

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2020-69431
(P2020-69431A)

(43) 公開日 令和2年5月7日(2020.5.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B01D 53/26 (2006.01)	B01D 53/26 100	3L260
F24F 1/0083 (2019.01)	F24F 1/00 451	4D052
F24F 11/79 (2018.01)	F24F 11/79	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2018-205029 (P2018-205029)
(22) 出願日 平成30年10月31日 (2018.10.31)

(71) 出願人 000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目7番3号
(71) 出願人 000176866
三菱電機ホーム機器株式会社
埼玉県深谷市小前田1728-1
(74) 代理人 110001461
特許業務法人きさ特許商標事務所
(72) 発明者 明里 好孝
埼玉県深谷市小前田1728番地1 三菱電機ホーム機器株式会社内
(72) 発明者 石川 俊夫
東京都千代田区九段北一丁目13番5号
三菱電機エンジニアリング株式会社内

最終頁に続く

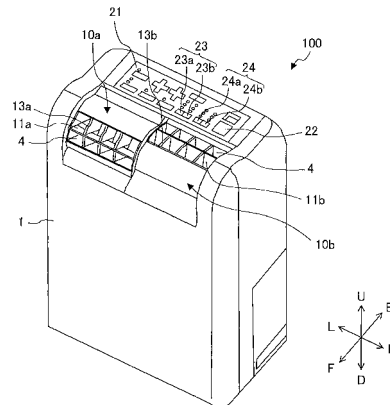
(54) 【発明の名称】除湿機

(57) 【要約】

【課題】干された洗濯物が早く乾かせられ、洗濯物の乾燥速度が向上でき、電気代が節約できる除湿機を提供する。

【解決手段】除湿機は、吸込口と吹出口とが形成された筐体と、筐体の内部に設けられ、空気中の水分を除去する除湿手段と、吹出口に設けられ、除湿手段で水分を除去された乾燥空気の吹き出す方向を調整する複数の風向調整手段と、複数の上下風向調整手段の吹出範囲を別々に異ならせて制御する制御手段と、を備える。

【選択図】図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

吸込口と吹出口とが形成された筐体と、
前記筐体の内部に設けられ、空気中の水分を除去する除湿手段と、
前記吹出口に設けられ、前記除湿手段で水分を除去された乾燥空気の吹き出す方向を調整する複数の上下風向調整手段と、
複数の前記上下風向調整手段の吹出範囲を別々に異ならせて制御する制御手段と、
を備える除湿機。

【請求項 2】

前記制御手段は、複数の前記上下風向調整手段の前記吹出範囲を当該吹出範囲を超えた除湿範囲の別々の部位で制御する請求項 1 に記載の除湿機。 10

【請求項 3】

前記吹出口に設けられ、前記乾燥空気の吹き出す左右吹出方向を調整する左右風向調整手段を備える請求項 1 又は請求項 2 に記載の除湿機。

【請求項 4】

前記左右風向調整手段は、複数の前記上下風向調整手段のそれぞれに対応して複数設けられる請求項 3 に記載の除湿機。

【請求項 5】

前記制御手段は、複数の前記左右風向調整手段に対応する複数の前記上下風向調整手段のそれぞれと一緒に連動させる請求項 4 に記載の除湿機。 20

【請求項 6】

複数の前記上下風向調整手段のそれぞれに対応し、除湿範囲の表面温度を検出する複数の表面温度検出手段を備える請求項 1 ~ 請求項 5 のいずれか 1 項に記載の除湿機。

【請求項 7】

複数の前記表面温度検出手段は、対応する複数の前記上下風向調整手段と一緒に配置される請求項 6 に記載の除湿機。

【請求項 8】

前記制御手段は、複数の前記表面温度検出手段が複数の前記上下風向調整手段の前記吹出範囲を超えた前記除湿範囲を検出した場合に、複数の前記上下風向調整手段の前記吹出範囲を前記除湿範囲の別々の部位で制御する請求項 7 に記載の除湿機。 30

【請求項 9】

複数の前記表面温度検出手段は、対応する複数の前記上下風向調整手段及びこれら複数の前記上下風向調整手段のそれぞれに対応した前記左右風向調整手段と一緒に配置される請求項 4 又は請求項 5 に従属する請求項 6 に記載の除湿機。

【請求項 10】

前記制御手段は、複数の前記表面温度検出手段が複数の前記上下風向調整手段の前記吹出範囲を超えた前記除湿範囲を検出した場合に、複数の前記上下風向調整手段の前記吹出範囲を前記除湿範囲の別々の部位で制御すると共に、これら複数の前記上下風向調整手段のそれぞれに対応した前記左右風向調整手段を別々に制御する請求項 9 に記載の除湿機。

【請求項 11】

前記筐体は、複数の前記上下風向調整手段のそれぞれに対応した複数の風路を有し、
複数の前記風路は、前記乾燥空気を前記吹出口に送風する送風手段をそれぞれ有し、
前記制御手段は、複数の前記上下風向調整手段及び複数の前記送風手段を別々に制御する請求項 1 ~ 請求項 10 のいずれか 1 項に記載の除湿機。 40

【請求項 12】

複数の前記上下風向調整手段は、前記筐体の左右方向に分けて 2 つ設けられる請求項 1 ~ 請求項 11 のいずれか 1 項に記載の除湿機。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

10

20

30

40

50

本発明は、吹出口に設けられ、除湿手段で水分を除去された乾燥空気の吹き出す上下吹出方向を調整する複数の上下風向調整手段を備える除湿機に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1には、筐体の吹出口に第1上下風向調整手段及び第2上下風向調整手段が設けられた除湿機が開示されている。そして、第1上下風向調整手段と第2上下風向調整手段とがランダムに異なる動作速度に制御される。これにより、干された洗濯物に当たる風の風向及び風速が連続的にランダムに変わり、洗濯物の揺れる作用が働き、洗濯物がムラなく乾燥され、洗濯物の乾燥速度が向上できるとされている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2018-71792号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ここで、室内で干された洗濯物は、上の方から乾く。そして、重力の影響によって水分が洗濯物の下の方に溜まり、洗濯物の下の方がより乾き難い特性がある。それゆえ、干された洗濯物を早く乾かすためには、洗濯物の下の方になるべく風を常に当てることが望ましい。

【0005】

しかしながら、上記特許文献1では、第1上下風向調整手段と第2上下風向調整手段とがランダムに異なる動作速度に制御されるのみである。このため、干された洗濯物が狭い範囲に存在する場合にも、第1上下風向調整手段及び第2上下風向調整手段が広範囲に動作する。つまり、第1上下風向調整手段及び第2上下風向調整手段の風の吹出範囲が広範囲に動作する間に、ランダムに動作する第1上下風向調整手段及び第2上下風向調整手段からの風が、洗濯物が干されていない範囲にも送風され、干された洗濯物の下の方に当たらない時間帯ができてしまう。このため、干された洗濯物が早く乾かせない課題がある。

【0006】

本発明は、上記課題を解決するためのものであり、干された洗濯物が早く乾かせられ、洗濯物の乾燥速度が向上でき、電気代が節約できる除湿機を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る除湿機は、吸込口と吹出口とが形成された筐体と、前記筐体の内部に設けられ、空気中の水分を除去する除湿手段と、前記吹出口に設けられ、前記除湿手段で水分を除去された乾燥空気の吹き出す方向を調整する複数の上下風向調整手段と、複数の前記上下風向調整手段の吹出範囲を別々に異ならせて制御する制御手段と、を備えるものである。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係る除湿機によれば、複数の上下風向調整手段の吹出範囲を別々に異ならせて制御する。これにより、干した洗濯物に合わせて複数の上下風向調整手段のそれぞれが多様な送風範囲に選択できる。そして、狭い範囲に干された洗濯物に合わせて送風範囲を選択することで、複数の上下風向調整手段のそれぞれからの風が、洗濯物が干されていない範囲には送風されず、干された洗濯物の下の方に多く当たり、洗濯物が効率的に乾燥させられる。したがって、干された洗濯物が早く乾かせられ、洗濯物の乾燥速度が向上でき、電気代が節約できる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施の形態1に係る除湿機の外観を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 2】本発明の実施の形態 1 に係る除湿機の内部構造を示す縦断面図である。

【図 3】本発明の実施の形態 1 に係る第 1 風向変更部及び第 2 風向変更部を示す概略構成図である。

【図 4】本発明の実施の形態 1 に係る制御装置を示すブロック図である。

【図 5】本発明の実施の形態 1 に係る制御装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 6】本発明の実施の形態 1 に係る第 1 風向変更部及び第 2 風向変更部の上下方向動作を示す説明図である。

【図 7】本発明の実施の形態 1 に係る第 1 風向変更部及び第 2 風向変更部の左右方向の動作を示す説明図である。

10

【図 8】本発明の実施の形態 1 に係る第 1 風向変更部及び第 2 風向変更部の別々の動作を示す説明図である。

【図 9】本発明の実施の形態 2 に係る除湿機の外観を示す斜視図である。

【図 10】本発明の実施の形態 2 に係る左センサ部及び右センサ部の外観を示す正面図である。

【図 11】本発明の実施の形態 2 に係る左センサ部及び右センサ部の内部構造を図 10 の C - C 断面で示す縦断面図である。

【図 12】本発明の実施の形態 2 に係る表面温度検出部の検出領域を示す説明図である。

【図 13】本発明の実施の形態 3 に係る除湿機の内部構造を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

20

【0010】

以下、図面に基づいて本発明の実施の形態について説明する。なお、各図において、同一の符号を付したものは、同一の又はこれに相当するものであり、これは明細書の全文において共通している。また、断面図の図面においては、視認性に鑑みて適宜ハッチングを省略している。さらに、明細書全文に示す構成要素の形態は、あくまで例示であってこれらの記載に限定されるものではない。

【0011】

実施の形態 1 .

