤S130,来使残留在药液罐5中的温度T1的药液在药液罐5与处理槽4之间循环,因此贮存在处理槽4中的药液的温度开始上升。此外,在步骤S130中,也可以在在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作的同时执行控制加热部8来对药液罐5内的药液进行加热的动作。

[0103] 接着,在步骤S140中,判定药液罐5内的药液的温度变化梯度是否小于规定的阈值。在此,药液罐5内的药液的温度变化梯度是指药液罐温度测定部11的测定结果的每单位时间的温度变化量。

[0104] 直到在步骤S140中药液罐5内的药液的温度变化梯度小于规定的阈值为止,持续进行在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作。而且,在步骤S140中判定为药液罐5内的药液的温度变化梯度小于规定的阈值的情况下,转移到步骤S150,使在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作停止。即,在本实施方式中,在药液罐5内的药液的温度变化与预先决定的值相比缓慢、或者没有温度变化的情况下,使在步骤S130中开始的在处理槽4与药液罐5之间置换药液的动作停止。

[0105] 在本实施方式的内窥镜清洗消毒机1中,也通过在处理槽4与药液罐5之间置换至少一部分的药液来使贮存在处理槽4内的药液的温度立即上升,因此不需要由加热部8对药

液再次加热,从而能够缩短实施再生处理所需要的时间。

[0106] 在本步骤中也可以添加图2所示的规定时间的经过确认的步骤S60和异常结束处理的步骤S80。在该情况下,在从S140返回S130的步骤的中途进入S60,在S60为“否”的情况下进入S30,在S60为“是”的情况下前进到S80。

[0107] 此外,本发明并不限于上述的实施方式,在不违反能够从权利要求书和说明书整体读取出的发明的要旨或思想的范围内能够适当地变更,伴有这样的变更的内窥镜清洗消毒机也还包含在本发明的技术范围内。

