

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))。

一种衣物处理装置

本公开要求在2018年04月17日提交中国专利局、申请号为201810343882.X的中国专利申请，以及在2018年04月19日提交中国专利局、申请号为201810354670.1的中国专利申请的优先权，以上申请的全部内容通过引用结合在本公开中。

技术领域

本文涉及衣物处理相关技术领域，尤其涉及一种衣物处理装置。

背景技术

目前的洗衣机无论是波轮洗衣机，还是滚筒洗衣机大都具有加热功能，这种洗衣机通常是在外筒底部设置凹槽，将加热器等加热装置安装于所述凹槽内，加热装置工作过程中产生热量，用以加热外筒中的水。

采用上述结构的加热装置的安装位置受到外筒空间的限制，离加热装置较远的区域不能被烘干，导致烘干效率较低，加热装置的导线容易发生损坏，而造成安全隐患。

发明内容

本文提供了一种衣物处理装置，利于解决加热装置存在的加热安装位置受限、烘干效率低以及存在安全隐患的问题。

本文提供了一种衣物处理装置，所述衣物处理装置包括线圈、以及金属材质的旋转筒，所述线圈通电产生高频交变磁场，使所述旋转筒发热。

附图说明

图1是本文实施例一所述衣物处理装置的结构示意图；

图2是图1中I处的局部放大示意图；

图3是本文实施例二所述衣物处理装置的结构示意图；

图 4 是本文实施例三所述衣物处理装置的结构示意图；
图 5 是本文实施例四所述衣物处理装置的结构示意图；
图 6 是本文图 5 的 A 处放大示意图。

图中：

11、线圈；12、内筒；121、离心孔；13、固定架；14、壳体；15、外筒；
16、集水盘；21、内筒；22、外筒；23、磁感线圈；24、安装架；25、温度传感器。

具体实施方式

为使本文解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本文的技术方案。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本文，而非对本文的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本文相关的部分而非全部。

采用相关技术中的加热装置加热洗衣机的外筒中水时存在以下问题：

1、加热装置设置位置受限，很难加热整个外筒和内筒，使得加热装置位置附近温度过高，受热集中，极易造成干烧，而且烘干效率低，离加热装置较远的区域不能被烘干，易滋生细菌；因此上述结构的加热装置不利于烘干。

2、加热装置设于外筒内部，占用外筒的空间，而且线屑等异物易堆积在凹槽内或缠绕在加热装置上，影响加热效果。

3、将加热装置设于外筒内部，安装后要保证密封效果，对安装时的密封要求较高。

4、因为加热装置要经常高温加热，加热装置周围的结构件经常处于高温状态下，密封结构老化快，易造成泄露，存在安全隐患。

5、在加热洗涤水时，洗衣机的加热装置附近部位为热的水蒸气，而其余部位则是冷的水蒸气，当冷热水蒸气相遇时，热的水蒸气则会液化成小水珠，并凝结在其余部位的内壁面上，由于洗衣机外壳内壁面安装有导线，使用时间较长时，凝结的水珠会对导线造成损坏，一旦洗衣机通电，轻则会产生一股怪味，重则产生安全隐患。

6、由于加热装置安装在凹槽内，会存在洗涤剂沉积在凹槽中的情况，造成洗涤剂的能效下降。而且在洗涤完毕，外筒内部的潮湿环境以及残留的洗涤剂极易滋生霉菌。

7、加热装置很难直接加热整个大空间的空气，在烘干外筒时，其烘干效率极低，只能局部高温，极易导致加热件烧毁。

本文提出了一种衣物处理装置，包括线圈、以及金属材质的旋转筒，所述线圈通电产生高频交变磁场，使所述旋转筒发热。

在一实施例中，所述衣物处理装置还包括配置为产生高频交变电压的整流装置，所述线圈由所述整流装置供电，所述旋转筒置于所述线圈产生的高频交变磁场范围内，在所述线圈产生的高频交变磁场范围内的所述旋转筒在转动过程中产生涡流使所述旋转筒自身发热。

在一实施例中，所述衣物处理装置为滚筒洗衣机或波轮洗衣机，所述衣物处理装置还包括外筒、内筒和壳体，所述旋转筒为所述内筒，所述线圈和所述整流装置均设于所述外筒和所述壳体之间。

在一实施例中，所述壳体和所述外筒之间还设有由绝缘材料制成的固定架，所述线圈固设于所述固定架上。

在一实施例中，所述固定架固定于所述外筒的侧壁，所述整流装置设于所述壳体的内壁。

在一实施例中，所述衣物处理装置为无孔内桶洗衣机，所述旋转筒上设有离心孔，所述线圈远离所述离心孔设置，所述旋转筒下部设有接水盘，所述接水盘上设有固定架，所述线圈设于所述固定架上。

