

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4744375号
(P4744375)

(45) 発行日 平成23年8月10日(2011.8.10)

(24) 登録日 平成23年5月20日(2011.5.20)

(51) Int. Cl.		F I			
A 6 1 L	9/01	(2006.01)	A 6 1 L	9/01	E
A 6 1 L	9/16	(2006.01)	A 6 1 L	9/16	Z
F 2 5 D	23/12	(2006.01)	F 2 5 D	23/12	Z
C O 2 F	1/46	(2006.01)	C O 2 F	1/46	A

請求項の数 5 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2006-181563 (P2006-181563)	(73) 特許権者	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(22) 出願日	平成18年6月30日(2006.6.30)	(74) 代理人	100062225 弁理士 秋元 輝雄
(65) 公開番号	特開2008-6184 (P2008-6184A)	(72) 発明者	近藤 和彦 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
(43) 公開日	平成20年1月17日(2008.1.17)	(72) 発明者	大湯 英樹 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内
審査請求日	平成21年6月8日(2009.6.8)	(72) 発明者	豊嶋 昌志 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 貯蔵庫の周辺空気の除菌装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上水道水を溜める貯水タンクを載置するタンク室と、前記貯水タンクから供給される水に浸って次亜塩素酸を含有する電解水を生成する電極を備えた電解部と、この電解部で生成された電解水を吸い上げる機能を持ち下部が電解水に浸る状態に配置され空気がこの吸い上げた電解水に接触して除菌された空気として通気可能な空気通路を形成した除菌エレメントと、前記空気通路を通過する強制風を発生させる送風機とを備えた除菌ユニットが、前面扉で開閉される前面開口の貯蔵庫本体の上面に載置され、前記除菌ユニットの前面側には、前記強制風を前方に送出する送風出口と前記タンク室への前記貯水タンクの挿入部を形成した前記除菌ユニットの前面化粧パネルが、略前記貯蔵庫本体の横幅に渡る長さでもって、しかも前記貯蔵庫本体の前面扉の上面を覆うように前方へ庇状に張り出した状態に前記貯蔵庫本体の上面前部に設けられ、前記化粧パネルの下壁の上面が前記貯水タンクの出し入れ用案内面となることを特徴とする貯蔵庫の周辺空気の除菌装置。

【請求項2】

上水道水を溜める貯水タンクを載置するタンク室と、前記貯水タンクから供給される水に浸って次亜塩素酸を含有する電解水を生成する電極を備えた電解部と、この電解部で生成された電解水を吸い上げる機能を持ち下部が電解水に浸る状態に配置され空気がこの吸い上げた電解水に接触して除菌された空気として通気可能な空気通路を形成した除菌エレメントと、前記空気通路を通過する強制風を発生させる送風機と、この送風機への空気吸い込み部に着脱自在に取り付けられた吸い込みフィルタとを備えた除菌ユニットが、前面

扉で開閉される前面開口の貯蔵庫本体の上面に載置され、前記除菌ユニットの前面側には、前記強制風を前方に送出する送風出口と前記タンク室への前記貯水タンクの挿入部と前記吸い込みフィルタの挿入部を形成した前記除菌ユニットの前面化粧パネルが、略前記貯蔵庫本体の横幅に渡る長さでもって、しかも前記貯蔵庫本体の前面扉の上面を覆うように前方へ庇状に張り出した状態に前記貯蔵庫本体の上面前部に設けられ、前記化粧パネルの下壁の上面が前記貯水タンクと前記吸い込みフィルタの出し入れ用案内面となることを特徴とする貯蔵庫の周辺空気の除菌装置。

【請求項 3】

上水道水を溜める貯水タンクを載置するタンク室と、前記貯水タンクから供給される水に浸って次亜塩素酸を含有する電解水を生成する電極を備えた電解部と、この電解部で生成された電解水を吸い上げる機能を持ち下部が電解水に浸る状態に配置され空気がこの吸い上げた電解水に接触して除菌された空気として通気可能な空気通路を形成した除菌エレメントと、前記空気通路を通過する強制風を発生させる送風機と、この送風機への空気吸い込み部に着脱自在に取り付けられた吸い込みフィルタとを備えた除菌ユニットが、前面扉で開閉される前面開口の貯蔵庫本体の上面に載置され、前記除菌ユニットの前面側には、前記強制風を前方に送出する送風出口と前記タンク室への前記貯水タンクの挿入部と前記吸い込みフィルタの挿入部を形成した前記除菌ユニットの前面化粧パネルが、略前記貯蔵庫本体の横幅に渡る長さでもって、しかも前記貯蔵庫本体の前面扉の上面を覆うように前方へ庇状に張り出した状態に前記貯蔵庫本体の上面前部に設けられ、前記送風出口の左右側壁が前記貯水タンク前端部の取っ手と前記吸い込みフィルタ前端部の取っ手によって形成され、前記化粧パネルの下壁の上面が前記貯水タンクと前記吸い込みフィルタの出し入れ用案内面となることを特徴とする貯蔵庫の周辺空気の除菌装置。