< 除湿機 100 の構成 >

図 1 は、本発明の実施の形態 1 に係る除湿機 100 の外観を示す斜視図である。図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る除湿機 100 の内部構造を示す縦断面図である。ここで、図面上では、除湿機 100 の上方向が U と表され、下方向が D と表され、右方向が R と表され、左方向が L と表され、正面方向が F と表され、背面方向が B と表されている。

30

【0012】

図 1 及び図 2 に示すように、除湿機 100 は、筐体 1 を備える。筐体 1 は、除湿機 100 の外殻となる部位である。筐体 1 は、自立可能な縦長の箱状の形状に形成されている。図 2 に示すように、除湿機 100 は、車輪 2 を備える。車輪 2 は、筐体 1 の下面に設けられている。除湿機 100 は、車輪 2 を転がすことによって移動可能である。

【0013】

図 1 及び図 2 に示すように、筐体 1 には、吸込口 3 が形成されている。吸込口 3 は、筐体 1 の内部に空気を取り込む開口である。吸込口 3 は、筐体 1 の背面方向 B の背面に形成されている。筐体 1 には、吹出口 4 が形成されている。吹出口 4 は、筐体 1 の内部から外部に向かって空気を吹き出す開口である。吹出口 4 は、筐体 1 の正面方向 F の前面上部に形成されている。吹出口 4 の形状は、筐体 1 の左右方向に伸びる長形状である。

40

【0014】

図 2 に示すように、筐体 1 の内部には、風路 5 が形成されている。風路 5 は、吸込口 3 から吹出口 4 へ至る空間である。除湿機 100 は、送風手段の一例として、送風ファン 6 a 及びファンモータ 6 を備える。送風ファン 6 a は、風路 5 内に、吸込口 3 から吹出口 4 へと向かう気流を発生させる。送風ファン 6 a には、ファンモータ 6 が接続されている。ファンモータ 6 は、送風ファン 6 a を回転させる。

50

【 0 0 1 5 】

送風ファン 6 a 及びファンモータ 6 は、筐体 1 の内部に設けられている。送風ファン 6 a は、風路 5 内に配置されている。風路 5 内では、送風ファン 6 a によって吸込口 3 から吹出口 4 へ向かって空気が流れる。そして、風路 5 内を流れた空気が吹出口 4 から吹き出される。ここで、風路 5 において、吸込口 3 がある側が上流側と定義され、吹出口 4 がある側が下流側と定義される。すなわち、吸込口 3 から吸い込まれた空気は、風路 5 内を上流側から下流側へ向かって流れる。

【 0 0 1 6 】

除湿機 1 0 0 は、空気中に含まれる水分を除去する除湿手段の一例として、除湿部 7 を備える。除湿部 7 は、空気中の水分を凝縮する装置である。除湿部 7 は、凝縮した水分を排出する。除湿部 7 は、凝縮した水分を液体である水に変えて下方に滴下する。除湿部 7 では、空気中の水分が除去される。すなわち、除湿部 7 では、空気が除湿される。除湿部 7 によって除湿された空気が吹出口 4 から吹き出す乾燥空気 Q になる。

10

【 0 0 1 7 】

除湿部 7 は、ヒートポンプ回路を利用した装置である。除湿部 7 は、ヒートポンプ回路中の蒸発器によって空気中の水分を凝縮させる。なお、除湿部 7 は、デシカント方式の装置でも良い。デシカント方式の装置では、空気中の水分を吸着する吸着剤及び熱交換器を有する。吸着剤に吸着された水分は、熱交換器によって凝縮される。

【 0 0 1 8 】

除湿部 7 は、筐体 1 の内部に設けられている。除湿部 7 は、風路 5 内に配置されている。除湿部 7 は、吸込口 3 と送風ファン 6 a との間に配置されている。すなわち、除湿部 7 は、送風ファン 6 a の上流側に配置されている。吸込口 3、除湿部 7、送風ファン 6 a 及び吹出口 4 が上流側から下流側に順に配置されている。

20

【 0 0 1 9 】

除湿機 1 0 0 は、貯水部 8 を備える。貯水部 8 は、除湿部 7 によって集められた水を貯める部位である。貯水部 8 は、上部が開口した容器である。貯水部 8 は、筐体 1 の内部で除湿部 7 の下方に設けられている。貯水部 8 は、筐体 1 から着脱可能に設けられている。貯水部 8 は、除湿部 7 から滴下された水を上部の開口から受けて貯める。

【 0 0 2 0 】

除湿機 1 0 0 は、フィルター 9 を備える。フィルター 9 は、筐体 1 の内部に設けられている。フィルター 9 は、吸込口 3 を筐体 1 の内部から覆って設けられている。フィルター 9 は、筐体 1 の内部への塵及び埃の侵入を防止する。

30

【 0 0 2 1 】

< 第 1 風向変更部 1 0 a 及び第 2 風向変更部 1 0 b >

図 3 は、本発明の実施の形態 1 に係る第 1 風向変更部 1 0 a 及び第 2 風向変更部 1 0 b を示す概略構成図である。

【 0 0 2 2 】

図 1 ~ 図 3 に示すように、除湿機 1 0 0 は、第 1 風向変更部 1 0 a と第 2 風向変更部 1 0 b とを備える。第 1 風向変更部 1 0 a は、吹出口 4 の左方向 L の左半分の位置に配置されている。第 2 風向変更部 1 0 b は、吹出口 4 の右方向 R の右半分の位置に配置されている。

40

【 0 0 2 3 】

第 1 風向変更部 1 0 a と第 2 風向変更部 1 0 b とは、吹出口 4 から空気が吹き出される方向を調整する部位である。吹出口 4 から空気が吹き出される方向が吹出方向である。吹出方向は、第 1 風向変更部 1 0 a と第 2 風向変更部 1 0 b とが動くことによって変更される。第 1 風向変更部 1 0 a と第 2 風向変更部 1 0 b とは、吹出口 4 の近傍に配置されている。第 1 風向変更部 1 0 a は、吹出口 4 の左半分からの吹出方向を変化させる。第 2 風向変更部 1 0 b は、吹出口 4 の右半分からの吹出方向を変化させる。

【 0 0 2 4 】

第 1 風向変更部 1 0 a と第 2 風向変更部 1 0 b とは、複数の上下風向調整手段及び複数

50

の左右風向調整手段の一例である。すなわち、第1風向変更部10aと第2風向変更部10bとは、吹出口4に設けられ、除湿部7で水分を除去された乾燥空気の吹き出す上下方向を調整する。ここで、上下風向調整手段が調整する上下方向とは、筐体1の正面方向Fから、上方向Uを經由し、背面方向Bに向かう方向を示し、後述する図6の矢印方向である。第1風向変更部10aと第2風向変更部10bとは、筐体1の左右方向に分けて2つ設けられている。

【0025】

<上下方向ルーバー11a>

図1及び図3に示すように、第1風向変更部10aは、上下方向ルーバー11aを有する。上下方向ルーバー11aは、吹出口4の形状に合わせた形に形成されている。上下方向ルーバー11aは、筐体1の左右方向に伸びる長形状の棒状の部位であり、吹出口4の左半分を覆って配置されている。上下方向ルーバー11aは、左右方向に伸びる板状部材を3枚有する。上下方向ルーバー11aは、左右方向に伸びる長形状の開口を有する。図3に示すように、上下方向ルーバー11aは、上下方向ルーバー11aの左右外側に配置された軸30aを中心にして回動可能に形成されている。上下方向ルーバー11aの回動範囲は、筐体1の前後にわたる上側の範囲であり、主に筐体1の正面方向Fから上方向Uを經由し背面方向Bに向かうまでのおよそ160度の範囲である。

10

【0026】

第1風向変更部10aは、上下方向ルーバー11aを動かす第1上下用モータ12aを有する。第1上下用モータ12aは、筐体1の内部に設けられている。第1上下用モータ12aは、図示しない歯車を介して上下方向ルーバー11aを回動させる。上下方向ルーバー11aが回動すると、上下方向ルーバー11aの開口の向きが左右に配置された軸30aに垂直な面内で変更される。これにより、第1風向変更部10aの吹出方向が上下方向に変更される。

