

(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
2018 年 6 月 28 日 (28.06.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/113733 A1

- (51) 国际专利分类号:
D06F 58/02 (2006.01) **D06F 25/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/117713
- (22) 国际申请日: 2017 年 12 月 21 日 (21.12.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
2016-247965 2016年12月21日 (21.12.2016) JP
- (71) 申请人: 青岛海尔洗衣机有限公司 (QINGDAO HAIER WASHING MACHINE CO., LTD.) [CN/CN]; 中国山东省青岛市高新区海尔路 1 号, Shandong 266101 (CN)。AQUA株式会社(AQUA CO., LTD) [JP/JP]; 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 〒100-0005 (JP)。
- (72) 发明人: 香月淳吾(KATSUKI, Jungo); 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 〒100-0005 (JP)。藤原正宏(FUJIWARA, Masahiro); 日本东京都千代田区丸之内2-1-1, Tokyo 〒100-0005 (JP)。

- (74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司(BEYOND ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市海淀区莲花池东路39号西金大厦6层, Beijing 100036 (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, 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, 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)。

(54) Title: DRUM-TYPE WASHER-DRYER

(54) 发明名称: 滚筒式洗衣干衣机

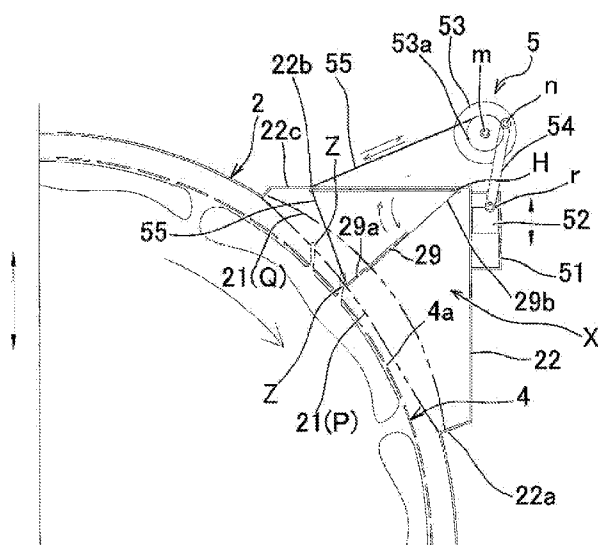


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a washer-dryer capable of preventing interference of flying clothes from a water removal drum (4) during water removal while using a structure for improving the drying performance. A drum-type washer-dryer provided with: an outer drum (2) with an opening for a hot wind blowing portion (21), a drum-type water removal drum (4) arranged inside the outer drum (2) in a freely rotating manner, and provided with a hole (4a) on a peripheral wall, and an air suction wind path (X), with one end connected to the hot wind blowing portion (21) of the outer drum (2), and implementing, upon the water removal process of the water removal drum (4) in a high-speed rotation area, the drying process of the water removal drum (4) in a low-medium-speed rotation area. In addition, a drive unit (5) is arranged. The drive unit (5) is arranged to enable at least part of the hot wind blowing portion (21) to come into contact with/be separated from the water removal drum (4), and enable the hot wind blowing portion (21) to retract from the water removal drum (4) during the water removal process, and enable the hot wind blowing portion (21) to approach the water removal drum (4) during the drying process.

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种洗衣干衣机，其在采用提高烘干性能的结构的同时，可防止在脱水时与来自脱水筒(4)的飞出物产生的干扰。滚筒式洗衣干衣机具备：外筒(2)，供热风吹出部(21)开口，滚筒式的脱水筒(4)，旋转自如地配设于外筒(2)内且在周壁设有孔(4a)，以及吸气风路(X)，一端连接于外筒(2)的热风吹出部(21)，紧接着脱水筒(4)在高旋转区域的脱水过程，实施脱水筒(4)在中低速旋转区域的烘干过程，并且设置有驱动单元(5)，驱动单元(5)设置为能够使热风吹出部(21)的至少一部分相对于脱水筒(4)接触/分离，并且在脱水过程时使热风吹出部(21)从脱水筒(4)退避，在烘干过程时使热风吹出部(21)接近脱水筒(4)。

滚筒式洗衣干衣机

技术领域

本发明涉及一种滚筒式洗衣干衣机，其具备在旋转的脱水筒内对洗涤完的衣物进行烘干的功能。

背景技术

作为这种洗衣干衣机，例如已知专利文献 1 所示的洗衣干衣机。图 7 是表示相同现有例的立体图，图 8 是图 7 的 A-A 线阶梯剖面图。该洗衣干衣机在壳体 1 的内部配设有由门 3 大致密闭的外筒 2，在外筒 2 内以未图示的大致水平的主轴为中心旋转自如地安放有周面大致圆筒形状且贯穿设置有许多通气孔 4a 的滚筒式的脱水筒 4。

在洗涤功能中，构成向外筒 2 内供水的未图示的供水系统，并构成从外筒 2 排水的未图示的排水系统，在中低速区域对脱水筒 4 进行旋转驱动，由此容纳于脱水筒 4 内的洗涤物的捶洗、揉洗被执行。漂洗时的动作也同样。在执行清洗、漂洗后实施脱水过程时，将贮存于外筒 2 内的水排出至机外，通过使脱水筒 4 在高速区域旋转，利用离心力使渗入洗涤物中的水从洗涤物排出，穿过通气孔 4a 使其飞溅至外筒 2 侧，由排水路 14 进行排出。

此外，为了实现烘干功能，在外筒 2 的一部分形成有热风吹出部 21，在该热风吹出部 21 形成有作为热风供给路的管道 22，与吸气路 23 之间由波纹管状的连结管 24 连接。即，在该结构中，吸气路 23、连结管 24 以及热风供给路 22 构成吸气风路 X。此外，在吸气路 23 的内部，作为加热单元配设有使用了城市燃气或者丙烷气的燃气式加热器 25。