【請求項 4】

前記化粧パネルの下壁が前記送風出口の下壁を形成することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の貯蔵庫の周辺空気の除菌装置。

【請求項 5】

前記化粧パネルは、前記貯蔵庫本体の前面扉の前面形状と略面一状態に庇状に張り出したことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の貯蔵庫の周辺空気の除菌装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、冷蔵庫等の貯蔵庫の上面を有効利用して貯蔵庫が設置されるキッチン等の領域の空気を除菌する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

次亜塩素酸を含有する電解水が除菌作用をすることは周知であり、冷蔵庫内の野菜室へ入る冷気中の雑菌を除菌するために、上水道を電気分解して次亜塩素酸を生成し、この次亜塩素酸を含有する電解水を超音波振動子によって霧化し、この霧化した霧を送風機によって循環する冷気と共に野菜室内に循環させて、野菜の除菌効果を図る技術がある。（特許文献 1）。

【0003】

また、冷蔵庫本体の上面に冷蔵庫が設置された室内の空気を浄化する空気清浄機を取り付けたものがある。この空気清浄機は、ケースの中央部に送風装置が配置され、その左右両側にフィルタが配置され、空気清浄機の左右側面に形成した空気吸い込み口から室内の空気をこのフィルタを通して吸い込み、送風機の後方から送風機を通過して空気清浄機の前面の吐出口から浄化した空気を送出するものである。（特許文献 2）。

【0004】

また、冷蔵庫本体の冷蔵室と製氷室とを仕切る仕切り壁の前面に配置したコントロールパネル本体内にイオン発生装置を取り付けて、冷蔵庫が設置された空間にプラスイオンとマイナスイオンを発生するものがある。このイオン発生装置は、下側に形成した空気吸い

10

20

30

40

50

込み口から防塵フィルタを通して空気が吸い込まれ、空気吸い込み口の上方に配置した送風機を通して水平方向の空気送風路へ送出され、この空気送風路の下側面に配置した庫外用イオン発生装置によって、この空気送風路の空気がプラスイオンとマイナスイオンにイオン化されて、コントロールパネル本体の前面に形成したイオン化空気放出口から送出されるものである。(特許文献3)。

【特許文献1】特開2003-214758号公報

【特許文献2】特開2006-23075号公報

【特許文献3】特開2004-44988号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

特許文献1のものは、霧化した電解水によって冷蔵庫内の所要の部分の除菌作用を行うもので効果があるが、目を冷蔵庫が設置されるキッチン(台所や調理場等)に向けると、この領域の空気中に他の領域(部屋)の空気比して雑菌が多く存在する 경우가多く、このキッチン(台所や調理場等)領域の空気中の除菌には関知していない。

【0006】

特許文献2のものは、冷蔵庫が設置された室内の空気をフィルタによって浄化するものであり、抗菌フィルタ、集塵フィルタ、脱臭フィルタで構成したフィルタによって、空気清浄化を行なうものであるが、フィルタの構成が複雑であり、このフィルタが目詰まりしたのでは効果が低減するため、このフィルタの清掃管理が面倒である。

20

【0007】

特許文献3のものは、冷蔵庫が設置された空間にイオン化空気を送出して、冷蔵庫が設置された空間の殺菌・消臭を行なうものであるため、このため、高圧発生装置が必要となり、それに伴う電気回路構成が必要となり、コストアップも問題である。また、高圧発生装置に冷蔵庫の使用者が触れないための工夫等の高圧対策が必要となり、構造的にもコストアップが問題である。

【0008】

最近の冷蔵庫等の貯蔵庫(冷凍冷蔵庫を含む、以下同じ)は、冷凍室、野菜室、冷蔵室等が上下位置に配置された構成であって、高さも1800mm程度に高く、そのため、冷蔵庫の上面は単なる空間として存在することが多い。そこで本発明は、キッチン(台所や調理場等)等の除菌を行うようにして、清潔な雰囲気での調理ができる環境を整えることを目的とし、これまで有効利用されていない冷蔵庫の上面を除菌ユニットの設置場所として有効利用するものである。

