

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6955633号
(P6955633)

(45) 発行日 令和3年10月27日(2021.10.27)

(24) 登録日 令和3年10月5日(2021.10.5)

(51) Int.Cl.	F I
F 2 5 D 21/14 (2006.01)	F 2 5 D 21/14 Q
F 2 5 D 29/00 (2006.01)	F 2 5 D 29/00 B
F 2 5 D 11/00 (2006.01)	F 2 5 D 11/00 1 O 1 A

請求項の数 15 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2020-528162 (P2020-528162)	(73) 特許権者	502032105
(86) (22) 出願日	平成31年3月6日(2019.3.6)		エルジー エレクトロニクス インコーポ レイティド
(65) 公表番号	特表2021-504661 (P2021-504661A)		LG ELECTRONICS INC.
(43) 公表日	令和3年2月15日(2021.2.15)		大韓民国, ソウル, ヨンドゥンポーク, ヨ イーデロ, 128
(86) 国際出願番号	PCT/KR2019/002627		128, Yeoui-daero, Y eongdeungpo-gu, O73
(87) 国際公開番号	W02019/177304		36 Seoul, Republic o f Korea
(87) 国際公開日	令和1年9月19日(2019.9.19)	(74) 代理人	100109841
審査請求日	令和2年5月21日(2020.5.21)		弁理士 堅田 健史
(31) 優先権主張番号	10-2018-0028783	(74) 代理人	230112025
(32) 優先日	平成30年3月12日(2018.3.12)		弁護士 小林 英了
(33) 優先権主張国・地域又は機関	韓国 (KR)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 冷蔵庫

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

冷蔵庫であって、
キャビネットと、
前記キャビネットの前方に備えられ、貯蔵室を開閉するドアと、
少なくとも一部が前記貯蔵室に露出するように、インナーケースの背面に設置される冷
却装置と、を備えてなり、
前記キャビネットは、
貯蔵室を備えるインナーケースと、
前記インナーケースを支持するように前記インナーケースの下側に結合されるケース
サポーターと、
前記ケースサポーターとキャビティを形成するように前記ケースサポーターの下側に
結合されるベースと、を備え、
前記インナーケースの底面の後端には集水ホールが形成され、
前記インナーケースの下側には、前記集水ホールに流入した水を下側に案内する集水
ガイドが装着され、
前記ベースには、前記集水ガイドを通過した水が集まる集水部が形成され、
前記インナーケースの前記冷却装置が設置された内側面に、前記冷却装置から発生し
た水を前記集水ホール側にガイドするように後方に凹状に形成された集水溝が形成された
ことを特徴とする、冷蔵庫。

10

20

【請求項 2】

前記集水ガイドは、
前記インナーケースの外面と面接触しながら結合される接触部と、
前記集水ホールと連通する案内ホールが中心部に形成された集水管と、
を備えてなることを特徴とする、請求項 1 に記載の冷蔵庫。

【請求項 3】

前記接触部は、
前記インナーケースの底面と接触する水平接触部と、
前記水平接触部の後端から上側に延長され、前記インナーケースの背面と接触する垂直
接触部と、を備えてなることを特徴とする、請求項 2 に記載の冷蔵庫。 10

【請求項 4】

前記集水管の上端には、上側から下側に狭くなる形態の傾斜部が形成されたことを特徴
とする、請求項 2 に記載の冷蔵庫。

【請求項 5】

前記ケースサポーターには、前記集水管が挿入される案内管が形成されたことを特徴と
する、請求項 2 に記載の冷蔵庫。

【請求項 6】

前記案内管は、
上端が前記ケースサポーターの上面から上側に延長され、前記集水管の下端と連結され
、
下端が前記ケースサポーターの底面から下側に延長され、前記集水管から排出された水
を前記集水部に案内することを特徴とする、請求項 5 に記載の冷蔵庫。 20

【請求項 7】

前記集水部には、前記案内管の下端が挿入される管カバーリブが形成されたことを特徴
とする、請求項 6 に記載の冷蔵庫。

【請求項 8】

前記管カバーリブには、上下方向に切開されたスリット溝が形成されたことを特徴とす
る、請求項 7 に記載の冷蔵庫。

【請求項 9】

前記集水溝の上端の幅は、前記冷却装置の幅と対応するように形成され、
前記集水溝の下端の幅は、前記集水ホールの幅と対応するように形成されたことを特徴
とする、請求項 1 に記載の冷蔵庫。 30

【請求項 10】

前記集水溝は、上端から下端へとその幅が漸減するように形成されたことを特徴とする
、請求項 1 に記載の冷蔵庫。

【請求項 11】

前記冷却装置は、前記インナーケースの後方に突出する放熱ファンを備えてなり、
前記放熱ファンから吐出される空気は、前記集水部を経由した後、前記キャビネットの
外側に排出されることを特徴とする、請求項 1 に記載の冷蔵庫。

【請求項 12】

前記キャビネットは、
前記インナーケースの上面と後面をカバーするミドルプレートと、
前記ミドルプレートの後面をカバーするリアパネルと、をさらに備え、
前記放熱ファンは、前記ミドルプレートとリアパネルとの間に配置され、
前記放熱ファンから吐出される空気は、前記ミドルプレートとリアパネルとの間を通じ
て下側に流動した後、前記ケースサポーターとベースとの間を通じて前方に流動するこ
とを特徴とする、請求項 11 に記載の冷蔵庫。 40

【請求項 13】

前記インナーケースは、底面の中心部に前後方向に沿って上側に突出した隆起部を備え
、 50

前記隆起部の両側には、前記隆起部と段差を有する基底部が形成されたことを特徴とする、請求項 1 に記載の冷蔵庫。

【請求項 1 4】

前記隆起部の前面には第 2 感知部材が設置され、

前記ドアには、前記第 2 感知部材と対向する位置に第 1 感知部材が設置されたことを特徴とする、請求項 1 3 に記載の冷蔵庫。

【請求項 1 5】

前記第 1 感知部材は、前記ドアの下側に連結され、前記ドアと一緒に前後方向にスライディング動作する引き出しアセンブリーの下側に設置されたことを特徴とする、請求項 1 4 に記載の冷蔵庫。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、冷蔵庫に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的に、冷蔵庫は、キャビネットに備えられた貯蔵室に食べ物のような対象物を低温で貯蔵できる家電機器である。前記貯蔵室は、断熱壁で取囲まれるので、前記貯蔵室の内部は外部温度より低い温度となるように維持される。

