

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A47L 15/48 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480022407.9

[43] 公开日 2006年9月13日

[11] 公开号 CN 1832701A

[22] 申请日 2004.7.2

[21] 申请号 200480022407.9

[30] 优先权

[32] 2003.7.30 [33] DE [31] 10334792.5

[86] 国际申请 PCT/EP2004/007250 2004.7.2

[87] 国际公布 WO2005/018408 德 2005.3.3

[85] 进入国家阶段日期 2006.2.5

[71] 申请人 BSH 博施及西门子家用器具有限公司

地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 K·佩因特纳

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏娟 赵辛

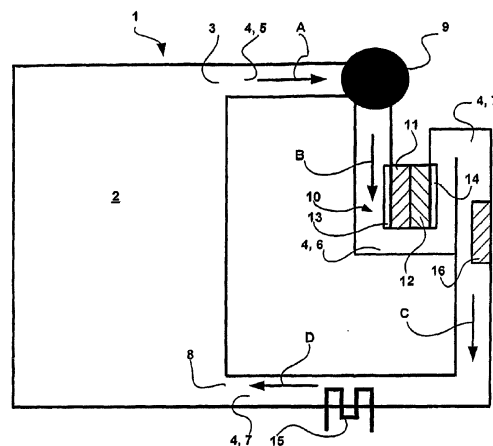
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

餐具洗涤机

[57] 摘要

本发明的目的在于提供一种餐具洗涤机(1)，借助于其可以在经济的情况下对冲洗容器(2)中的冲洗物品进行有效地清洗和烘干以及将与之相关的能耗保持尽量低。按本发明的具有一冲洗容器(2)的餐具洗涤机(1)具有一与冲洗容器(2)空气导通地连接的管路系统(4)，在其中设置至少一个珀耳帖元件(10)，其中珀耳帖元件(10)一方面用来冷却和由此用来烘干，另一方面也用来对从冲洗容器(2)中导出的空气进行加热。



1. 具有一冲洗容器的餐具洗涤剂，其特征在于，餐具洗涤剂（1）具有一与冲洗容器（2）空气导通地连接的管路系统（4），在其中设置至少一个珀耳帖元件（10），其中珀耳帖元件（10）一方面用来冷却和因此用来烘干，另一方面也用来对从冲洗容器（2）中导出的空气进行加热。

2. 如权利要求1所述的餐具洗涤剂，其特征在于，由冲洗容器（2）中导出的空气在至少一个子程序步骤“烘干”中被导入管路系统（4）并且重新被导回冲洗容器（2）中。

3. 如权利要求1或2所述的餐具洗涤剂，其特征在于，冲洗容器（2）具有一出口（3），该出口通过一管路（5）通向珀耳帖元件（10）的一部分（11），冲洗容器还具有一管路（6）从珀耳帖元件（10）的一部分（11）通向珀耳帖元件（10）的另外一部分（12），并且冲洗容器具有一入口（8），该入口具有一来自珀耳帖元件（10）的另外一部分（12）的管路（7），其中在通向珀耳帖元件（10）的一部分（11）的管路（5）中设置一鼓风机（9），其至少暂时地将冲洗容器（2）中的至少部分空气输送给管路系统（4）。

4. 如权利要求1至3之一所述的餐具洗涤剂，其特征在于，空气借助于珀耳帖元件（10）进行冷却。

5. 如权利要求1至3之一所述的餐具洗涤剂，其特征在于，空气借助于珀耳帖元件（10）进行加热。

6. 如权利要求1至4之一所述的餐具洗涤剂，其特征在于，在珀耳帖元件（10）的另外一部分（12）和入口（8）之间的管路（7）中设置一个加热装置（15）。

7. 如权利要求1至5之一所述的餐具洗涤剂，其特征在于，在出口（3）和珀耳帖元件（10）的另外一部分（11）之间的管路（5）中设置一个冷凝器（16）。

8. 如权利要求1至5之一所述的餐具洗涤剂，其特征在于，在珀耳帖元件（10）的一部分（11）和珀耳帖元件（10）的另外一部分（12）之间的管路（6）中设置一个冷凝器（16）。