30

【0009】

本発明は、冷蔵庫等の貯蔵庫の設置領域の空気を除菌するのに適する除菌ユニットとして、超音波振動子や高圧発生装置を必要としない小型の安価なものとするために、塩素を含む上水道水を有効利用して次亜塩素酸を含有する電解水を生成して、この電解水に冷蔵庫等の貯蔵庫が設置されるキッチン等の領域の空気を接触させて除菌を行うために、除菌ユニットを貯蔵庫の上面に設置するものである。この場合、電解水を生成するために必要な水を供給するための貯水タンクを貯蔵庫の前面側から挿入し易くすると共に、除菌ユニットの前面のデザイン効果の向上と併せて、貯水タンクの挿入と取り出し時に冷蔵庫等の貯蔵庫の前面扉の上面を擦らないような技術を提供するものである。また、除菌ユニットへの空気吸い込み部に吸い込みフィルタを設けた場合には、吸い込みフィルタの挿入と取り出し時に冷蔵庫等の貯蔵庫の前面扉の上面を擦らないような技術を提供する。

40

【課題を解決するための手段】

【0010】

第1発明の貯蔵庫の周辺空気の除菌装置は、上水道水を溜める貯水タンクを載置するタンク室と、前記貯水タンクから供給される水に浸って次亜塩素酸を含有する電解水を生成する電極を備えた電解部と、この電解部で生成された電解水を吸い上げる機能を持ち下部が電解水に浸る状態に配置され空気がこの吸い上げた電解水に接触して除菌された空気と

50

して通気可能な空気通路を形成した除菌エレメントと、前記空気通路を通過する強制風を発生させる送風機とを備えた除菌ユニットが、前面扉で開閉される前面開口の貯蔵庫本体の上面に載置され、前記除菌ユニットの前面側には、前記強制風を前方に送出する送風出口と前記タンク室への前記貯水タンクの挿入部を形成した前記除菌ユニットの前面化粧パネルが、略前記貯蔵庫本体の横幅に渡る長さでもって、しかも前記貯蔵庫本体の前面扉の上面を覆うように前方へ庇状に張り出した状態に前記貯蔵庫本体の上面前部に設けられ、前記化粧パネルの下壁の上面が前記貯水タンクの出し入れ用案内面となることを特徴とする。

【0011】

第2発明の貯蔵庫の周辺空気の除菌装置は、上水道水を溜める貯水タンクを載置するタンク室と、前記貯水タンクから供給される水に浸って次亜塩素酸を含有する電解水を生成する電極を備えた電解部と、この電解部で生成された電解水を吸い上げる機能を持ち下部が電解水に浸る状態に配置され空気がこの吸い上げた電解水に接触して除菌された空気として通気可能な空気通路を形成した除菌エレメントと、前記空気通路を通過する強制風を発生させる送風機と、この送風機への空気吸い込み部に着脱自在に取り付けられた吸い込みフィルタとを備えた除菌ユニットが、前面扉で開閉される前面開口の貯蔵庫本体の上面に載置され、前記除菌ユニットの前面側には、前記強制風を前方に送出する送風出口と前記タンク室への前記貯水タンクの挿入部と前記吸い込みフィルタの挿入部を形成した前記除菌ユニットの前面化粧パネルが、略前記貯蔵庫本体の横幅に渡る長さでもって、しかも前記貯蔵庫本体の前面扉の上面を覆うように前方へ庇状に張り出した状態に前記貯蔵庫本体の上面前部に設けられ、前記化粧パネルの下壁の上面が前記貯水タンクと前記吸い込みフィルタの出し入れ用案内面となることを特徴とする。

【0012】

第3発明の貯蔵庫の周辺空気の除菌装置は、上水道水を溜める貯水タンクを載置するタンク室と、前記貯水タンクから供給される水に浸って次亜塩素酸を含有する電解水を生成する電極を備えた電解部と、この電解部で生成された電解水を吸い上げる機能を持ち下部が電解水に浸る状態に配置され空気がこの吸い上げた電解水に接触して除菌された空気として通気可能な空気通路を形成した除菌エレメントと、前記空気通路を通過する強制風を発生させる送風機と、この送風機への空気吸い込み部に着脱自在に取り付けられた吸い込みフィルタとを備えた除菌ユニットが、前面扉で開閉される前面開口の貯蔵庫本体の上面に載置され、前記除菌ユニットの前面側には、前記強制風を前方に送出する送風出口と前記タンク室への前記貯水タンクの挿入部と前記吸い込みフィルタの挿入部を形成した前記除菌ユニットの前面化粧パネルが、略前記貯蔵庫本体の横幅に渡る長さでもって、しかも前記貯蔵庫本体の前面扉の上面を覆うように前方へ庇状に張り出した状態に前記貯蔵庫本体の上面前部に設けられ、前記送風出口の左右側壁が前記貯水タンク前端部の取っ手と前記吸い込みフィルタ前端部の取っ手によって形成され、前記化粧パネルの下壁の上面が前記貯水タンクと前記吸い込みフィルタの出し入れ用案内面となることを特徴とする。

