

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019年3月21日 (21.03.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/052410 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 33/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/104761
- (22) 国际申请日: 2018年9月10日 (10.09.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710841378.8 2017年9月18日 (18.09.2017) CN
- (71) 申请人: 青岛海尔滚筒洗衣机有限公司(QINGDAO HAIER DRUM WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。
- (72) 发明人: 李文伟(LI, Wenwei); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 吴军(WU, Jun); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 王海波(WANG, Haibo); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 王光锋(WANG, Guangfeng); 中国

山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 王育宝(WANG, Yubao); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。 潘光辉(PAN, Guanghui); 中国山东省青岛市崂山区高科技工业园海尔路1号, Shandong 266101 (CN)。

(74) 代理人: 北京元中知识产权代理有限公司(BEIJING YUANZHONG INTELLECTUAL PROPERTY AGENT LTD.); 中国北京市海淀区知春路7号致真大厦A座1401, Beijing 100191 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: CLOTHING PROCESSING DEVICE AND CONTROL METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种衣物处理设备及其控制方法

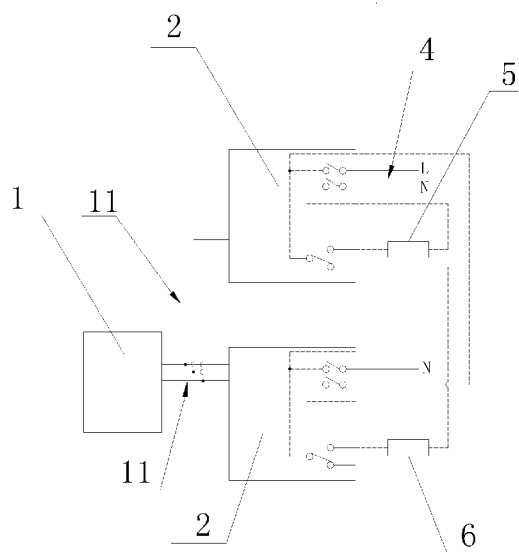


图 1

(57) Abstract: Disclosed are a clothing processing device and a control method therefor. The clothing processing device comprises at least one washing apparatus and at least one drying apparatus, wherein the washing apparatus comprises a water heater (5) for heating washing water, and the drying apparatus comprises a drying heater (6) for heating air entering the drying apparatus; when two or more heaters are working simultaneously, the total power thereof exceeds a bearing capacity of a power line; and when both a washing water heating program and a drying program need to be executed, a clothing processing apparatus controls the water heater (5) and the drying heater (6), such that same do not work simultaneously, or adjusts the powers of the water heater (5) and the drying heater (6) so as to enable the two to work simultaneously. In this way, a user can give different heating control instructions at once or add different heating control instructions at any time, and the clothing processing device automatically controls the execution of the control instructions given by the user, thus ensuring the safe working of the clothing processing device within a rated power and ensuring the safety of the user.

WO 2019/052410 A1

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种衣物处理设备及其控制方法, 衣物处理设备包括至少一个洗涤装置和至少一个烘干装置, 所述的洗涤装置包括用于加热洗涤水的水加热器(5), 所述的烘干装置包括用于加热进入烘干装置内的空气的烘干加热器(6), 当两个或两个以上加热器在同时工作的情况下, 其总功率超过电源线的承受能力, 当洗涤水加热程序和烘干程序均需执行时, 衣物处理装置控制水加热器(5)和烘干加热器(6)不同时工作, 或者调节水加热器(5)和烘干加热器(6)的功率使两者能同时工作。由此实现了用户可同时下达和随时追加下达不同的加热控制指令, 洗衣处理设备自动控制执行用户所下达的控制指令, 保证衣物处理设备在额定功率内进行安全工作, 保障了用户的安全。

一种衣物处理设备及其控制方法

技术领域

本发明属于衣物处理装置技术领域，具体地说，涉及一种衣物处理设备及其控制方法。

背景技术

随着生活质量的提高，人们越来越追求高品质的精致生活。干衣机走进了越来越多的普通家庭中，成为了高品质生活必不可少的家电之一。普通家庭中一般是将干衣机叠放在滚筒洗衣机上，如此形成一个简单叠加的整体，其干衣机和洗衣机分别连接电源线，两者采用独立的控制系统，用户使用不便，且洗衣机和干衣机相互叠加，不具有一体的效果，用户体验一般。

当将干衣机和洗衣机一体设置，且共用同一电源线时，干衣机包括有烘干加热器，用于加热进入干衣筒的空气，洗衣机上设置有洗涤水加热器，用于加热洗涤水，这两者加热器都是高功率的用电器，两者同时工作时，很可能会使得一体机的工作功率超过额定功率，比如使得电源线内的电流大于额定电流，从而存在较大的安全隐患，因此虽然一体机具有两种加热功能，但是若控制两种加热功能同时进行，则不安全，具有引发火灾的风险。

然而，若只是靠提醒用户不要同时控制两种加热器加热是不现实的，也是不安全的，若一体机只接受一种加热器工作的指令，则当用户需要加热洗涤水和烘干衣物时，只能选择其一，且需要在其程序执行完毕后，再输入另一控制指令，从而使得一体机的控制繁琐不方便。

