

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2014年1月16日(16.01.2014)

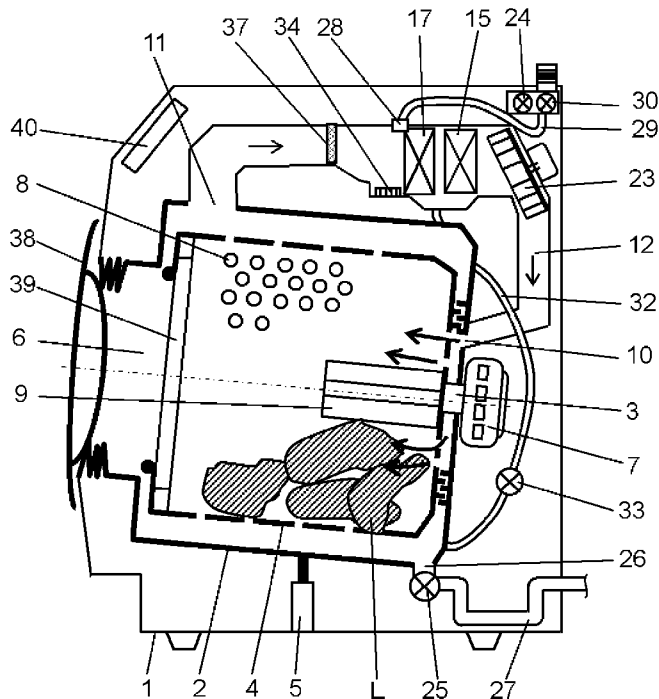


(10) 国際公開番号  
WO 2014/010181 A1

- (51) 国際特許分類:  
D06F 58/02 (2006.01) D06F 39/08 (2006.01)  
D06F 25/00 (2006.01)
  - (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/003914
  - (22) 国際出願日: 2013年6月24日(24.06.2013)
  - (25) 国際出願の言語: 日本語
  - (26) 国際公開の言語: 日本語
  - (30) 優先権データ:  
特願 2012-153278 2012年7月9日(09.07.2012) JP
  - (71) 出願人: パナソニック株式会社 (PANASONIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).
  - (72) 発明者: 河合 雅弘(KAWAI, Masahiro). 田原 己紀夫(TAHARA, Mikio). 藤原 宣彦(FUJIWARA, Norihiko). 中井 厚仁(NAKAI, Kouji). 桐山 博之(KIRIYAMA, Hiroyuki).
  - (74) 代理人: 内藤 浩樹, 外(NAITO, Hiroki et al.); 〒5718501 大阪府門真市大字門真1006番地 パナソニック株式会社内 Osaka (JP).
  - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: CLOTHES DRYING MACHINE, AND WASHING AND DRYING MACHINE

(54) 発明の名称: 衣類乾燥機および洗濯乾燥機



(57) Abstract: A clothes drying machine (50) provided with a casing (1), a rotating drum (4) rotatably disposed inside the casing (1), and a motor (7) for rotatably driving the rotating drum (4). The clothes drying machine (50) also has a dehumidifier and a heater, and is provided with a drying-air generator for generating air for drying, an air blower for feeding air for drying generated by the drying-air generator into the rotating drum (4), and a circulation air duct (12) for circulating air for drying discharged from the rotating drum (4) back into the rotating drum (4) via the drying-air generator. The clothes drying machine (50) is moreover provided with a case for accommodating the dehumidifier and the heater, a water sprayer for removing foreign matter adhering to the dehumidifier, and a water drainage pathway (32) for discharging water inside the case. The clothes drying machine (50) is furthermore provided with a foreign matter collector (34) for collecting foreign matter removed from the dehumidifier by the water sprayer, wherein the foreign matter collector (34) is arranged below dehumidifier on the upstream side of the flow of air for drying.

(57) 要約:

[続葉有]



---

衣類乾燥機（５０）であって、筐体（１）と、筐体（１）内に回転自在に設けられた回転ドラム（４）と、回転ドラム（４）を回転駆動するモータ（７）とを備えている。また、除湿部と加熱部とを有し、乾燥用空気を生成する乾燥用空気生成部と、乾燥用空気生成部によって生成された乾燥用空気を、回転ドラム（４）内に供給する送風部と、回転ドラム（４）から排出された乾燥用空気を、乾燥用空気生成部を介して再び回転ドラム（４）に循環させる循環風路（１２）とを備えている。また、除湿部および加熱部を収容するケースと、除湿部に付着した異物を除去する散水部と、ケース内の水を排出する排水経路（３２）とを備えている。さらに、散水部によって除湿部から除去された異物を捕集する異物捕集部（３４）を備え、異物捕集部（３４）は、除湿部の乾燥用空気の気流の上流側の下方に配設されている。

## 明 細 書

発明の名称：衣類乾燥機および洗濯乾燥機

### 技術分野

[0001] 本発明は、衣類等の乾燥を行う衣類乾燥機、および洗濯乾燥機に関する。

### 背景技術

[0002] 従来の衣類乾燥機においては、衣類等の繊維製品から発生する糸屑等のリントが乾燥用空気に混入し、循環風路内に設けられた送風機および熱交換器等に付着堆積して、その機能を低下させる原因となるという課題がある。このため、循環風路に、乾燥用空気からリントを捕捉するためのリントフィルタが設けられている。

[0003] しかしながら、循環風路を流れる乾燥用空気の送風量を一定量確保する必要があるため、リントフィルタの目は、ある程度粗く形成する必要がある。このため、リントフィルタを通過する乾燥用空気からリントを完全に除去することは難しく、リントフィルタを通過したリントの一部は熱交換器に付着する。このため、熱交換器に付着したリントを水道水で洗浄することが考えられている（例えば、特許文献1を参照）。

[0004] 図8は、従来の洗濯機能を備えた衣類乾燥機100（いわゆる洗濯乾燥機）の構成を示す模式図である。

[0005] 図8において、衣類乾燥機100は、筐体151を有している。筐体151内に揺動自在に支持された外槽152は、前上がりに傾斜した状態で配置されている。外槽152内には、ドラム153が回転自在に配設されている。ドラム153は、モータ154によって回転駆動される。筐体151と外槽152との間の下部空間には、ヒートポンプ装置155が配置されている。

[0006] ヒートポンプ装置155は、圧縮機156、凝縮器157、減圧部158、および蒸発器159を有し、これらを冷媒が循環するように構成されている。凝縮器157と蒸発器159とは、ケース160内に設けられている。

- [0007] ケース 160 の底面に設けられた排水口と、外槽 152 の底部に設けられた排水口とは、それぞれ排水経路 161 に連結されている。外槽 152 とヒートポンプ装置 155 とは、循環風路 162 で連結されている。循環風路 162 には、凝縮器 157 と蒸発器 159 とが配設されている。ヒートポンプ装置 155 の下流の循環風路 162 には送風部 163 が設けられ、蒸発器 159 の上流の循環風路 162 にはリントフィルタ 164 が配設されている。
- [0008] 上述した構成において、送風部 163 は、循環風路 162 中に送風する。ドラム 153 から循環風路 162 に出た乾燥用空気は、リントフィルタ 164 を通過して、蒸発器 159、および凝縮器 157 を経て外槽 152 へと循環する。
- [0009] また、圧縮機 156 の動作により、凝縮器 157 において乾燥用空気が加熱され、加熱された乾燥用空気は、外槽 152 からドラム 153 内に供給される。ドラム 153 内の衣類から水分を奪って多湿になった乾燥用空気は、ドラム 153 から外槽 152 に出て蒸発器 159 に供給される。蒸発器 159 において、乾燥用空気が冷却され、除湿されて除湿水が発生する。発生した除湿水は、排水経路 161 を通して機外に排出される。
- [0010] 送風部 163、蒸発器 159、および凝縮器 157 の上流側の循環風路 162 に設けられたリントフィルタ 164 によって、乾燥気流に含まれる、洗濯物から分離したリントや毛髪等の異物が捕集される。しかしながら、上述したように、リントフィルタ 164 でリントや毛髪等の異物を完全に捕集することは難しく、一部の異物は、リントフィルタ 164 を通過して、蒸発器 159 や凝縮器 157 の表面に付着する。このため、蒸発器 159 および凝縮器 157 の表面を水洗いするための散水部 165 が設けられ、付着したリントや毛髪等の異物が洗い流されるように構成されている。
- [0011] 散水部 165 によって洗い流されたリントや毛髪等の異物は、排水経路 161 に排出される。また、乾燥工程において蒸発器 159 で発生した除湿水は、蒸発器 159 に付着した異物とともに排水経路 161 に排出される。排水経路 161 に排出された異物が排水経路 161 や電磁弁等で構成される排