【0003】

20

前記貯蔵室の温度帯域によって、前記貯蔵室は、冷蔵室または冷凍室に区分することができる。そして、食べ物の種類や状態によって食べ物を冷蔵室または冷凍室に保管することができる。

【0004】

前記冷蔵庫は、台所に他の家電機器と一緒にビルトインタイプで提供される。この場合、台所の家具と調和をなすように前記冷蔵庫の外観が設計されている。

【0005】

また、最近では、使用者の多様な要求に応じて、冷蔵庫を台所ではなく居間や部屋に置いて使用する等冷蔵庫の設置位置が多様化している。

【0006】

30

前記冷蔵庫の設置位置が多様化することで、前記冷蔵庫の外観が前記冷蔵庫が設置される空間の家具と調和をなすように前記冷蔵庫の外観が設計されている。

【0007】

先行文献である韓国登録特許公報第 10 1323876 号には、熱電素子を備えた冷却パッケージング及びそれを採用した冷蔵庫が開示される。

【0008】

先行文献の冷蔵庫は、冷蔵室が形成される冷蔵庫本体と、冷蔵庫本体に回動可能に設置され、冷蔵室を開閉するためのドアと、本体結合孔に結合され、熱電素子を備える冷却パッケージングと、冷蔵室の内部で冷却パッケージングの先端と結合される吸熱ユニットと、冷蔵庫本体の後方側で冷却パッケージングの後端と結合される放熱ユニットと、冷蔵室から発生する凝縮水を毛細管現象を利用して前記放熱ユニットに排水させる排水管を含む。

40

【0009】

このような先行文献の場合、熱電素子を備える冷却パッケージングを使用する場合、冷蔵庫のサイズを減らすことができる長所がある。

【0010】

一方、上記のような冷蔵庫の場合、庫内の貯蔵室で、凝縮水及び除霜水が発生し、発生した凝縮水及び除霜水が貯蔵室に溜まらないように貯蔵室の外側に排出するドレーン構造の適用が必要である。

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0011】**

本発明の課題は、貯蔵室から発生した凝縮水及び除霜水を直ちに貯蔵室の外側に排出できる冷蔵庫を提供することにある。

【0012】

また、本発明の課題は、貯蔵室から発生した凝縮水及び除霜水を漏水することなく貯蔵室の外側に排出できる冷蔵庫を提供することにある。

【0013】

また、本発明の課題は、冷却装置の放熱ファンから吐出される高温の空気が集水部を経由すると、集水部に貯蔵された凝縮水及び除霜水をよりはやく蒸発させることができる冷蔵庫を提供することにある。

10

【0014】

また、本発明の課題は、集水部に貯蔵された凝縮水及び除霜水が迅速に蒸発されると共に、使用者が集水部に貯蔵された凝縮水及び除霜水を別途に空けなくてもよい冷蔵庫を提供することにある。

【0015】

また、本発明の課題は、集水部に集まった凝縮水及び除霜水を空けるために、集水部が備えられたベースをキャビネットから別途に分離する必要のない冷蔵庫を提供することにある。

【0016】

20

また、本発明の課題は、冷蔵庫ドアの開放を感知する感知部材が外部に露出されない冷蔵庫を提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0017】**

上記課題を解決するための本発明の冷蔵庫は、貯蔵室を備えるインナーケースと、前記インナーケースを支持するように前記インナーケースの下側に結合されるケースサポーターと、前記ケースサポーターの下側に結合されるベースとを含むキャビネットと、前記キャビネットの前方に備えられ、前記貯蔵室を開閉するドアと、少なくとも一部が前記貯蔵室に露出するように、前記インナーケースの背面に設置される冷却装置と、を含み、前記インナーケースには底面の後端に集水ホールが形成され、前記インナーケースには前記集水ホールに流入した水を下側に案内する集水ガイドが装着され、前記ベースには前記集水ガイドを通過した水が集まる集水部が形成される。

30

【0018】

本発明で、前記集水ガイドは、前記インナーケースの外表面と面接触しながら結合される接触部と、前記集水ホールと連通する案内ホールが中心部に形成された集水管を含む。

【0019】

前記接触部は、前記インナーケースの底面と接触する水平接触部と、前記水平接触部の後端から上側に延長され、前記インナーケースの背面と接触する垂直接触部を含む。

【0020】

前記集水管の上端には、上側から下側に狭くなる形態の傾斜部が形成される。

40

【0021】

前記ケースサポーターには、前記集水管が挿入される案内管が形成される。

【0022】

前記案内管は、上端が前記ケースサポーターの上面から上側に延長されて前記集水管の下端と連結され、下端が前記ケースサポーターの底面から下側に延長され、前記集水管から排出された水を前記集水部に案内する。

【0023】

前記集水部には、前記案内管の下端が挿入される管カバーリブが形成される。

【0024】

前記管カバーリブには、上下方向に切開されたスリット溝が形成される。

50

【0025】

前記インナーケースは、前記冷却装置が設置された内側面に、前記冷却装置から発生した水を前記集水ホール側にガイドするように後方に凹状に形成された集水溝が形成される。

【0026】

前記集水溝の上端の幅は、前記冷却装置の幅と対応するように形成され、前記集水溝の下端の幅は、前記集水ホールの幅と対応するように形成される。

【0027】

前記集水溝は、上端から下端へとその幅が漸減するように形成される。

【0028】

前記冷却装置は、前記インナーケースの後方に突出する放熱ファンを含み、前記放熱ファンから吐出される空気は、前記集水部を経由した後、前記キャビネットの外側に排出される。

10

【0029】

前記キャビネットは、前記インナーケースの上面と後面をカバーするミドルプレートと、前記ミドルプレートの後面をカバーするリアパネルをさらに含み、前記放熱ファンは、前記ミドルプレートとリアパネルとの間に配置され、前記放熱ファンから吐出される空気は、前記ミドルプレートとリアパネルとの間を通じて下側に流動した後、前記ケースサポートとベースとの間を通じて前方に流動する。