在一实施例中，所述线圈密封设置于绝缘材料内，所述绝缘材料为非金属

材料。

在一实施例中，所述衣物处理装置为波轮洗衣机或滚筒洗衣机，所述衣物处理装置的外筒由非金属材料制成；所述衣物处理装置的内筒由不锈钢材料制成；或者，

所述衣物处理装置为无孔内桶洗衣机，所述旋转筒由不锈钢材料制成。

在一实施例中，所述线圈为由铜线同心绕制而成的盘状结构。

在一实施例中，所述线圈背对所述旋转筒的一侧还设有用于屏蔽所述线圈产生的高频交变磁场的屏蔽结构。

在一实施例中，所述屏蔽结构由高磁导率材料制成。

在一实施例中，所述衣物处理装置还包括内筒和绝缘的外筒，所述旋转筒为所述内筒，所述线圈位于所述外筒外侧，所述线圈通电时产生的磁感线能够将所述内筒加热。

在一实施例中，所述线圈呈圆盘状结构，且所述线圈的中心轴线与所述外筒的中心轴线相垂直。

在一实施例中，所述衣物处理装置还包括绝缘的安装架，所述安装架安装在所述外筒外壁上，所述线圈置于所述安装架上。

在一实施例中，所述线圈贴装在所述外筒的外壁上。

在一实施例中，所述线圈的外侧安装有若干磁条，所述磁条用于减少磁感线的外泄。

在一实施例中，所述线圈为高频谐振线圈。

在一实施例中，所述线圈设置有多个，且多个所述线圈沿所述外筒的轴向均布在所述外筒的外侧。

在一实施例中，所述线圈设置有多个，且多个所述线圈沿所述外筒的周向

均布在所述外筒的外侧。

在一实施例中，所述衣物处理装置还包括设置在所述外筒底部的温度传感器，所述温度传感器用于检测所述外筒内洗涤水的温度。

在一实施例中，所述衣物处理装置还包括连接于所述线圈以及所述温度传感器的控制器，所述控制器根据所述温度传感器传递的温度信号控制所述线圈的通断电。

实施例一

如图 1 和图 2 所示，本实施例提供了一种衣物处理装置，包括能够产生高频交变电压的整流装置，由所述整流装置供电的线圈 11，及置于所述线圈 11 产生的高频交变磁场范围内且由导磁导电材料制成的旋转筒，在所述线圈 11 产生的高频交变磁场范围内的所述旋转筒在转动过程中产生涡流使其自身发热，其具体原理是：线圈 11 与旋转筒形成一个变压器，线圈 11 为初级线圈，而旋转筒形成次级线圈，使得旋转筒内部产生感应涡流而使其自身发热。所述衣物处理装置为滚筒洗衣机、波轮洗衣机、或无孔内桶洗衣机，本实施例以滚筒洗衣机为例，该衣物处理装置包括外筒 15、内筒 12 以及壳体 14，所述旋转筒可选地为内筒 12。

本实施例通过整流装置产生高频交变电压，并供给线圈 11，使得线圈 11 周围形成高频交变磁场，图 2 中带有箭头的虚线所示的为磁感线方向；处于该高频交变磁场内且由金属材料制成的旋转筒内部将会形成感应涡流，使得旋转筒自身发热，进而起到加热旋转筒内的水、空气或衣物的作用，提高了加热效率；而且由于旋转筒是由金属材料制成，旋转筒同时也具有减弱磁场强度的作用，穿过旋转筒的磁感线的磁场强度能够被大大的降低，使得磁场强度能够被降低至对人体有益的程度，以提高人体血液循环，避免高频磁场对人体造成危害。

本实施例利用电器加热原理，将旋转筒作为产生热量的部件，无需设置传统的加热器，节约安装空间，不存在加热装置与旋转筒之间的密封问题，而且不存在线屑缠绕在加热装置上而造成干烧的问题；而且整个旋转筒内部发热，使得整个旋转筒上各个部位的热量相差不大，不会造成局部温度过高的问题。

利用上述电磁加热原理，由于旋转筒处于高频交变磁场内的面积较大，大大提高了加热旋转筒的速度，而且由于旋转筒与其内的水、空气、或衣物的接触面积较大，更是大大提高了加热效率；不仅可以用于在洗涤过程中的加热，用于加热旋转筒内的水，提高了洗涤剂的活性；还可以用于烘干过程以及杀菌过程，用于烘干衣物或旋转筒，提高烘干速度，抑制细菌产生。

洗涤过程或烘干过程或杀菌过程中，内筒 12 处于转动状态。通将内筒 12 的不断转动，能够提高热量的传递速度，加快加热效率。

其中整流装置包括整流器和控制电路，其中整流器用于将家用交变电流转换为直流电压，控制电路用于将直流电压转换为高频交变电压，以供给线圈 1 产生高频交变磁场。其中整流器和将直流电压转换为高频交变电压的控制电路可以为相关技术中的整流器和将直流电压转换为高频交变电压的控制电路。