[0108] 本申请主张2015年2月9日向日本申请的日本特愿2015-23439号的优先权,上述的公开内容被引用到本申请说明书、权利要求书、附图中。

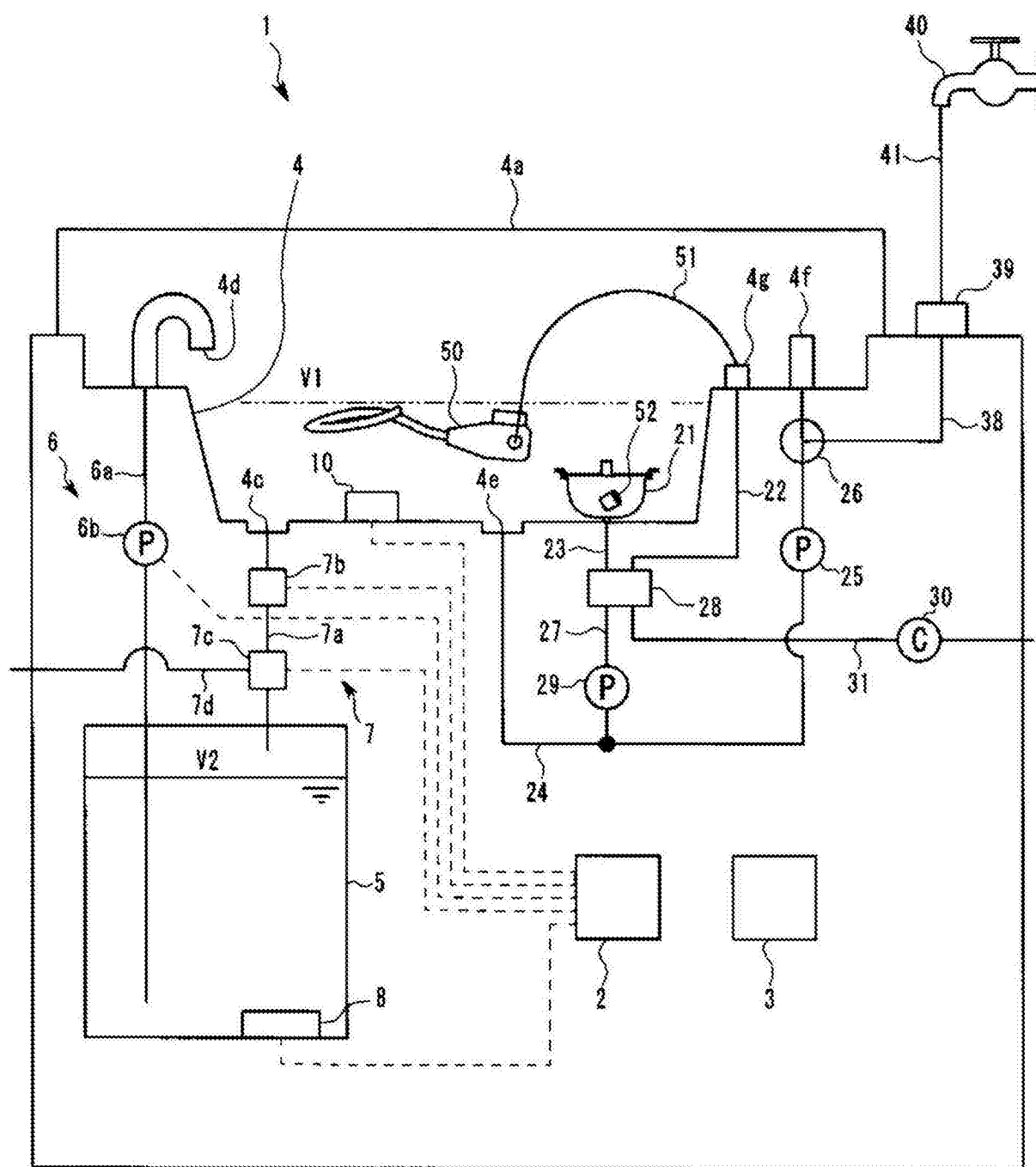


图1

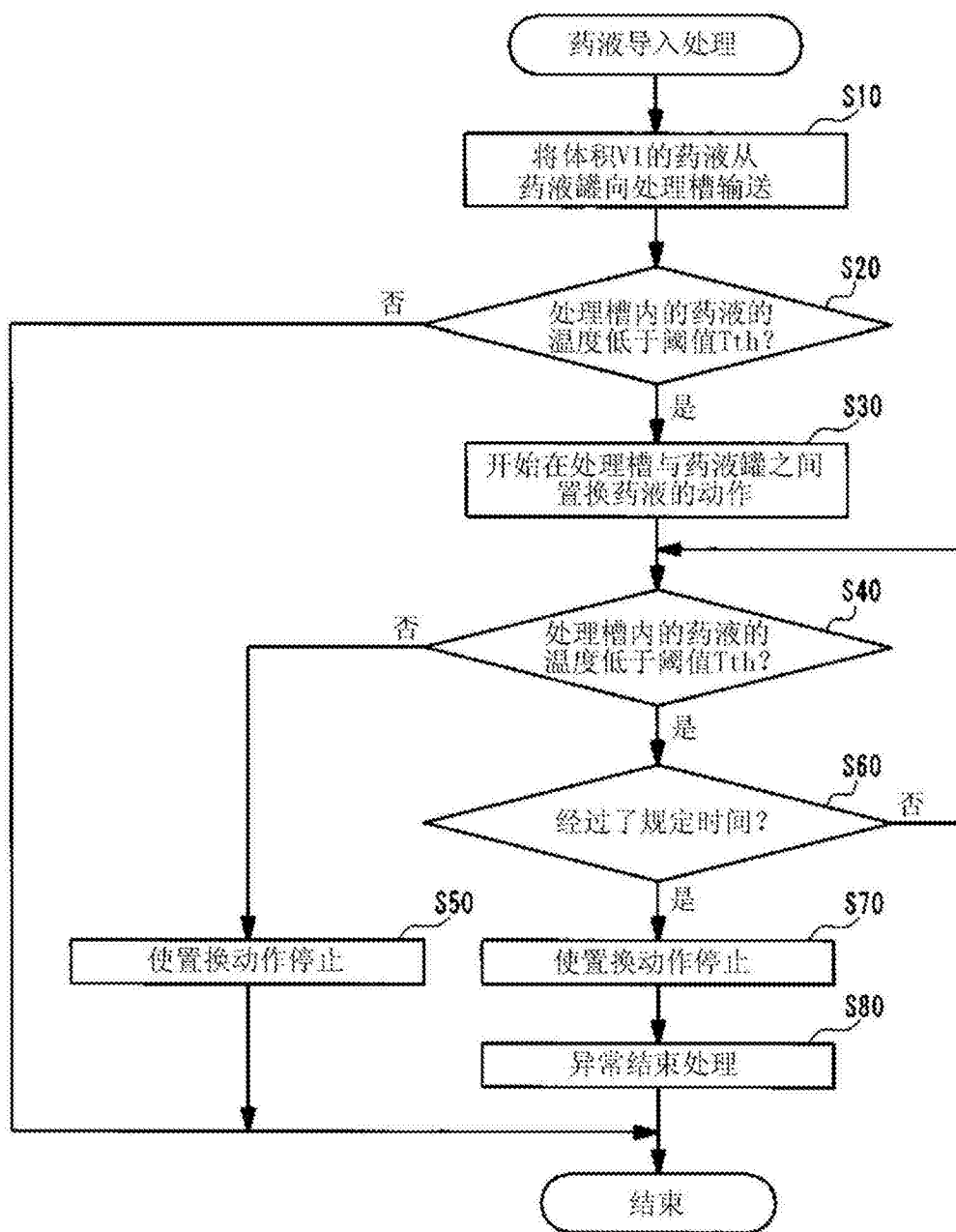


图2

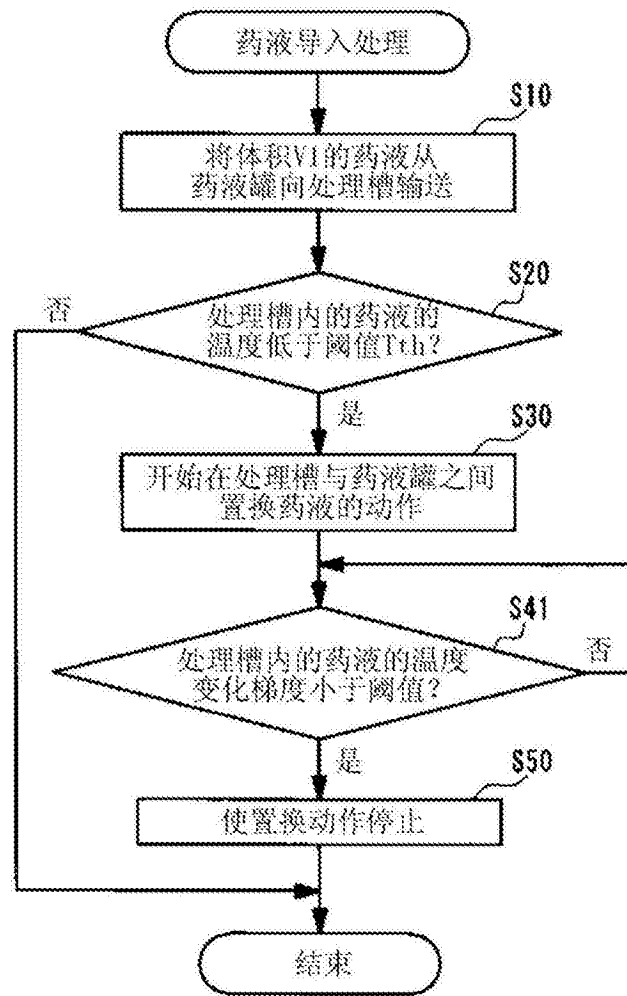


图4