## 餐具洗涤剂

本发明涉及一种具有一个冲洗容器的餐具洗涤剂。

已知餐具洗涤剂具有一冲洗方法，其程序运行过程具有至少一子程序步骤“预冲洗”、一子程序步骤“冲洗”、至少一子程序步骤“中间冲洗”、一子程序步骤“清洗”和一子程序步骤“烘干”。为了提高冲洗效果，在一子程序步骤之前或期间对冲洗液体进行加热。冲洗液体的加热通常借助于电加热装置实现。为了烘干餐具洗涤剂中的冲洗物品已知不同的烘干系统。

例如冲洗物品可以通过固有热量烘干进行烘干，当冲洗液体在一子程序步骤“清洗”中被加热并且因此热的清洗过的冲洗物品通过形成的冲洗物品固有热量在烘干过程中自行烘干。为了实现固有热量烘干，冲洗液体在子程序步骤“清洗”中被加热到一定温度并且通过喷射装置施加到冲洗物品上。通过在子程序步骤“清洗”中冲洗液体的相对较高的通常 65℃ 到 75℃ 的温度使得足够多的热量被传递到冲洗物品上，从而粘附在冲洗物品上的水通过储存在冲洗物品中的热量被蒸发了。

在另外一种已知的烘干设备中，在冲洗容器中使用了一个单独的热源例如一热气鼓风机，在烘干过程中对湿混合气进行加热，从而冲洗容器中的空气可以吸收大量的湿气。

已知在有些餐具洗涤剂中湿空气被向外排出。这是不利的，因为周围的厨房家具会受到损伤。

因此已知其它的餐具洗涤剂，其中湿空气在排出之前被导过冷凝面，湿气在其上冷凝。冷凝水可以被导入冲洗容器中，或被导入特殊的接受容器中。

由 DE 30 21 746 A1 中已知一种运行餐具洗涤剂的方法，其中一与冲洗容器热传导连接的热交换器在一子程序步骤“烘干”期间供给冷的新鲜水。由此在冲洗容器的内侧形成一冷凝面，湿气在其上冷凝并且所产生的冷凝水停留在冲洗容器中。因为在湿空气和灌入的新鲜水之间的温度差相对较小并且新鲜水量持续加热，所以产生了这样的缺点，即，湿空气的冷凝持续时间长并且持续变弱，从而由餐具洗涤剂

中排出的湿空气持续增加并且子程序步骤“烘干”在适度的烘干结果下持续时间长。

根据另外一个上述现有技术的上述加热系统的缺点在于，冲洗液体的加热与高能耗联系在一起并且每个加热阶段所需要的热量必须借助于电加热元件重新生成。同样已知的加热系统具有这样的缺点，即冲洗液体的加热在子程序步骤“清洗”以及子程序步骤“烘干”的过程中自身与高能耗联系在一起并且所需要的热量在烘干过程后丧失了。

本发明的任务在于提供一种餐具洗涤剂，借助于其可以在经济的情况下对冲洗容器中的冲洗物品进行有效地冲洗和烘干以及将与之相关的能耗保持尽量低。

该任务通过按本发明的具有按权利要求 1 的特征的餐具洗涤剂解决。本发明的有利的改进方案是从属权利要求中的特征。

按本发明的具有一冲洗容器的餐具洗涤剂具有与冲洗容器空气导通地连接的管路系统，在其中设置至少一个珀耳帖元件，其中珀耳帖元件一方面用来冷却和因此用来烘干，另一方面也用来对从冲洗容器中导出的空气进行加热。

通过应用珀耳帖元件，与现有技术相比只需要对待处理的冲洗物品很少地加热，例如在餐具洗涤剂中在子程序步骤“清水冲洗”中。这意味着明显地节约能量。由于对空气进行冷却，其湿气吸收能力降低了，空气中的湿气部分呈冷凝水掉落。通过对空气加热，其湿气吸收能力在每次通过管路系统之后又重新提高了，这改善了烘干结果和/或缩短了烘干时间。当管路系统关闭时，完全排除了对来自环境中的脏空气的交换，因此阻止了被处理的物品的再次污染。通过本发明提供了一种餐具洗涤剂，借助于其可以在经济的情况下对冲洗容器中的冲洗物品进行有效地清洗和烘干以及将与之相关的能耗保持尽量低。