【0030】

前記インナーケースは、底面の中心部に前後方向に沿って上側に突出した隆起部を含み、前記隆起部の両側には、前記隆起部と段差を有する基底部が形成される。

20

【0031】

前記隆起部の前面には第2感知部材が設置され、前記ドアには前記第2感知部材と対向する位置に第1感知部材が設置される。

【0032】

前記第1感知部材は、前記ドアの下側に連結され、前記ドアと一緒に前後方向にスライディング動作する引き出しアセンブリーの下側に設置される。

【発明の効果】

【0033】

提案される本発明によれば、貯蔵室から発生した凝縮水及び除霜水を直ちに貯蔵室の外側に排出できる長所がある。

30

【0034】

また、本発明によれば、貯蔵室から発生した凝縮水及び除霜水を漏水することなく貯蔵室の外側に排出できる長所がある。

【0035】

また、本発明によれば、冷却装置の放熱ファンから吐出される高温の空気が集水部を経由すると、集水部に貯蔵された凝縮水及び除霜水をよりはやく蒸発させる長所がある。

【0036】

また、本発明によれば、集水部に貯蔵された凝縮水及び除霜水が迅速に蒸発されると共に、使用者が集水部に貯蔵された凝縮水及び除霜水を別途に空けなくてもよい長所がある。

40

【0037】

また、本発明によれば、集水部に集まった凝縮水及び除霜水を空けるために、集水部が備えられたベースをキャビネットから別途に分離する必要のない長所がある。

【0038】

また、本発明によれば、冷蔵庫ドアの開放を感知する感知部材が外部に露出されないため、外観上美しい長所がある。

【図面の簡単な説明】

【0039】

50

- 【図 1】本発明の一実施例に係る冷蔵庫の斜視図である。
- 【図 2】図 1 においてドアが開かれた状態を示す斜視図である。
- 【図 3】図 1 の冷蔵庫の平面図である。
- 【図 4】本発明の一実施例に係るキャビネットの分解斜視図である。
- 【図 5】冷蔵庫貯蔵室の内側を示した斜視図である。
- 【図 6】図 5 の一部領域を拡大した図面である。
- 【図 7】図 5 の凝縮水排出管のみを示した斜視図である。
- 【図 8】インナーケースと凝縮水排出管の結合構造を示した底面斜視図である。
- 【図 9】集水部が形成されたベースの斜視図である。
- 【図 10】本発明の一実施例に係る冷蔵庫の断面図である。 10
- 【図 11】図 10 の A 領域を拡大した図面である。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0040】
- 以下、図面を参照して本発明の実施例に対して具体的に説明することにする。
- 【0041】
- 図 1 は本発明の一実施例に係る冷蔵庫の斜視図であり、図 2 は図 1 においてドアが開かれた状態を示す斜視図であり、図 3 は図 1 の冷蔵庫の平面図である。
- 【0042】
- 図 1 ~ 図 3 を参照すると、本発明の一実施例に係る冷蔵庫 1 は、貯蔵室 111 を備えるキャビネット 10 と、前記キャビネット 10 に連結され、前記貯蔵室 111 を開閉する 20 20 を含むことができる。 20
- 【0043】
- 前記キャビネット 10 は、前記貯蔵室 111 を形成するインナーケース 110 と、前記インナーケース 110 を取囲むアウターケース 100 を含むことができる。
- 【0044】
- 前記アウターケース 100 は、金属材料からなることができる。例えば、アウターケース 100 は、アルミニウム (Al) 材質を含むことができる。前記アウターケース 100 は、少なくとも 2 回折り曲げられて形成される。または、前記アウターケース 100 は、複数の金属プレートが接合されて形成されてもよい。
- 【0045】 30
- 一例として、前記アウターケース 100 は、一对のサイドパネル 102、103 を含むことができる。
- 【0046】
- 前記インナーケース 110 は、前記一对のサイドパネル 102、103 の間に位置された状態で、前記アウターケース 100 に直接または間接的に固定される。
- 【0047】
- 前記一对のサイドパネル 102、103 の前端 102a は、前記インナーケース 110 の前面より前方に位置してもよい。
- 【0048】
- そして、前記ドア 20 の左右幅は、前記一对のサイドパネル 102、103 の間の距離と同一またはより小さい。 40
- 【0049】
- よって、前記一对のサイドパネル 102、103 の間には、前記ドア 20 が位置できる空間が形成される。
- 【0050】
- 一例として、前記ドア 20 が前記貯蔵室 111 を閉じた状態で、前記ドア 20 は、前記一对のサイドパネル 102、103 の間に位置してもよい。
- 【0051】
- このとき、前記ドア 20 が前記貯蔵室 111 を閉じた状態で、前記ドア 20 と前記キャビネット 10 の外観が一体感をなすように、前記ドア 20 の前面は、前記各サイドパネ 50

ル 1 0 2、1 0 3 の前端 1 0 2 a と同一平面上に位置してもよい。

【 0 0 5 2 】

即ち、前記ドア 2 0 の前面及び前記各サイドパネル 1 0 2、1 0 3 の前端 1 0 2 a が前記冷蔵庫 1 の前面外観を形成することができる。

【 0 0 5 3 】

前記ドア 2 0 は、一例として前記キャビネット 1 0 にレールアセンブリー 9 0 によって連結されてもよい。

【 0 0 5 4 】

よって、前記ドア 2 0 は、前記キャビネット 1 0 に連結された状態で、前後にスライディング(sliding)方式で移動して前記貯蔵室 1 1 1 を開閉することができる。

10

【 0 0 5 5 】

本発明によれば、前記冷蔵庫 1 を台所や居間、部屋等の狭い空間に配置しても、前記ドア 2 0 がスライディング方式で貯蔵室 1 1 1 を開閉するので、周辺の構造物との干渉することなく前記ドア 2 0 を開放できる長所がある。

【 0 0 5 6 】

前記レールアセンブリー 9 0 は、一側が前記ドア 2 0 に連結され、他側が前記インナーケース 1 1 0 に連結される。

【 0 0 5 7 】

前記ドア 2 0 は、ウッド(wood)材質の前面パネル 2 1 0 と、前記前面パネル 2 1 0 の背面に結合されるドアライナー 2 3 0 を含むことができる。

20

【 0 0 5 8 】

前記前面パネル 2 1 0 と前記ドアライナー 2 3 0 は、一例としてスクリュー(screw)のような取付部材によって取り付けられてもよい。前記前面パネル 2 1 0 と前記ドアライナー 2 3 0 は発泡空間を形成し、前記発泡空間に発泡液が充填されることで、前記前面パネル 2 1 0 と前記ドアライナー 2 3 0 の間に断熱材が備えられてもよい。

【 0 0 5 9 】

前記ドア 2 0 を開放するために使用者が前記ドア 2 0 を掴めるように、前記ドア 2 0 は使用者の手が入れるハンドル用空間 2 9 0 を定義することができる。