有鉴于此特提出本发明。

发明内容

本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足，提供一种衣物处理设备的控制方法，实现了用户可同时下达和随时追加下达不同的加热控制指令，洗衣处理设备自动控制执行用户所下达的控制指令，保证衣物处理设备在额定功率内进行安全工作，防止了当两个或两个以上加热器在同时工作的情况下，其总功率超过电源线的承受能力，从而保障了用户的安全。

为解决上述技术问题，本发明采用技术方案的基本构思是：

一种衣物处理设备的控制方法，衣物处理设备包括至少一个洗涤装置和至少一个烘干装置，所述的洗涤装置包括用于加热洗涤水的水加热器，所述的烘干装置包括用于加热进入烘干装置内的空气的烘干加热器，其中，当洗涤水加热程序和烘干程序均需执行时，衣物处理

装置控制水加热器和烘干加热器不同时工作，或者调节水加热器和烘干加热器的功率使两者能同时工作。

在上述方案中，实现了用户可同时下达和随时追加下达不同的加热控制指令，洗衣处理设备自动控制执行用户所下达的控制指令，保证衣物处理设备在额定功率内进行安全工作，防止了当两个或两个以上加热器在同时工作的情况下，其总功率超过电源线的承受能力，从而保障了用户的安全。需要主要的是，所述的洗涤水加热程序和烘干程序均需执行：是指用户同时选择执行洗涤水加热程序和烘干程序，或者是衣物处理设备执行其一程序的过程中，接收到用户指令需执行另一程序。

优选的，衣物处理设备判断洗涤水加热程序的设定温度是否小于设定温度阈值，若判断结果为是，则控制水加热器加热，并在水加热器加热过程结束后，控制烘干加热器加热，否则优先控制烘干加热器加热；

在上述方案中，不论当前执行的程序是洗涤水加热程序还是烘干程序，当接收到另一指令时，洗衣机首先判断洗涤水加热程序的设定温度，若该温度小于一定温度值时，说明加热洗涤水耗时较小，可以优先执行洗涤水加热程序，并在洗涤水加热程序结束后控制执行烘干程序。

优选的，所述的设定温度阈值为 $30^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，优选的，所述的设定温度阈值为 40°C ；

上述的设定温度阈值是发明人在大量的实验中，总结出来的，在该温度范围内，加热洗涤水程序会短时间内快速完成，有利于尽快进入及完成衣物的洗涤过程。

优选的，当优先控制烘干加热器加热时，在烘干加热器加热断开的时段内控制水加热器加热。

在上述方案中，在控制烘干加热器加热断开之余，控制水加热器加热从而充分的利用了时间，尽快的完成用户下达的指令。

优选的，当洗涤水加热程序和烘干程序均需执行时，衣物处理设备根据当前程序所执行的时间或根据当前程序剩余执行时间控制水加热器或烘干加热器优先加热。

在上述方案中，当前程序执行的时间较长时，则应该继续执行当前程序，而当前程序剩余执行时间较长时，则应该执行最新接收到的指令。

优选的，衣物处理设备判断其当前程序所执行的时间是否大于设定时间阈值，若判断结果为是，则控制优先执行当前程序，否则，终止当前程序，执行最新接收到的指令。

优选的，所述的设定时间阈值为时间数值或为占用执行当前程序总时长的时间比例值；

优选的，洗涤水加热程序与烘干程序的设定时间阈值不同，洗涤水加热程序的设定时间阈值为洗涤水加热程序总时长的 $2/3 \sim 4/5$ ，优选为洗涤水加热程序总时长的 $2/3$ ，烘干程序的设定时间阈值为烘干程序总时长的 $1/4 \sim 1/3$ ，优选为烘干程序总时长的 $1/4$ 。

优选的，所述的衣物处理设备判断当前程序剩余执行时间是否小于剩余时间阈值，若判断结果为是，则控制优先执行当前程序，否则，终止当前程序，优先执行最新接收的指令；

洗涤水加热程序和烘干程序的剩余时间阈值不同，洗涤水加热程序的剩余时间阈值为时间值，优选为 $10\text{min} \sim 30\text{min}$ ，更优选的，为 20min ；

上述的剩余时间阈值，是发明人在大量的实验中总结出来的，在该剩余时间阈值范围内，加热洗涤水程序会短时间内快速完成，有利于尽快进入及完成衣物的洗涤过程。

优选的，所述烘干程序的剩余时间阈值为比例值，优选的，烘干程序的剩余时间阈值为烘干程序总时长的 $2/3 \sim 3/4$ ，优选为烘干程序总时长的 $3/4$ 。