水弁 166 等に詰まると、除湿水が排水されなくなってしまう。

[0012] 図9は、従来の衣類乾燥機100の別の構成を示す斜視図である。

[0013] 図9に示す例においては、ケース160における、除湿水の排水路に、異物を受け止めるための邪魔部167が設けられている。このような構成により、異物による排水経路の詰まりを防止することも提案されている（例えば、特許文献2を参照）。

[0014] 上述したように、従来の構成では、蒸発器159等の熱交換器を洗浄した洗浄水に、衣類から発生した糸屑等のリントや、衣類に付着していた毛髪等の、熱交換器に付着していた異物が含まれている。また、蒸発器等の熱交換器に付着した異物は、乾燥運転時に蒸発器159で発生する除湿水とともに排水経路に流れる。

[0015] しかしながら、従来の構成においては、洗浄水および除湿水とともに流れる異物が排水経路に詰まると、乾燥運転時に蒸発器159で発生する除湿水を排出することができなくなるという課題がある。また、除湿水の排水路に異物を受け止める邪魔部167を設けると、邪魔部167に異物が堆積し、除湿水を排出することができなくなるという課題もある。

## 先行技術文献

### 特許文献

[0016] 特許文献1：特開2008-86421号公報

特許文献2：特開2010-63691号公報

### 発明の概要

[0017] 除湿部に付着した異物による排水詰まりを防止することのできる衣類乾燥機、および洗濯乾燥機が提供される。

[0018] 衣類乾燥機であって、筐体と、筐体内に回転自在に設けられた回転ドラムと、回転ドラムを回転駆動するモータと、除湿部と加熱部とを有し、乾燥用空気を生成する乾燥用空気生成部と、乾燥用空気生成部によって生成された乾燥用空気を、回転ドラム内に供給する送風部と、回転ドラムから排出された乾燥用空気を、乾燥用空気生成部を介して再び回転ドラムに循環させる循

環風路とを備えている。また、除湿部および加熱部を収容するケースと、除湿部に付着した異物を除去する散水部とを備えている。さらに、ケース内の水を排出する排水経路と、散水部によって除湿部から除去された異物を捕集する異物捕集部とを備え、異物捕集部は、除湿部の乾燥用空気の気流の上流側の下方に配設されている。

[0019] また、洗濯乾燥機であって、筐体と、筐体内に回転自在に設けられた回転ドラムと、回転ドラムを回転駆動するモータと、除湿部と加熱部とを有し、乾燥用空気を生成する乾燥用空気生成部と、乾燥用空気生成部によって生成された乾燥用空気を、回転ドラム内に供給する送風部と、回転ドラムから排出された乾燥用空気を、乾燥用空気生成部を介して再び回転ドラムに循環させる循環風路とを備えている。また、除湿部および加熱部を収容するケースと、除湿部に付着した異物を除去する散水部と、ケース内の水を排出する排水経路とを備えている。さらに、散水部によって除湿部から除去された異物を捕集し、除湿部の乾燥用空気の気流の上流側の下方に配設される異物捕集部と、筐体内に弾性支持され、回転ドラムを内包する水槽と、水槽に洗濯水を供給する給水部と、水槽内の洗濯水を排水する排水部と、少なくとも洗濯運転および乾燥運転を制御する制御部とを備えている。

### 図面の簡単な説明

[0020] [図1]図1は、本発明の第1の実施の形態における衣類乾燥機の断面構成を模式的に示す図である。

[図2]図2は、本発明の第1の実施の形態における衣類乾燥機の乾燥用空気の循環システムの概略構成を示す図である。

[図3]図3は、本発明の第1の実施の形態における衣類乾燥機のヒートポンプ装置の一部を示した斜視図である。

[図4]図4は、本発明の第1の実施の形態における衣類乾燥機のヒートポンプ装置の一部を破断して示した平面図である。

[図5]図5は、本発明の第1の実施の形態における衣類乾燥機のヒートポンプ装置の要部断面図である。

[図6]図6は、本発明の第1の実施の形態における衣類乾燥機のヒートポンプ装置の一部を破断して下方から見た斜視図である。

[図7]図7は、本発明の第2の実施の形態における衣類乾燥機のヒートポンプ装置の一部の構成を示した斜視図である。

[図8]図8は、従来の洗濯機能を備えた衣類乾燥機の構成を示す模式図である。

[図9]図9は、従来の衣類乾燥機の別の構成を示す斜視図である。

### 発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、これらの実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

[0022] (第1の実施の形態)

まず、本発明の第1の実施の形態について説明する。

[0023] 図1は、本発明の第1の実施の形態における衣類乾燥機50の断面構成を模式的に示す図であり、図2は、同衣類乾燥機50の乾燥用空気の循環システムの概略構成を示す図であり、図3は、同衣類乾燥機50のヒートポンプ装置13の一部を示した斜視図である。また、図4は、本発明の第1の実施の形態における衣類乾燥機50のヒートポンプ装置13の一部を破断して示した平面図であり、図5は、同ヒートポンプ装置13の要部断面図であり、図6は、同ヒートポンプ装置13の一部を破断して下方から見た斜視図である。

[0024] 図1～図6に示したように、本実施の形態の衣類乾燥機50は、洗濯機能を備えた、いわゆる洗濯乾燥機であり、外郭を形成する筐体1内に、洗濯水を貯める、実質的に円筒形状の水槽2が設けられている。水槽2内には、前後方向に延びる回転軸3を中心として、回転自在に設けられた有底円筒状の回転ドラム4が設けられている。水槽2は、左右一対のダンパー5により、下方から弾性支持されるとともに、左右一対のばねによって上方から吊下げられている。水槽2の前面に設けられた開口6側が上位となるように、回転軸3は前上がりに傾斜するように構成されている。

- [0025] 水槽 2 の後部外面には、回転ドラム 4 を回転駆動するモータ 7 が取り付けられている。モータ 7 はブラシレス直流モータで構成され、インバータ制御によって回転速度を自在に変化させることができるように構成されている。回転ドラム 4 の周側面には、多数の透孔 8 が設けられており、この透孔 8 を通して回転ドラム 4 内と水槽 2 内とが連通している。また、回転ドラム 4 の周側面には、内方へ突出するバッフル 9 が複数設けられている。
- [0026] 水槽 2 の後面には、乾燥用空気を導入する給気口 10 が設けられている。水槽 2 の上方、かつ前部には、乾燥用空気を排出する排気口 11 が設けられている。給気口 10 および排気口 11 には、乾燥用空気が流れる循環風路 12 が接続され、循環風路 12 は、水槽 2 内の回転ドラム 4 と連通するように構成されている。
- [0027] ヒートポンプ装置 13 は、圧縮機 14 と、圧縮機 14 で圧縮された冷媒の熱を放熱して乾燥用空気を加熱する加熱部である凝縮器 15 と、高圧の冷媒の圧力を減圧するための絞り弁や毛細管等からなる絞り部 16 と、減圧されて低圧となった冷媒が周囲から熱を奪って乾燥用空気を冷却する除湿部である蒸発器 17 とを有している。ヒートポンプ装置 13 は、圧縮機 14、凝縮器 15、絞り部 16、および蒸発器 17 を冷媒が循環するように、管路 18 により連結されている。冷媒は、図 2 の矢印 A の方向に流れて循環し、ヒートポンプサイクルが実現されている。ヒートポンプ装置 13 は、除湿部と加熱部とを有し、乾燥用空気を生成する乾燥用空気生成部の機能を有している。
- [0028] ヒートポンプ装置 13 の圧縮機 14、ならびに、管路 18 で連結された、凝縮器 15 および蒸発器 17 は、循環風路 12 の一部を形成するケース 19 内に格納されている（図 3 参照）。乾燥用空気生成部によって生成された乾燥用空気は、循環風路 12 と連通するケース 19 の入口 21 から流入し、蒸発器 17 および凝縮器 15 を矢印 B（図 2 参照）の方向に通過して出口 22 から循環風路 12 へと流出する（図 4 参照）。
- [0029] 蒸発器 17 および凝縮器 15 は、フィンチューブ熱交換器で構成され、冷

媒が流れる管路 18 は、金属、例えば銅管で形成されている。蒸発器 17 および凝縮器 15 は、乾燥用空気の流路を形成するために、所定間隔で平行に並べられた多数のフィンに管路 18 を貫通させることによって構成されている。フィンは、例えば打ち抜き加工された厚み 0.08~0.2 mm の金属、例えばアルミニウム製の平板で形成され、フィンピッチは、例えば約 1.2 mm 程度に構成されている。