另一方面，在外筒 2 的另一部分形成有排气部 31，沿外筒 2 的外周面从排气部 31 大致笔直地朝向前方形成有排气取出路 32，与排气路 33 之间由波纹管状的连结管 37 连接。排气路 33 的末端构成在壳体 1 开口的排气排出口 33a。即，在该结构中，排气取出路 32、连结管 37 以及排气路 33 构成排气风路 Y。此外，

在排气路 33 的内部，作为送风单元配设有风扇 36。

在烘干运转时，风扇 36 被旋转驱动。通过该风扇 36 的工作，如图 8 中由空心箭头所示，形成有如下气流：外部空气被吸入并经过吸气路 23、连结管 24、热风供给路 22，从热风吹出部 21 供给至外筒 2 内，穿过外筒 2 内的空气从排气部 31 经过排气取出路 32、连结管 37、排气路 33，从排气排出口 33a 向机外排出。此时，当通过加热器 25 进行燃气加热时，由加热器 25 加热后的高温空气被供给至外筒 2 内。然后，在外筒 2 内，高温空气从通气孔 4a 进入脱水筒 4 内，穿过脱水筒 4 内时，在所容纳的湿洗涤物与高温空气之间进行热交换，洗涤物被烘干。包含从洗涤物排出的水蒸气的湿空气穿过通气孔 4a 来到外筒 2 侧，最终从排气排出口 33a 向机外排出。

此外，在像这样从外筒 2 的侧方吹入热风的构造的洗衣干衣机中，为了高效地将热风导入脱水筒 4 的内部，由整流板 29 构成热风吹出部 21 的一部分，将热风的流向调整为朝向脱水筒 4。整流板 29 最大限度地延长至脱水筒 4 的附近会使热风的泄漏变少，使烘干性能提高，因此，如果关注其效果，则考虑：在构成热风供给路 22 的管道内，最好将整流板 29 设置到不与脱水筒 4 接触的极限位置。

现有技术文献

专利文献

专利文献 1：日本特开 2008-119364 号公报

发明内容

发明所要解决的问题

然而，有时会在毛很长的衣物、地毯的一部分等、或者在洗涤前忘记去除的钉、金属件等异物从脱水筒 4 的孔飞出的状态下进行脱水。此时，在飞出的部分处于穿过与整流板 29 对置的位置的位置关系的情况下，在脱水中飞出的衣物、金属件等异物与整流板 29 连续碰撞时，整流板 29 会破损，进而破损后的整流板 29 会损伤脱水筒 4、外筒 2，直至导致脱水筒 4 的破损、外筒 2 的漏水的风险也不能不考虑。反过来说，在假设了这样的事情的情况下，必须将整流

板 29 以最小限度的距离远离脱水筒 4，来提高烘干性能实际上是困难的。

根据这样的情况，迫切希望一种洗衣干衣机，其即使将整流板 29 尽可能接近脱水筒 4 来提高烘干性能，来自孔 4a 的衣物等的飞出也不会成为较大障碍。

本发明是着眼于这样的问题而做出的，其目的在于，实现一种以往没有的洗衣干衣机，其即使采用提高烘干性能的结构，也防止了在脱水时与来自脱水筒的飞出物产生干扰。

用于解决问题的方案

本发明为了解决以上这样的问题，采用了以下这样的方案。

即，本发明的滚筒式洗衣干衣机具备：外筒，供热风吹出部开口；滚筒式的脱水筒，旋转自如地配设于所述外筒内且在周壁设有孔；以及吸气风路，一端连接于所述外筒的热风吹出部，紧接着所述脱水筒在高旋转区域的脱水过程，实施所述脱水筒在中低速旋转区域的烘干过程，其特征在于，设置有驱动单元，所述驱动单元设置为能够使所述热风吹出部的至少一部分相对于所述脱水筒接触/分离，并且在脱水过程时使所述热风吹出部从所述脱水筒退避，在烘干过程时使所述热风吹出部接近所述脱水筒。

此外，本发明的特征在于，所述热风吹出部的一部分由将从该热风吹出部排出至所述外筒内的气流的方向调整为朝向所述脱水筒的方向的整流板构成，将该整流板设置为能够相对于所述脱水筒接触/分离，并能够由所述驱动单元驱动。

此外，本发明的特征在于，所述热风吹出部的一部分由能够相对于所述脱水筒接触/分离的可动管道构成，该管道配置于在与所述脱水筒对置的位置具有开口部的固定管道内，并能够由驱动单元驱动。

此外，本发明的特征在于，所述驱动单元利用重力将所述热风吹出部的至少一部分保持在接近位置，利用所述脱水筒的转速升高时的振动来克服重力，而将所述热风吹出部驱动至退避位置。

此外，本发明的特征在于，所述驱动单元具备：活塞，能够在气缸内升降；带轮，能够绕固定轴旋转；曲轴，一端连接于所述活塞，另一端连接于从所述带轮的固定轴偏心的位置；以及传递元件，一端连接于所述整流板，另一端缠

绕于所述带轮，所述驱动单元构成为：通过由振动实现的所述活塞的升降动作，进行所述传递元件向带轮的卷绕，或者进行由重力实现的所述传递元件从带轮的放出。

发明效果

根据以上说明的本发明，由于在脱水过程时热风吹出部通过驱动单元从脱水筒退避，因此能够避免由与衣物、异物等飞出物的干扰导致的机构零件的破损的风险，由于在烘干过程时热风吹出部通过驱动单元接近脱水筒，因此能够提高烘干性能。