在上述方案中，烘干程序的时间较长，优选采用比例值。

优选的，当洗涤水加热程序和烘干程序均需执行时，衣物处理设备控制时长为 T_1 的水加热器加热过程和时长为 T_2 的空气加热器加热过程交替进行；

在上述方案中，控制加热洗涤水程序和烘干程序交替运行，有利于两程序同时完成。

其中， T_1 和 T_2 均为设定值；

在上述方案中， T_1 和 T_2 均为设定值，用户可进行手动设置，也可以出厂具有默认设置值。

优选的， $T_1 = T_2$ ；

优选的， T_1 和 T_2 为 $2\text{min} \sim 10\text{min}$ ，更优选的， T_1 和 T_2 为 5min 。

本发明的另一目的在于提供一种采用上述控制方法的衣物处理设备，该衣物处理设备包括至少一个洗涤装置和至少一个烘干装置，所述的洗涤装置包括用于加热洗涤水的水加热器，所述的烘干装置包括用于加热进入烘干装置内的空气的烘干加热器，所述的各洗涤装置和烘干装置通过同一电源线供电，所述的衣物处理设备还包括有控制板，所述的洗涤装置、烘干装置均与所述的控制板连接，所述的控制板控制水加热器和烘干加热器不同时工作，或者调节水加热器和烘干加热器的功率使两者能同时工作。

在上述方案中，所述的控制板控制协调各加热器工作，防止多个加热器同时工作时，衣

物处理设备超功率运行，防止了当两个或两个以上加热器在同时工作的情况下，其总功率超过电源线的承受能力，从而保障了用户的安全。

优选的，每一洗涤装置上设置有第一电源板、每一烘干装置上设置有第二电源板，第一电源板包括有控制水加热器通电/断电的控制电路，第二电源板包括有控制烘干加热器通电/断电的控制电路，所述的控制板通过总线分别与各电源板连接，控制各电源板上控制电路的通断。

优选的，衣物处理设备还包括有一主电源板，所述的电源线与所述的主电源板连接，各电源板分别与所述的主电源板连接，或所述的主电源板与各电源板依次串联连接，主电源板控制各电源板的通电/断电；

优选的，所述的主电源板为各电源板中的其中一个电源板。

采用上述技术方案后，本发明与现有技术相比具有以下有益效果：

1、本发明的衣物处理设备包括至少一个洗涤装置和至少一个烘干装置，所述的洗涤装置包括用于加热洗涤水的水加热器，所述的烘干装置包括用于加热进入烘干装置内的空气的烘干加热器，当两个或两个以上加热器在同时工作的情况下，其总功率超过电源线的承受能力，当洗涤水加热程序和烘干程序均需执行时，衣物处理装置控制水加热器和烘干加热器不同时工作，或者调节水加热器和烘干加热器的功率使两者能同时工作。采用上述技术方案实现了用户可同时下达和随时追加下达不同的加热控制指令，洗衣处理设备自动控制执行用户所下达的控制指令，保证衣物处理设备在额定功率内进行安全工作，保障了用户的安全。

2、本发明中所述的各洗涤装置和烘干装置通过同一电源线供电，所述的衣物处理设备还包括有控制板，所述的洗涤装置、烘干装置均与所述的控制板连接，所述的控制板控制水加热器和烘干加热器不同时工作，或者调节水加热器和烘干加热器的功率使两者能同时工作；所述的控制板控制协调各加热器工作，防止多个加热器同时工作时，衣物处理设备超功率运行，防止了当两个或两个以上加热器在同时工作的情况下，其总功率超过电源线的承受能力，从而保障了用户的安全。

3、本发明中协调水加热器和烘干加热器加热的方案有多种，用户可根据实际情况选择需求的方案。

下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

附图作为本发明的一部分，用来提供对本发明的进一步的理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，但不构成对本发明的不当限定。显然，下面描述中的附图仅仅是一些实施例，对于本领域普通技术人员来说，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他附图。在附图中：

图 1 是本发明实施例二中的第一种实施方式示意图；

图 2 是本发明实施例二中的第二种实施方式示意图；

图 3 是本发明实施例二中的第三种实施方式示意图；

图 4 是是本发明实施例二中的第四种实施方式示意图。

图中：1、控制板；11、总线；2、电源板；4、电源线；5；水加热器；6、烘干加热器。

需要说明的是，这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本发明的构思范围，而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本发明的概念。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

实施例一

本实施例一提供一种衣物处理设备的控制方法，衣物处理设备包括至少一个洗涤装置和至少一个烘干装置，所述的洗涤装置包括用于加热洗涤水的水加热器，所述的烘干装置包括用于加热进入烘干装置内的空气的烘干加热器，其中，当洗涤水加热程序和烘干程序均需执

行时，衣物处理装置控制水加热器和烘干加热器不同时工作，或者调节水加热器和烘干加热器的功率使两者能同时工作。

在上述方案中，实现了用户可同时下达和随时追加下达不同的加热控制指令，洗衣处理设备自动控制执行用户所下达的控制指令，保证衣物处理设备在额定功率内进行安全工作，防止了当两个或两个以上加热器在同时工作的情况下，其总功率超过电源线的承受能力，从而保障了用户的安全。

优选的，衣物处理设备判断洗涤水加热程序的设定温度是否小于设定温度阈值，若判断结果为是，则控制水加热器加热，并在水加热器加热过程结束后，控制烘干加热器加热，否则优先控制烘干加热器加热；

在上述方案中，不论当前执行的程序是洗涤水加热程序还是烘干程序，当接收到另一指令时，洗衣机首先判断洗涤水加热程序的设定温度，若该温度小于一定温度值时，说明加热洗涤水耗时较小，可以优先执行洗涤水加热程序，并在洗涤水加热程序结束后控制执行烘干程序。