[0030] ケース 19 の乾燥用空気の入口 21 側は、循環風路 12 を構成する排気ダクト 12a と連通接続し、排気口 11 と繋がっている。また、出口 22 側は、循環風路 12 を構成する給気ダクト 12b と連通接続し、給気口 10 と繋がっている。給気ダクト 12b には、循環風路 12 に送風する送風部である送風機 23 が設けられている。送風機 23 は、乾燥用空気生成部であるヒートポンプ装置 13 によって生成された乾燥用空気を、回転ドラム 4 内に供給する。循環風路 12 は、回転ドラム 4 から排出された乾燥用空気を、乾燥用空気生成部であるヒートポンプ装置を介して再び回転ドラム 4 に循環させる。

[0031] また、衣類乾燥機 50 には、水槽 2 内に洗濯水を供給する給水部である給水弁 24 が設けられている。給水弁 24 は、水道栓に繋がれた給水路（図示せず）に取り付けられている。また、衣類乾燥機 50 には、水槽 2 内の洗濯水を排水する排水部である排水弁 25 が設けられている。排水弁 25 は、水槽 2 の底部に設けられた排水口 26 に接続された排水路 27 に設けられている。

[0032] 蒸発器 17 の乾燥用空気の気流の上流側の上部には、洗浄水を吐出する散水部であるノズル 28 が設けられている。ノズル 28 は、水道栓に繋がれた給水路から分岐して設けられた洗浄管 29 と連通接続している。洗浄水は、給水弁 30 を開くことによってノズル 28 から吐出される。ノズル 28 から吐出された洗浄水は、蒸発器 17 の乾燥用空気の気流の上流側の表面に沿って下方へ流れ、ケース 19 の底部に設けられた排水孔 31 から水槽 2 を介して排水路 27 に繋がる排水経路 32 に排出される。排水経路 32 の途中には

開閉弁 33 が設けられている。

- [0033] ノズル 28 は、蒸発器 17 の乾燥用空気の気流の上流側の端面に沿って広い範囲に洗浄水が流れるように、乾燥用空気の流れと交差する幅方向に、両端部まで細長く形成され（図 3 参照）、洗浄水が吐出される孔が、実質的に直線状に、下向きに多数設けられている（図 6 参照）。
- [0034] 蒸発器 17 の乾燥用空気の気流の上流側の下方には、異物捕集部 34 が設けられている（図 3～図 5 参照）。異物捕集部 34 は、ケース 19 の底面から上方へ突出し、多数の多角柱状に形成された突起部 34a により構成され、乾燥用空気が流れる蒸発器 17 の幅方向の、実質的に全域に設けられている。異物捕集部 34 の端部には、洗浄水流出部 35 が設けられている。
- [0035] ケース 19 の底部には、蒸発器 17 および凝縮器 15 の側方を洗浄水が流れるように、洗浄水排水路 36 が設けられている（図 4 参照）。ノズル 28 から蒸発器 17 の乾燥用空気の気流の上流側の端面に沿って異物捕集部 34 に流れ落ちた洗浄水は、洗浄水流出部 35 から洗浄水排水路 36 を通って、排水孔 31 から排水経路 32 へと排出される（図 4 の実線矢印参照）。
- [0036] 循環風路 12 の排気ダクト 12a には、リントフィルタ 37 が設けられている（図 1 および図 2 参照）。リントフィルタ 37 は、排気口 11 から循環風路 12 に流れる乾燥用空気に含まれる糸屑等のリントや毛髪等の異物を捕集する。リントフィルタ 37 は、筐体 1 内の上部に着脱自在に配設され、筐体 1 の上面から取り出し可能に設けられている。
- [0037] 筐体 1 の前面には、開閉自在な扉 38 が設けられている。扉 38 を開くことにより、回転ドラム 4 の前面に設けられた衣類投入口 39 を通して洗濯物の出し入れを行うことができる。
- [0038] 制御部 40 は、ヒートポンプ装置 13 の圧縮機 14、回転ドラム 4 を回転駆動するモータ 7、乾燥用空気を送風する送風機 23、給水弁 24、30、排水弁 25、および開閉弁 33 等を制御して、洗濯、すすぎ、脱水、乾燥の各工程を逐次制御する。
- [0039] 以上のように構成された洗濯乾燥機 50 について、以下、その動作および

作用を説明する。まず、洗い工程における動作手順を示す。使用者は、最初に扉 38 を開放し、衣類投入口 39 から回転ドラム 4 内に衣類 L 等の洗濯物を投入した後、扉 38 を閉じて、操作ボタンを押して所望の運転プログラムを選択し、衣類乾燥機 50 に運転を開始させる。

[0040] 制御部 40 は、扉 38 が閉じられていることを確認した後、モータ 7 を駆動させ、回転にともなう負荷情報から、投入された衣類 L の量を判定する。その後、給水弁 24 を開放して水槽 2 に水を貯める。制御部 40 は、衣類 L の量に応じてあらかじめ設定された水量が給水されると給水を停止し、モータ 7 に正転、反転を繰り返させる等、所定のプログラムにしたがって回転ドラム 4 を回転させる。

[0041] 回転ドラム 4 内の衣類 L は、バッフル 9 によって回転方向へ持ち上げられて、回転ドラム 4 内の上方から落下する。叩き洗いの作用で汚れが落とされ、所定の時間が経過すると洗い工程が終了する。洗い工程に続いて、すすぎ工程と脱水工程と乾燥工程とが実行される。

[0042] ここで、乾燥工程について説明する。洗い、すすぎ、脱水の各工程に続いて、乾燥工程が実行される。乾燥運転が開始されると、モータ 7 が回転し、回転ドラム 4 および送風機 23 が回転して乾燥用空気の流れ（矢印 B）が生じる。乾燥用空気は、回転ドラム 4 内の衣類 L から水分を奪って多湿となった後、排気口 11 からリントフィルタ 37 を通過し、排気ダクト 12 a を通ってヒートポンプ装置 13 の蒸発器 17 へと導かれる。

[0043] このとき、回転ドラム 4 はモータ 7 により回転駆動され、衣類 L は、回転ドラム 4 内で攪拌される。

[0044] ヒートポンプ装置 13 の圧縮機 14 を作動させると、冷媒が圧縮され、この圧力により、冷媒が凝縮器 15、絞り部 16、および蒸発器 17 を循環する。凝縮器 15 では高圧状態で冷媒の熱が放出され、蒸発器 17 では、冷媒は絞り部 16 で減圧されて低圧状態となっているので、冷媒に熱が吸収される。

[0045] 送風機 23 によって循環風路 12 を流れる乾燥用空気は、凝縮器 15 の放

熱によって加熱される。

[0046] 送風機 23 によって、給気口 10 から回転ドラム 4 内に送風された温風は、衣類 L の間を通るときに水分を奪って多湿となった後、排気口 11 からリントフィルタ 37 を通過し、排気ダクト 12 a を通ってヒートポンプ装置 13 の蒸発器 17 へ導かれる。多湿となった乾燥用空気は、蒸発器 17 を通過する際に顕熱と潜熱が奪われて除湿され、乾いた空気と除湿水に分離される。

[0047] そして、乾いた乾燥用空気は、凝縮器 15 で加熱され、温風となって送風機 23 によって、再び回転ドラム 4 内へと送風される。一方、蒸発器 17 で結露した除湿水は、蒸発器 17 のフィンを通じてケース 19 の底部に落下する。落下した除湿水は、洗浄水排水路 36 を通って、ケース 19 の底部に設けられた排水孔 31 から水槽 2 を介して排水路 27 に繋がる排水経路 32 に排出される（図 4 の点線矢印参照）。なお、乾燥運転時、排水経路 32 に設けられた開閉弁 33 は開かれている。

[0048] 乾燥用空気がリントフィルタ 37 を通過するとき、衣類 L 等から分離された糸屑等のリントや毛髪等の異物がリントフィルタ 37 によって捕集される。しかしながら、乾燥用空気から異物を完全に除去することは難しく、リントフィルタ 37 を通過した異物は、乾燥用空気が蒸発器 17 を通過する際に、蒸発器 17 の乾燥用空気の気流の上流側の表面に付着する。