20

【0027】

<上下方向ルーバー11b>

図1及び図3に示すように、第2風向変更部10bは、上下方向ルーバー11bを有する。上下方向ルーバー11bは、吹出口4の形状に合わせた形に形成されている。上下方向ルーバー11bは、筐体1の左右方向に伸びる長形状の棒状の部位であり、吹出口4の右半分を覆って配置されている。上下方向ルーバー11bは、左右方向に伸びる板状部材を3枚有する。上下方向ルーバー11bは、左右方向に伸びる長形状の開口を有する。図3に示すように、上下方向ルーバー11bは、上下方向ルーバー11bの左右外側に配置された軸30bを中心にして回動可能に形成されている。上下方向ルーバー11bの回動範囲は、筐体1の前後にわたる上側の範囲であり、主に筐体1の正面方向Fから上方向Uを經由し背面方向Bに向かうまでのおよそ160度の範囲である。

30

【0028】

第2風向変更部10bは、上下方向ルーバー11bを動かす第2上下用モータ12bを有する。第2上下用モータ12bは、筐体1の内部に設けられている。第2上下用モータ12bは、図示しない歯車を介して上下方向ルーバー11bを回動させる。上下方向ルーバー11bが回動すると、上下方向ルーバー11bの開口の向きが左右に配置された軸30bに垂直な面内で変更される。これにより、第2風向変更部10bの吹出方向が上下方向に変更される。

40

【0029】

<左右方向ルーバー13a>

図1及び図3に示すように、第1風向変更部10aは、左右方向ルーバー13aを有する。左右方向ルーバー13aは、上下方向に伸びる板状部材を3枚有する。上下方向に伸びる3枚の板状部材は、等間隔に配置されている。左右方向ルーバー13aは、上下の軸を中心にして回動可能である。左右方向ルーバー13aは、上下方向ルーバー11aの内側に配置されている。よって、左右方向ルーバー13aは、上下方向ルーバー11aが動くとき、上下方向ルーバー11aと共に動く。

50

【0030】

図3に示すように、第1風向変更部10aは、左右方向ルーバ13aを動かす第1左右用モータ14aを有する。第1左右用モータ14aは、筐体1の内部に設けられている。第1風向変更部10aは、リンク15aを有する。リンク15aは、左右方向ルーバ13aの背面方向Bである後部に接続されている。リンク15aは、第1左右用モータ14aに接続されている。すなわち、左右方向ルーバ13aと第1左右用モータ14aとは、リンク15aを介して接続されている。第1左右用モータ14aが駆動されると、リンク15aを介して左右方向ルーバ13aが回転する。左右方向ルーバ13aが上下の軸を中心にして回転することにより、第1風向変更部10aの吹出方向が左右方向に変更される。

10

【0031】

<左右方向ルーバ13b>

図1及び図3に示すように、第2風向変更部10bは、左右方向ルーバ13bを有する。左右方向ルーバ13bは、上下方向に伸びる板状部材を3枚有する。上下方向に伸びる3枚の板状部材は、等間隔に配置されている。左右方向ルーバ13bは、上下の軸を中心にして回転可能である。左右方向ルーバ13bは、上下方向ルーバ11bの内側に配置されている。よって、左右方向ルーバ13aは、上下方向ルーバ11aが動くとき、上下方向ルーバ11aと共に動く。

【0032】

図3に示すように、第2風向変更部10bは、左右方向ルーバ13bを動かす第2左右用モータ14bを有する。第2左右用モータ14bは、筐体1の内部に設けられている。第2風向変更部10bは、リンク15bを有する。リンク15bは、左右方向ルーバ13bの背面方向Bである後部に接続されている。リンク15bは、第2左右用モータ14bに接続されている。すなわち、左右方向ルーバ13bと第2左右用モータ14bとは、リンク15bを介して接続されている。第2左右用モータ14bが駆動されると、リンク15bを介して左右方向ルーバ13bが回転する。左右方向ルーバ13bが上下の軸を中心にして回転することにより、第2風向変更部10bの吹出方向が左右方向に変更される。

20

【0033】

左右方向ルーバ13aと左右方向ルーバ13bとは、複数の左右風向調整手段の一例である。すなわち、左右方向ルーバ13aと左右方向ルーバ13bとは、吹出口4に設けられ、乾燥空気の吹き出す左右吹出方向を調整する。左右方向ルーバ13aと左右方向ルーバ13bとは、第1風向変更部10aと第2風向変更部10bとのそれぞれに対応して設けられている。左右方向ルーバ13aと左右方向ルーバ13bとは、対応する第1風向変更部10aと第2風向変更部10bとのそれぞれと一緒に連動する。

30

【0034】

<制御装置20及び操作部21>

除湿機100は、制御装置20及び操作部21を備える。図2に示すように、制御装置20は、筐体1内の上部に設けられている。図1及び図2に示すように、操作部21は、筐体1の上面の背面方向Bである後側に設けられている。制御装置20と操作部21とは、図示しない通信線を介して電氣的に接続されている。

40

【0035】

制御装置20は、除湿機100に備えられた各機器に図示しない通信線を介して接続されている。制御装置20は、除湿機100に備えられた各機器を制御する。制御装置20は、ファンモータ6、除湿部7、第1上下用モータ12a、第2上下用モータ12b、第1左右用モータ14a及び第2左右用モータ14bにそれぞれ電氣的に接続されている。制御装置20は、ファンモータ6、除湿部7、第1上下用モータ12a、第2上下用モータ12b、第1左右用モータ14a及び第2左右用モータ14bを別々に制御する。

【0036】

操作部21は、使用者が除湿機100を操作する部位である。図1に示すように、操作

50

部 2 1 は、運転ボタン 2 2、左ルーバー設定ボタン 2 3 及び右ルーバー設定ボタン 2 4 を有する。図 1 に示すように、運転ボタン 2 2 は、除湿機 1 0 0 の運転を開始又は停止させるものである。

【 0 0 3 7 】

図 1 に示すように、左ルーバー設定ボタン 2 3 は、第 1 風向変更部 1 0 a の動作範囲を選択するものである。左ルーバー設定ボタン 2 3 は、第 1 風向変更部 1 0 a の上下方向の駆動角度を選択する上下設定ボタン 2 3 a と、第 1 風向変更部 1 0 a の左右方向の駆動角度を選択する左右設定ボタン 2 3 b と、を有する。

【 0 0 3 8 】

図 1 に示すように、右ルーバー設定ボタン 2 4 は、第 2 風向変更部 1 0 b の動作範囲を選択するものである。右ルーバー設定ボタン 2 4 は、第 2 風向変更部 1 0 b の上下方向の駆動角度を選択する上下設定ボタン 2 4 a と、第 2 風向変更部 1 0 b の左右方向の駆動角度を選択する左右設定ボタン 2 4 b と、を有する。

10

【 0 0 3 9 】

左ルーバー設定ボタン 2 3 と右ルーバー設定ボタン 2 4 とは、使用者からの操作に応じた信号を制御装置 2 0 に送信する。

【 0 0 4 0 】

< 制御装置 2 0 の詳細 >

図 4 は、本発明の実施の形態 1 に係る制御装置 2 0 を示すブロック図である。図 4 に示すように、制御装置 2 0 は、動作制御部 2 0 a、記憶部 2 0 b、温度判定部 2 0 c 及び設定部 2 0 d を有する。動作制御部 2 0 a は、除湿機 1 0 0 に備えられた各機器を制御する制御手段の一例である。

20

【 0 0 4 1 】

記憶部 2 0 b は、記憶手段の一例である。記憶部 2 0 b には、予め複数の左ルーバー設定角度と右ルーバー設定角度が設定されている。動作制御部 2 0 a は、左ルーバー設定ボタン 2 3 と右ルーバー設定ボタン 2 4 とからの信号に基づいて、記憶部 2 0 b に設定された複数の設定角度の中から吹出方向を選択する。動作制御部 2 0 a は、選択した第 1 上下用モータ 1 2 a、第 2 上下用モータ 1 2 b、第 1 左右用モータ 1 4 a 及び第 2 左右用モータ 1 4 b を別々に制御する。

【 0 0 4 2 】

図 5 は、本発明の実施の形態 1 に係る制御装置 2 0 のハードウェア構成を示すブロック図である。図 5 に示すように、制御装置 2 0 の動作制御部 2 0 a、記憶部 2 0 b 及び設定部 2 0 d の各機能は、処理回路によって実現されている。処理回路は、専用ハードウェア 2 0 0 を備える。処理回路は、プロセッサ 2 0 1 及びメモリ 2 0 2 を備える。ここでは、処理回路は、一部に専用ハードウェア 2 0 0 を構成し、その他にプロセッサ 2 0 1 及びメモリ 2 0 2 を構成している。

30

【 0 0 4 3 】

一部が少なくとも 1 つの専用ハードウェア 2 0 0 である処理回路には、たとえば、単一回路、複合回路、プログラム化したプロセッサ、並列プログラム化したプロセッサ、ASIC、FPGA、又はこれらを組み合わせたものが該当する。