所述的设定温度阈值为 $30^{\circ}\text{C} \sim 50^{\circ}\text{C}$ ，优选的，所述的设定温度阈值为 40°C ；

上述的设定温度阈值是发明人在大量的实验中，总结出来的，在该温度范围内，加热洗涤水程序会短时间内快速完成，有利于尽快进入及完成衣物的洗涤过程。

优选的，当优先控制烘干加热器加热时，在烘干加热器加热断开的时间段内控制水加热器加热。

在上述方案中，在控制烘干加热器加热断开之余，控制水加热器加热从而充分的利用了时间，尽快的完成用户下达的指令。

优选的，当洗涤水加热程序和烘干程序均需执行时，衣物处理设备根据当前程序所执行的时间或根据当前程序剩余执行时间控制水加热器或烘干加热器优先加热。

在上述方案中，当前程序执行的时间较长时，则应该继续执行当前程序，而当前程序剩余执行时间较长时，则应该执行最新接收到的指令。

优选的，衣物处理设备判断其当前程序所执行的时间是否大于设定时间阈值，若判断结果为是，则控制优先执行当前程序，否则，终止当前程序，执行最新接收的指令。

优选的，所述的设定时间阈值为时间数值或为占用执行当前程序总时长的时间比例值；

优选的，洗涤水加热程序与烘干程序的设定时间阈值不同，洗涤水加热程序的设定时间

阈值为洗涤水加热程序总时长的 $2/3 \sim 4/5$ ，优选为洗涤水加热程序总时长的 $2/3$ ，烘干程序的设定时间阈值为烘干程序总时长的 $1/4 \sim 1/3$ ，优选为烘干程序总时长的 $1/4$ 。

优选的，所述的衣物处理设备判断当前程序剩余执行时间是否小于剩余时间阈值，若判断结果为是，则控制优先执行当前程序，否则，终止当前程序，优先执行最新接收的指令；

洗涤水加热程序和烘干程序的剩余时间阈值不同，洗涤水加热程序的剩余时间阈值为时间值，优选为 $10\text{min} \sim 30\text{min}$ ，更优选的，为 20min ；

上述的剩余时间阈值，是发明人在大量的实验中总结出来的，在该剩余时间阈值范围内，加热洗涤水程序会短时间内快速完成，有利于尽快进入及完成衣物的洗涤过程。

优选的，所述烘干程序的剩余时间阈值为比例值，优选的，烘干程序的剩余时间阈值为烘干程序总时长的 $2/3 \sim 3/4$ ，优选为烘干程序总时长的 $3/4$ 。

在上述方案中，烘干程序的时间较长，优选采用比例值。

优选的，当洗涤水加热程序和烘干程序均需执行时，衣物处理设备控制时长为 T_1 的水加热器加热过程和时长为 T_2 的空气加热器加热过程交替进行；

在上述方案中，控制加热洗涤水程序和烘干程序交替运行，有利于两者同时完成。

其中， T_1 和 T_2 均为设定值；

在上述方案中， T_1 和 T_2 均为设定值，用户可进行手动设置，也可以出厂具有默认设置值。

优选的， $T_1 = T_2$ ；

优选的， T_1 和 T_2 为 $2\text{min} \sim 10\text{min}$ ，更优选的， T_1 和 T_2 为 5min 。

优选的，洗涤水加热程序和烘干程序具有不同的优先级，衣物处理设备优先执行优先级高的程序。

在上述方案中，可以为衣物处理设备预先被设定有对不同的程序具有不同的优先级，例如通过用户设定或出厂默认设置。则此时衣物处理设备在执行当前程序的时候，接收到另一指令后，判断两程序的优先级，并控制优先级高的程序优先执行。

还有一种较为实用的控制方法：当衣物处理设备同时接收到用户输入执行洗涤水加热程序和烘干程序后，该衣物处理设备提示用户选择优先执行的程序，并根据用户选择结果执行相应的控制；当衣物处理设备在执行其中一程序时，接收到执行另一程序的指令时，则优先提示用户是否优先执行最新程序，并根据用户选择结果执行相应的控制。其中，该衣物处理

设备包括有触控显示屏，该触控显示屏通过弹出对话框的方式询问用户选择优先执行的程序。

实施例二

本实施例二提供一种采用上述实施例一中控制方法的衣物处理设备，该衣物处理设备包括至少一个洗涤装置和至少一个烘干装置，所述的洗涤装置包括用于加热洗涤水的水加热器，所述的烘干装置包括用于加热进入烘干装置内的空气的烘干加热器，所述的各洗涤装置和烘干装置通过同一电源线供电，所述的衣物处理设备还包括有控制板，所述的洗涤装置、烘干装置均与所述的控制板连接，所述的控制板控制水加热器和烘干加热器不同时工作，或者调节水加热器和烘干加热器的功率使两者能同时工作。

在上述方案中，所述的控制板控制协调各加热器工作，防止多个加热器同时工作时，衣物处理设备超功率运行，防止了当两个或两个以上加热器在同时工作的情况下，其总功率超过电源线的承受能力，从而保障了用户的安全。

优选的，每一洗涤装置上设置有第一电源板、每一烘干装置上设置有第二电源板，第一电源板包括有控制水加热器通电/断电的控制电路，第二电源板包括有控制烘干加热器通电/断电的控制电路，所述的控制板通过总线分别与各电源板连接，控制各电源板上控制电路的通断。