【 0 0 6 0 】

前記ハンドル用空間 2 9 0 は、一例として前記ドアライナー 2 3 0 の上側一部が下方に凹むことで形成されてもよい。

30

【 0 0 6 1 】

前記ハンドル用空間 2 9 0 は、前記ドア 2 0 が前記貯蔵室 1 1 1 を閉じた状態で、前記前面パネル 2 1 0 と前記キャビネット 1 0 との間に位置してもよい。よって、使用者は、前記ドア 2 0 が前記貯蔵室 1 1 1 を閉じた状態で、前記ハンドル用空間 2 9 0 に手を入れて前記ドア 2 0 を引張って前記ドア 2 0 を開放することができる。

【 0 0 6 2 】

本発明によれば、前記ドア 2 0 が閉じられた状態で、ハンドルのような構造が外部に突出しないので、冷蔵庫 1 の美感が向上する長所がある。

【 0 0 6 3 】

前記冷蔵庫 1 の高さは、制限されるものでないが、一般的な成人の身長より低くてもよい。前記冷蔵庫 1 の容量が低いほど、前記冷蔵庫 1 の高さは低くてもよい。

40

【 0 0 6 4 】

本発明のように、前記ドア 2 0 の上側にハンドル用空間 2 9 0 が存在する場合、前記冷蔵庫 1 の高さが低くても、使用者が立っている状態または座っている状態で前記ドア 2 0 を容易に開放できる長所がある。

【 0 0 6 5 】

一方、前記一対のサイドパネル 1 0 2、1 0 3 のそれぞれの上端部 1 0 2 b は、前記インナーケース 1 1 0 の上端部より高く位置することができる。

【 0 0 6 6 】

50

よって、前記インナーケース 110 の上側には空間が形成され、前記空間にはキャビネットカバー 190 が位置することができる。前記キャビネットカバー 190 は、前記キャビネット 10 の上面外観を形成することができる。即ち、前記キャビネットカバー 190 は、冷蔵庫 1 の上面外観を形成する。

【0067】

前記キャビネットカバー 190 は、前記インナーケース 110 に直接固定されてもよく、前記インナーケース 110 を取囲むミドルプレート 150 に固定されてもよい。

【0068】

前記キャビネットカバー 190 が前記インナーケース 110 をカバーした状態で、前記キャビネットカバー 190 は、前記一对のサイドパネル 102、103 の間に位置することができる。

10

【0069】

そして、前記キャビネットカバー 190 と前記キャビネット 10 の外観が一体感をなすように、前記キャビネットカバー 190 の上面は、前記各サイドパネル 102、103 の上端部 102b と同一平面または同一高さ上に位置することができる。

【0070】

前記キャビネットカバー 190 は、一例としてウッド材質からなることができる。

【0071】

本発明によれば、前記ドア 20 の前面パネル 210 及び前記キャビネットカバー 190 がそれぞれウッド材質から形成されるので、前記ドア 20 が閉じられた状態で、前記ドア 20 と前記キャビネットカバー 190 の間に材質の統一性があり美感が向上する長所がある。

20

【0072】

さらに、冷蔵庫の高さが低い場合には、使用者が前記キャビネットカバー 190 を肉眼で確認できるが、前記キャビネットカバー 190 がウッド材質から形成されることで、基本的な美感が向上するだけではなく、前記冷蔵庫 1 が位置される周辺の家具と一体感をなすことができる長所がある。

【0073】

本発明の冷蔵庫 1 は、一例としてスモールサイドテーブル冷蔵庫として使用することができる。

30

【0074】

スモールサイドテーブル冷蔵庫は、食べ物の貯蔵機能以外にも、スモールサイドテーブルの機能を兼ねることができる。所謂、台所に置かれる一般冷蔵庫とは違い、スモールサイドテーブル冷蔵庫は、寝室のベッドの隣に置いて使用することができる。本発明によれば、前記キャビネットカバー 190 及び前面パネル 210 がウッド材質から形成されるので、冷蔵庫 1 を寝室に置いても周辺の家具と調和をなすことができる。

【0075】

使用者の便宜のために、スモールサイドテーブル冷蔵庫の高さは、一例としてベッドの高さに近いことが好ましく、一般冷蔵庫より高さが低くコンパクトに形成される。

【0076】

40

前記キャビネットカバー 190 の前面 190a は、前記インナーケース 110 の前面より前方に位置してもよい。よって、前記ドア 20 が前記貯蔵室 111 を閉じた状態で、前記キャビネットカバー 190 が前記ドアライナー 230 の一部を上側でカバーすることができる。

【0077】

前記冷蔵庫 1 は、前記貯蔵室 111 に収容される 1 つ以上の引き出しアセンブリ 30、40 をさらに含むことができる。

【0078】

収納空間の効率化のために、前記貯蔵室 111 に複数の引き出しアセンブリ 30、40 が備えられてもよい。

50

【 0 0 7 9 】

複数の引き出しアセンブリー 3 0、4 0の一部は、前記貯蔵室 1 1 1 内に位置が固定された状態で存在してもよく、レールに連結されてレールによってスライディング可能に配置されてもよい。

【 0 0 8 0 】

または、複数の引き出しアセンブリー 3 0、4 0の一部は、前記ドア 2 0 に連結され、前記ドア 2 0 と一緒にスライディング引入及び引出されてもよい。

【 0 0 8 1 】

または、複数の引き出しアセンブリー 3 0、4 0の一部は、前記ドア 2 0 の開放過程で、開放初期に前記ドア 2 0 と一緒にスライディング引出され、所定距離引き出された位置で停止するように構成されてもよい。

10

【 0 0 8 2 】

以下、キャビネット 1 0 の構造に対して詳細に説明することにする。

【 0 0 8 3 】

<キャビネットの構造>

図 4 は、本発明の一実施例に係るキャビネットの分解斜視図である。

【 0 0 8 4 】

図 1 ~ 図 4 を参照すると、本発明の一実施例に係るキャビネット 1 0 は、アウターケース 1 0 0 と、インナーケース 1 1 0 及びキャビネットカバー 1 9 0 を含むことができる。

20

【 0 0 8 5 】

前記アウターケース 1 0 0 は、一对のサイドパネル 1 0 2、1 0 3 を含むことができる。前記一对のサイドパネル 1 0 2、1 0 3 は、前記冷蔵庫 1 の側面外観を形成することができる。

【 0 0 8 6 】

前記アウターケース 1 0 0 は、前記冷蔵庫 1 の背面外観を形成するリアパネル 1 6 0 をさらに含むことができる。

【 0 0 8 7 】

よって、前記ドア 2 0 を除いた冷蔵庫 1 の外観は、前記サイドパネル 1 0 2、1 0 3、キャビネットカバー 1 9 0 及び前記リアパネル 1 6 0 によって形成される。