[0049] 乾燥運転中、蒸発器 17 で発生する除湿水は、蒸発器 17 のフィンを通じてケース 19 の底部に落下し、図 4 の点線矢印で示したように、蒸発器 17 の乾燥用空気の気流の上流側を通過せずに排出される。よって、蒸発器 17 の乾燥用空気の気流の上流側の下方に設けられた異物捕集部 34 に異物が捕集された場合にも、その異物で除湿水の流れが阻害されることがなく、除湿水を円滑に排出することができる。

[0050] 乾燥運転中、循環する乾燥用空気の温度は、温度検知部によって検知される。衣類 L の乾燥の進行によって、乾燥率が所定の値になったことが検知されると、乾燥工程が終了する。乾燥工程に続いて、蒸発器 17 に付着した異

物の洗浄が行われる。異物の洗浄は、給水弁 30 が開かれることによって、洗浄管 29 を通してノズル 28 に洗浄水が供給され、蒸発器 17 の乾燥用空気の気流の上流側の上部に設けられたノズル 28 から洗浄水が吐出されることによって行われる。

[0051] 蒸発器 17 の乾燥用空気の気流の上流側の表面に付着した異物は、ノズル 28 から吐出された洗浄水によって洗浄され、蒸発器 17 の乾燥用空気の気流の上流側の下方に設けられた異物捕集部 34 に流れ落ちる（図 4 の実線矢印参照）。異物捕集部 34 に流れ落ちた比較的小さな異物は、洗浄水とともに洗浄水流出部 35 に向かって流れる。異物捕集部 34 に流れ落ちた髪の毛等の比較的大きな異物は、異物捕集部 34 を流れるときに、多数の多角柱状に形成された突起部 34 a に絡まって捕集される。

[0052] 異物捕集部 34 において大きな異物が除去された洗浄水は、洗浄水流出部 35 から洗浄水排水路 36 を通って、ケース 19 の底部に設けられた排水孔 31 から水槽 2 を介して排水路 27 に繋がる排水経路 32 に排出される。大きな異物は異物捕集部 34 にて捕集されるので、排水経路 32 の詰まりを防止することができる。

[0053] なお、異物は、乾燥気流によって押し付けられる形で、蒸発器 17 の乾燥用空気の気流の上流側の表面に付着、堆積するので、蒸発器 17 の内部や下流側の表面には、ほとんど堆積しない。

[0054] また、異物捕集部 34 が蒸発器 17 の乾燥用空気の気流の上流側の下方に構成されていることにより、洗浄水流出部 35 または排水経路 32 等と比べて、より広範囲で異物を捕集することができ、捕集された毛髪等の異物によって排水詰まりが生じる可能性を低減することができる。

[0055] また、異物捕集部 34 は、乾燥用空気が流れる蒸発器 17 の幅方向の実質的に全域に設けられている。これにより、蒸発器 17 の前面に付着した異物が洗い流された際に、異物を分散して捕集することができ、捕集された毛髪等の異物によって排水詰まりが生じる可能性を低減することができる。

[0056] また、異物捕集部 34 は、ケース 19 の底面から上方へ突出した多数の突

起部 34 a によって構成されている。これにより、別途異物を捕集するための部品を設けることなく、簡単な構成で、異物を効果的に捕集することができる。

[0057] また、異物捕集部 34 においては、突起部 34 a を多角柱状に形成している。これにより、異物を多角柱の角に引っ掛かり易くすることができ、より効果的に異物を捕集することができる。

[0058] また、図 5 に示したように、異物捕集部 34 は、その突起部 34 a の高さが、蒸発器 17 を洗浄するときのケース 19 内における最大水位よりも高くなるように構成されている。これにより、蒸発器 17 の洗浄時に、ノズル 28 から吐出された洗浄水がケース 19 に溜まって水位が上昇し、異物が浮上した場合に、異物が突起部 34 a を乗り越えて排水経路 32 へ流出することを防ぐことができる。

[0059] なお、本実施の形態においては、水道配管に接続された給水弁 30 が、散水部であるノズル 28 への給水部であるとして説明を行ったが、本発明はこの構成に限定されない。例えば、ポンプで水をくみ上げてノズル 28 へ給水するようにしてもよい。また、蒸発器 17 のみならず、凝縮器 15 の乾燥用空気の気流の上流側にも、散水部および異物捕集部 34 を設けた構成としてもよい。

[0060] 以上述べたように、本実施の形態の構成によれば、除湿部を洗浄した洗浄水に含まれるリントや毛髪等の異物を、除湿部の乾燥用空気の気流の上流側で捕集して、排水経路 32 への異物の流出を防いで排水詰まりを防止することができる。したがって、乾燥運転時に発生する除湿水を確実に排出することができ、良好な乾燥性能を得ることができる。

[0061] (第 2 の実施の形態)

次に、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。

[0062] 図 7 は、本発明の第 2 の実施の形態における衣類乾燥機のヒートポンプ装置 13 の一部の構成を示した斜視図である。

[0063] 本実施の形態においては、異物捕集部 134 が網で構成されている点が第

1の実施の形態とは異なる。他の構成は、第1の実施の形態で説明した衣類乾燥機50と同じであるので、同一の構成には同一の符号を付して、詳細な説明は省略し、第1の実施の形態のものを援用する。

[0064] 網で構成された異物捕集部134は、洗浄水流出部35に着脱自在に装着されている。蒸発器17の乾燥用空気の気流の上流側の表面に付着した異物は、ノズル28から吐出された洗浄水によって洗浄される。流れ落ちた異物は、洗浄水とともに洗浄水流出部35に向かって流れるので、網で構成された異物捕集部134において異物を効果的に捕集することができる。

[0065] また、異物捕集部134をケース19とは別体に構成し、ケース19から取り外し可能に構成することも可能である。この構成により、捕集された異物を網から容易に除去することができるとともに、網を交換することにより、長期間に亘って排水性能を維持することができ、ケース19内を清浄に保つことができる。

[0066] なお、異物捕集部134の構成は、上述の例に限定されず、例えば多孔体や柵状として構成してもよい。また、網を除湿部の乾燥用空気の気流の上流側の下方に配置し、ケース19の底部に敷設することによっても、異物を捕集することができる。

[0067] 以上述べたように、各実施の形態の衣類乾燥機50は、筐体1と、筐体1内に回転自在に設けられた回転ドラム4と、回転ドラム4を回転駆動するモータ7と、乾燥用空気を生成する乾燥用空気生成部であるヒートポンプ装置13と、乾燥用空気生成部によって生成された乾燥用空気を、回転ドラム4内に供給する送風部である送風機23とを備えている。また、衣類乾燥機50は、回転ドラム4から排出された乾燥用空気を回転ドラム4に循環させる循環風路12と、回転ドラム4内に供給される乾燥用空気を除湿する除湿部である蒸発器17と、除湿部で除湿された乾燥用空気を加熱する加熱部である凝縮器15とを備えている。ヒートポンプ装置13は、除湿部である蒸発器17と加熱部である凝縮器15とを有している。さらに、衣類乾燥機50は、除湿部および加熱部を収容するケース19と、除湿部に付着した異物を

除去する散水部であるノズル28と、ケース19内の水を排出する排水経路32と、散水部によって除湿部から除去された異物を捕集する異物捕集部34、134とを備えている。そして、異物捕集部34、134が、除湿部の乾燥用空気の気流の上流側の下方に配設されている。

[0068] このような構成により、除湿部を洗浄した洗浄水に含まれる毛髪等の異物を、除湿部の乾燥用空気の気流の上流側で捕集することができるので、排水経路32への異物の流出を防いで排水詰まりを防止することができる。したがって、乾燥運転時に発生する除湿水を確実に排出することができ、良好な乾燥性能を得ることができる。

[0069] また、異物捕集部34、134は、ケース19の底面から上方へと突出する複数の突起部34aにより構成されている。

[0070] この構成により、新規に異物を捕集するための部品を設けることなく、簡単な構成で異物を効果的に捕集することができる。

[0071] さらに、複数の突起部34aそれぞれが、多角柱状に形成されている。

[0072] この構成により、異物を突起部34aに絡まりやすくすることができ、異物を効果的に捕集することができる。

[0073] さらに、複数の突起部34aそれぞれの高さは、散水部によって除湿部を洗浄するときのケース19内における最大水位よりも高くなるように構成されている。

[0074] このような構成により、除湿部の洗浄時に、洗浄水によって異物が浮上し、異物が突起部34aを乗り越えて排水経路32へ流出するのを防止することができる。

[0075] さらに、本実施の形態においては、異物捕集部134が、網により構成されている。

[0076] これにより、異物の捕集効果を高めることができる。また、異物捕集部134をケース19とは別体に、着脱自在に構成することにより、異物を容易に除去することができる。また、異物捕集部134を交換することによって、長期間に亘って排水性能を維持することができるとともに、ケース19内