优选的，衣物处理设备还包括有一主电源板，所述的电源线与所述的主电源板连接，各电源板分别与所述的主电源板连接，或所述的主电源板与各电源板依次串联连接，主电源板控制各电源板的通电/断电；

优选的，所述的主电源板为各电源板中的其中一个电源板。

优选的，各电源板内的控制电路包括有控制开关，所述的控制开关控制水加热器或烘干加热器通电/断电；

优选的，每一电源板的控制电路还包括有总开关，控制该控制电路的通/断；

优选的，各开关为单刀双掷继电器或双刀双掷继电器。

以下提供几种衣物处理设备的实施方式：

第一种实施方式：

参见图 1 和图 2 所示，衣物处理设备包括有一个控制板 1 和若干电源板 2（图中举例为两个电源板），其中控制板 1 与各电源板 2 分别通过总线 11 电性连接，其中，洗涤装置对应的电源板（以上为第一电源板）连接水加热器，烘干装置对应的电源板（以上为第二电源板）

连接烘干加热器，其中一个电源板为主电源板，该衣物处理设备的各洗涤装置和烘干装置共用一电源线 4，该电源线 4 与所述的主电源板连接，各电源板 2 上均分别至少设置一个总继电器。

另一种实施方式，参见图 3 和图 4 所示，衣物处理设备包括有一个控制板 1 和一个电源板 2，其中控制板 1 与该电源板 2 通过总线 11 电性连接，其中，该衣物处理设备的各洗涤装置和烘干装置共用一电源线 4，该电源线 4 与所述的电源板 2 连接，所述的电源板 2 与水加热器 5 和烘干加热器 6 电性连接，该电源板 2 上设置有控制水加热器和烘干加热器通电/断电的控制电路。该电源板 2 设置有至少一个开关，控制各加热器的加热。所述的开关为单刀双掷继电器或双刀双掷继电器或单刀单掷继电器，或是通过几者的组合控水加热器或烘干加热器执行加热过程。

以上所述仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专利的技术人员在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述提示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明方案的范围内。

权利要求书

1、一种衣物处理设备的控制方法，衣物处理设备包括至少一个洗涤装置和至少一个烘干装置，所述的洗涤装置包括用于加热洗涤水的水加热器，所述的烘干装置包括用于加热进入烘干装置内的空气的烘干加热器，其特征在于，当洗涤水加热程序和烘干程序均需执行时，衣物处理装置控制水加热器和烘干加热器不同时工作，或者调节水加热器和烘干加热器的功率使两者能同时工作。

2、根据权利要求1所述的控制方法，其特征在于，衣物处理设备判断洗涤水加热程序的设定温度是否小于设定温度阈值，若判断结果为是，则控制水加热器加热，并在水加热器加热过程结束后，控制烘干加热器加热，否则优先控制烘干加热器加热；

所述的设定温度阈值为 $30^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，优选的，所述的设定温度阈值为 40°C ；

优选的，当优先控制烘干加热器加热时，在烘干加热器加热断开的时间段内控制水加热器加热。

3、根据权利要求1所述的控制方法，其特征在于，当洗涤水加热程序和烘干程序均需执行时，衣物处理设备根据当前程序所执行的时间或根据当前程序剩余执行时间控制水加热器或烘干加热器优先加热。

4、根据权利要求3所述的控制方法，其特征在于，衣物处理设备判断其当前程序所执行的时间是否大于设定时间阈值，若判断结果为是，则控制优先执行当前程序，否则，终止当前程序，执行最新接收的指令。

5、根据权利要求4所述的控制方法，其特征在于，所述的设定时间阈值为时间数值或为占用执行当前程序总时长的时间比例值；

优选的，洗涤水加热程序与烘干程序的设定时间阈值不同，洗涤水加热程序的设定时间阈值为洗涤水加热程序总时长的 $2/3\sim 4/5$ ，优选为洗涤水加热程序总时长的 $2/3$ ，烘干程序的设定时间阈值为烘干程序总时长的 $1/4\sim 1/3$ ，优选为烘干程序总时长的 $1/4$ 。

6、根据权利要求3所述的控制方法，其特征在于，所述的衣物处理设备判断当前程序剩余执行时间是否小于剩余时间阈值，若判断结果为是，则控制优先执行当前程序，否则，终止当前程序，优先执行最新接收的指令；

洗涤水加热程序和烘干程序的剩余时间阈值不同，洗涤水加热程序的剩余时间阈值为时间值，优选为 $10\text{min}\sim 30\text{min}$ ，更优选的，为 20min ；所述烘干程序的剩余时间阈值为比例值，优选的，烘干程序的剩余时间阈值为烘干程序总时长的 $2/3\sim 3/4$ ，优选为烘干程序总时长的 $3/4$ 。

7、根据权利要求1所述的控制方法，其特征在于，当洗涤水加热程序和烘干程序均需执行时，衣物处理设备控制时长为T1的水加热器加热过程和时长为T2的空气加热器加热过程交替进行；