30

【 0 0 8 8 】

前記キャビネット 1 0 は、前記インナーケース 1 1 0 を支持するケースサポーター 1 3 0 と、前記ケースサポーター 1 3 0 の下側に結合されるベース 1 2 0 をさらに含むことができる。

【 0 0 8 9 】

前記キャビネット 1 0 は、前記インナーケース 1 1 0 と一緒に発泡空間を形成するミドルプレート 1 5 0 をさらに含むことができる。前記ミドルプレート 1 5 0 は、前記インナーケース 1 1 0 と離隔した位置で、前記インナーケース 1 1 0 の上側及び後側をカバーすることができる。

【 0 0 9 0 】

前記キャビネット 1 0 は、前記貯蔵室 1 1 1 を冷却するための冷却装置 5 0 をさらに含むことができる。

40

【 0 0 9 1 】

図 5 は、冷蔵庫貯蔵室の内側を示した斜視図である。

【 0 0 9 2 】

本発明の一実施例に係る冷却装置 5 0 は、熱電モジュールを含むことができる。前記熱電モジュールは、前記貯蔵室 1 1 1 を冷却させることができる。

【 0 0 9 3 】

前記熱電モジュールは、ペルティエ効果を活用して前記貯蔵室 1 1 1 の温度を低く維持することができる。前記熱電モジュール自体は、周知技術であるので、駆動原理に関す

50

る詳しい内容は省略する。

【0094】

前記熱電モジュールの前側一部は、前記インナーケース内部に位置し、後側一部は、前記インナーケースの外側に位置することができる。

【0095】

前記熱電モジュールは、前記ミドルプレート150を貫通することができ、前記リアパネル160より前方に配置される。

【0096】

前記熱電モジュールは、熱電素子と、冷却シンクと、ヒートシンクを含むことができる。

10

【0097】

前記熱電素子は、低温部と高温部を含むことができ、前記低温部と高温部は、前記熱電素子に印加される電圧の方向によって決定される。前記熱電素子の低温部(吸熱側)が高温部(放熱側)より前記インナーケース110に近く配置される。

【0098】

前記低温部は、前記冷却シンクと接することができ、前記高温部は、前記ヒートシンクと接することができる。前記冷却シンクは、前記貯蔵室を冷却させ、前記ヒートシンクでは放熱が行われる。

【0099】

前記冷却装置50は、前記貯蔵室111の空気を前記熱電モジュールの冷却シンクに流動させる冷却ファンと、外部の空気を前記熱電モジュールのヒートシンクに流動させる放熱ファンをさらに含むことができる。

20

【0100】

前記冷却ファンは、前記熱電モジュールの前方に配置され、放熱ファンは、前記熱電モジュールの後方に配置される。

【0101】

前記冷却ファンは、前記インナーケースの内部に配置される。前記冷却ファンは、前記ファンカバー540によってカバーされる。

【0102】

前記ファンカバー540は、前記インナーケース110の内部に配置された状態で、前記インナーケース110の背面に結合される。

30

【0103】

前記ファンカバー540には、インナー吸入ホール542及びインナー吐出ホール546が形成される。

【0104】

前記インナー吸入ホール542及びインナー吐出ホール546の個数、大きさ及び形状は、必要に応じて可変できる。

【0105】

前記冷却ファンは、前記インナー吸入ホール542と対向するように配置される。前記冷却ファンの駆動時、前記貯蔵室111内部の空気は、前記インナー吸入ホール542を通じて吸入され、前記冷却シンクと熱交換して冷却される。冷却された空気は、前記インナー吐出ホール546を通じて前記貯蔵室111に吐出され、これによって貯蔵室111の温度が低温に維持される。

40

【0106】

一方、上記のように冷却装置50が作動する過程で、冷却過程で凝縮水が発生したり、除霜過程で除霜水が発生することになる。

【0107】

上記のように冷却装置50から生成された凝縮水及び除霜水は、貯蔵室111外側に排水される。

【0108】

50

以下、貯蔵室 1 1 1 に設置された冷却装置 5 0 で発生した水(凝縮水及び除霜部)のドレーン構造に対して詳細に説明することにする。

【 0 1 0 9 】

<ドレーン構造>

図 5 は冷蔵庫貯蔵室の内側を示した斜視図であり、図 6 は図 5 の一部領域を拡大した図面であり、図 7 は図 5 の凝縮水排出管のみを示した斜視図であり、図 8 はインナーケースと凝縮水排出管の結合構造を示した底面斜視図であり、図 9 は集水部が形成されたベースの斜視図である。

【 0 1 1 0 】

図 5 ~ 図 9 を参照すると、前記インナーケース 1 1 0 の底面の後端には集水ホール 1 1 7 が形成され、前記インナーケース 1 1 0 の下側には、前記集水ホール 1 1 7 に流入した水を下側に案内する集水ガイド 1 8 0 が装着され、前記ベース 1 2 0 には、前記集水ガイド 1 8 0 を通過した水が集まる集水部 1 7 0 が形成される。

10

【 0 1 1 1 】

上記の場合、貯蔵室 1 1 1 に設置された冷却装置 5 0 で発生した水(凝縮水及び除霜部)は、貯蔵室 1 1 1 の後壁に沿って上側から下側に流動し、貯蔵室後端の中央に形成された集水ホール 1 1 7 を通じて、貯蔵室 1 1 1 の外側に排出される。

【 0 1 1 2 】

また、前記集水ホール 1 1 7 を通じて、排出された水(凝縮水及び除霜部)は、集水ガイド 1 8 0 を通じて集水部 1 7 0 側に流動する。

20

【 0 1 1 3 】

以後、集水ガイド 1 8 0 を通過した水(凝縮水及び除霜部)は、ベース 1 2 0 に形成された集水ガイド 1 8 0 に集まる。

【 0 1 1 4 】

前記集水ガイド 1 8 0 は、少なくとも一部が中空のパイプ形態を有することができる。

【 0 1 1 5 】

一方、前記集水部 1 7 0 は、前記ベース 1 2 0 の上面から上方に延長され、凝縮水及び除霜水が貯蔵される貯蔵空間 1 7 1 を形成する。一例として、前記集水部 1 7 0 は、上側から見たとき、閉曲線(closed curve)を形成することができる。

30

【 0 1 1 6 】

また、前記集水ガイド 1 8 0 は、前記インナーケース 1 1 0 の外面と面接触しながら結合される接触部 1 8 2、1 8 3 と、前記集水ホール 1 1 7 と連通する案内ホール 1 8 5 が中心部に形成された集水管 1 8 1 を含む。