を清浄に保つことができる。

[0077] また、衣類乾燥機 50 は、筐体 1 内に弾性支持され、回転ドラム 4 を内包する水槽 2 と、水槽 2 に洗濯水を供給する給水部である給水弁 24 と、水槽 2 内の洗濯水を排水する排水部である排水弁 25 と、少なくとも洗濯運転および乾燥運転を制御する制御部 40 とを備え、洗濯機能を有する、いわゆる洗濯乾燥機であってもよい。

[0078] このような構成とすることにより、衣類を移し替えることなく同一の水槽 2 内で洗濯から乾燥までを実行することができる。また、洗濯水を給水する給水部を利用して、除湿部に付着した異物を除去する散水部を合理的に構成することができる。さらに、水槽 2 内の洗濯水を排水する排水部によって、除湿部を洗浄した洗浄水および乾燥運転時に発生する除湿水の排水経路を合理的に構成することができる。

### 産業上の利用可能性

[0079] 以上述べたように、本発明によれば、除湿部に付着した異物による排水詰まりを防止することができる、という格別な効果を奏することができるので、衣類等の乾燥を行う衣類乾燥機および洗濯乾燥機等として有用である。

### 符号の説明

- [0080]
- |    |       |
|----|-------|
| 1  | 筐体    |
| 2  | 水槽    |
| 3  | 回転軸   |
| 4  | 回転ドラム |
| 5  | ダンパー  |
| 6  | 開口    |
| 7  | モータ   |
| 8  | 透孔    |
| 9  | バッフル  |
| 10 | 給気口   |
| 11 | 排気口   |

- 1 2 循環風路
- 1 3 ヒートポンプ装置
- 1 4 圧縮機
- 1 5 凝縮器
- 1 6 絞り部
- 1 7 蒸発器
- 1 8 管路
- 1 9 ケース
- 2 1 入口
- 2 2 出口
- 2 3 送風機
- 2 4, 3 0 給水弁
- 2 5 排水弁
- 2 6 排水口
- 2 7 排水路
- 2 8 ノズル
- 2 9 洗浄管
- 3 1 排水孔
- 3 2 排水経路
- 3 3 開閉弁
- 3 4, 1 3 4 異物捕集部
- 3 4 a 突起部
- 3 5 洗浄水流出部
- 3 6 洗浄水排水路
- 3 7 リントフィルタ
- 3 8 扉
- 3 9 衣類投入口
- 4 0 制御部

## 請求の範囲

- [請求項1] 筐体と、  
前記筐体内に回転自在に設けられた回転ドラムと、  
前記回転ドラムを回転駆動するモータと、  
除湿部と加熱部とを有し、乾燥用空気を生成する乾燥用空気生成部と、  
前記乾燥用空気生成部によって生成された乾燥用空気を、前記回転ドラム内に供給する送風部と、  
前記回転ドラムから排出された前記乾燥用空気を、前記乾燥用空気生成部を介して再び前記回転ドラムに循環させる循環風路と、  
前記除湿部および前記加熱部を収容するケースと、  
前記除湿部に付着した異物を除去する散水部と、  
前記ケース内の水を排出する排水経路と、  
前記散水部によって前記除湿部から除去された異物を捕集する異物捕集部とを備え、  
前記異物捕集部は、前記除湿部の前記乾燥用空気の気流の上流側の下方に配設される  
衣類乾燥機。
- [請求項2] 前記異物捕集部は、前記ケースの底面から上方へと突出する複数の突起部により構成される  
請求項1に記載の衣類乾燥機。
- [請求項3] 前記複数の突起部それぞれは、多角柱状に形成される  
請求項2に記載の衣類乾燥機。
- [請求項4] 前記複数の突起部それぞれの高さは、前記散水部によって前記除湿部を洗浄するときの前記ケース内における最大水位よりも高くなるように構成される  
請求項2または請求項3に記載の衣類乾燥機。
- [請求項5] 前記異物捕集部は、網により構成される

請求項 1 に記載の衣類乾燥機。

[請求項6]