根据本发明的一个优选的特征，由冲洗容器中导出的空气在至少一个子程序步骤“烘干”中被导入管路系统并且重新被导回冲洗容器中，由此上述提及的优点肯定应用到按本发明的餐具洗涤剂中。

冲洗容器以特别有利的方式具有一出口，该出口通过一管路通向珀耳帖元件的一部分，冲洗容器还具有一管路从珀耳帖元件的一部分通向珀耳帖元件的另外一部分，并且冲洗器具有一入口，该入口具

有一来自珀耳帖元件的另外一部分的管路，其中在通向珀耳帖元件的一部分的管路中设置一鼓风机，其至少暂时地将冲洗容器中的至少部分空气输送给管路系统。当管路系统关闭时，完全排除了来自环境中的脏空气的交换，因此阻止了被处理的器皿的再次污染。鼓风机可以简单地操控，从而珀耳帖元件的应用可以精确以及简单地控制。此外，鼓风机可以加强珀耳帖元件的作用，因为待通过的空气可以更快地输送。

根据本发明的另外一个优选的特征，借助于珀耳帖元件对空气进行冷却。因此应用了珀耳帖元件的固有功能，即在转移所吸收的热量 的情况下进行冷却。通过对空气进行冷却，其湿气吸收能力降低了，空气中的湿气部分呈冷凝水掉落。

根据本发明的另外一个优选的特征，借助于珀耳帖元件对空气进行加热。因此本已存在的珀耳帖元件的其它功能 - 在冷却湿空气时和冷凝湿空气中的湿气时吸收所转移过来的热量 - 被用来节约能源。

根据本发明的一个有利的实施方式，在管道中在珀耳帖元件的另外一个部分和入口之间设置一个加热装置。如果通过珀耳帖元件对空气加热不充分时，为了确保烘干功能通过一加热装置对空气进行附加加热。尽管有用于加热装置的附加能耗，但是相对于上述现有技术而言还是节约了能源。

根据本发明的另外一个有利的实施方式，在出口和珀耳帖元件的一个部分之间的管路中或者也可以在珀耳帖元件的一个部分和另外一个部分之间的管路中设置一个冷凝器。如果通过热管对空气的湿气抽取不充分，为了确保烘干功能附加地将空气从冷凝器旁边导过，其进行剩余的湿气抽取。

下面借助于在附图中示出的按本发明的餐具洗涤剂的一个实施例对本发明进行阐述。

唯一的附图以示意的方 式示出了按本发明的餐具洗涤剂 1，其具有一冲洗容器 2，在其中设置了未示出的器皿筐用于放置未示出的冲洗物品。

根据本发明，餐具洗涤剂 1 具有一与冲洗容器 2 空气导通地连接的管路系统 4，在其中设置至少一个珀耳帖元件 10，其中下面还要详细阐述的珀耳帖元件 10 不仅一方面用来冷却和因此用来烘干，另一方

面也用来对从冲洗容器 2 中导出的空气进行加热。

如本身已知的那样，珀耳帖元件 10 是一热泵，借助于它从一区域抽取热量，该区域被冷却，并且热量被输送到另外一个区域，该区域被加热，其中热量以很大的速度和流量从珀耳帖元件 10 的一个部分 11，即所谓的“冷侧”，被导向珀耳帖元件 10 的另外一个部分 12，即所谓的“热侧”。为此在珀耳帖元件 10 上接通电流。如果被导入的湿空气被导向珀耳帖元件 10 的“冷侧”11，那么珀耳帖元件 10 将湿空气冷却并且因此降低湿空气的湿气吸收能力，由此包含在湿空气中的湿气冷凝了。珀耳帖元件 10 的“冷侧”11 因此抽取了湿空气的热量（显热）以及也吸收了所产生的冷凝热量（潜热），并且将热量输送到另外一个部分 12，即珀耳帖元件 10 的“热侧”。