此外，根据使用了整流板的本发明，整流板是在将热风从外筒的孔由适当方向导入外筒内的基础上实现功能的，通过使该整流板接触/分离，能够避免干扰，并且能够得到更高的烘干性能。

此外，根据使用了可动管道的本发明，通过使整个可动管道接触/分离，能够避免干扰，并且能够防止从固定管道吹出的热风在脱水筒与外筒之间泄漏。

此外，根据在驱动单元中利用重力以及振动的本发明，在进行向接近位置的保持和向退避位置的驱动时，不需要能量源，不会增加产品的耗电。此外，不需要电机等动力源，能够抑制零件材料费的上升。此外，特别是，也不需要控制。

此外，根据在驱动单元中利用曲柄机构的本发明，能够由简单的组成零件构成驱动单元，带轮、曲轴的配置的自由度也提高。

附图说明

图 1 是本发明的第一实施方式的洗衣干衣机的主要部分说明图。

图 2 是表示本发明的比较例的与图 1 对应的图。

图 3 是表示相同实施方式的变形例的图。

图 4 是表示本发明的第二实施方式的洗衣干衣机的主要部分的立体图。

图 5 是图 4 所对应的主要部分剖面图。

图 6 是图 5 的作用说明图。

图 7 是现有例的洗衣干衣机的立体图。

图 8 是图 7 的 A-A 线阶梯剖面图。

具体实施方式

以下，基于附图对本发明的实施方式进行详细说明。

<第一实施方式>

本实施方式的洗衣干衣机的基本结构以及作用如基于图 7 以及图 8 进行的说明，图 1 是本实施方式的洗衣干衣机的主要部分说明图。以下，在本实施方式中，在对与图 7 以及图 8 共同的部分的概要进行了说明的基础上，以不同的部分为中心展开说明。

该洗衣干衣机具备：外筒 2，供热风吹出部 21 开口；滚筒式的脱水筒 4，旋转自如地配设于外筒 2 内且在周壁设有孔 4a；以及吸气风路 X，一端连接于外筒 2 的热风吹出部 21，所述洗衣干衣机控制为：接着脱水筒 4 的在高旋转区域的脱水过程，实施脱水筒 4 的在中低速旋转区域的烘干过程。

在这样的结构中，当使热风吹出部 21 最大限度地接近脱水筒 4 的附近时，会产生衣物、异物等飞出物 Z 与热风吹出部 21 的构成元件发生干扰这样的不良情况。例如，如相当于脱水筒 4、外筒 2、吸气风路 X 的一部分的图 2 的比较例所示，考虑如下情况：对于热风吹出部 21 的一部分，将从该热风吹出部 21 排出至外筒 2 内的气流的方向调整为朝向脱水筒 4 的方向的整流板 29 固定于构成热风供给路的管道 22 内而设置。在将热风的流向调整为朝向脱水筒 4 时，当使整流板 29 如图示那样最大限度地延长至脱水筒 4 的附近时，存在洗涤物、异物等飞出物 Z 与整流板 29 发生干扰的不良情况，当为了避免该情况，而将整流板 29 的顶端 29a 配置为比图示的位置更远离脱水筒 4 时，存在烘干性能降低这样的进退两难的困境。

因此，在图 1 所示的本实施方式中，设有驱动单元 5，所述驱动单元 5 设置为能够使热风吹出部 21 的至少一部分相对于脱水筒 4 在接近位置 P 与退避位置 Q 之间接触/分离，并且在脱水过程时使热风吹出部 21 从脱水筒 4 退避，在烘干过程时使热风吹出部 21 接近脱水筒 4。在图示例中，后述的将整流板 29 的顶端

29a 与管道 22 的安装端 22a 连结的线相当于热风吹出部 21 的接近位置 (P)，管道 22 的安装线相当于整流板 29 退避时的热风吹出部 29 的退避位置 (Q)。

通过这样构成，由于在脱水过程时热风吹出部 21 通过驱动单元 5 从脱水筒 4 退避，因此能够避免由与衣物、异物等飞出物 Z 的干扰导致的热风吹出部 21 的构成部分即整流板 29 的破损的风险，由于在烘干过程时热风吹出部 29 通过驱动单元 5 接近脱水筒 4，因此能够提高烘干性能。

此外，上述的整流板 29 构成热风吹出部 29 的一部分，起到将从热风吹出部 29 排出至外筒 2 内的气流的方向调整为朝向脱水筒 4 的方向的作用，通过将整流板 29 设置为能够相对于脱水筒 4 接触/分离并由驱动单元 5 驱动，从而实现热风吹出部 29 的接触/分离动作。

因此，整流板 29 是在将热风从脱水筒 4 的孔 4a 由适当方向导入脱水筒 4 内的基础上实现功能的，通过使该整流板 29 接触/分离，能够避免干扰，并且能够实现更高的烘干性能。

该实施方式的整流板 29 由耐热性、耐水性、强度优异的材料 (例如 SUS304) 构成，基端 29b 通过铰链 H 能够旋转地安装于管道 22 的内壁，顶端 29a 为自由端。整流板 29 在图示例中仅配置一块，但也可以根据需要配置多块。

驱动单元 5 构成为：利用重力将热风吹出部 21 的至少一部分保持在接近位置 P，利用脱水筒 4 的转速升高时的振动来克服重力，而将热风吹出部 21 驱动至退避位置 Q。