40

【 0 0 4 4 】

処理回路が少なくとも 1 つのプロセッサ 2 0 1 及び少なくとも 1 つのメモリ 2 0 2 を備える場合には、制御装置 2 0 の動作制御部 2 0 a、記憶部 2 0 b 及び設定部 2 0 d の各機能は、ソフトウェア、ファームウェア、又はソフトウェアとファームウェアとの組み合わせによって実現されている。

【 0 0 4 5 】

ソフトウェア及びファームウェアは、プログラムとして記述され、メモリ 2 0 2 に格納されている。プロセッサ 2 0 1 は、メモリ 2 0 2 に記憶されたプログラムを読み出して実行することにより、各部の機能を実現する。プロセッサ 2 0 1 は、CPU (Central Processing Unit)、中央処理装置、処理装置、演算装置、マイクロ

50

プロセッサ、マイクロコンピュータあるいはDSPともいう。メモリ202には、たとえば、RAM、ROM、フラッシュメモリ、EPROM及びEEPROMなどの不揮発性又は揮発性の半導体メモリ、磁気ディスク、フレキシブルディスク、光ディスク、コンパクトディスク、ミニディスク及びDVDなどが該当する。

【0046】

処理回路は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、又はこれらの組み合わせによって、制御装置20の動作制御部20a、記憶部20b及び設定部20dの各機能を実現している。なお、除湿機100は、単一の制御装置20によって動作が制御される構成に限定されるものではなく、複数の装置が連携することによって動作が制御される構成でも良い。

【0047】

< 除湿機100の動作 >

使用者は、除湿機100を室内での洗濯物の乾燥のために使用する。除湿機100は、使用者の運転ボタン22の押下によって、運転を開始する。使用者によって押下された運転ボタン22は、動作制御部20aに信号を送信する。動作制御部20aは、運転ボタン22から信号を受信すると、ファンモータ6及び除湿部7を駆動させる。

【0048】

ファンモータ6が駆動すると、送風ファン6aが回転する。送風ファン6aは、気流を発生させる。図2に示すように、送風ファン6aが発生させた気流により、室内空気Pが吸込口3から筐体1の内部に取り込まれる。室内空気Pは、除湿部7によって除湿されて、乾燥空気Qになる。乾燥空気Qは、送風ファン6aの発生させた気流によって吹出口4から室内に吹き出される。乾燥空気Qの吹出方向は、第1風向変更部10aと第2風向変更部10bによって決まる。後述するように、乾燥空気Qの吹出方向は、第1風向変更部10aによって吹出方向の調整された乾燥空気Qaと、第2風向変更部10bによって吹出方向の調整された乾燥空気Qbと、にそれぞれ変更できる。上記のようにして、除湿機100が運転を開始する。

【0049】

< 使用者によるルーバーク動作の選択及び選択されたルーバーク動作 >

図6は、本発明の実施の形態1に係る第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bの上下方向動作を示す説明図である。図7は、本発明の実施の形態1に係る第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bの左右方向の動作を示す説明図である。図8は、本発明の実施の形態1に係る第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bの別々の動作を示す説明図である。

【0050】

図6～図8に示すように、使用者は、室内で洗濯物に吹出口4からの乾燥空気Qを当てるように、第1風向変更部10aと第2風向変更部10bとのそれぞれの吹出方向を設定する。乾燥空気Qが洗濯物に良く当たると、洗濯物が早く乾く。特に、室内で干された洗濯物は、上の方から乾く。そして、重力の影響によって水分が洗濯物の下の方に溜まり、洗濯物の下の方がより乾き難い特性がある。それゆえ、干された洗濯物を早く乾かすためには、洗濯物の下の方に多く風を常に当てることが望ましい。図8に示すように、干された洗濯物が除湿機100の前後方向に存在する場合には、洗濯物が乾き難かった。

【0051】

そこで、制御装置20は、第1風向変更部10aと第2風向変更部10bとのそれぞれの吹出方向によって定まる吹出範囲を筐体1の前後にわたる上側の上下方向ルーバーク11a及び上下方向ルーバーク11bの回動範囲で別々に異ならせて制御する。ここで、上下方向ルーバーク11a及び上下方向ルーバーク11bは、一定角度に設定されても良い。特に、制御装置20は、第1風向変更部10aと第2風向変更部10bとのそれぞれの吹出範囲である上下方向ルーバーク11a及び上下方向ルーバーク11bの設定された回動範囲を、この回動範囲を超えた上下方向ルーバーク11a及び上下方向ルーバーク11bの許容回動範囲内のたとえば乾燥対象物である洗濯物が干された除湿範囲全体のうちの別々の部位で制御

10

20

30

40

50

する。そして、制御装置 20 は、左右方向ルーバ 13 a と左右方向ルーバ 13 b とを対応する第 1 風向変更部 10 a と第 2 風向変更部 10 b とのそれぞれと一緒に連動させる。このとき、左右方向ルーバ 13 a と左右方向ルーバ 13 b とは、別々の左右方向に回動範囲を有しても良い。第 1 風向変更部 10 a と第 2 風向変更部 10 b とのそれぞれは、上下方向ルーバ 11 a 及び上下方向ルーバ 11 b の設定された回動範囲と、左右方向ルーバ 13 a 及び左右方向ルーバ 13 b の設定された回動範囲と、によって形成された別々の吹出範囲に乾燥空気 Q a 及び乾燥空気 Q b を吹出させても良い。ここでは図 8 を用い吹出範囲と除湿範囲との関係が示されている。つまり、第 1 風向変更部 10 a からの乾燥空気 Q a が第 1 風向変更部 10 a の吹出範囲に相当する。第 2 風向変更部 10 b からの乾燥空気 Q b が第 2 風向変更部 10 b の吹出範囲に相当する。乾燥空気 Q a の範囲と乾燥空気 Q b の範囲とを足した範囲が上記吹出範囲を超えた前後方向に広がる除湿範囲に相当する。さらに、乾燥空気 Q a が乾燥する洗濯物 C a であり、乾燥空気 Q b が乾燥する洗濯物 C b であり、洗濯物 C a の範囲と洗濯物 C b の範囲とを足した範囲が除湿範囲に相当する。第 1 風向変更部 10 a の吹出範囲の上部分と第 2 風向変更部 10 b の吹出範囲の下部分とが一部重複している。以下にこの内容を詳述する。

10

20

30

40

50

【0052】

使用者は、運転ボタン 22 によって除湿機 100 の運転を開始させた後、左ルーバ設定ボタン 23 を操作する。図 6 に示すように、使用者は、左ルーバ設定ボタン 23 の上下設定ボタン 23 a を操作し、「前方」、「上方」又は「ワイド」から、1つのモードを選択する。「前方」を選択すると、筐体 1 の正面方向 F の約 80 度の上下角度において往復運動を行う。この往復運動の上下角度は、適宜狭くも広くもできる。「上方」を選択すると、筐体 1 の上方向 U の約 80 度の上下角度において往復運動を行う。この往復運動の上下角度は、適宜狭くも広くもできる。「ワイド」を選択すると、筐体 1 の正面方向 F から上方向 U にかけて約 160 度の上下角度において往復運動を行う。この往復運動の上下角度は、適宜狭くも広くもできる。

【0053】

図 7 に示すように、使用者は、左ルーバ設定ボタン 23 の左右設定ボタン 23 b を操作し、「中央」、「左」又は「ワイド」から、1つのモードを選択する。「中央」を選択すると、筐体 1 の中央の約 30 度の左右角度において往復運動を行う。この往復運動の左右角度は、適宜狭くも広くもできる。「左」を選択すると、筐体 1 の左方向 L の約 30 度の左右角度において往復運動を行う。この往復運動の左右角度は、適宜狭くも広くもできる。「ワイド」を選択すると、筐体 1 の中央から左側にかけて約 60 度の左右角度において往復運動を行う。この往復運動の左右角度は、適宜狭くも広くもできる。

【0054】

使用者によって押下された、左ルーバ設定ボタン 23 の上下設定ボタン 23 a と左右設定ボタン 23 b とは、動作制御部 20 a に信号を送信する。動作制御部 20 a が上下設定ボタン 23 a と左右設定ボタン 23 b とから信号を受信すると、動作制御部 20 a が第 1 上下用モータ 12 a 及び第 1 左右用モータ 14 a を制御する。第 1 上下用モータ 12 a が駆動されると、上下方向ルーバ 11 a が動く。第 1 左右用モータ 14 a が駆動されると、左右方向ルーバ 13 a が動く。

【0055】

左ルーバ設定ボタン 23 の上下設定ボタン 23 a を操作して「前方」が選択されると、第 1 上下用モータ 12 a が動作制御部 20 a によって上下方向ルーバ 11 a を筐体 1 の正面方向 F の約 80 度の上下角度を往復運動させるように制御される。同様に、「上方」が選択されると、第 1 上下用モータ 12 a が動作制御部 20 a によって上下方向ルーバ 11 a を筐体 1 の上方向 U の約 80 度の上下角度を往復運動させるように制御される。「ワイド」が選択されると、第 1 上下用モータ 12 a が動作制御部 20 a によって上下方向ルーバ 11 a を筐体 1 の正面方向 F から上方向 U にかけて約 160 度の上下角度を往復運動させるように制御される。