优选的，本实施例中，所述内筒 12 由不锈钢材料制成。还可以采用其他金属材料制成，只需保证内筒 12 在线圈 11 产生的高频交变磁场内能够发热即可。

本实施例中的线圈 11 和整流装置均设于外筒 15 和壳体 14 之间，通过上述设置使得线圈 11 不会接触外筒 15 内的内筒 12，避免线圈 11 上的高频交变电流输入到内筒 12 上而使得内筒 12 带电而影响用户的人身安全。

固定架 13 固定于外筒 15 的侧壁，而整流装置设于壳体 14 的内壁。由于加热过程中，外筒 15 外壁和壳体 14 内壁可能会形成冷凝水，为了避免冷凝水滴落到线圈 11 上而造成用电隐患，本实施例中，线圈 11 密封设于绝缘材料内。为了避免用于密封线圈 11 的绝缘材料屏蔽线圈 11 产生的磁场，要求上述绝缘材料为非金属材料，如树脂材料等。

本实施例中，所述壳体 14 内设有由绝缘材料制成的固定架 13，所述线圈 11 固设于所述固定架 13 上。通过固定架 13 固定线圈 11，而且由于整流装置给线圈 11 提供的是高频交变电压，通过将固定架 13 选用绝缘材料制成，起到绝缘作用，避免漏电，提高其安全性能。

所述线圈 11 为由铜线同心绕制而成的盘状结构，其结构简单易制作，而且加工成本低。

所述线圈 11 背对外筒 15 的一侧设有用于屏蔽所述线圈 11 产生的高频交变磁场的屏蔽结构。优选的，所述屏蔽结构由高磁导率材料制成。由于线圈 11 与外筒 15 相对的一侧的磁场强度能够通过内筒 12 进行减弱，通过设置屏蔽材料，能够减弱线圈 11 背对外筒 15 一侧的磁场强度，使得磁感线穿过屏蔽结构后的

磁场强度能够降低至对人体有益的程度，避免磁场强度过高而对人体造成危害。

本实施例中，针对图 1 所示的滚筒洗衣机，内筒 12 水平放置，所述线圈 11 设于外筒 15 的侧壁，使得线圈 11 不会接触水，进而防止漏电，并通过固定架 13 和密封线圈 11 的绝缘材料实现线圈 11 的绝缘。

实施例二

本实施例中，衣物处理装置为无孔内桶洗衣机，如图 3 所示，该衣物处理装置未设外筒，旋转筒为内筒 12 且竖直放置，旋转筒由不锈钢材料制成，旋转筒的上部设有离心孔 121，所述线圈 11 远离所述离心孔 121 设置；旋转筒的下部设有集水盘 16，通过集水盘 16 接收从离心孔 121 中排出的水。线圈 1 通过固定架 13 连接于集水盘 16，由于固定架 13 为绝缘材料制成的，而且线圈 11 通过绝缘材料密封，使得线圈 11 不会接触水，起到保护作用。

实施例三

本实施例中，衣物处理装置为波轮洗衣机，如图 4 所示，内筒 12 竖直放置，线圈 15 设于外筒 11 侧壁。具体的，线圈 11 可以设于外筒 15 的侧壁且靠近外筒 15 的中部或下部设置，本实施例中，线圈 11 靠近外筒 15 的中部设置。

实施例四

本实施例提供一种衣物处理装置，利于解决相关技术中的洗衣机在外筒底部安装加热件时存在的占用外筒空间以及存在安全隐患的问题。所述衣物处理装置为洗衣机，如图 5 所示，该洗衣机包括金属材质的内筒 21、绝缘的外筒 22、位于外筒 22 外侧的线圈以及控制所述线圈通断电的控制器。本实施例中，所述线圈为感应线圈 23。当洗衣机的加热程序启动时，洗衣机将电流转换为超过音频的高频交流电，将高频交流电输出至磁感线圈 23 上，由此产生高频交变磁场，此时磁感线圈 23 产生的磁感线穿过绝缘的外筒 22，并作用在金属材质的内筒 21 上，在内筒 21 内因电磁感应就会产生强大的涡流，涡流克服内筒 21 的内阻流动时完成电能向热能的转换，实现内筒 21 发热，随后被加热的内筒 21 则会将外筒 22 内的洗涤水加热。

本实施例中，上述磁感线圈 23 为高频谐振线圈，其由铜线同心圆绕制而成。而且上述磁感线圈 23 呈圆盘状结构，且磁感线圈 23 的中心轴线与所述外筒 22 的中心轴线相垂直。通过上述设置，能够保证磁感线圈 3 产生的磁感线会作用在内筒 21 上，确保内筒 1 能够被加热。

可参照图 6, 上述磁感线圈 23 安装在一绝缘的安装架 24 上, 具体的, 该安装架 24 安装在外筒 22 外壁上。通过设置安装架 24, 能够贴合外筒 22 外壁设置, 以保证磁感线圈 23 位置固定, 并能够对内筒 21 进行加热。