其中，T1和T2均为设定值，优选的， $T1=T2$ ；

优选的，T1和T2为2min~10min，更优选的，T1和T2为5min。

8、一种采用上述权利1-7任一所述的控制方法的衣物处理设备，其特征在于，包括至少一个洗涤装置和至少一个烘干装置，所述的洗涤装置包括用于加热洗涤水的水加热器，所述的烘干装置包括用于加热进入烘干装置内的空气的烘干加热器，所述的各洗涤装置和烘干装置通过同一电源线供电，所述的衣物处理设备还包括有控制板，所述的洗涤装置、烘干装置均与所述的控制板连接，所述的控制板控制水加热器和烘干加热器不同时工作，或者调节水加热器和烘干加热器的功率使两者能同时工作。

9、根据权利要求8所述的一种衣物处理设备，其特征在于，每一洗涤装置上设置有第一电源板、每一烘干装置上设置有第二电源板，第一电源板包括有控制水加热器通电/断电的控制电路，第二电源板包括有控制烘干加热器通电/断电的控制电路，所述的控制板通过总线分别与各电源板连接，控制各电源板上控制电路的通断。

10、根据权利要求9所述的一种衣物处理设备，其特征在于，还包括有一主电源板，所述的电源线与所述的主电源板连接，各电源板分别与所述的主电源板连接，或所述的主电源板与各电源板依次串联连接，主电源板控制各电源板的通电/断电；