【0056】

左ルーバ－設定ボタン 2 3 の左右設定ボタン 2 3 b を操作して「中央」が選択されると、第 1 左右用モータ 1 4 a が動作制御部 2 0 a によって左右方向ルーバ－ 1 3 a を筐体 1 の中央の約 3 0 度の左右角度を往復運動させるように制御される。同様に、「左」が選択されると、第 1 左右用モータ 1 4 a が動作制御部 2 0 a によって左右方向ルーバ－ 1 3 a を筐体 1 の左方向 L の約 3 0 度の左右角度を往復運動させるように制御される。「ワイド」が選択されると、第 1 左右用モータ 1 4 a が動作制御部 2 0 a によって左右方向ルーバ－ 1 3 a を筐体 1 の中央から左方向 L にかけて約 6 0 度の左右角度を往復運動させるように制御される。

【 0 0 5 7 】

使用者は、左ルーバ－設定ボタン 2 3 を操作後に、右ルーバ－設定ボタン 2 4 を操作する。使用者は、右ルーバ－設定ボタン 2 4 の上下設定ボタン 2 4 a を操作し、「前方」、「上方」又は「ワイド」から、1 つのモードを選択する。使用者は、右ルーバ－設定ボタン 2 4 の左右設定ボタン 2 4 b を操作し、「中央」、「右」又は「ワイド」から、1 つのモードを選択する。

10

【 0 0 5 8 】

使用者によって押下された、右ルーバ－設定ボタン 2 4 の上下設定ボタン 2 4 a と左右設定ボタン 2 4 b とは、動作制御部 2 0 a に信号を送信する。動作制御部 2 0 a が上下設定ボタン 2 4 a と左右設定ボタン 2 4 b とから信号を受信すると、動作制御部 2 0 a が第 2 上下用モータ 1 2 b 及び第 2 左右用モータ 1 4 b を制御する。第 2 上下用モータ 1 2 b が駆動されると、上下方向ルーバ－ 1 1 b が動く。第 2 左右用モータ 1 4 b が駆動されると、左右方向ルーバ－ 1 3 b が動く。

20

【 0 0 5 9 】

右ルーバ－設定ボタン 2 4 の上下設定ボタン 2 4 a を操作して「前方」が選択されると、第 2 上下用モータ 1 2 b が動作制御部 2 0 a によって上下方向ルーバ－ 1 1 b を筐体 1 の正面方向 F の約 8 0 度の上下角度を往復運動させるように制御される。同様に、「上方」が選択されると、第 2 上下用モータ 1 2 b が動作制御部 2 0 a によって上下方向ルーバ－ 1 1 b を筐体 1 の上方向 U の約 8 0 度の上下角度を往復運動させるように制御される。「ワイド」が選択されると、第 2 上下用モータ 1 2 b が動作制御部 2 0 a によって上下方向ルーバ－ 1 1 b を筐体 1 の正面方向 F から上方向 U にかけて約 1 6 0 度の上下角度を往復運動させるように制御される。

30

【 0 0 6 0 】

右ルーバ－設定ボタン 2 4 の左右設定ボタン 2 4 b を操作して「中央」が選択されると、第 2 左右用モータ 1 4 b が動作制御部 2 0 a によって左右方向ルーバ－ 1 3 b を筐体 1 の中央の約 3 0 度の左右角度を往復運動させるように制御される。同様に、「右」が選択されると、第 2 左右用モータ 1 4 b が動作制御部 2 0 a によって左右方向ルーバ－ 1 3 b を筐体 1 の右方向 R の約 3 0 度の左右角度を往復運動させるように制御される。「ワイド」が選択されると、第 2 左右用モータ 1 4 b が動作制御部 2 0 a によって左右方向ルーバ－ 1 3 b を筐体 1 の中央から右方向 R にかけて約 6 0 度の左右角度を往復運動させるように制御される。

【 0 0 6 1 】

図 8 に示すように、吹出口 4 に配置された第 1 風向変更部 1 0 a と第 2 風向変更部 1 0 b とのそれぞれの動作範囲が別々に設定されて別々の吹出範囲に乾燥空気 Q a 及び乾燥空気 Q b を吹き出せる。第 1 風向変更部 1 0 a の上下方向ルーバ－ 1 1 a と左右方向ルーバ－ 1 3 a との動作範囲をそれぞれ設定できる。これにより、乾燥空気 Q a の吹出し範囲は、上下角度及び左右角度を別々に設定できる。また、第 2 風向変更部 1 0 b の上下方向ルーバ－ 1 1 b と左右方向ルーバ－ 1 3 b との動作範囲をそれぞれ設定できる。これにより、乾燥空気 Q b の吹出し範囲は、上下角度及び左右角度を別々に設定できる。よって、使用者は、干した洗濯物の範囲に合わせて、多様な送風範囲を選択できる。ここでは、第 1 風向変更部 1 0 a からの風を洗濯物 C a に当たるように設定し、第 2 風向変更部 1 0 b からの風を洗濯物 C b に当たるように設定する。そして、第 1 風向変更部 1 0 a と第 2 風向

40

50

変更部 10b とのそれぞれからの風が、洗濯物 Ca と洗濯物 Cb にあたり、洗濯物が干されていない範囲には送風されず、干された洗濯物の下の方に多く当たり、洗濯物が効率的に早く乾燥させられる。

【0062】

<実施の形態 1 の効果>

実施の形態 1 によれば、除湿機 100 は、吸込口 3 と吹出口 4 とが形成された筐体 1 を備える。除湿機 100 は、筐体 1 の内部に設けられ、空気中の水分を除去する除湿手段としての除湿部 7 を備える。除湿機 100 は、吹出口 4 に設けられ、除湿部 7 で水分を除去された乾燥空気 Qa 及び乾燥空気 Qb の吹き出す筐体 1 の上下吹出方向を調整する複数の上下風向調整手段としての第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b を備える。除湿機 100 は、第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b の吹出範囲を別々に異ならせて制御する制御手段としての制御装置 20 を備える。

10

【0063】

この構成によれば、干した洗濯物に合わせて第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b のそれぞれが多様な送風範囲に選択できる。そして、第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b のそれぞれからの風が、洗濯物 Ca と洗濯物 Cb にあたり、洗濯物が干されていない範囲には送風されず、干された洗濯物の下の方になるべく常に当たり、洗濯物が効率的に乾燥させられる。したがって、干された洗濯物が早く乾かせられ、洗濯物の乾燥速度が向上でき、電気代が節約できる。また、干された洗濯物が早く乾き、乾いた洗濯物が室内干し特有の臭いを発生させない。

20

【0064】

実施の形態 1 によれば、制御装置 20 は、第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b の吹出範囲をこの吹出範囲を超えた除湿範囲の別々の部位で制御する。

【0065】

仮に第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b の吹出範囲をこの吹出範囲を超えた除湿範囲で往復動作させると、除湿範囲を往復動作する第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b からの風が干された一部の洗濯物の下の方に当たらない時間帯ができてしまう。しかしこの構成によれば、第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b のそれぞれが除湿範囲内の別々の部位の吹出範囲で別々に制御される。そして、第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b からの風が洗濯物が干されていない範囲には送風されず、干された洗濯物の下の方に多く当たり、洗濯物が効率的に乾燥させられる。

30

【0066】

実施の形態 1 によれば、除湿機 100 は、吹出口 4 に設けられ、乾燥空気 Qa 及び乾燥空気 Qb の吹き出す左右吹出方向を調整する左右風向調整手段としての左右方向ルーバー 13a 及び左右方向ルーバー 13b を備える。

【0067】

この構成によれば、干した洗濯物に合わせて第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b 並びに左右方向ルーバー 13a 及び左右方向ルーバー 13b のそれぞれが多様な送風範囲に選択できる。このため、第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b のそれぞれの風の左右幅が限られる場合でも、左右方向ルーバー 13a 及び左右方向ルーバー 13b が第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b のそれぞれの風の左右幅を多様に変更できる。そして、第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b 並びに左右方向ルーバー 13a 及び左右方向ルーバー 13b のそれぞれからの風が干された洗濯物の下の方に多く当たり、洗濯物が効率的に乾燥させられる。

40

【0068】

実施の形態 1 によれば、左右方向ルーバー 13a 及び左右方向ルーバー 13b は、第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部 10b のそれぞれに対応して複数である 2 つ設けられている。

【0069】

この構成によれば、干した洗濯物に合わせて第 1 風向変更部 10a 及び第 2 風向変更部

50

10 b並びに左右方向ルーバ-13 a及び左右方向ルーバ-13 bのそれぞれが多様な送風範囲に選択できる。このため、第1風向変更部10 a及び第2風向変更部10 bのそれぞれの風の左右幅に限られる場合でも、対応する左右方向ルーバ-13 a及び左右方向ルーバ-13 bのそれぞれが第1風向変更部10 a及び第2風向変更部10 bのそれぞれの風の左右幅を別々に制御自在に変更できる。

【0070】

実施の形態1によれば、制御装置20は、左右方向ルーバ-13 a及び左右方向ルーバ-13 bを対応する第1風向変更部10 a及び第2風向変更部10 bのそれぞれと一緒に連動させる。

【0071】

この構成によれば、干した洗濯物に合わせて第1風向変更部10 a及び第2風向変更部10 b並びにこれらに対応して一緒に連動した左右方向ルーバ-13 a及び左右方向ルーバ-13 bのそれぞれが多様な送風範囲に選択できる。また、第1風向変更部10 a及び第2風向変更部10 b並びにこれらに対応して一緒に連動した左右方向ルーバ-13 a及び左右方向ルーバ-13 bのそれぞれが1組ごとに別々に制御できて制御し易い。

【0072】

実施の形態1によれば、第1風向変更部10 a及び第2風向変更部10 bは、筐体1の左右方向に分けて2つ設けられている。

【0073】

この構成によれば、筐体1の左右方向に分けて2つ設けられた上下風向調整手段が別々に干された洗濯物を乾燥できる。

【0074】

実施の形態2 .