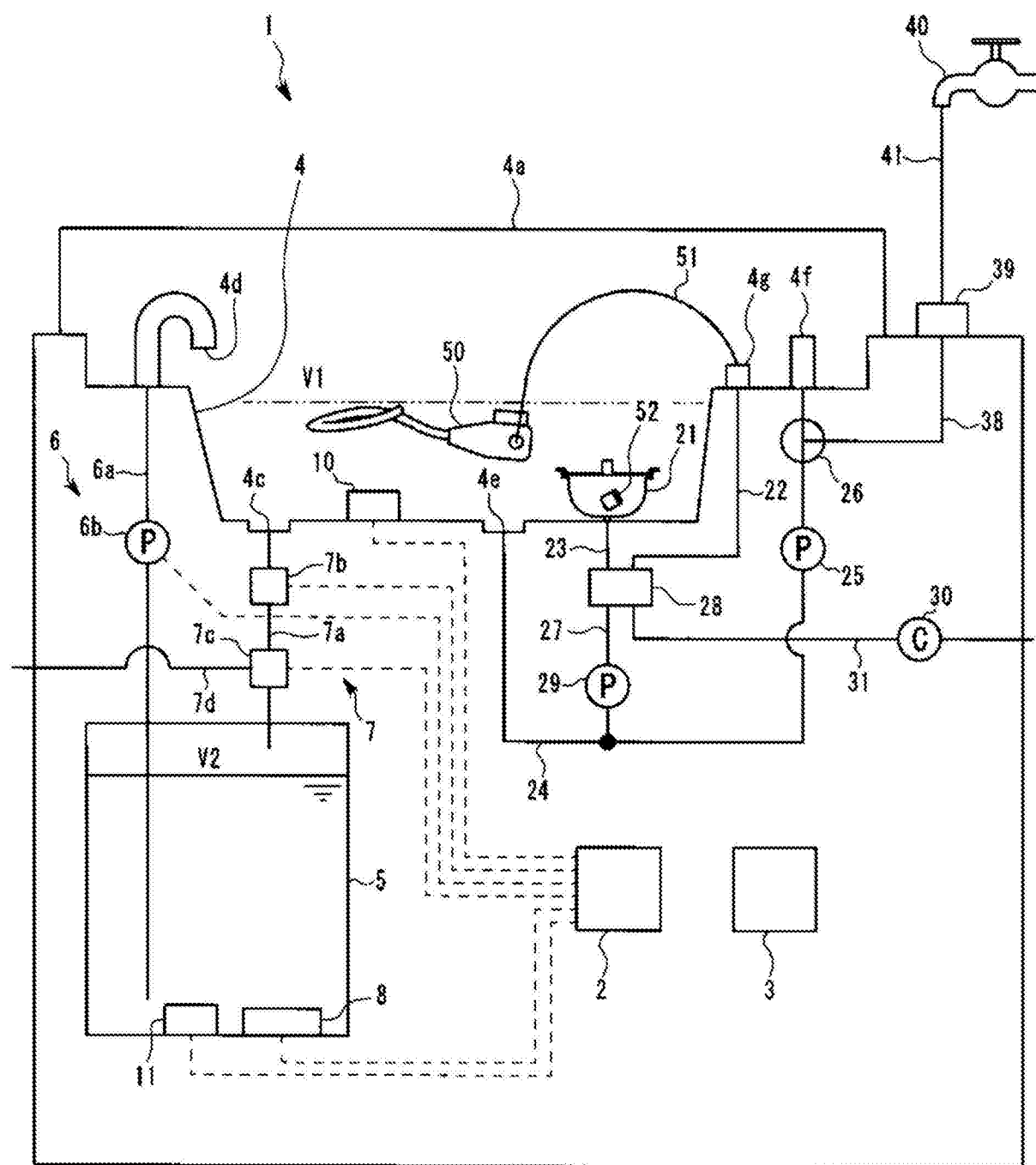


图5

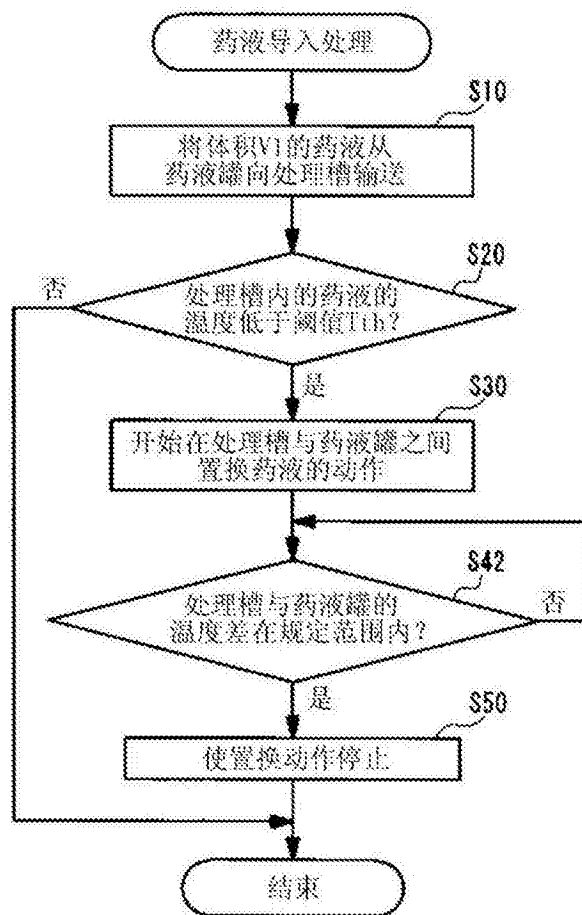


图6

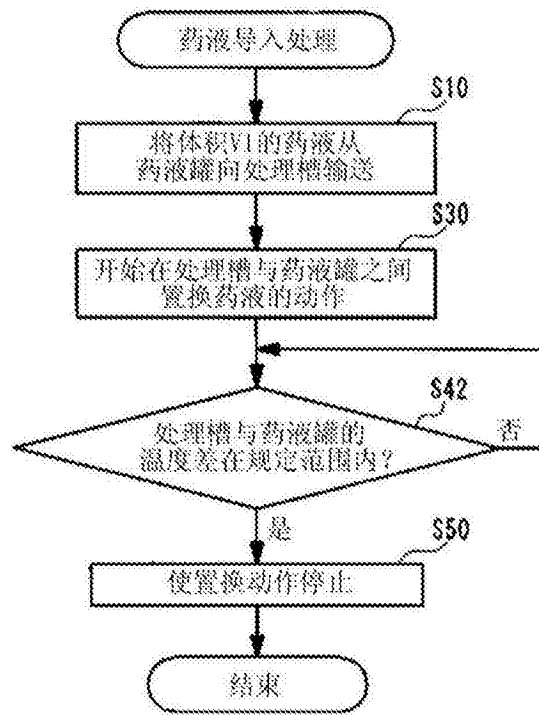


图7

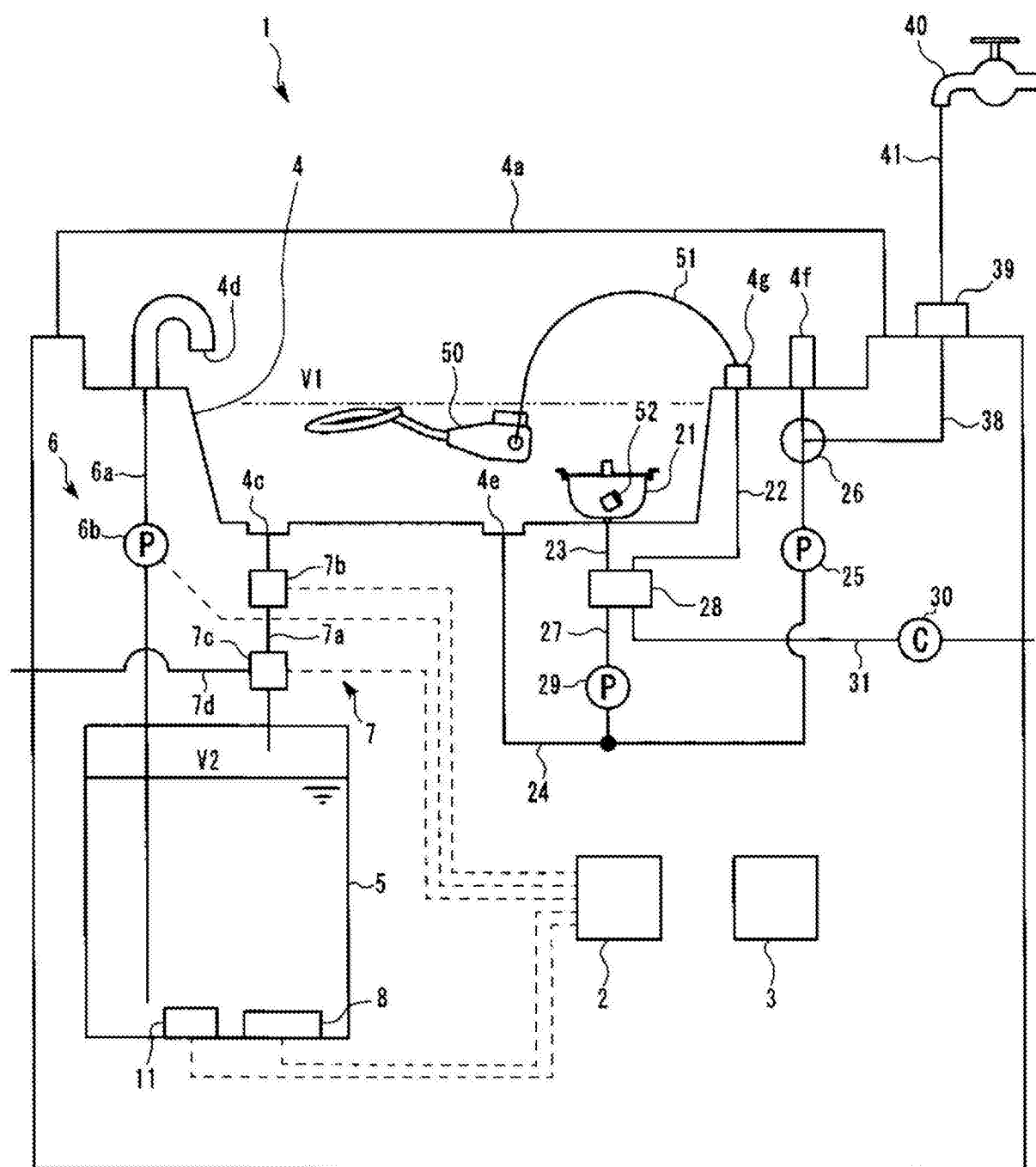


图8

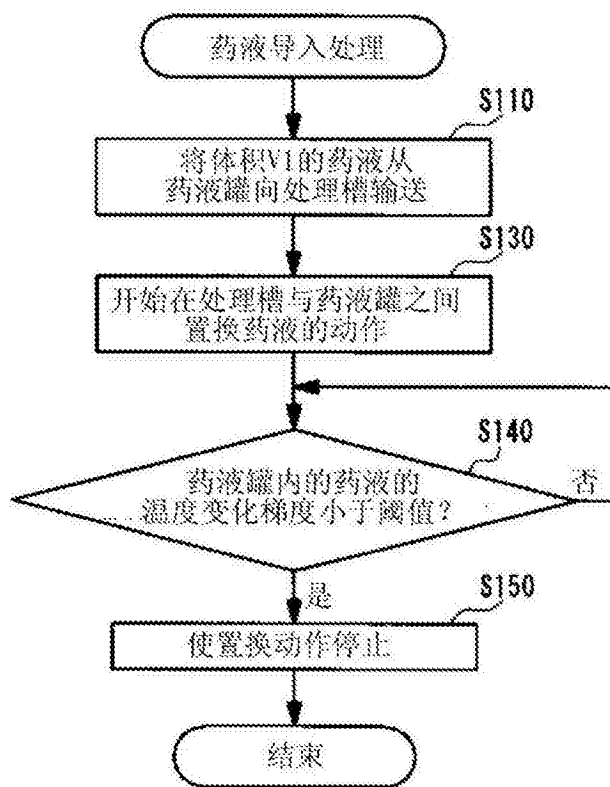


图9

专利名称(译)	内窥镜清洗消毒机		