筐体と、

前記筐体内に回転自在に設けられた回転ドラムと、

前記回転ドラムを回転駆動するモータと、

除湿部と加熱部とを有し、乾燥用空気を生成する乾燥用空気生成部と

、

前記乾燥用空気生成部によって生成された乾燥用空気を、前記回転ドラム内に供給する送風部と、

前記回転ドラムから排出された前記乾燥用空気を、前記乾燥用空気生成部を介して再び前記回転ドラムに循環させる循環風路と、

前記除湿部および前記加熱部を収容するケースと、

前記除湿部に付着した異物を除去する散水部と、

前記ケース内の水を排出する排水経路と、

前記散水部によって前記除湿部から除去された異物を捕集し、前記除湿部の前記乾燥用空気の気流の上流側の下方に配設される異物捕集部

と、

前記筐体内に弾性支持され、前記回転ドラムを内包する水槽と、

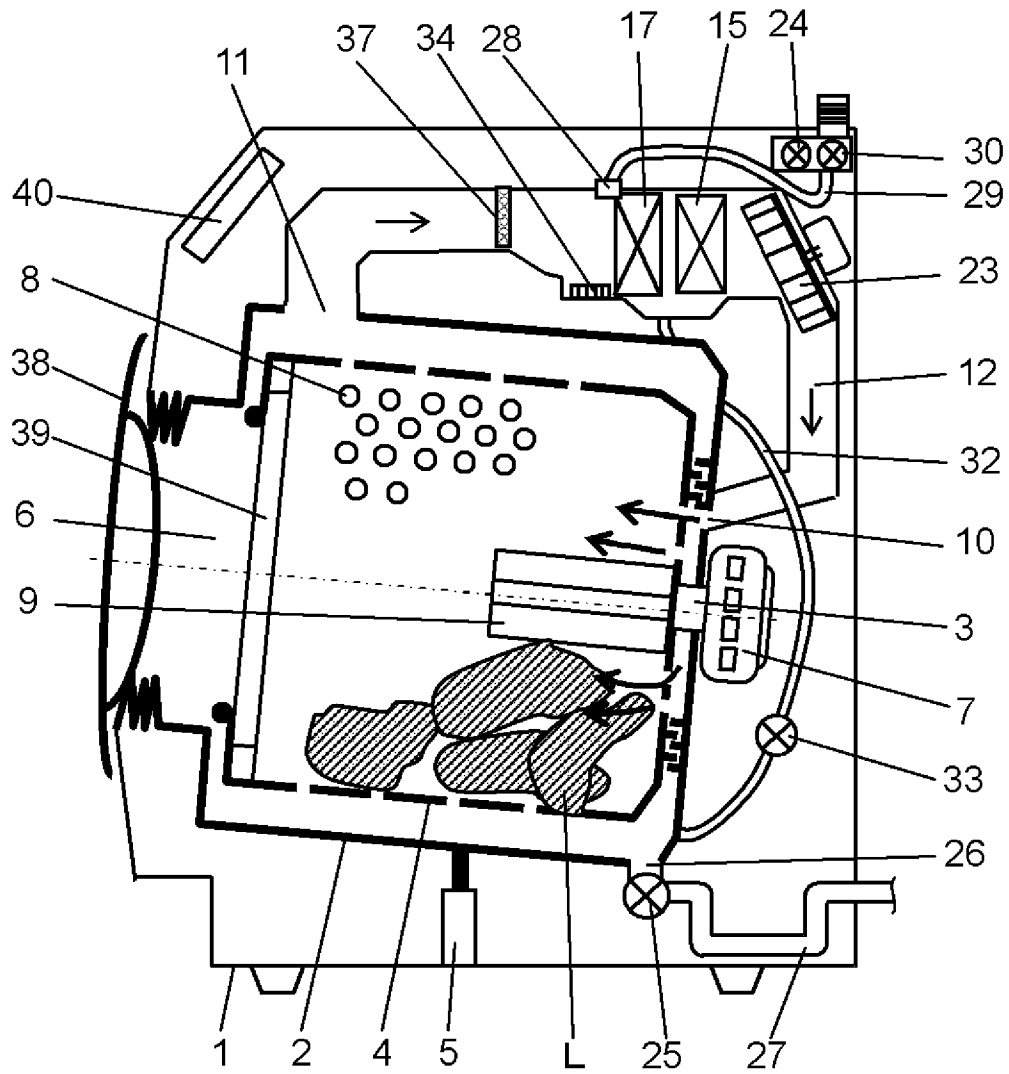
前記水槽に洗濯水を供給する給水部と、

前記水槽内の洗濯水を排水する排水部と、

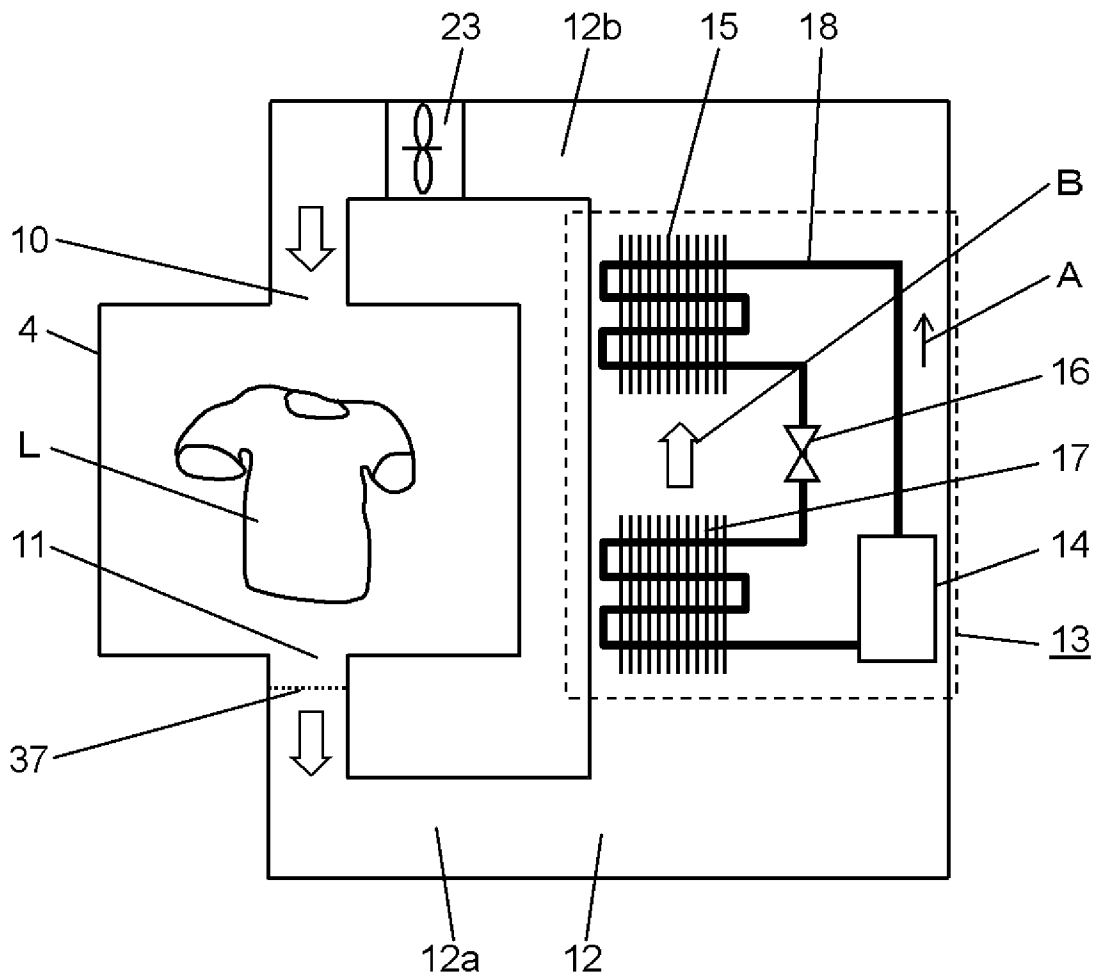
少なくとも洗濯運転および乾燥運転を制御する制御部とを備える

洗濯乾燥機。

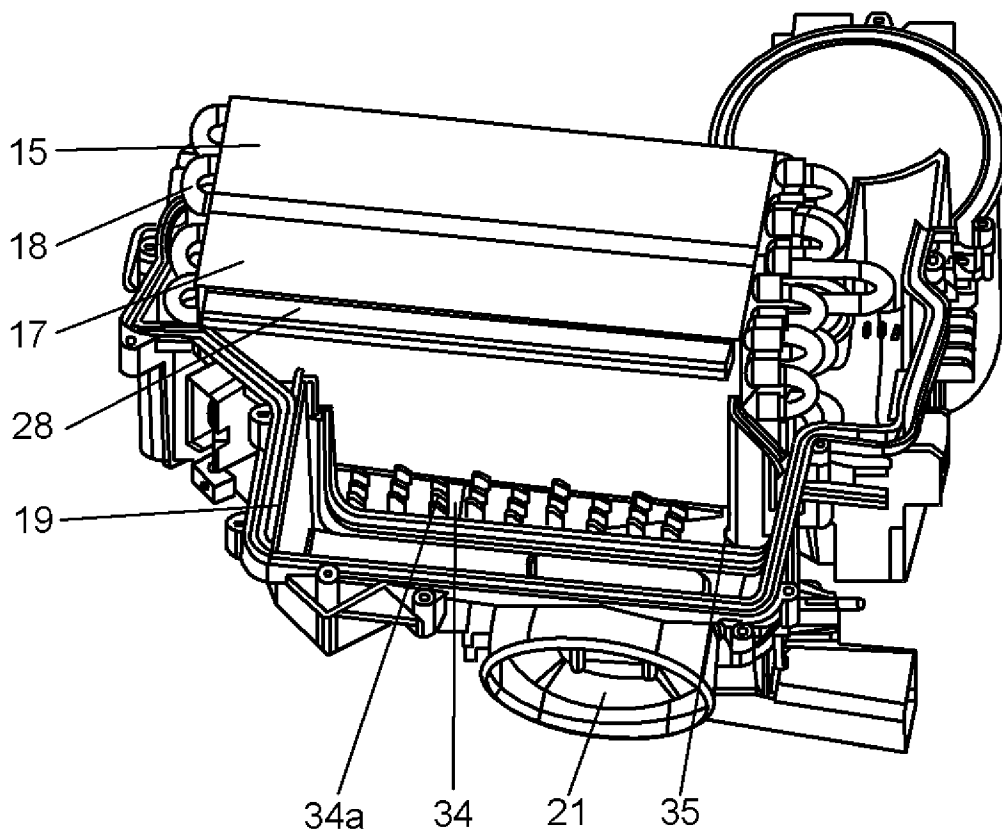
[図1]



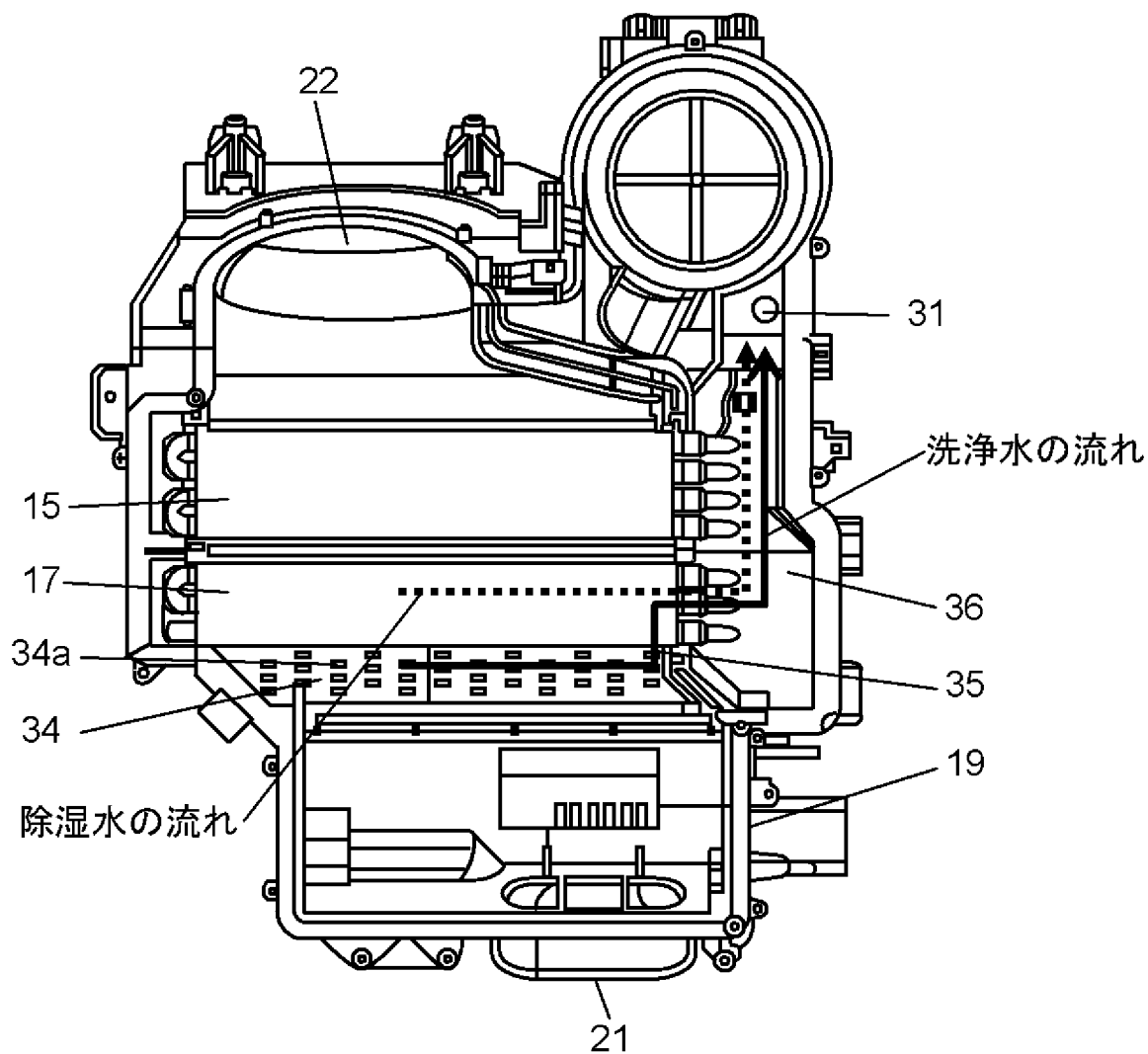
[図2]