<左センサ部16 a及び右センサ部16 b>

図9は、本発明の実施の形態2に係る除湿機100の外観を示す斜視図である。図10は、本発明の実施の形態2に係る左センサ部16 a及び右センサ部16 bの外観を示す正面図である。図11は、本発明の実施の形態2に係る左センサ部16 a及び右センサ部16 bの内部構造を図10のC-C断面で示す縦断面図である。図12は、本発明の実施の形態2に係る表面温度検出部18(図11参照)の検出領域を示す説明図である。ここでは、上記実施の形態と同様の事項を省略し、その特徴部分を説明する。図9において、紙面上の上方向は左センサ部16 a及び右センサ部16 bの上方向Uであり、紙面上の下方向は下方向Dである。

【0075】

図9に示すように、除湿機100は、左センサ部16 a及び右センサ部16 bを備える。左センサ部16 a及び右センサ部16 bは、表面温度検出手段の一例として、表面温度検出部18を有する。図11に示された表面温度検出部18は、対象領域の表面温度を非接触の状態を検出する部位である。表面温度検出部18は、第1風向変更部10 aと第2風向変更部10 bとのそれぞれに対応し、除湿範囲の表面温度を非接触状態で検出するように2つの左センサ部16 aと右センサ部16 bとに対応してそれぞれ設けられている。

【0076】

左センサ部16 aは、筐体1の左方向Lの対象領域の表面温度を測定する。左センサ部16 aは、第1風向変更部10 aの上下方向ルーバ-11 aの内側に配置されている。左センサ部16 aは、上下方向ルーバ-11 aの左右方向の中央の位置に配置されている。

【0077】

右センサ部16 bは、筐体1の右方向Rの対象領域の表面温度を測定する。右センサ部16 bは、第2風向変更部10 bの上下方向ルーバ-11 bの内側に配置されている。右センサ部16 bは、上下方向ルーバ-11 bの左右方向の中央の位置に配置されている。

【0078】

このように、左センサ部16 aと右センサ部16 bとは、対応する第1風向変更部10 aと第2風向変更部10 bとのそれぞれと一緒に配置されている。第1風向変更部10 a

10

20

30

40

50

と第2風向変更部10bとは、左右方向ルーバ13aと左右方向ルーバ13bとをそれぞれ一緒に有する。このため、左センサ部16aと右センサ部16bとは、対応する左右方向ルーバ13a及び左右方向ルーバ13bと、これら左右方向ルーバ13a及び左右方向ルーバ13bのそれぞれに対応した第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bと、一緒に配置されている。

【0079】

図10及び図11に示すように、左センサ部16a及び右センサ部16bは、センサケース17を有する。センサケース17は、左センサ部16a及び右センサ部16bの外枠となる部位である。センサケース17は、筒状形状のセンサ上ケース17aと、センサ上ケース17aの開口を閉じる蓋形状のセンサ下ケース17bと、で構成されている。センサケース17は、上下の軸及び左右の軸を中心にして回動可能である。左センサ部16a及び右センサ部16bは、同形状である。

10

【0080】

左センサ部16aは、上下方向ルーバ11aの左右方向の中央の位置でリンク15aに接続されている。左センサ部16aは、リンク15aを介して左右方向ルーバ13aに接続されている。なお、左センサ部16aは、リンク15aを介さずに左右方向ルーバ13aに直接設けられても良い。

【0081】

右センサ部16bは、上下方向ルーバ11bの左右方向の中央の位置でリンク15bに接続されている。右センサ部16bは、リンク15bを介して左右方向ルーバ13bに接続されている。なお、右センサ部16bは、リンク15bを介さずに左右方向ルーバ13bに直接設けられても良い。

20

【0082】

左センサ部16a及び右センサ部16bは、正面方向が吹出方向に向くように設けられている。左センサ部16aは、左右方向ルーバ13aの動きに合わせて左右方向ルーバ13aと共に動く。左センサ部16aは、左右方向ルーバ13aの動く方向と同じ方向に動く。左センサ部16aの正面方向は、第1風向変更部10aの吹出方向が変更された場合には変更された吹出方向に向く。

【0083】

右センサ部16bは、左右方向ルーバ13bの動きに合わせて左右方向ルーバ13bと共に動く。右センサ部16bは、左右方向ルーバ13bの動く方向と同じ方向に動く。右センサ部16bの正面方向は、第2風向変更部10bの吹出方向が変更された場合には変更された吹出方向に向く。

30

【0084】

図11に示すように、表面温度検出部18は、センサケース17の内部に設けられている。センサケース17は、正面にセンサ窓42を有する。センサ窓42は、センサケース17の開口に取り付けられている。センサ窓42は、赤外線透過率が高い材料によって形成されている。センサ窓42は、ポリエチレン樹脂の成形部品である。センサ窓42は、吹出口4からの吹き出し空気が当たる領域から放射された赤外線が透過するように形成されている。

40

【0085】

表面温度検出部18は、センサ窓42の背面側に配置されている。表面温度検出部18には、熱起電力を利用したものが用いられる。表面温度検出部18は、赤外線吸収膜及びサーミスタを有する。表面温度検出部18の赤外線吸収膜は、センサ窓42を透過する赤外線を吸収する。

【0086】

赤外線吸収膜は、感熱部分を有する。赤外線吸収膜の感熱部分は、センサ窓42を透過した赤外線を吸収することによって昇温する。赤外線吸収膜の感熱部分は、温接点になる。サーミスタは、冷接点の一例である赤外線吸収膜の感熱部分ではない部位の温度を検出する。表面温度検出部18は、上記の温接点と冷接点との温度差から、赤外線吸収膜に吸

50

収された赤外線を発した領域、すなわち吹出領域の表面温度を検出する。

【0087】

センサケース17の正面に取り付けられた樹脂シート40は、センサ窓42の部分に開口40cを設けて貼り付けられている。

【0088】

制御装置20は、温度判定部20cを有し、温度判定部20cが表面温度検出部18に接続されている。表面温度検出部18は、検出した表面温度の情報を電圧などの電気信号に変換する。表面温度検出部18は、変換した電気信号を制御装置20に出力する。制御装置20は、表面温度検出部18からの電気信号に基づいて動作する。

【0089】

温度判定部20cは、表面温度検出部18によって出力された電気信号に基づいて、表面温度の判定を行う部位である。記憶部20bには、表面温度の基準値の情報が記憶されている。温度判定部20cは、表面温度検出部18からの電気信号と記憶部20bに記憶された基準値の情報とに基づいて、表面温度の判定を行う。

【0090】

左センサ部16a及び右センサ部16bは、検出する物体の表面温度の差から、乾燥対象物、たとえば濡れた洗濯物の位置、大きさ又は乾燥具合を見分けるために用いられる。左センサ部16aは、第1風向変更部10aに配置され、除湿機100の左方向Lに干された洗濯物の表面温度を検出する。右センサ部16bは、第2風向変更部10bに配置され、除湿機100の右方向Rに干された洗濯物の表面温度を検出する。つまり、図12に示すように、左センサ部16aの検出範囲が図12の左半分範囲であり、右センサ部16bの検出範囲が図12の右半分範囲である。

【0091】

図12に示すように、左センサ部16a及び右センサ部16bが検出可能な領域は、全走査範囲300になっている。全走査範囲300は、横方向である水平方向と、縦方向である鉛直方向と、に広がる面状の範囲である。左センサ部16a及び右センサ部16bは、制御装置20によって、全走査範囲300を水平方向と鉛直方向とに対して、複数に分割された分割エリアとなるブロック301毎に表面温度を検出するように制御される。これにより、広範囲の検出可能領域に対して、詳細な温度マップが作成できる。

【0092】

記憶部20bに記憶された基準温度T0の情報は、濡れた洗濯物の温度を元に予め設定されている。表面温度検出部18からの電気信号と記憶部20bに記憶された基準温度T0の情報とに基づいて乾燥対象物である洗濯物の表面温度の判定が行われ、洗濯物が濡れているか乾いているかが判断される。図12に示すように、吹出領域である全走査範囲300を複数に分割した分割エリアとなるブロック301毎に表面温度が検出され、検出した物体の表面温度と基準温度T0とを比較して濡れた洗濯物などの位置又は大きさが見分けられる。