【 0 1 1 7 】

具体的に、前記接触部 1 8 2、1 8 3 は、前記インナーケース 1 1 0 の底面と接触する水平接触部 1 8 2 と、前記水平接触部 1 8 2 の後端から上側に延長され、前記インナーケース 1 1 0 の背面と接触する垂直接触部 1 8 3 を含む。

【 0 1 1 8 】

前記水平接触部 1 8 2 と垂直接触部 1 8 3 は、両面テープ等によって、インナーケース 1 1 0 の外面に付着される。

40

【 0 1 1 9 】

これによれば、集水ホール 1 1 7 を通じて、貯蔵室 1 1 1 の外側から排出された水(凝縮水及び除霜部)は、インナーケース 1 1 0 の外面に付着した集水ガイド 1 8 0 の集水管 1 8 1 を通じて、下側に流動する。

【 0 1 2 0 】

また、前記集水管 1 8 1 の上端には、上側から下側に狭くなる形態の傾斜部 1 8 4 が形成される。一例として、前記傾斜部 1 8 4 は入口より出口の寸法が小さい漏斗の形態を有することができる。

【 0 1 2 1 】

50

このとき、前記集水管 1 8 1 の上端は、前記集水ホール 1 1 7 の大きさ及び形状と対応するように形成される。

【 0 1 2 2 】

これによれば、前記集水ホール 1 1 7 から排出された水は、傾斜部 1 8 4 を通じてより安定的に集水管 1 8 1 に流入することができる。

【 0 1 2 3 】

また、前記ケースサポーター 1 3 0 には、前記集水管 1 8 1 が挿入される案内管 1 3 7 が形成される。

【 0 1 2 4 】

具体的に、前記案内管 1 3 7 は、上端が前記ケースサポーター 1 3 0 の上面から上側に延長され、前記集水管 1 8 1 の下端と連結され、下端が前記ケースサポーター 1 3 0 の底面から下側に延長され、前記集水管 1 8 1 から排出された水を前記集水部 1 8 1 に案内する。

10

【 0 1 2 5 】

前記案内管 1 3 7 によって前記貯蔵室 1 1 1 から排出された後、集水管 1 8 1 に沿って流動した水(凝縮水及び除霜水)は、前記ケースサポーター 1 3 0 を通過して下方に案内され、結果的に集水部 1 7 0 に排出される。

【 0 1 2 6 】

また、集水管 1 8 1 の下端が案内管 1 3 7 に挿入され、集水ガイド 1 8 0 の固定力が向上する。

20

【 0 1 2 7 】

上記の場合、貯蔵室 1 1 1 の集水ホール 1 1 7 を通過した水(凝縮水及び除霜水)は、傾斜部 1 8 4、集水管 1 8 1、案内管 1 3 7 を順に経由した後、集水部 1 7 0 に導出される。

【 0 1 2 8 】

また、前記集水部 1 7 0 には、前記案内管 1 3 7 の下端が挿入される管カバーリブ 1 7 2 が形成される。

【 0 1 2 9 】

上記の場合、管カバーリブ 1 7 2 が前記案内管 1 3 7 の下側端部を取囲むように配置されるので、凝縮水及び除霜水が前記集水部 1 7 0 に貯蔵される過程で、凝縮水及び除霜水が前記集水部 1 7 0 の外側に排出される現象が防止される。

30

【 0 1 3 0 】

また、ケースサポーター 1 3 0 とベース 1 2 0 の結合力が向上する。

【 0 1 3 1 】

また、集水ホール 1 1 7 から排出された凝縮水及び除霜水は、集水ガイド 1 8 0、案内管 1 3 7、管カバーリブ 1 7 2 を通じて、漏水することなく集水部 1 7 0 の貯蔵空間 1 7 1 に集まる。

【 0 1 3 2 】

また、前記管カバーリブ 1 7 2 には、上下方向に切開されたスリット溝 1 7 3 が形成される。

40

【 0 1 3 3 】

上記のように管カバーリブ 1 7 2 にスリット溝 1 7 3 が形成されると、前記案内管 1 3 7 を通じて、管カバーリブ 1 7 2 に流動した水が、スリット溝 1 7 3 を通じてより容易に管カバーリブ 1 7 2 の外側に排出される。上記のようにスリット溝 1 7 3 を通じて、排出された水は集水部 1 7 0 の貯蔵空間 1 7 1 に貯蔵される。

【 0 1 3 4 】

また、上記のように管カバーリブ 1 7 2 にスリット溝 1 7 3 が形成されると、案内管 1 3 7 の大きさに応じてスリット溝 1 7 3 が広がりながら、多様な大きさの案内管 1 3 7 が管カバーリブ 1 7 2 に連結されえる。

【 0 1 3 5 】

50

また、前記インナーケース 110 は、前記冷却装置 50 が設置された内側面(背面)に、前記冷却装置 50 で発生した水を前記集水ホール 117 側にガイドするように、後方に凹状に形成された集水溝 116 が形成される。

【0136】

このとき、前記集水溝 116 の上端の幅は、前記冷却装置 50 の幅と対応するように形成され、前記集水溝 116 の下端の幅は、前記集水ホール 117 の幅と対応するように形成される。

【0137】

ここで、前記冷却装置 50 の幅は、ファンカバー 540 の幅を意味することができる。

10

【0138】

また、前記集水溝 116 は、上端から下端へとその幅が漸減するように形成される。

【0139】

これによれば、冷却装置 50 で発生した水(凝縮水及び除霜水)は、集水溝 116 の外部には流動せず、前記集水溝 116 でしか流動することができず、結果的に冷却装置 50 で発生した水(凝縮水及び除霜水)は、集水溝 116 を通じて集水ホール 117 へとしか排出されない。即ち、冷却装置 50 で発生した水(凝縮水及び除霜水)が集水ホール 117 に排出されず、貯蔵室 111 の底面に形成された隆起部 118 及び基底部 119 に集まる現象を防止することができる。

【0140】

20

図 10 は本発明の一実施例に係る冷蔵庫の断面図であり、図 11 は図 10 の A 領域を拡大した図面である。

【0141】

図 10 を参照すると、前記冷却装置 50 は、前記インナーケース 110 の後方に突出する放熱ファンを含み、前記放熱ファンから吐出される暑い空気は、前記集水部 170 を経由した後、前記キャビネット 10 の外側に排出される。