优选的，所述的主电源板为各电源板中的其中一个电源板。

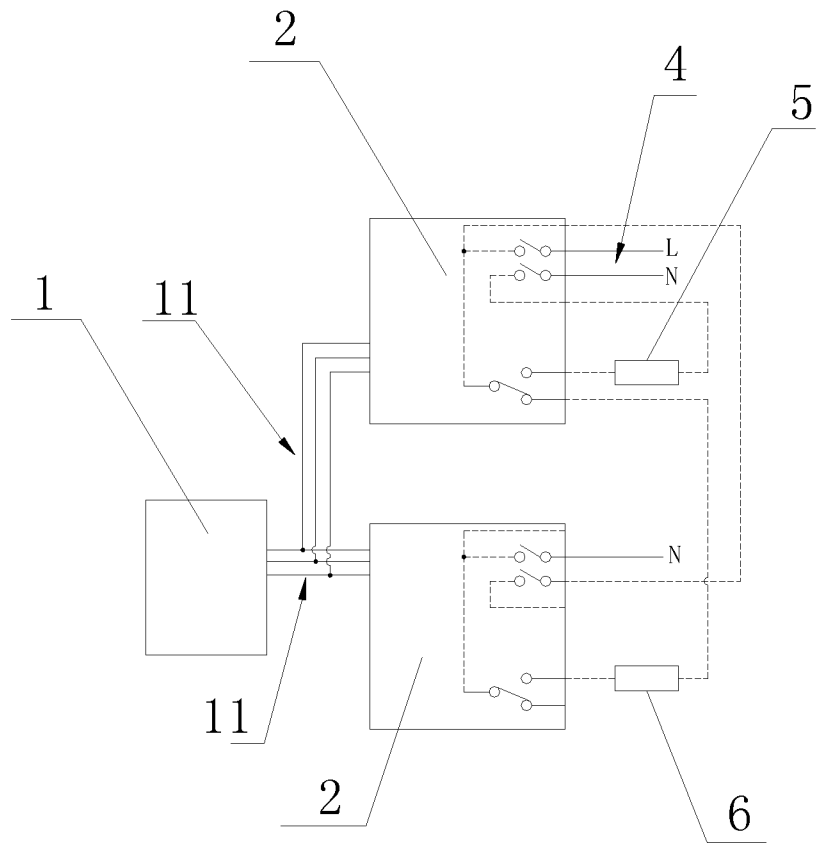


图 1

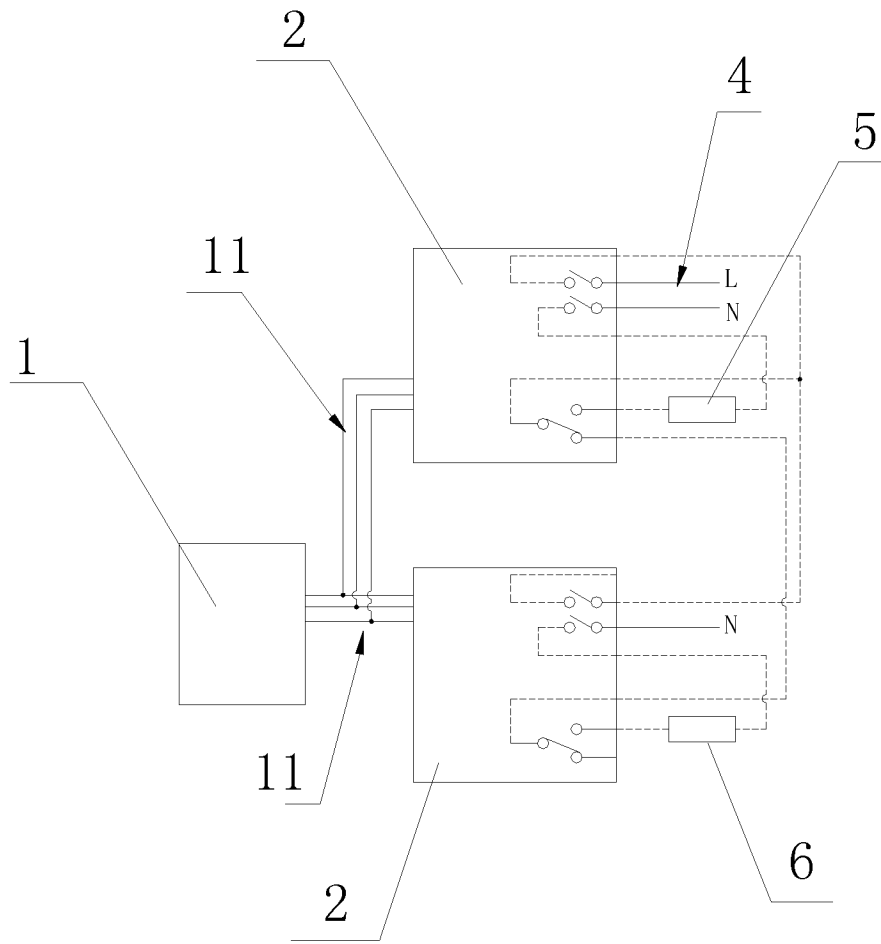


图 2

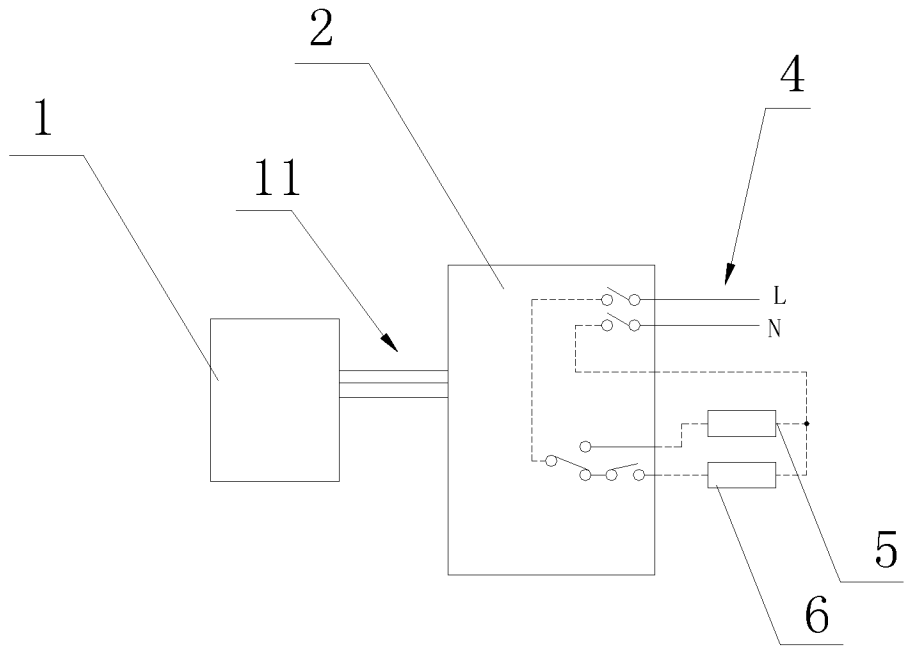


图 3

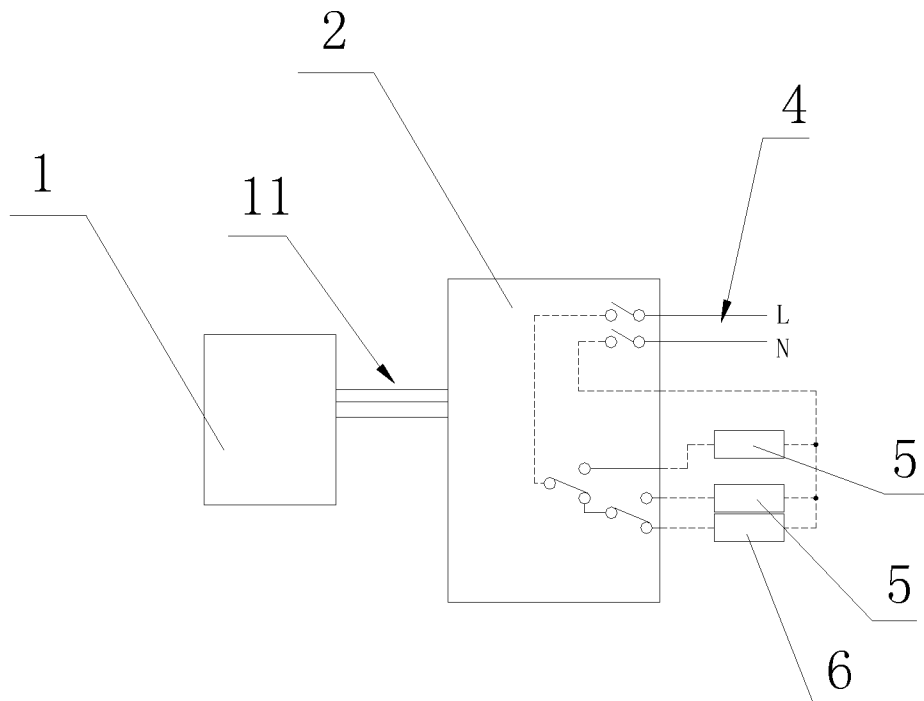


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/104761

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 33/02(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI; EPODOC; CNKI; CNPAT: 复合, 两, 双, 多, 滚筒, 缸, 干燥, 烘干, 洗涤, 衣物, 洗衣, 一体, 同时, 并行, 同步, 功率, compound, multiple, double, two, wash, dry+, heat+, pulsator, meanwhile, same 3d time, synchronous+, power