具体而言，驱动单元 5 具备：活塞 52，能够在气缸 51 内升降；带轮 53，能够绕固定轴 m 旋转；曲轴 54，一端连接于活塞 52，另一端连接于从带轮 53 的固定轴 m 偏心的位置；以及作为传递元件的金属线 55，一端连接于整流板 29 的顶端 29a，另一端缠绕于带轮 53 的卷绕部 53a，所述驱动单元 5 构成为：通过由振动实现的活塞 52 的升降动作，进行金属线 55 向带轮 53 的卷绕，或者进行由重力实现的金属线 55 从带轮 53 的放出。气缸 51 和固定轴 m 固定于在外筒 2 形成的管道 22 的外壁，金属线 55 经由设于管道 22 的一部分的插通孔 22b 插通于管道 22 内。

以从朝向曲轴 54 的带轮 53 的连接点 n 从图 1 的位置移动并到达了下止点

的状态起，当活塞 52 在脱水过程时通过转速升高时的振动而上升时，向卷绕方向驱动带轮 53 的方式，设定连接点 n 的位置以及曲轴 54 与活塞 52 的连接点 r 的位置。卷绕部 53a 的直径与金属线 55 的长度设定为如下关系：在金属线 55 被放出最大时，整流板 29 与脱水筒 4 大致正交，在活塞 52 动作了多个行程时，整流板 29 与管道 22 的上壁 22c 抵接，而使金属线 55 的进一步卷绕被禁止。反之，设定为如下关系：在脱水过程前、或者脱水过程后，作用于整流板 29 的重力超过作用于活塞 52、曲轴 54 的重力，由此活塞 52 上升，整流板 29 下降。

像这样，由于驱动单元 5 仅利用重力和振动，因此在进行热风吹出部 21 的向接近位置 P 的保持和向退避位置 Q 的驱动时，不需要能量源，不会增加产品的耗电。此外，不需要电机等动力源，能够抑制零件材料费的上升。此外，特别是也不需要控制。

此外，对于驱动单元 5，能够由简单的组成零件构成驱动单元，带轮 53、曲轴 52 的配置的自由度也提高了。

需要说明的是，整流板的接触/分离动作不限于旋转动作，例如也可以利用如图 3 所示那样的进退动作。该整流板 29x 容纳于在管道 22 内配置的引导件 29y 内，使顶端 29xa 与脱水筒 4 对置，将基端连接于作为与图 1 同样的驱动单元 5 的传递元件的金属线 55，对金属线 55 向带轮 53 的缠绕方向、曲轴 54 与带轮 53 的连接点 n 的位置、曲轴 54 与活塞 52 的连接点 r 的位置进行了调整。

即使这样构成，整流板 29 通过自重接近脱水筒 4，此外通过转速升高时的振动使活塞 52 升降而进行后退，也能够与上述实施方式同样地将热风吹出部 21 切换至接近位置 P 和退避位置 Q。

<第二实施方式>

接着，参照图 4～图 6 对本发明的第二实施方式进行说明。图 4 的结构与图 1 的结构相比，主要是热风吹出部 121 以及驱动单元 105 的结构不同，其它的洗衣干衣机的结构相同，因此省略说明。

该热风吹出部 121 使用能够相对于脱水筒 4 接触/分离的可动管道 106 构成，该可动管道 106 配置于在与脱水筒 4 对置的位置具有开口部 107a 的固定管道 107 内，并能够由驱动单元 105 驱动。

固定管道 107 固定于外筒 2，可动管道 106 能够旋转地安装于该固定管道 107。可动管道 106 的开口部 106a 朝向脱水筒 4，经由设于外筒 2 的窗 102 在接近脱水筒 4 的位置与从此处退避的位置之间可动。驱动单元 105 在此并非利用自重和振动，而构成为：采用驱动器，其输出轴对连接有可动管道 106 的顶端的传递元件例如杆 155 进行进退驱动。当然，也可以如上述第一实施方式那样，利用重力和振动来构成。

通过这样的构成，当使可动管道 106 接触/分离时，在可动管道 106 的开口部 106a 接近脱水筒 4 的图 6 的状态下，其开口部 106a 成为热风吹出部 121 的接近位置 P，在可动管道 106 的开口部 106a 远离脱水筒 4 的图 5 的状态下，固定管道 107 的开口部 107a 成为热风吹出部 121 的退避位置 Q，起到与上述第一实施方式一致的作用效果。

该情况下，可动管道 106 成为接近位置 P，由此，热风不会在外筒 2 与脱水筒 4 之间泄漏，能够高效地将热风供给至脱水筒 4。

以上，对本发明的实施方式进行了说明，但各部分的具体结构不仅限于上述的实施方式。

例如，本发明不仅适用于具有水平轴的洗衣干衣机，也能够同样适用于具有倾斜轴的洗衣干衣机。

其它的结构在不脱离本发明的主旨的范围内可以进行各种变形。

附图标记说明

2…外筒

2a…孔

4…脱水筒

5…驱动单元

21、121…热风吹出部

29、29x、129…整流板

51…气缸

52...活塞

53...带轮

54...曲轴

55...传递元件（金属线）

X...吸气风路。

权 利 要 求 书

1、一种滚筒式洗衣干衣机，具备：

外筒，供热风吹出部开口；滚筒式的脱水筒，旋转自如地配设于所述外筒内且在周壁设有孔；以及吸气风路，一端连接于所述外筒的热风吹出部，紧接着所述脱水筒在高旋转区域的脱水过程，实施所述脱水筒在中低速旋转区域的烘干过程，其特征在于，

设置有驱动单元，所述驱动单元设置为能够使所述热风吹出部的至少一部分相对于所述脱水筒接触/分离，并且在脱水过程时使所述热风吹出部从所述脱水筒退避，在烘干过程时使所述热风吹出部接近所述脱水筒。

2、根据权利要求 1 所述的滚筒式洗衣干衣机，其特征在于，

所述热风吹出部的一部分由将从该热风吹出部排出至所述外筒内的气流的方向调整为朝向所述脱水筒的方向的整流板构成，将该整流板设置为能够相对于所述脱水筒接触/分离，并能够由所述驱动单元驱动。