可以理解的是, 本实施例的磁感线圈 23 也可以直接贴装在外筒 22 外壁上, 即不使用安装架 24, 此时可根据需要在外筒 22 外壁上开设槽或者卡扣, 将磁感线圈 23 固定安装在外筒 22 外壁上。

本实施例中, 上述磁感线圈 23 可以设置多个, 多个磁感线圈 23 可以沿外筒 22 的轴向均布在外筒 22 外侧, 或者沿外筒 22 的周向均布在外筒 22 的外侧。当设置多个磁感线圈 23 时, 相对应的, 安装架 24 也设置多个。考虑到成本问题, 本实施例磁感线圈 23 仅设置一个, 由于内筒 21 是旋转的, 设置一个磁感线圈 23 也能够实现内筒 21 的周向加热, 即在节约生产成本的前提下, 能够保证内筒 21 均匀受热, 并将热量均匀的传递给洗涤水。

进一步的, 本实施例在磁感线圈 23 的外侧安装有若干磁条, 通过设置磁条, 能够吸收磁感线圈 23 的磁感线, 减少磁感线的外泄, 避免对洗衣机的其他部件造成影响。

本实施例中, 在外筒 22 底部还设置有温度传感器 25, 该温度传感器 25 连接于控制器, 其能够检测外筒 22 内的环境温度 (包括洗涤水温度以及烘干外筒 22 时的空气温度)。当加热洗涤水时, 控制器控制磁感线圈 23 通电对内筒 21 加热, 同时温度传感器 25 会检测外筒 22 内洗涤水的温度, 当洗涤水温度达到洗涤所需温度时, 温度传感器 25 会发送温度信号给控制器, 控制器则控制磁感线圈 23 断电。同理, 当洗衣机对外筒 22 内部潮湿环境进行烘干时, 温度传感器 25 会检测外筒 22 内的空气温度, 当外筒 22 内的空气温度达到预设温度时, 温度传感器 25 会发送温度信号给控制器, 控制器则控制磁感线圈 23 断电。

此外, 本实施例通过磁感线圈 23、温度传感器 25 以及控制器, 还能够能够在洗衣机启动衣物烘干功能时, 通过磁感线圈 23 对内筒 21 加热, 进而实现对衣物的烘干。而且通过温度传感器 25 检测外筒 22 内的温度, 能够确定衣物烘干时长。

本文的上述洗衣机, 通过磁感线圈 23 加热内筒 21 的方式, 一方面, 避免了相关技术中的外筒 22 的凹槽设计以及避免了安装加热管时因密封问题导致的风险, 减少了外筒 22 的空间占用, 而且能够避免洗涤剂在凹槽内的沉积; 另一方面, 磁感线圈 23 直接对内筒 21 进行加热, 能够减少加热所需部件, 而且配

合内筒 21 的旋转，能够使得内筒 21 均匀受热，保证对洗涤水的均匀加热，提高了洗涤效果。而且通过内筒 21 的均匀受热，能够避免出现过多的冷凝水，进而也提高了洗衣机的安全性能。

本实施例能够实现如下有益效果：

通过在外筒外侧设置磁感线圈，当磁感线圈通电时，产生的磁感线作用在内筒上，在内筒内因电磁感应形成强大的涡流产生，涡流克服内筒体的内阻流动时完成电能向热能的转换，实现内筒发热，随后通过被加热的内筒将外筒内的洗涤水加热。通过上述结构，避免了现有外筒的凹槽设计以及避免了安装加热管时因密封问题导致的风险，减少了外筒的空间占用，而且能够避免洗涤剂在凹槽内的沉积。

而且上述结构能够实现对内筒的均匀加热，避免洗衣机内部产生冷凝水，也就减少了安全隐患。

此外，上述结构还能够快速实现外筒的内部烘干，实现用户洗衣干净卫生，极大的提高了洗衣机的性能，提高了用户体验。

权利要求书

1.一种衣物处理装置，包括线圈、以及金属材质的旋转筒，所述线圈通电产生高频交变磁场，使所述旋转筒发热。

2.根据权利要求1所述的衣物处理装置，所述衣物处理装置还包括配置为产生高频交变电压的整流装置，所述线圈（11）由所述整流装置供电，所述旋转筒置于所述线圈（11）产生的高频交变磁场范围内，在所述线圈（11）产生的高频交变磁场范围内的所述旋转筒在转动过程中产生涡流使所述旋转筒自身发热。

3.根据权利要求2所述的衣物处理装置，其中，所述衣物处理装置为滚筒洗衣机或波轮洗衣机，所述衣物处理装置还包括外筒（15）、内筒（12）和壳体（14），所述旋转筒为所述内筒（12），所述线圈（11）和所述整流装置均设于所述外筒（15）和所述壳体（14）之间。