公开(公告)号	CN106163376B	公开(公告)日	2018-01-02
申请号	CN201580017761.0	申请日	2015-09-16
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
[标]发明人	高田拓生		
发明人	高田拓生		
IPC分类号	A61B1/12 G02B23/24		
CPC分类号	A61B1/00006 A61B1/00057 A61B1/12 G02B23/24 A61B1/123 A61B2090/701 A61L2/18 A61L2/24 A61L2202/14 A61L2202/17 A61L2202/24 B08B3/10 B08B9/023 B08B9/0325		
代理人(译)	刘新宇 张会华		
优先权	2015023439 2015-02-09 JP		
其他公开文献	CN106163376A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明的内窥镜清洗消毒机包括：处理槽，其用于收容内窥镜；处理槽温度测定部，其用于测定所述处理槽内的液体的温度；药液罐，其用于贮存药液；加热部，其用于对所述药液罐内部的所述药液进行加热；第一输送部，其用于将所述药液的一部分从所述药液罐输送到所述处理槽；第二输送部，其用于将所述处理槽内的所述药液输送到所述药液罐；以及控制部，其在所述处理槽温度测定部的测定结果低于规定的阈值的情况下，控制所述第一输送部和所述第二输送部来将贮存在所述处理槽中的所述药液的至少一部分与残留在所述药液罐中的所述药液进行置换。