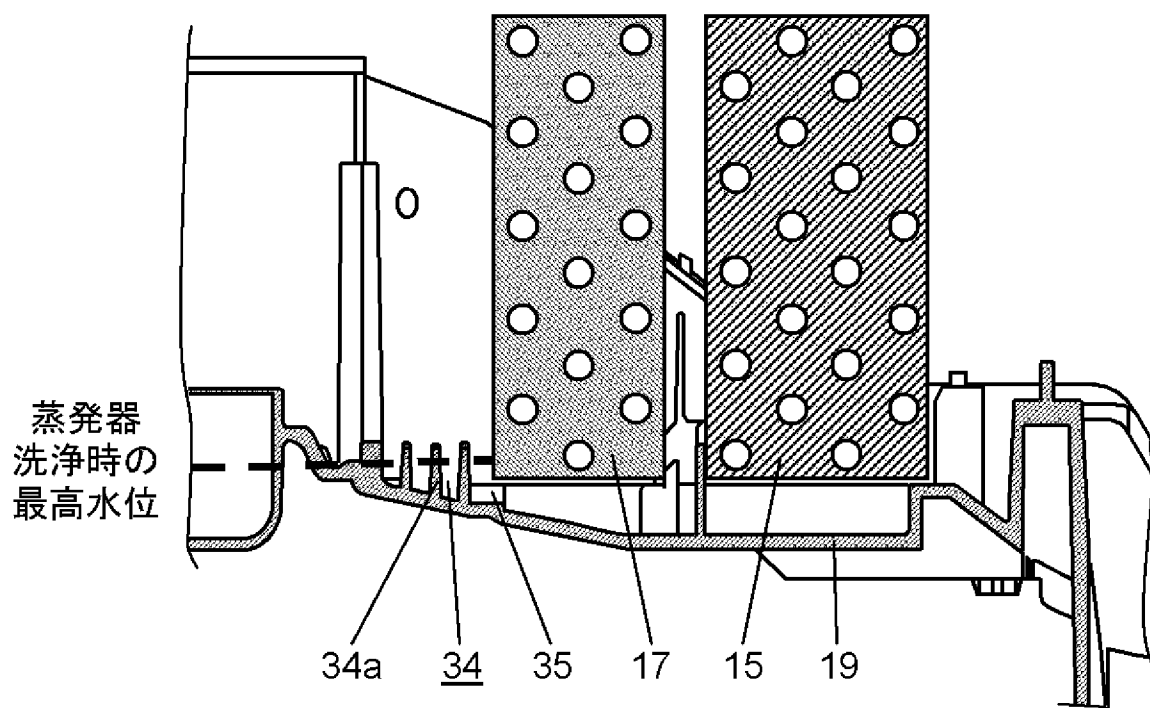
[図3]



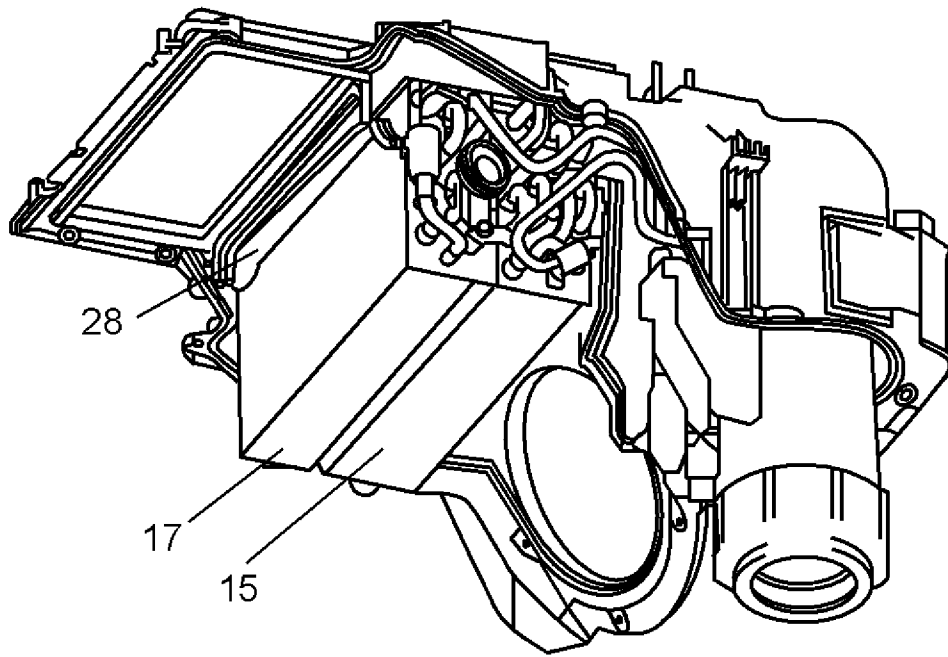
[図4]



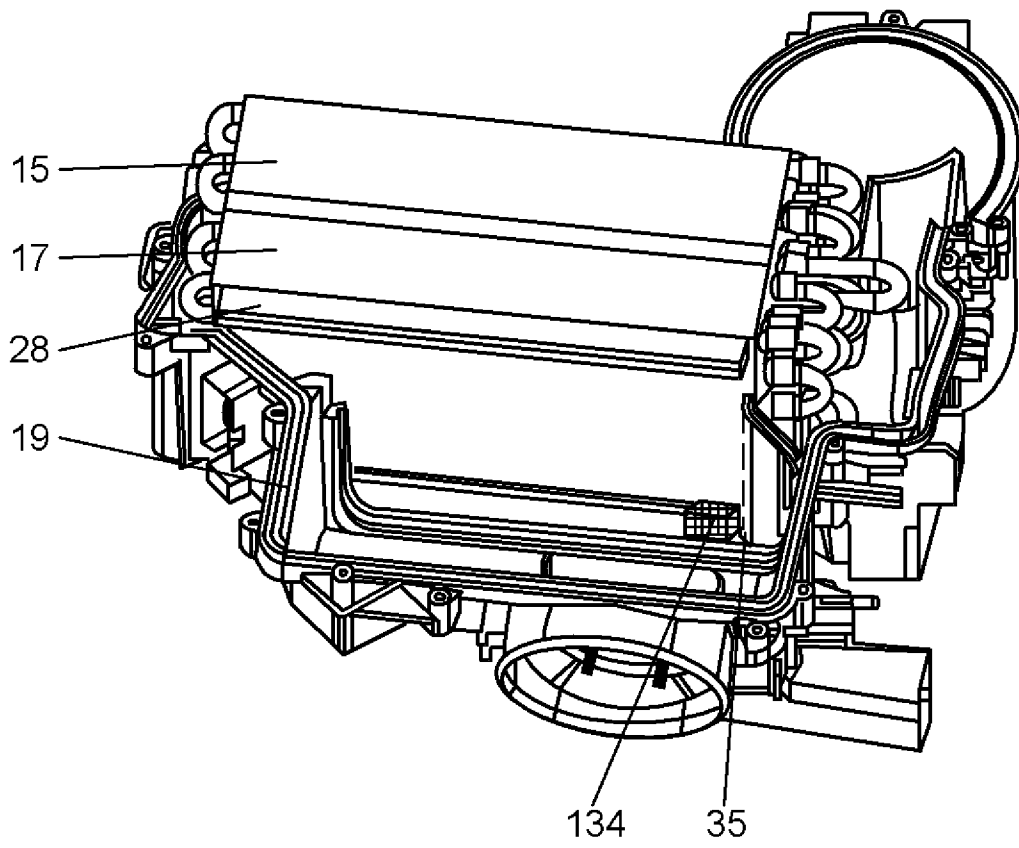
[図5]