冲洗容器 2 具有一出口 3，其通向管路系统 4，该管路系统具有一管路 5 通向珀耳帖元件 10 的一部分 11，具有一管路 6 从珀耳帖元件 10 的一部分 11 通向珀耳帖元件 10 的另外一部分 12，并且具有一管路 7 从珀耳帖元件 10 的另外一部分 12 通向冲洗容器 2 的一入口 8，其中在通向珀耳帖元件 10 的一部分 11 的管路 5 中设置一鼓风机 9，其至少暂时地将冲洗容器 2 中的至少部分空气输送给管路系统 4。

当管路系统 4 关闭时，完全排除了来自环境中的脏空气的交换，因此阻止了被处理的物品的再次污染。

在从珀耳帖元件 10 的另外一部分 12 通向冲洗容器 2 的入口 8 的管路 7 中设置一个加热装置 15。如果通过珀耳帖元件 10 对空气加热不充分时，为了确保烘干功能通过加热装置 15 对空气进行附加加热。尽管有用于加热装置 15 的附加能耗，但是相对于上述现有技术而言还是节约了能源。

在从珀耳帖元件 10 的一个部分 11 即“冷侧”通向珀耳帖元件 10 的另外一个部分 12 即“热侧”的管道 6 中设置一个冷凝器 16。也可以将冷凝器设置在通向珀耳帖元件的一部分即“冷侧”的管路中。如果通过珀耳帖元件 10 对空气的湿气抽取不充分时，为了确保烘干功能附加地将空气从冷凝器 16 旁边导过，其进行剩余的湿气抽取。冷凝器 16 与环境进行热接触。

下面描述运行按本发明的餐具清洗机 1 时所实施的方法。

已知餐具清洗机 1 具有一冲洗方法，其程序运行过程例如具有至

少一子程序步骤“预冲洗”、一子程序步骤“冲洗”、至少一子程序步骤“中间冲洗”、一子程序步骤“清洗”和一子程序步骤“烘干”。根据本发明，在子程序步骤“烘干”期间空气通过管路系统4由冲洗容器2导出并且重新导回冲洗容器2中。为此开启了鼓风机9。气道用箭头A, B, C和D表示。从鼓风机9出发经由管道5导向珀耳帖元件10的一部分11即“冷侧”的空气在珀耳帖元件10的“冷侧”11被抽取了很多热量，从而空气被强烈制冷并且因为冷空气具有非常小的湿气吸收能力，所以在此大部分的湿气冷凝了。设置了热传导肋条13，以便更好地将热量从空气向珀耳帖元件10传导。珀耳帖元件10将从湿空气中抽取的热量（显热）和在冷凝过程中产生的热量（潜热）导向另外一个部分12，即珀耳帖元件10的“热侧”。为此在珀耳帖元件10上接通电流。现已非常干燥的空气经由管道6从珀耳帖元件10的一部分11到达另外一个部分12，并且在那儿加热。设置了热传导肋条14，以便更好地将热量从珀耳帖元件10向空气传导。现已加热的和非常干燥的空气经由管道7从珀耳帖元件10的另外一个部分12到达冲洗容器2的入口8，并重新回到冲洗容器2中。导入冲洗容器2中的加热的空气现已明显更加干燥，并且具有很高的吸收湿气的能力。空气在冲洗容器2中向上升，并吸收冲洗物品上的残余湿气。如上所述，湿气将被重新输送给珀耳帖元件10。

通过应用珀耳帖元件10，与现有技术相比现在只需要对待处理的冲洗物品很少地加热，其中在所述实施例中在子程序步骤“清洗”中温度大约为50℃，甚至更低。这意味着显著节约能量。通过对空气加热，其湿气吸收能力在每次通过管路系统4后又重新提高了，这改善了烘干结果和/或缩短了烘干时间。

通过本发明提供了一种餐具洗涤剂1，借助于其可以在经济的情况下对冲洗容器2中的冲洗物品进行有效地冲洗和烘干以及将与之相关的能耗保持尽量低。