4.根据权利要求3所述的衣物处理装置，所述壳体（14）和所述外筒（15）之间还设有由绝缘材料制成的固定架（13），所述线圈（11）固设于所述固定架（13）上。

5.根据权利要求4所述的衣物处理装置，其中，所述固定架（13）固定于所述外筒（15）的侧壁，所述整流装置设于所述壳体（14）的内壁。

6.根据权利要求2所述的衣物处理装置，其中，所述衣物处理装置为无孔内桶洗衣机，所述旋转筒上设有离心孔（121），所述线圈（11）远离所述离心孔（121）设置，所述旋转筒下部设有接水盘（16），所述接水盘（16）上设有固定架（13），所述线圈（11）设于所述固定架（13）上。

7.根据权利要求1至6任一所述的衣物处理装置，其中，所述线圈（11）密封设置于绝缘材料内，所述绝缘材料为非金属材料。

8.根据权利要求1至6任一所述的衣物处理装置，其中，所述衣物处理装置

为波轮洗衣机或滚筒洗衣机，所述衣物处理装置的外筒（15）由非金属材料制成；所述衣物处理装置的内筒（12）由不锈钢材料制成；或者，

所述衣物处理装置为无孔内桶洗衣机，所述旋转筒由不锈钢材料制成。

9.根据权利要求 1 至 6 任一所述的衣物处理装置，其中，所述线圈（11）为由铜线同心绕制而成的盘状结构。

10.根据权利要求 1 至 6 任一所述的衣物处理装置，所述线圈（11）背对所述旋转筒的一侧还设有用于屏蔽所述线圈（11）产生的高频交变磁场的屏蔽结构。

11.根据权利要求 10 所述的衣物处理装置，其中，所述屏蔽结构由高磁导率材料制成。

12.根据权利要求 1 所述的衣物处理装置，所述衣物处理装置还包括内筒（21）和绝缘的外筒（22），所述旋转筒为所述内筒（21），所述线圈（23）位于所述外筒（22）外侧，所述线圈（23）通电时产生的磁感线能够将所述内筒（21）加热。

13.根据权利要求 12 所述的衣物处理装置，其中，所述线圈（23）呈圆盘状结构，且所述线圈（23）的中心轴线与所述外筒（22）的中心轴线相垂直。

14.根据权利要求 13 所述的衣物处理装置，所述衣物处理装置还包括绝缘的安装架（24），所述安装架（24）安装在所述外筒（22）外壁上，所述线圈（23）置于所述安装架（24）上。

15.根据权利要求 13 所述的衣物处理装置，其中，所述线圈（23）贴装在所述外筒（22）的外壁上。

16.根据权利要求 1 和 12-15 中任一所述的衣物处理装置，其中，所述线圈（23）的外侧安装有若干磁条，所述磁条用于减少磁感线的外泄。

17.根据权利要求 1 和 12-15 中任一所述的衣物处理装置，其中，所述线圈（23）为高频谐振线圈。

18.根据权利要求 12-15 中任一所述的衣物处理装置,其中,所述线圈(23)设置有多,且多个所述线圈(23)沿所述外筒(22)的轴向均布在所述外筒(22)的外侧。

19.根据权利要求 12-15 中任一所述的衣物处理装置,其中,所述线圈(23)设置有多,且多个所述线圈(23)沿所述外筒(22)的周向均布在所述外筒(22)的外侧。

20.根据权利要求 12-15 中任一所述的衣物处理装置,所述衣物处理装置还包括设置在所述外筒(22)底部的温度传感器(25),所述温度传感器(25)用于检测所述外筒(22)内洗涤水的温度。

21.根据权利要求 20 所述的衣物处理装置,所述衣物处理装置还包括连接于所述线圈(23)以及所述温度传感器(25)的控制器,所述控制器根据所述温度传感器(25)传递的温度信号控制所述线圈(23)的通断电。