3、根据权利要求 1 所述的滚筒式洗衣干衣机，其特征在于，

所述热风吹出部的一部分由能够相对于所述脱水筒接触/分离的可动管道构成，该可动管道配置于在与所述脱水筒对置的位置具有开口部的固定管道内，并能够由驱动单元驱动。

4、根据权利要求 1~3 中任一项所述的滚筒式洗衣干衣机，其特征在于，

所述驱动单元利用重力将所述热风吹出部的至少一部分保持在接近位置，利用所述脱水筒的转速升高时的振动来克服重力，而将所述热风吹出部驱动至退避位置。

5、根据权利要求 4 所述的滚筒式洗衣干衣机，其特征在于，

所述驱动单元具备：活塞，能够在气缸内升降；带轮，能够绕固定轴旋转；曲轴，一端连接于所述活塞，另一端连接于从所述带轮的固定轴偏心的位置；以及传递元件，一端连接于所述整流板，另一端缠绕于所述带轮，所述驱动单元构成为：通过由振动实现的所述活塞的升降动作，进行所述传递元件向带轮的卷绕，或者进行由重力实现的所述传递元件从带轮的放出。

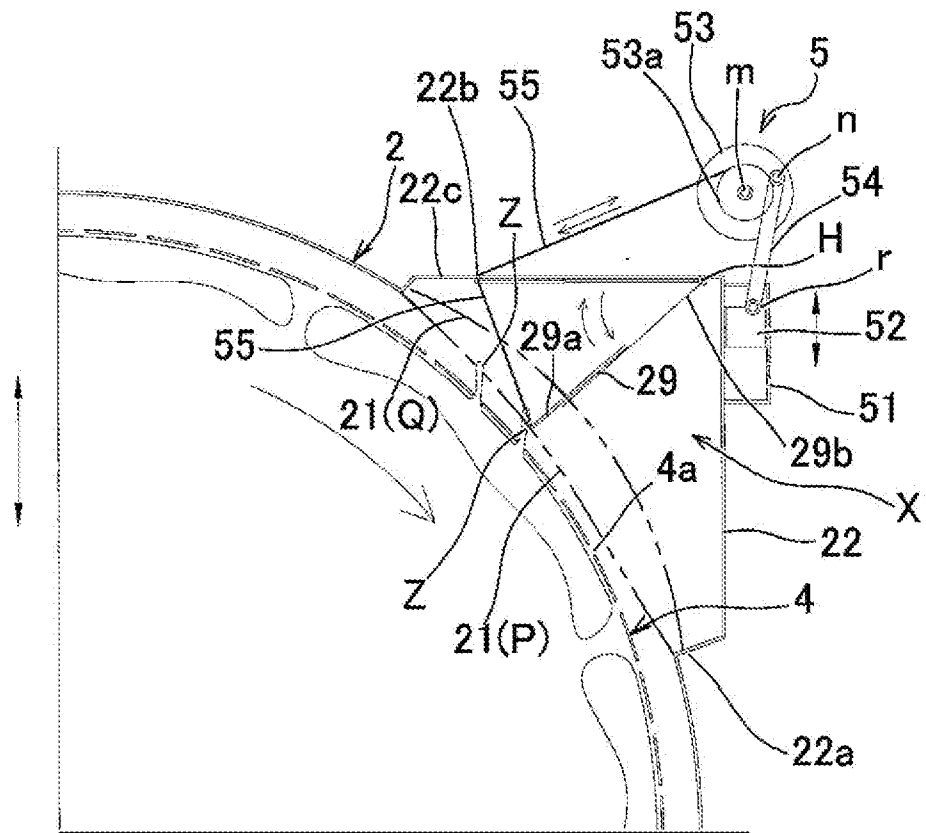


图 1

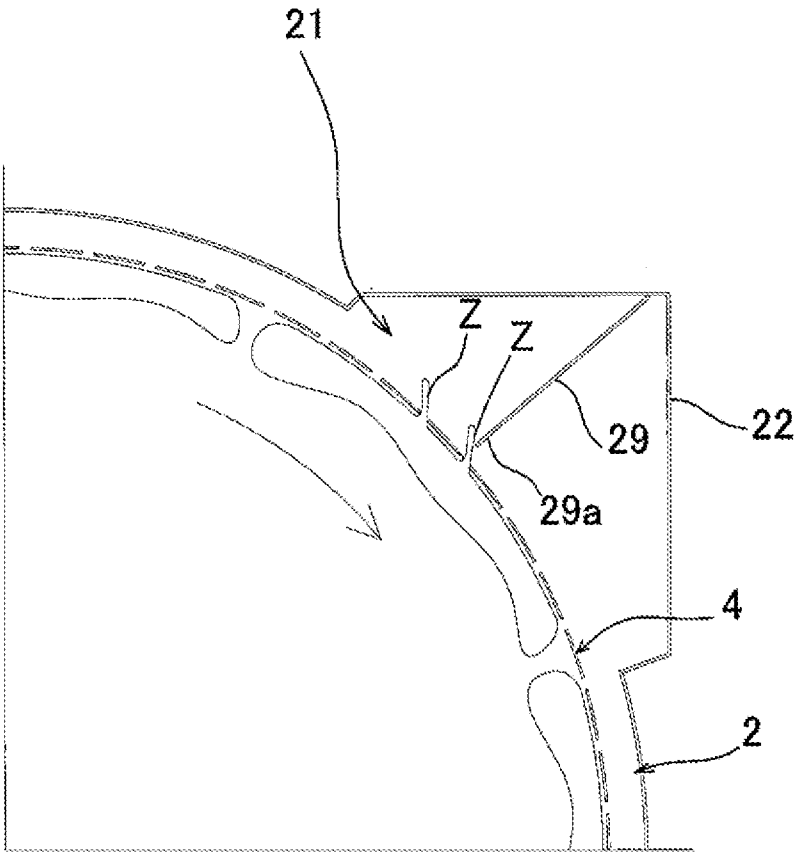


图 2

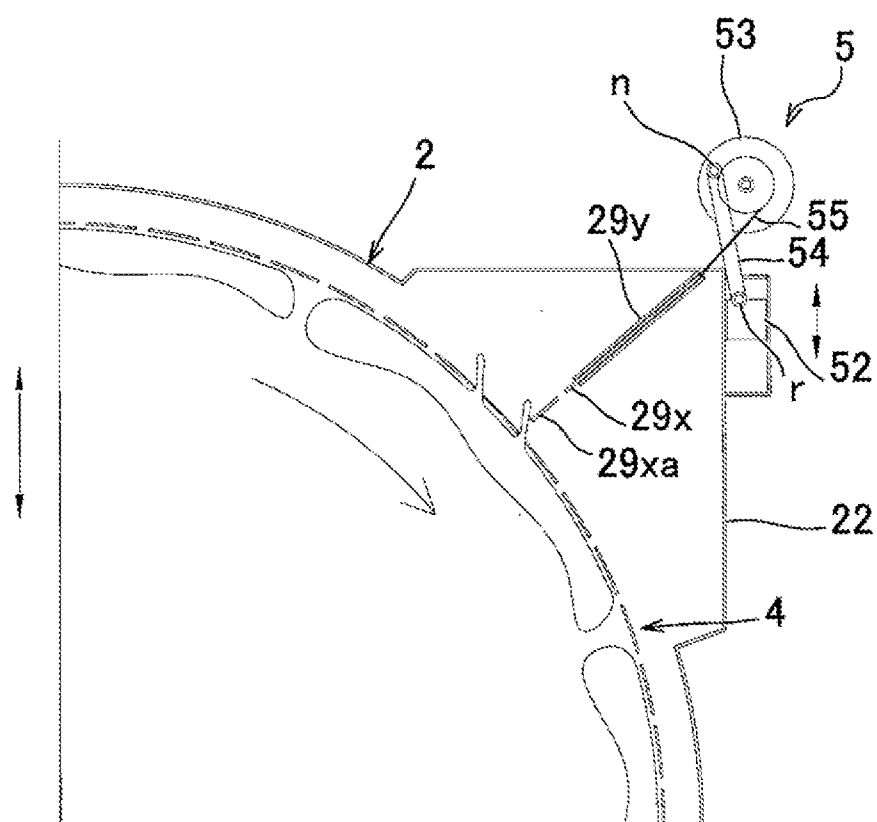


图 3

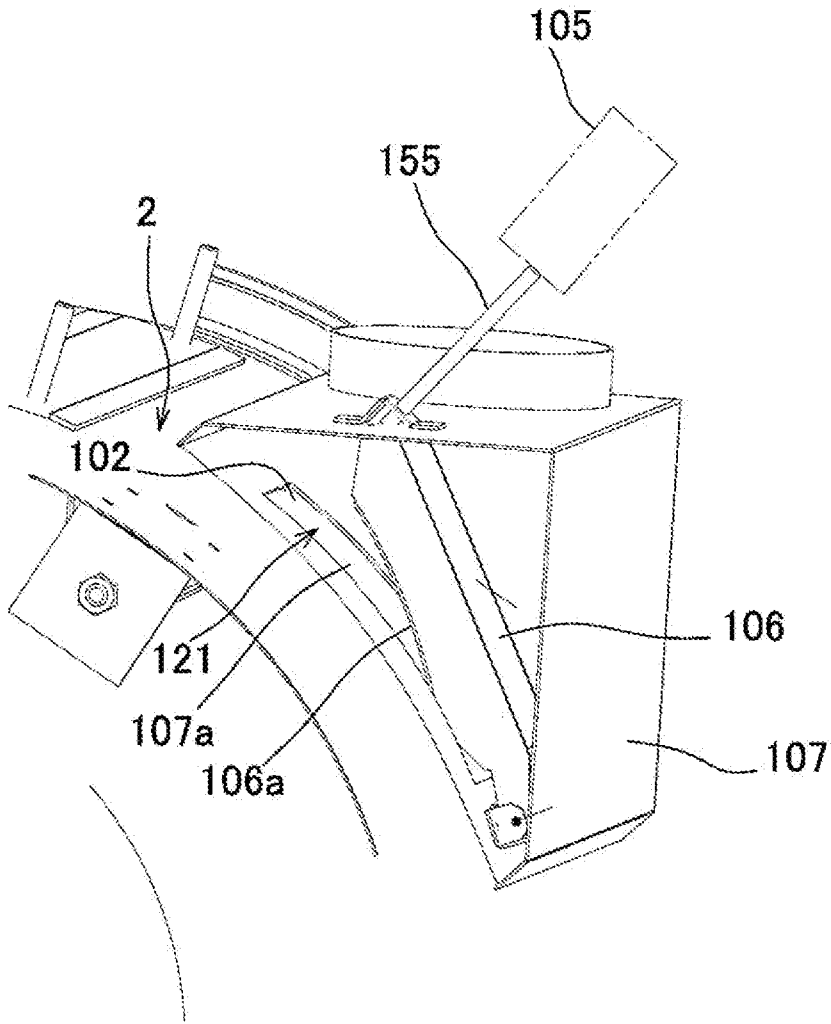


图 4

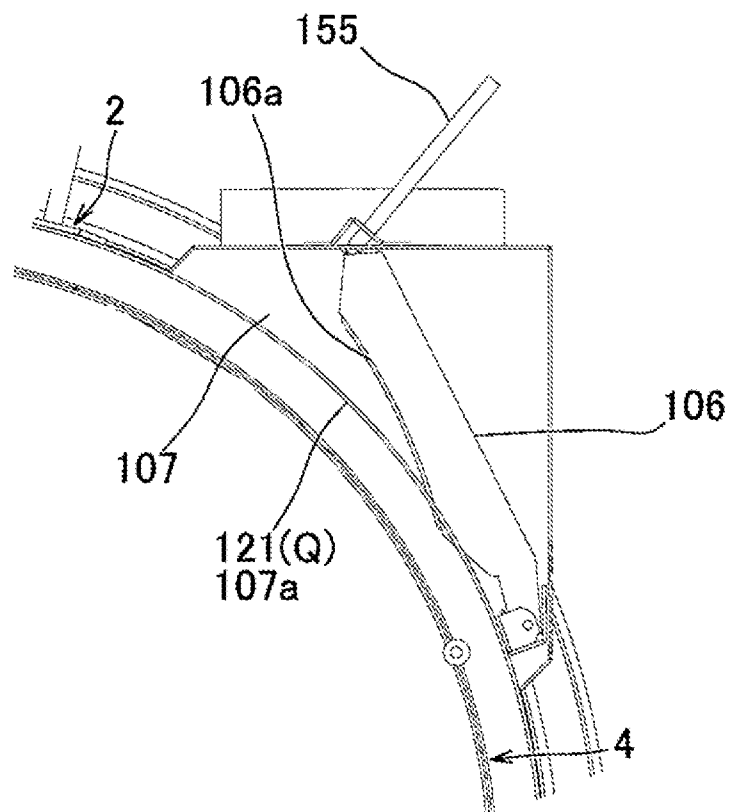


图 5

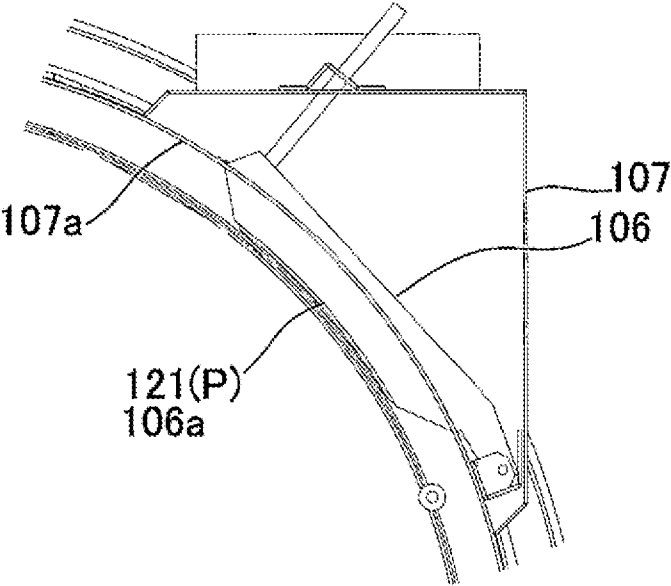


图 6

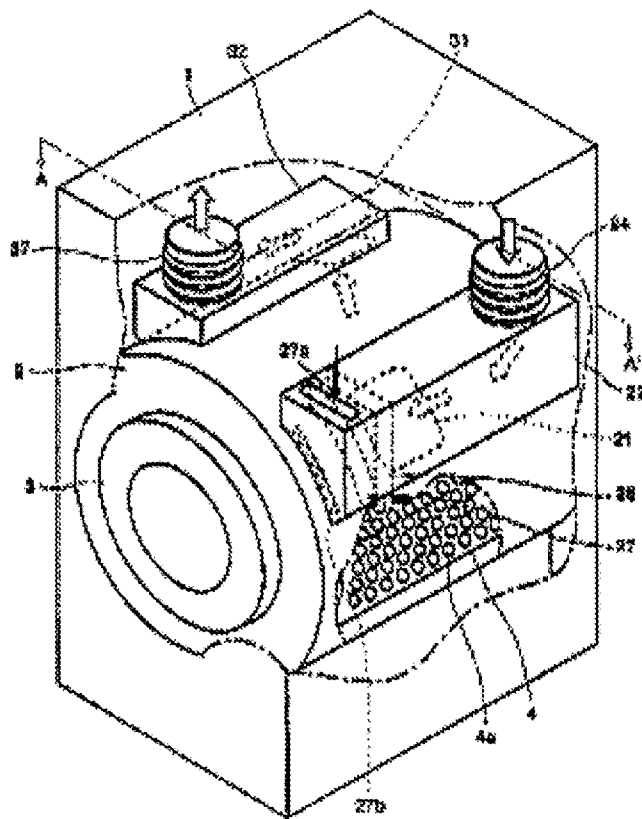


图 7

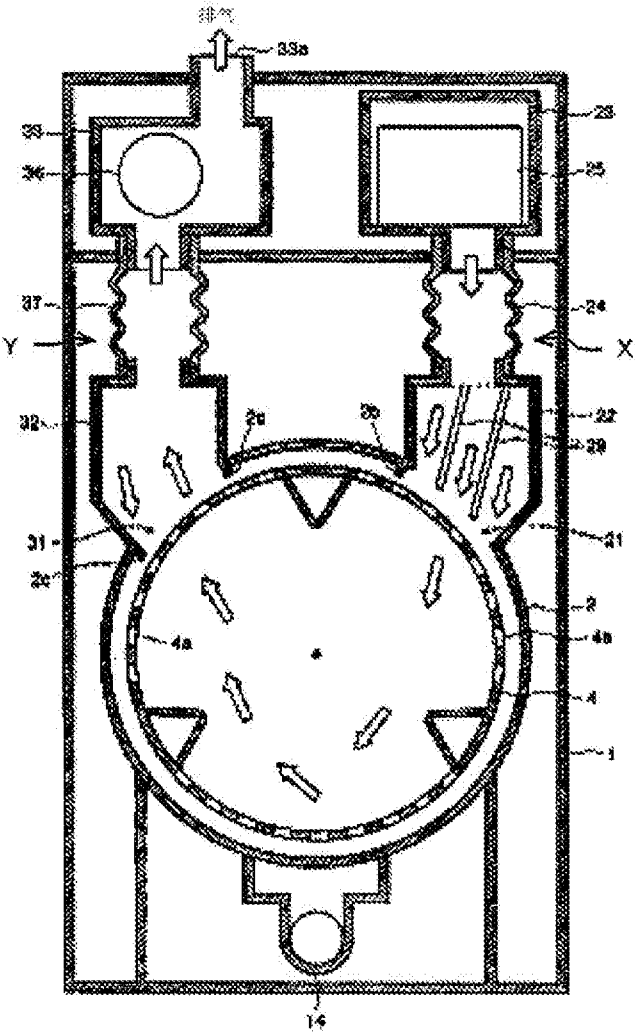


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117713

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D06F 58/02 (2006.01) i; D06F 25/00 (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, CNPAT, CNKI: 干衣, 脱水, 烘干, 干燥, 整流, 导流, 引导, 引流, 排气, 暖气, 暖风, 板, 片; dry +, heater, guid+,
louver?, plate?, warm, air+, blower?, flow+, baffle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008119364 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD. et al.) 29 May 2008 (29.05.2008), description, paragraph [0033], and figures 2 and 3	1-5