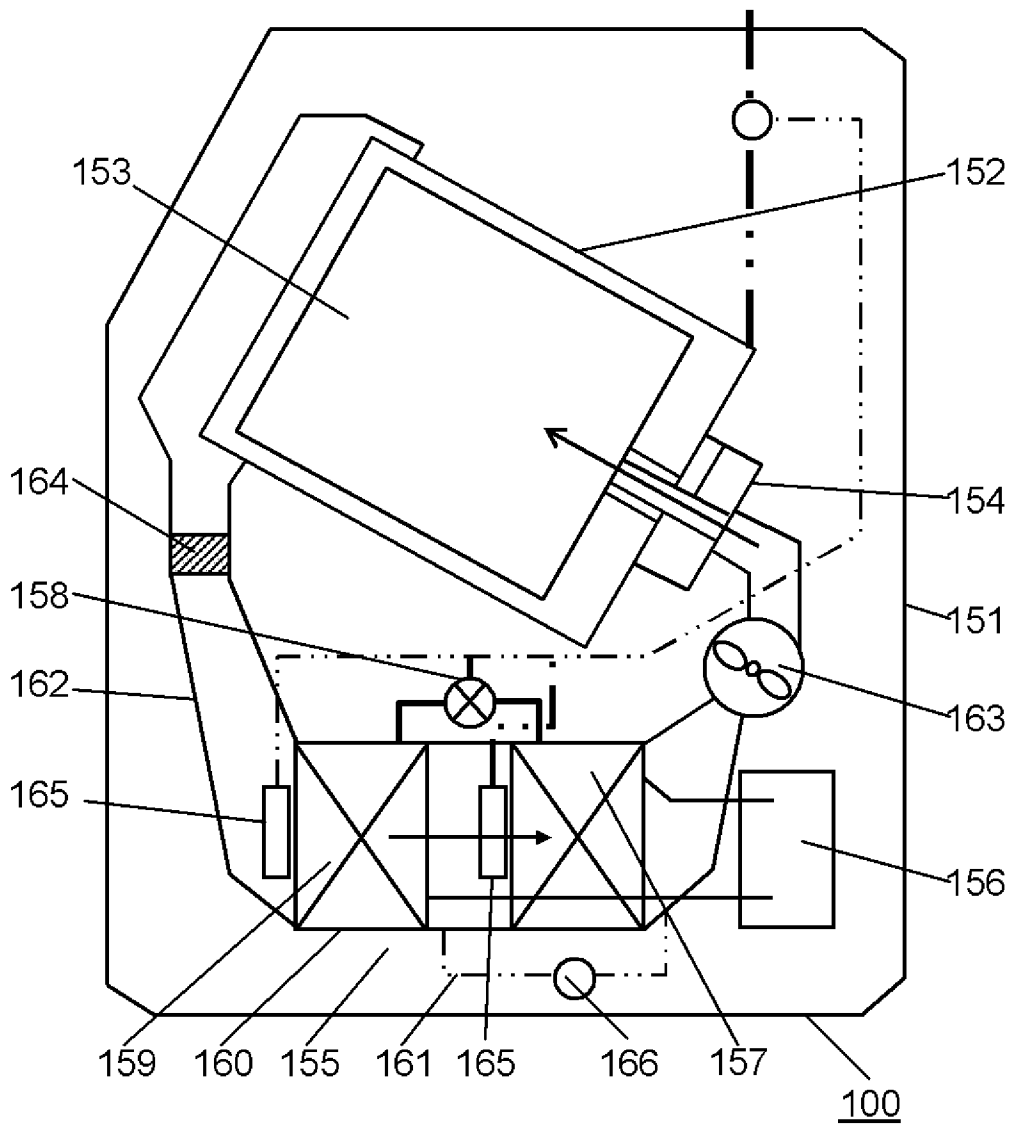
[図6]



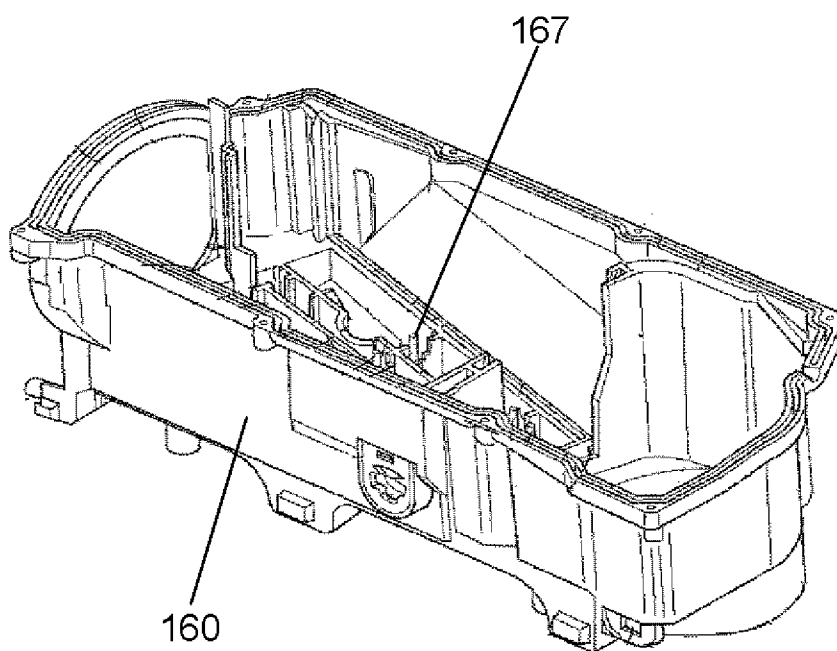
[図7]



[図8]



[図9]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No. PCT/JP2013/003914
--

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
*D06F58/02(2006.01) i, D06F25/00(2006.01) i, D06F39/08(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)  
 D06F58/02, D06F25/00, D06F39/08

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2008-245697 A (Sharp Corp.), 16 October 2008 (16.10.2008), paragraphs [0036] to [0041], [0056]; fig. 2 to 3 (Family: none)	1-3, 5-6 4
Y	JP 2006-239141 A (Sharp Corp.), 14 September 2006 (14.09.2006), paragraphs [0036] to [0052]; fig. 1 to 2, 4, 7 (Family: none)	1-3, 5-6
Y	JP 2011-50564 A (Panasonic Corp.), 17 March 2011 (17.03.2011), paragraphs [0043] to [0050]; fig. 1, 6 to 7 (Family: none)	2-3, 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 29 August, 2013 (29.08.13)	Date of mailing of the international search report 10 September, 2013 (10.09.13)
---	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. D06F58/02(2006.01)i, D06F25/00(2006.01)i, D06F39/08(2006.01)i

B. 調査を行った分野  
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
 Int.Cl. D06F58/02, D06F25/00, D06F39/08

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの  
 日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2013年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2013年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2013年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2008-245697 A (シャープ株式会社) 2008.10.16, 【0036】 - 【0041】, 【0056】, 【図2】 - 【図3】 (ファミリーなし)	1-3, 5-6 4
Y	JP 2006-239141 A (シャープ株式会社) 2006.09.14, 【0036】 - 【0052】, 【図1】 - 【図2】, 【図4】, 【図7】 (ファミリー なし)	1-3, 5-6
Y	JP 2011-50564 A (パナソニック株式会社) 2011.03.17, 【0043】 - 【0050】, 【図1】, 【図6】 - 【図7】 (ファミリーなし)	2-3, 5

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー  
 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献  
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日  
 29.08.2013

国際調査報告の発送日  
 10.09.2013

国際調査機関の名称及びあて先  
 日本国特許庁 (ISA/J P)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
 村山 睦  
 電話番号 03-3581-1101 内線 3332

3K 9325