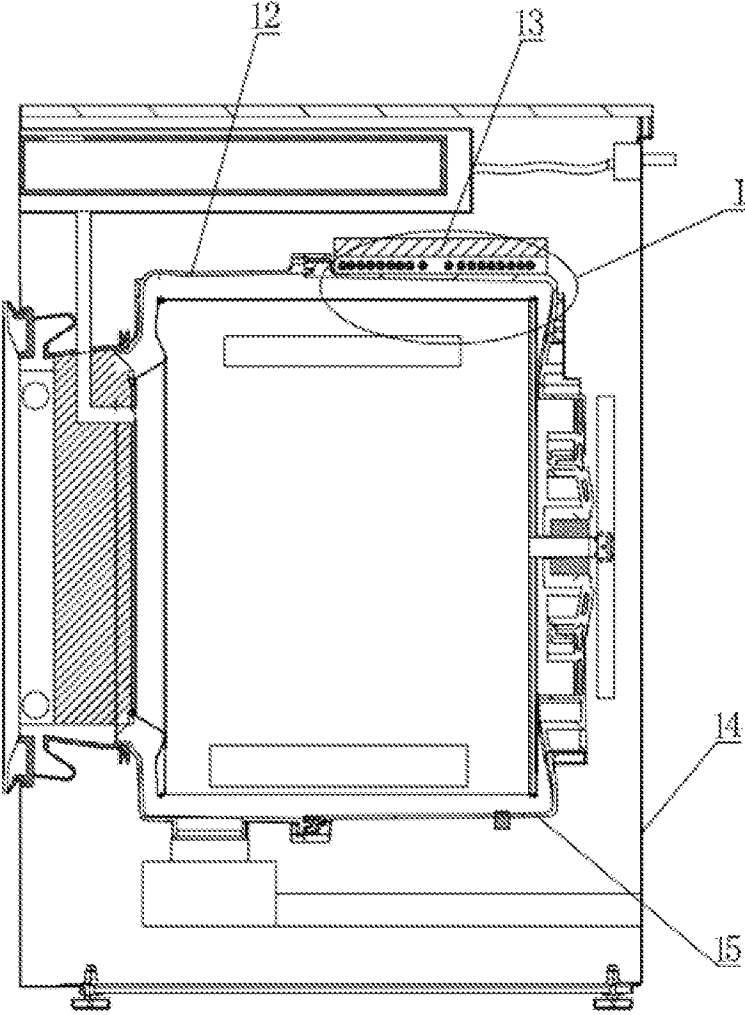


图 1

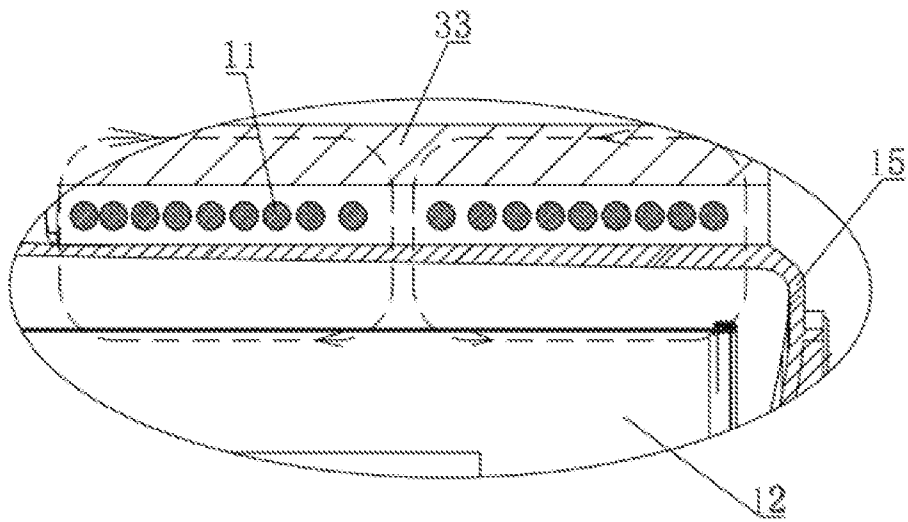


图 2

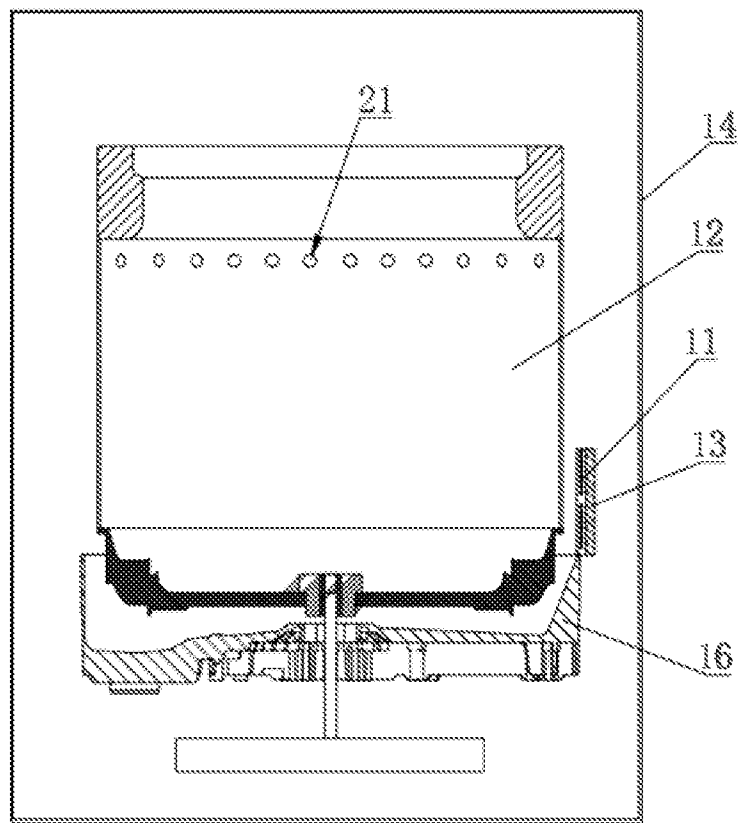


图 3

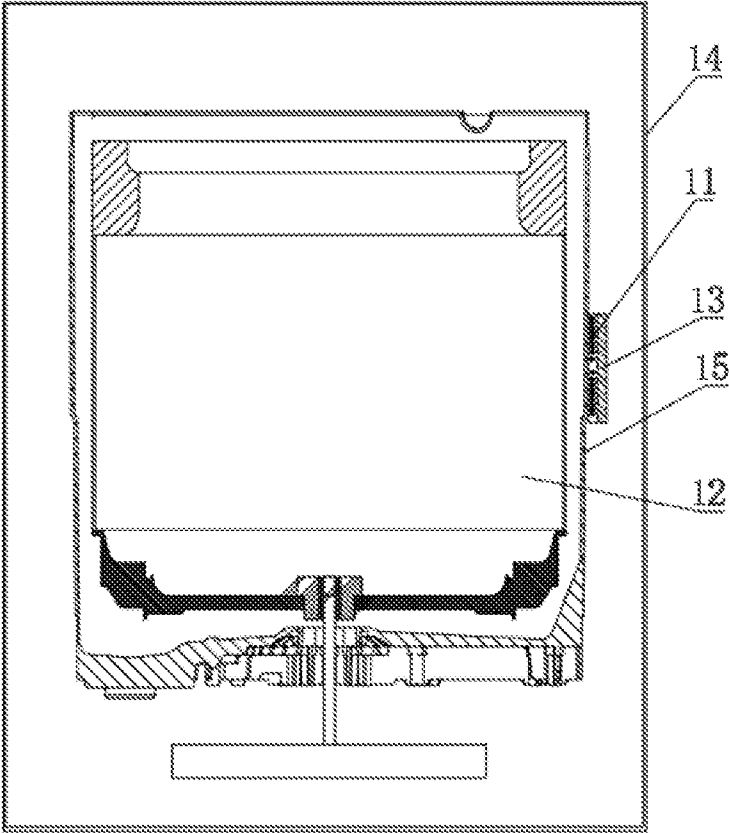


图 4

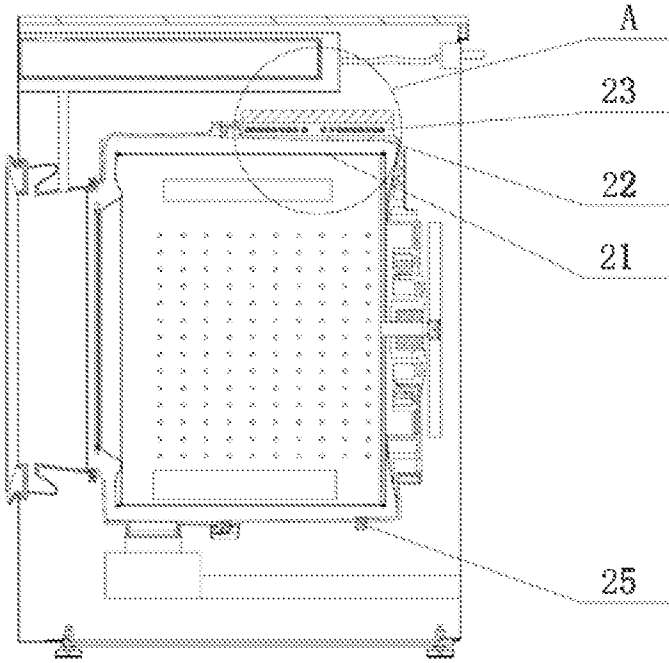


图 5

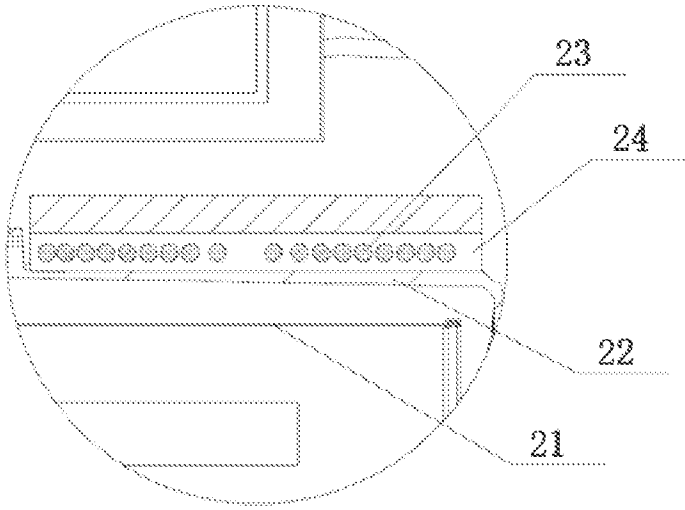


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/082982

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 39/04(2006.01)i; D06F 58/26(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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI: 线圈, 交变, 磁场, 加热, 发热, induct+, coil?, electromagnet+, alternat+, magnetic w field, heat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2018038580 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 01 March 2018 (2018-03-01) paragraphs 0191-0374, and figures 1a-9b	1-21
A	CN 107780163 A (LG ELECTRONICS INC.) 09 March 2018 (2018-03-09) entire document	1-21
A	CN 102191675 A (SHANGHAI GAMESAIL WASHING MACHINE CO., LTD.) 21 September 2011 (2011-09-21) entire document	1-21
A	US 4181846 A (CUNNINGHAM, R. J.) 01 January 1980 (1980-01-01) entire document	1-21
A	EP 1914339 B1 (LECTROLUX HOME PROD. CORP. N.V.) 10 March 2010 (2010-03-10) entire document	1-21
A	JP 2000213868 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.) 02 August 2000 (2000-08-02) entire document	1-21
A	DE 102016110859 B3 (MIELE & CIE. K.G.) 22 June 2017 (2017-06-22) entire document	1-21