A	CN 1467325 A (PANASONIC CORPORATION) 14 January 2004 (14.01.2004), entire document	1-5
A	CN 202265726 U (PANASONIC CORPORATION) 06 June 2012 (06.06.2012), entire document	1-5
A	CN 1475622 A (LG ELECTRONICS INC.) 18 February 2004 (18.02.2004), entire document	1-5
A	JP 2012245316 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 13 December 2012 (13.12.2012), entire document	1-5
A	JP 2016137094 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 04 August 2016 (04.08.2016), entire document	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 19 March 2018	Date of mailing of the international search report 28 March 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LIN, Guoqiang Telephone No. (86-10) 53960987

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/117713

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 0531296 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) 09 February 1993 (09.02.1993), entire document	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/117713

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2008119364 A	29 May 2008	None	
CN 1467325 A	14 January 2004	CN 2666964 Y	29 December 2004
		JP 2004008546 A	15 January 2004
CN 202265726 U	06 June 2012	JP 2012085919 A	10 May 2012
		EP 2444542 A2	25 April 2012
		CN 102535091 A	04 July 2012
		TW 201233864 A	16 August 2012
CN 1475622 A	18 February 2004	US 6678969 B1	20 January 2004
		JP 2004073821 A	11 March 2004
		DE 60304948 D1	08 June 2006
		KR 20040015523 A	19 February 2004
		EP 1389644 A1	18 February 2004
JP 2012245316 A	13 December 2012	None	
JP 2016137094 A	04 August 2016	None	
JP 0531296 A	09 February 1993	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/117713

A. 主题的分类

D06F 58/02 (2006.01) i; D06F 25/00 (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))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 干衣, 脱水, 烘干, 干燥, 整流, 导流, 引导, 引流, 排气, 暖气, 暖风, 板, 片; dry +, heater, guid+, louver?, plate?, warm, air+, blower?, flow+, baffle

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
A	JP 2008119364 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD. 等) 2008年 5月 29日 (2008 - 05 - 29) 说明书第33段以及图2-3	1-5
A	CN 1467325 A (松下电器产业株式会社) 2004年 1月 14日 (2004 - 01 - 14) 全文	1-5
A	CN 202265726 U (松下电器产业株式会社) 2012年 6月 6日 (2012 - 06 - 06) 全文	1-5
A	CN 1475622 A (LG电子株式会社) 2004年 2月 18日 (2004 - 02 - 18) 全文	1-5