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102061590 A (BSH ELECTRICAL APPLIANCES (JIANGSU) CO., LTD.) 18 May 2011 (2011-05-18) description, paragraphs [0008]-[0034], and figures 1-4	1, 8-10
X	CN 103911819 A (HAIER ELECTRONICS GROUP CO., LTD. ET AL.) 09 July 2014 (2014-07-09) description, paragraphs [0004]-[0021], and figures 1-2	1, 8
A	CN 206189096 U (WUXI LITTLE SWAN COMPANY LIMITED) 24 May 2017 (2017-05-24) entire document	1-10
A	CN 202786806 U (CIXI FEILONG ELECTRIC APPLIANCE CO., LTD.) 13 March 2013 (2013-03-13) entire document	1-10
A	CN 2067287 U (DRY CLEANING MACHINE FACTORY STEEL PRODUCTS COMPANY ATTACHED TO ANSHAN IRON AND STEEL WORKS ET AL.) 12 December 1990 (1990-12-12) entire document	1-10

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

08 October 2018

Date of mailing of the international search report

26 October 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/104761

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3824813 (GENERAL MOTORS CORPORATION) 23 July 1974 (1974-07-23) entire document	1-10
<hr/>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/104761

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	102061590	A	18 May 2011	WO	2011057955 A1	19 May 2011
CN	103911819	A	09 July 2014	None		
CN	206189096	U	24 May 2017	None		
CN	202786806	U	13 March 2013	None		
CN	2067287	U	12 December 1990	None		
US	3824813	A	23 July 1974	None		

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/104761

<p>A. 主题的分类 D06F 33/02 (2006.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																							
<p>B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) D06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) WPI;EPODOC;CNKI;CNPAT: 复合, 两, 双, 多, 滚筒, 缸, 干燥, 烘干, 洗涤, 衣物, 洗衣, 一体, 同时, 并行, 同步, 功率, compound, multiple, double, two, wash, dry+, heat+, pulsator, meanwhile, same 3d time, syn-chronous+, power</p>																							
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 102061590 A (博西华电器江苏有限公司) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 说明书第[0008]-[0034]段及图1-4</td> <td>1, 8-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103911819 A (海尔集团公司 等) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0004]-[0021]段及图1-2</td> <td>1, 8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206189096 U (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 202786806 U (慈溪市飞龙电器有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 2067287 U (鞍钢附企钢材制品公司干洗机厂 等) 1990年 12月 12日 (1990 - 12 - 12) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 3824813 (GENERAL MOTORS CORPORATION) 1974年 7月 23日 (1974 - 07 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 102061590 A (博西华电器江苏有限公司) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 说明书第[0008]-[0034]段及图1-4	1, 8-10	X	CN 103911819 A (海尔集团公司 等) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0004]-[0021]段及图1-2	1, 8	A	CN 206189096 U (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-10	A	CN 202786806 U (慈溪市飞龙电器有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 全文	1-10	A	CN 2067287 U (鞍钢附企钢材制品公司干洗机厂 等) 1990年 12月 12日 (1990 - 12 - 12) 全文	1-10	A	US 3824813 (GENERAL MOTORS CORPORATION) 1974年 7月 23日 (1974 - 07 - 23) 全文	1-10
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
X	CN 102061590 A (博西华电器江苏有限公司) 2011年 5月 18日 (2011 - 05 - 18) 说明书第[0008]-[0034]段及图1-4	1, 8-10																					
X	CN 103911819 A (海尔集团公司 等) 2014年 7月 9日 (2014 - 07 - 09) 说明书第[0004]-[0021]段及图1-2	1, 8																					
A	CN 206189096 U (无锡小天鹅股份有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-10																					
A	CN 202786806 U (慈溪市飞龙电器有限公司) 2013年 3月 13日 (2013 - 03 - 13) 全文	1-10																					
A	CN 2067287 U (鞍钢附企钢材制品公司干洗机厂 等) 1990年 12月 12日 (1990 - 12 - 12) 全文	1-10																					
A	US 3824813 (GENERAL MOTORS CORPORATION) 1974年 7月 23日 (1974 - 07 - 23) 全文	1-10																					
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																							
<p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>																							
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																						
2018年 10月 8日	2018年 10月 26日																						
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																						
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	吴丽丽																						
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53961512																						

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/104761

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	102061590	A	2011年 5月 18日	WO	2011057955 A1		2011年 5月 19日
CN	103911819	A	2014年 7月 9日		无		
CN	206189096	U	2017年 5月 24日		无		
CN	202786806	U	2013年 3月 13日		无		
CN	2067287	U	1990年 12月 12日		无		
US	3824813	A	1974年 7月 23日		无		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)