☐ 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

25 June 2019

Date of mailing of the international search report

23 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/082982

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
WO	2018038580	A1	01 March 2018	AU	2017316101	A1	21 March 2019
				US	2019048511	A1	14 February 2019
				US	2019062981	A1	28 February 2019
				EP	3441516	A1	13 February 2019
				US	2019048517	A1	14 February 2019
				KR	2019016866	A	19 February 2019
				US	2019048509	A1	14 February 2019
				EP	3441513	A1	13 February 2019
				US	2019048510	A1	14 February 2019
				EP	3447181	A1	27 February 2019
				KR	2019022212	A	06 March 2019
				EP	3441515	A1	13 February 2019
				EP	3441517	A1	13 February 2019
				CN	107780163	A	09 March 2018
KR	20180023276	A	07 March 2018				
WO	2018038382	A1	01 March 2018				
EP	3287558	A1	28 February 2018				
CN	102191675	A	21 September 2011	None			
US	4181846	A	01 January 1980	None			
EP	1914339	B1	10 March 2010	DE	602006012845	D1	22 April 2010
				AT	460525	T	15 March 2010
				RU	2447214	C2	10 April 2012
				ES	2342726	T3	13 July 2010
JP	2000213868	A	02 August 2000	None			
DE	102016110859	B3	22 June 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/082982

A. 主题的分类

D06F 39/04(2006.01)i; D06F 58/26(2006.01)i

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

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

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

EPDOC, WPI, CNPAT, CNKI:线圈, 交变, 磁场, 加热, 发热, induct+, coil?, electromagnet+, alternat+, magnetic w field, heat+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	WO 2018038580 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2018年 3月 1日 (2018 - 03 - 01) 第0191-0374段, 附图1a-9b	1-21
A	CN 107780163 A (LG电子株式会社) 2018年 3月 9日 (2018 - 03 - 09) 全文	1-21
A	CN 102191675 A (上海赛航洗涤设备有限公司) 2011年 9月 21日 (2011 - 09 - 21) 全文	1-21
A	US 4181846 A (CUNNINGHAM, R. J.) 1980年 1月 1日 (1980 - 01 - 01) 全文	1-21
A	EP 1914339 B1 (LECTROLUX HOME PROD. CORP. N.V.) 2010年 3月 10日 (2010 - 03 - 10) 全文	1-21
A	JP 2000213868 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.) 2000年 8月 2日 (2000 - 08 - 02) 全文	1-21
A	DE 102016110859 B3 (MIELE & CIE. K.G.) 2017年 6月 22日 (2017 - 06 - 22) 全文	1-21

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 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

“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

国际检索实际完成的日期

2019年 6月 25日

国际检索报告邮寄日期

2019年 7月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

李良孔

传真号 (86-10)62019451

电话号码 86-10-53960990

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/082982

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)
W0	2018038580	A1	2018年 3月 1日	AU	2017316101	A1	2019年 3月 21日
				US	2019048511	A1	2019年 2月 14日
				US	2019062981	A1	2019年 2月 28日
				EP	3441516	A1	2019年 2月 13日
				US	2019048517	A1	2019年 2月 14日
				KR	2019016866	A	2019年 2月 19日
				US	2019048509	A1	2019年 2月 14日
				EP	3441513	A1	2019年 2月 13日
				US	2019048510	A1	2019年 2月 14日
				EP	3447181	A1	2019年 2月 27日
				KR	2019022212	A	2019年 3月 6日
				EP	3441515	A1	2019年 2月 13日
				EP	3441517	A1	2019年 2月 13日
				CN	107780163	A	2018年 3月 9日
KR	20180023276	A	2018年 3月 7日				
W0	2018038382	A1	2018年 3月 1日				
EP	3287558	A1	2018年 2月 28日				
CN	102191675	A	2011年 9月 21日	无			
US	4181846	A	1980年 1月 1日	无			
EP	1914339	B1	2010年 3月 10日	DE	602006012845	D1	2010年 4月 22日
				AT	460525	T	2010年 3月 15日
				RU	2447214	C2	2012年 4月 10日
				ES	2342726	T3	2010年 7月 13日
JP	2000213868	A	2000年 8月 2日	无			
DE	102016110859	B3	2017年 6月 22日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)