A	JP 2012245316 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 2012年 12月 13日 (2012 - 12 - 13) 全文	1-5
A	JP 2016137094 A (HITACHI APPLIANCES INC.) 2016年 8月 4日 (2016 - 08 - 04) 全文	1-5
A	JP 0531296 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) 1993年 2月 9日 (1993 - 02 - 09) 全文	1-5

☐ 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

2018年 3月 19日

国际检索报告邮寄日期

2018年 3月 28日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

蔺国强

传真号 (86-10) 62019451

电话号码 (86-10) 010-53960987

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/117713

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)
JP	2008119364	A	2008年 5月 29日	无			
CN	1467325	A	2004年 1月 14日	CN	2666964	Y	2004年 12月 29日
				JP	2004008546	A	2004年 1月 15日
CN	202265726	U	2012年 6月 6日	JP	2012085919	A	2012年 5月 10日
				EP	2444542	A2	2012年 4月 25日
				CN	102535091	A	2012年 7月 4日
				TW	201233864	A	2012年 8月 16日
CN	1475622	A	2004年 2月 18日	US	6678969	B1	2004年 1月 20日
				JP	2004073821	A	2004年 3月 11日
				DE	60304948	D1	2006年 6月 8日
				KR	20040015523	A	2004年 2月 19日
				EP	1389644	A1	2004年 2月 18日
JP	2012245316	A	2012年 12月 13日	无			
JP	2016137094	A	2016年 8月 4日	无			
JP	0531296	A	1993年 2月 9日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)