【0142】

一例として、前記キャビネット 10 は、前記インナーケース 110 の上面と後面をカバーするミドルプレート 150 と、前記ミドルプレート 150 と離隔して前記ミドルプレート 150 の後面をカバーしながら、キャビネット 10 の後面を形成するリアパネル 160 をさらに含むことができる。そして、前記放熱ファンは、前記ミドルプレート 150 とリアパネル 160 の間に配置され、前記放熱ファンから吐出される高温の空気は、前記ミドルプレート 150 とリアパネル 160 の間に設けられた垂直流路を通じて上部から下部に流動する。以後、垂直流路の下部に流動した高温の空気は、前記垂直流路と連通する水平流路を通じて、集水部 170 側に流動する。具体的に、前記ケースサポート 130 とベース 120 の間には水平流路が形成され、前記水平流路上には集水部 170 が形成され、垂直流路を通過した高温の空気は水平流路に沿って後方から前方に流動しながら集水部 170 を経由し、集水部 170 を経由した高温の空気はベース 120 とケースサポーター 130 の間に設置された吐出グリルを通じて、キャビネット 10 の前面下端に吐出される。

30

【0143】

40

上記のように、放熱ファンから吐出される高温の空気が集水部 170 を経由する場合、集水部 170 に貯蔵された凝縮水及び除霜水が自然蒸発されると共に、高温の空気によって前記集水部 170 に貯蔵された凝縮水及び除霜水がよりはやく蒸発する。よって、前記集水部 170 に貯蔵された凝縮水及び除霜水が迅速に蒸発されると共に、使用者が集水部 170 に貯蔵された凝縮水及び除霜水を別途に空けなくてもよい長所がある。

【0144】

また、集水部 170 に集まった凝縮水及び除霜水を空けるために、集水部 170 が備えられたベース 120 をキャビネット 10 から別途に分離する必要がないので、構造的に簡潔で安定的である利点もある。

【0145】

50

一方、前記インナーケース 110 は、底面の中心部には前後方向に沿って上側に突出した隆起部 118 が形成され、前記隆起部 118 の両側には、前記隆起部 118 と段差を有する基底部 119 が形成される。

【0146】

前記隆起部 118 は、後述される第 2 感知部材 920 の設置のために設けられる。

【0147】

また、別途の感知部材が設置されない前記隆起部 118 の両側には基底部 119 を形成して、貯蔵室 111 の容量を増やすことができる。

【0148】

図 11 を参照すると、前記隆起部 118 の前面には第 2 感知部材 920 が設置され、前記ドア 20 には前記第 2 感知部材 920 と対向する位置に第 1 感知部材 910 が設置される。

10

【0149】

また、前記第 1 感知部材 910 は、前記ドア 20 の下側に連結され、前記ドア 20 と一緒に前後方向にスライディング動作する引き出しアセンブリー 40 の下側に設置されてもよい。

【0150】

一例として、前記第 1 感知部材 910 と第 2 感知部材 920 は、それぞれホールセンサー及びマグネットからなることができる。

【0151】

20

上記のようにドア 20 及び隆起部 118 に感知部材 910、920 が設置されると、ドア 20 の開閉を判断することができる。

【0152】

本発明によれば、上記のように第 1 感知部材 910 が引き出しアセンブリー 40 の下側に設置される場合、第 1 感知部材 910 と第 2 感知部材 920 が外側に露出しない。

【0153】

具体的に、ドア 20 が前方に開放されると、ドア 20 と一緒に引き出しアセンブリー 40 前方にスライディングし、第 1 感知部材 910 と第 2 感知部材 920 は、前記引き出しアセンブリー 40 によって露出が遮断される。

【0154】

30

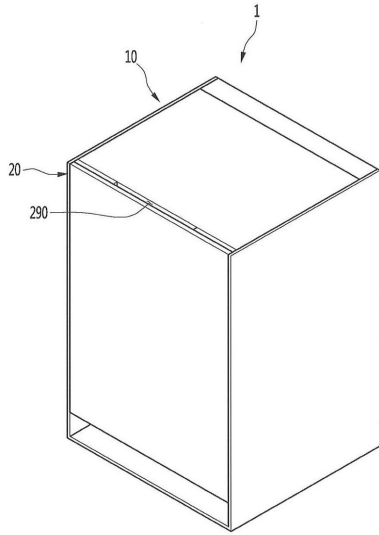
第 1 感知部材 910 と第 2 感知部材 920 の露出をより確実に遮断するために、前記引き出しアセンブリー 40 の底面は半透明材質で形成されるか、微細な凹凸が形成されてもよい。

【0155】

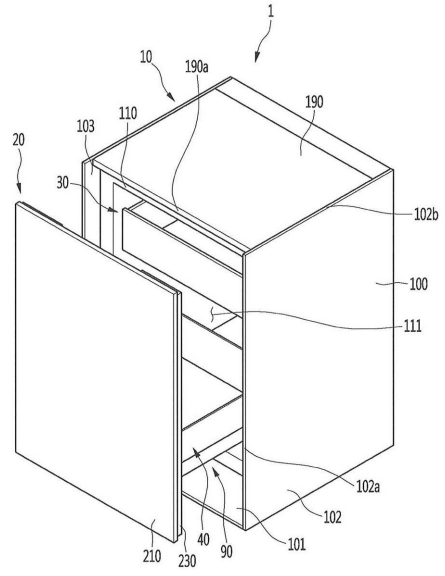
上記のような本発明によれば、貯蔵室から発生した凝縮水及び除霜水を直ちに貯蔵室の外側に排出することができる。また、冷却装置の放熱ファンから吐出される高温の空気が集水部を経由すると、集水部に貯蔵された凝縮水及び除霜水をよりはやく蒸発させることもできる。また、集水部に貯蔵された凝縮水及び除霜水が迅速に蒸発されると共に、使用者が集水部に貯蔵された凝縮水及び除霜水を別途に空けなくてもよいのはもちろん、集水部に集まった凝縮水及び除霜水を空けるために、集水部が備えられたベースをキャビネットから別途に分離する必要がない利点がある。