【0093】

つまり、第1風向変更部10aに配置された左センサ部16aは、除湿機100の左方向Lの表面温度を検出するように配置されている。このため、除湿機100の左方向Lの濡れた洗濯物が検出でき、制御装置20が第1風向変更部10aを濡れた洗濯物の方向のみに送風するように制御する。

【0094】

第2風向変更部10bに配置された右センサ部16bは、除湿機100の右方向Rの表面温度を検出するように配置されている。このため、除湿機100の右方向Rの濡れた洗濯物が検出でき、制御装置20が第2風向変更部10bを濡れた洗濯物の方向のみに送風するように制御する。

【0095】

制御装置20は、左センサ部16a及び右センサ部16bが第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bの吹出範囲を超えた干された洗濯物の広がる除湿範囲を検出した場

10

20

30

40

50

合に、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bの吹出範囲を除湿範囲の別々の部位で制御する。より詳しくは、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれには、左右方向ルーバー13a及び左右方向ルーバー13bのそれぞれが一緒に配置されている。これにより、左センサ部16a及び右センサ部16bが第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bの吹出範囲を超えた干された洗濯物の広がる除湿範囲を検出した場合に、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bの吹出範囲を除湿範囲の別々の部位で制御する。それと共に、制御装置20は、これら第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれに対応した左右方向ルーバー13a及び左右方向ルーバー13bを別々に制御する。

【0096】

このように、吹出口4に配置された第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれが動作できる。そして、その他に、第1風向変更部10aに配置された左センサ部16aと第2風向変更部10bに配置された右センサ部16bとのそれぞれが全走査範囲300をブロック301毎に検出する。これにより、広い範囲の濡れた洗濯物が検出でき、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれを左右方向で別々に送風方向を制御できる。よって、洗濯物が干されていない範囲には送風されず、効率良く早く洗濯物が乾燥させられる。さらに、無駄な電気代が削減される。

【0097】

<実施の形態2の効果>

実施の形態2によれば、除湿機100は、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれに対応し、除湿範囲の表面温度を非接触状態で検出する複数の表面温度検出手段としての表面温度検出部18を備える。

【0098】

この構成によれば、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれに対応した複数の表面温度検出部18を備えるので、複数の表面温度検出部18のそれぞれの検出した除湿範囲の表面温度に合わせて第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれが多様な送風範囲に選択できる。

【0099】

実施の形態2によれば、複数の表面温度検出部18は、対応する第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bと一緒に配置されている。

【0100】

この構成によれば、複数の表面温度検出部18のそれぞれが対応する第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bと一緒に検出範囲を変更でき、複数の表面温度検出部18が効率的に除湿範囲の表面温度を検出できる。

【0101】

実施の形態2によれば、制御装置20は、複数の表面温度検出部18が第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bの吹出範囲を超えた除湿範囲を検出した場合に、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bの吹出範囲を除湿範囲の別々の部位で制御する。

【0102】

仮に第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bの吹出範囲をこの吹出範囲を超えた除湿範囲で往復動作させると、除湿範囲を往復動作する第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bからの風が干された一部の洗濯物の下の方に当たらない時間帯ができてしまう。しかしこの構成によれば、複数の表面温度検出部18が検出した除湿範囲に合わせて第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれが除湿範囲内の別々の部位の吹出範囲で別々に制御される。そして、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bからの風が洗濯物が干されていない範囲には送風されず、干された洗濯物の下の方なるべく常に当たり、洗濯物が効率的に乾燥させられる。

【0103】

実施の形態2によれば、複数の表面温度検出部18は、対応する第1風向変更部10a

10

20

30

40

50

及び第2風向変更部10b並びにこれら第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれに対応した左右方向ルーバ13a及び左右方向ルーバ13bと一緒に配置されている。

【0104】

この構成によれば、複数の表面温度検出部18の検出した干した洗濯物に合わせて第1風向変更部10a及び第2風向変更部10b並びに左右方向ルーバ13a及び左右方向ルーバ13bのそれぞれが多様な送風範囲に選択できる。このため、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれの風の左右幅に限られる場合でも、対応する左右方向ルーバ13a及び左右方向ルーバ13bのそれぞれが第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれの風の左右幅を別々に制御自在に変更できる。

10

【0105】

実施の形態2によれば、制御装置20は、複数の表面温度検出部18が第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bの吹出範囲を超えた除湿範囲を検出した場合に、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bの吹出範囲を除湿範囲の別々の部位で制御すると共に、これら第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれに対応した左右方向ルーバ13a及び左右方向ルーバ13bを別々に制御する。

【0106】

この構成によれば、複数の表面温度検出部18の検出した干した洗濯物に合わせて第1風向変更部10a及び第2風向変更部10b並びにこれらに対応して一緒に連動した左右方向ルーバ13a及び左右方向ルーバ13bのそれぞれが多様な送風範囲に選択できる。また、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10b並びにこれらに対応して一緒に連動した左右方向ルーバ13a及び左右方向ルーバ13bのそれぞれが各表面温度検出部18に対して1組ごとに別々に制御できて制御し易い。

20

【0107】

実施の形態3 .

図13は、本発明の実施の形態3に係る除湿機100の内部構造を示す説明図である。ここでは、上記実施の形態と同様の事項を省略し、その特徴部分を説明する。

【0108】

筐体1内には、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれに対応した2つの左風路5a及び右風路5bが形成されている。左風路5a及び右風路5bは、除湿部7(図2参照)の配置された風路5の下流側にて筐体1内で左右方向に2つに分岐されて吹出口4a及び吹出口4bにそれぞれ至っている。

30

【0109】

左風路5a及び右風路5bは、乾燥空気を吹出口4a及び吹出口4bに送風する左送風手段60a及び右送風手段60bをそれぞれ有する。左送風手段60aは、送風ファン6a及び図示しないファンモータを有する。右送風手段60bは、送風ファン6b及び図示しないファンモータを有する。左送風手段60aの下流側に形成された吹出口4aには、第1風向変更部10aが配置されている。右送風手段60bの下流側に形成された吹出口4bには、第2風向変更部10bが配置されている。左送風手段60a及び右送風手段60bは、制御装置20によってそれぞれ回転数を別々に制御される。このため、制御装置20は、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10b並びに左送風手段60a及び右送風手段60bを別々に制御する。

40

【0110】

このように、吹出口4a及び吹出口4bのそれぞれに配置された第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bが別々に動作できる。また、第1風向変更部10aに配置された左センサ部16aと第2風向変更部10bに配置された右センサ部16bとのそれぞれが全走査範囲300のブロック301毎の温度を検出する。これにより、広い範囲の濡れた洗濯物が検出でき、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれが左右方向別々に送風方向を制御できる。よって、効率良く早く洗濯物が乾燥できる。さらに、左送風手段60a及び右送風手段60bのそれぞれは、制御装置20によって回転数を別

50

々に制御される。これにより、第1風向変更部10aと第2風向変更部10bとからの風量がそれぞれ別々に変更できる。よって、ムラ無く洗濯物が乾燥できる。また、左方向の洗濯物が乾燥したら、制御装置20が左方向に対応する左送風手段60aを停止させるなどの制御により、無駄な電気代が更に削減できる。

【0111】

<実施の形態3の効果>

実施の形態3によれば、筐体1は、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれに対応した複数である2つの左風路5a及び右風路5bを有する。2つの左風路5a及び右風路5bは、乾燥空気Qa及び乾燥空気Qbを吹出口4a及び吹出口4bに送風する左送風手段60a及び右送風手段60bをそれぞれ有する。制御装置20は、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10b並びに左送風手段60a及び右送風手段60bを別々に制御する。

10

【0112】

この構成によれば、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10b並びに左送風手段60a及び右送風手段60bが別々に制御され、第1風向変更部10a及び第2風向変更部10bのそれぞれが異なる風量で多様な送風範囲に選択できる。

【0113】

なお、上記実施の形態は、いずれも可能な限り組み合わせて実施しても良い。

【符号の説明】

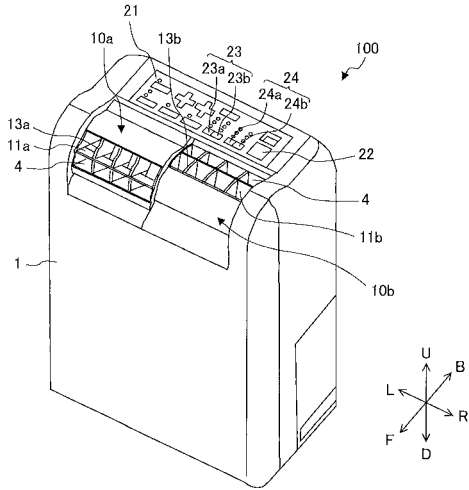
【0114】

1 筐体、2 車輪、3 吸込口、4、4a、4b 吹出口、5 風路、5a 左風路、5b 右風路、6 ファンモータ、6a、6b 送風ファン、7 除湿部、8 貯水部、9 フィルター、10a 第1風向変更部、10b 第2風向変更部、11a 上下方向ルーバー、11b 上下方向ルーバー、12a 第1上下用モータ、12b 第2上下用モータ、13a 左右方向ルーバー、13b 左右方向ルーバー、14a 第1左右用モータ、14b 第2左右用モータ、15a、15b リンク、16a 左センサ部、16b 右センサ部、17 センサケース、17a センサ上ケース、17b センサ下ケース、18 表面温度検出部、20 制御装置、20a 動作制御部、20b 記憶部、20c 温度判定部、20d 設定部、21 操作部、22 運転ボタン、23 左ルーバー設定ボタン、23a 上下設定ボタン、23b 左右設定ボタン、24 右ルーバー設定ボタン、24a 上下設定ボタン、24b 左右設定ボタン、30a、30b 軸、40 樹脂シート、40c 開口、42 センサ窓、60a 左送風手段、60b 右送風手段、100 除湿機、200 専用ハードウェア、201 プロセッサ、202 メモリ、300 全走査範囲、301 ブロック。