40

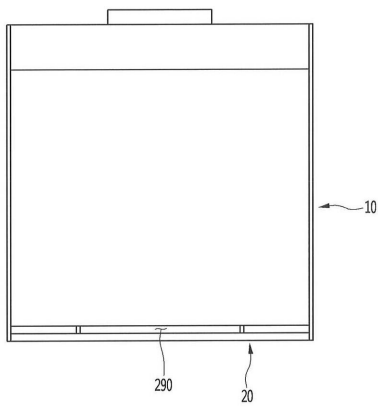
【図1】



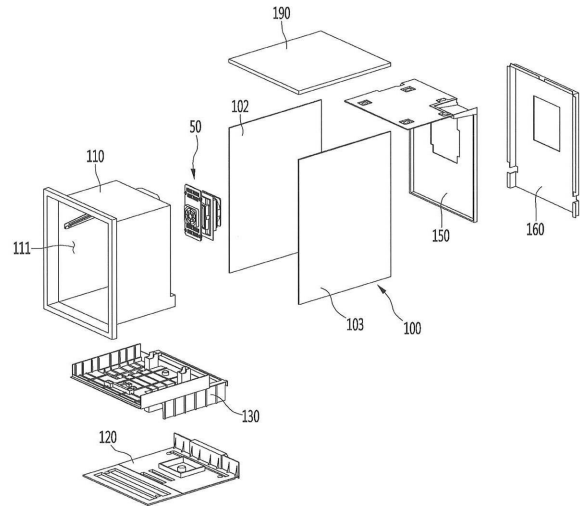
【図2】



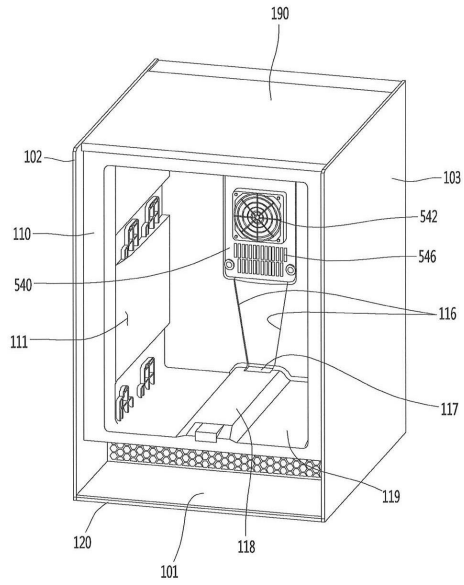
【図3】



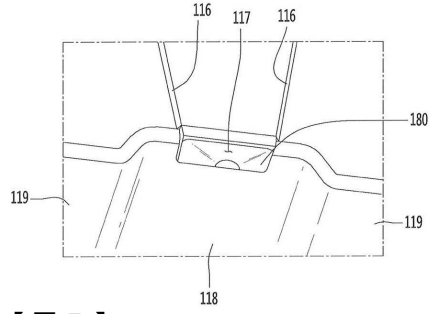
【図4】



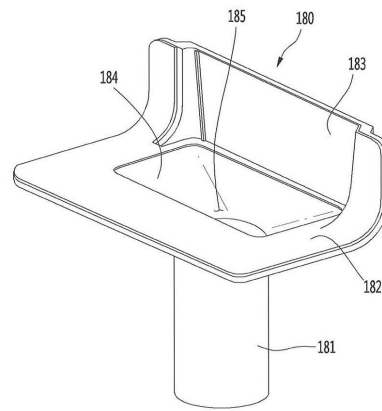
【図5】



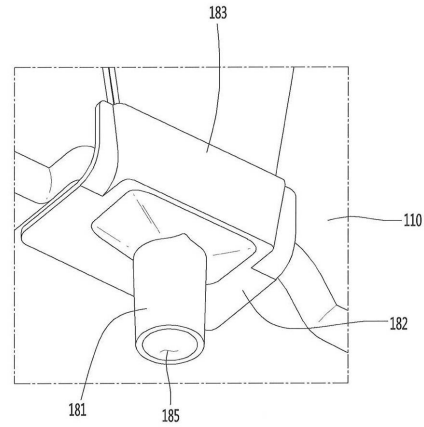
【図6】



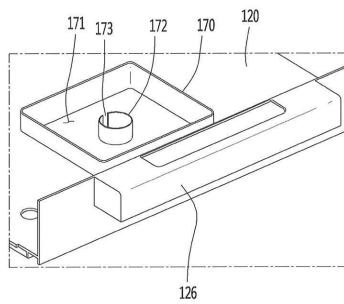
【図7】



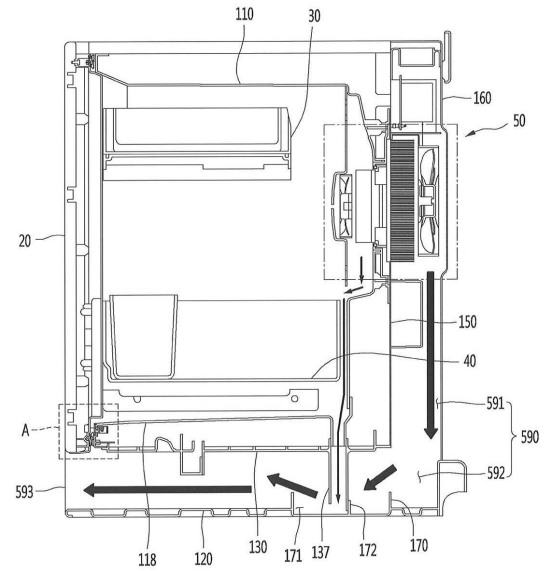
【図8】



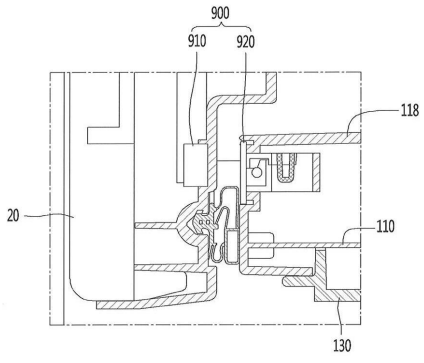
【図9】



【図10】



【 図 11 】



フロントページの続き

(72)発明者 ヨ, デヒュン

大韓民国 08592 ソウル, グムチョン - グ, ガサン デジタル 1 - 口, 51, エルジー
エレクトロニクス インコーポレイティド, アイピー センター

(72)発明者 パク, キヒュン

大韓民国 08592 ソウル, グムチョン - グ, ガサン デジタル 1 - 口, 51, エルジー
エレクトロニクス インコーポレイティド, アイピー センター

(72)発明者 リム, キヤン

大韓民国 08592 ソウル, グムチョン - グ, ガサン デジタル 1 - 口, 51, エルジー
エレクトロニクス インコーポレイティド, アイピー センター

審査官 森山 拓哉

(56)参考文献 実公昭42 - 008463 (JP, Y1)

米国特許出願公開第2009/0145138 (US, A1)

実公昭38 - 018487 (JP, Y1)

特開平07 - 180948 (JP, A)

実開昭55 - 121180 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F25D 21/14

F25D 29/00

F25D 11/00