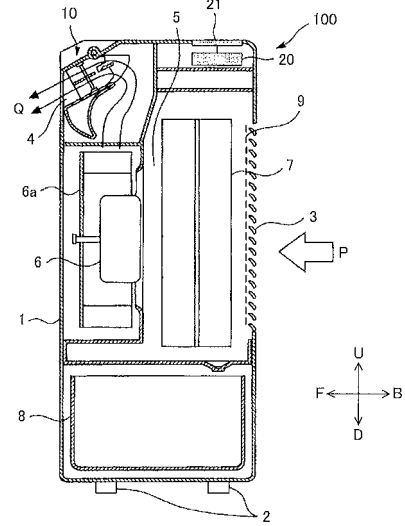
20

30

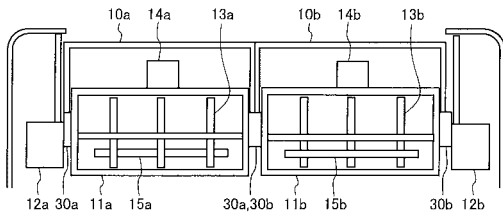
【 図 1 】



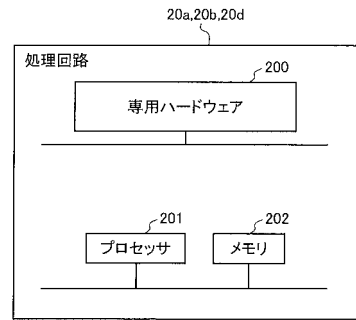
【 図 2 】



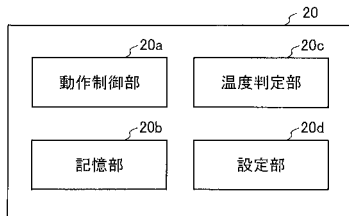
【 図 3 】



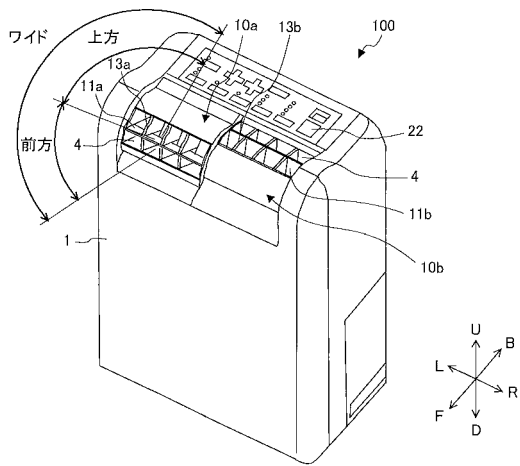
【 図 5 】



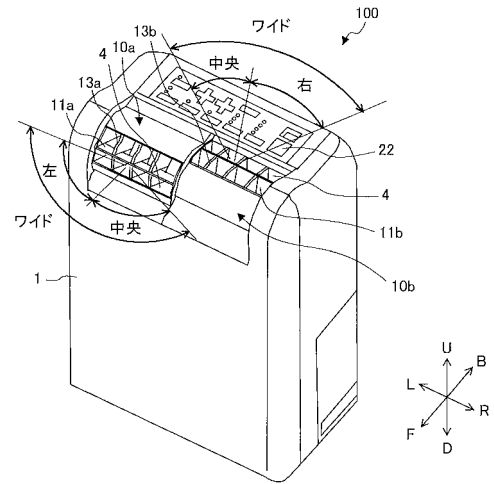
【 図 4 】



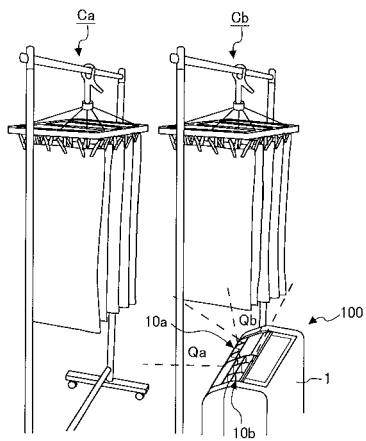
【図6】



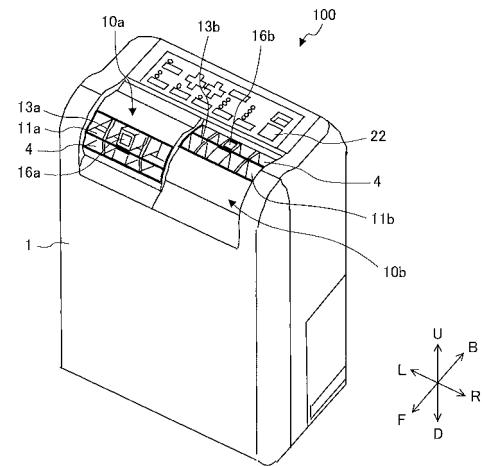
【図7】



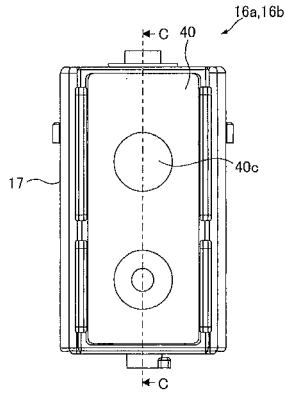
【図8】



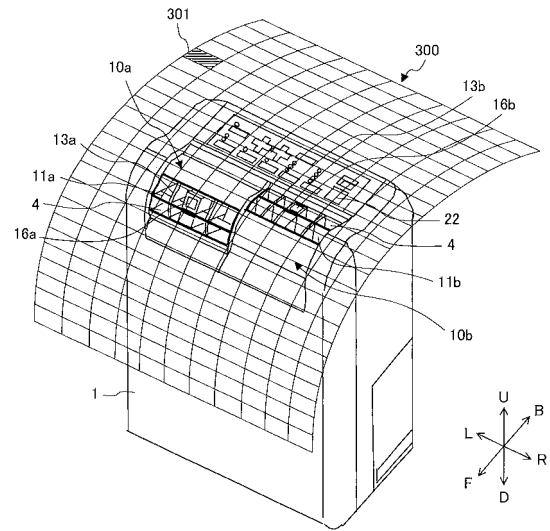
【図9】



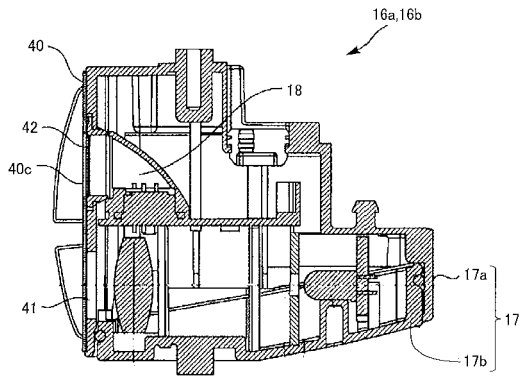
【 図 1 0 】



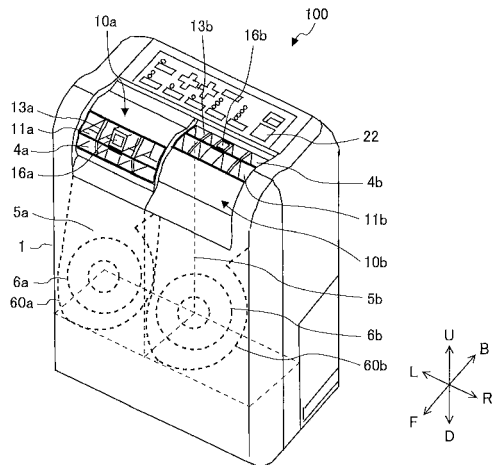
【 図 1 2 】



【 図 1 1 】



【 図 1 3 】



フロントページの続き

(72)発明者 柴田 英雄

埼玉県深谷市小前田 1 7 2 8 番地 1 三菱電機ホーム機器株式会社内

Fターム(参考) 3L260 AB11 BA41 FC15 FC16

4D052 AA10 BA04 FA08 GA01 GA03 GB02 GB08