【0013】

第4発明は、第1発明乃至第3発明のいずれかにおいて、前記化粧パネルの下壁が前記送風出口の下壁を形成することを特徴とする。

【0014】

第5発明は、第1発明乃至第4発明のいずれかにおいて、前記化粧パネルは、前記貯蔵庫本体の前面扉の前面形状と略面一状態に庇状に張り出したことを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

第1発明では、冷蔵庫等の貯蔵庫の上面に設置した除菌ユニットによって、送風機が発生する強制風によって循環しつつ、次亜塩素酸を含有した電解水を吸い上げた除菌エレメントの空気通路を通過する間に、その室内の空気中の雑菌が除菌エレメントの表面に付着して、次亜塩素酸を含有した電解水によって除菌される。このため、超音波振動子や高圧発生装置を備えない小型の安価な除菌ユニットによって、効果的な除菌が得られるような

10

20

30

40

50

ものとなる。そして、除菌ユニットの前面化粧パネルが、貯蔵庫本体の前面扉の上面を覆う状態に前方へ庇状に張り出すことによって、除菌ユニットの前面のデザイン効果の向上が図られると共に、化粧パネルの下壁の上面を案内として貯水タンクの挿入と取り出しが行えるため、その作業がし易くなる。そして、この場合、貯水タンクが前面扉の上面を擦らない状態となるため、前面扉の上面に損傷を与えることのない。

【0016】

第2発明では、第1発明に加えて、送風機への空気吸い込み部に着脱自在に吸い込みフィルタを備えたものであり、第1発明の効果に加えて、化粧パネルの下壁の上面を案内として吸い込みフィルタの挿入と取り出しが行えるため、その作業がし易くなる。そして、この場合、吸い込みフィルタが前面扉の上面を擦らない状態となるため、前面扉の上面に損傷を与えることのない。

10

【0017】

第3発明は、第2発明の効果に加えて、貯水タンク前端部の取っ手と吸い込みフィルタ前端部の取っ手が、送風出口の左右側壁を兼用できるものとなるため、送風出口の左右両側にそれぞれ貯水タンクと吸い込みフィルタの挿入部を形成する簡単な形態によって構成できるものとなる。

【0018】

第4発明では、第1発明乃至第3発明の効果に加えて、化粧パネルの下壁が送風出口の下壁を形成することによって、送風機からの強制風を貯蔵庫の前面扉の上面を通り越して安定に前方へ送出的ため、貯蔵庫の前方へ広く空気循環を行うことに適したものとなる。

20

【0019】

第5発明では、第1発明乃至第4発明の効果に加えて、化粧パネルは、貯蔵庫本体の前面扉の前面形状と略面一状態に庇状に張り出すことによって、貯蔵庫のデザインとのマッチングがとれた好ましいものとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明の貯蔵庫の周辺空気の除菌装置は、上水道水を溜める貯水タンクを載置するタンク室と、前記貯水タンクから供給される水に浸って次亜塩素酸を含有する電解水を生成する電極を備えた電解部と、この電解部で生成された電解水を吸い上げる機能を持ち下部が電解水に浸る状態に配置され空気がこの吸い上げた電解水に接触して除菌された空気として通気可能な空気通路を形成した除菌エレメントと、前記空気通路を通過する強制風を発生させる送風機とを備えた除菌ユニットが、前面扉で閉閉される前面開口の貯蔵庫本体の上面に載置され、前記除菌ユニットの前面側には、前記強制風を前方に送出する送風出口と前記タンク室への前記貯水タンクの挿入部を形成した前記除菌ユニットの前面化粧パネルが、略前記貯蔵庫本体の横幅に渡る長さでもって、しかも前記貯蔵庫本体の前面扉の上面を覆うように前方へ庇状に張り出した状態に前記貯蔵庫本体の上面前部に設けられ、前記化粧パネルの下壁の上面が前記貯水タンクの出し入れ用案内面となる構成であり、本発明の実施例を以下に記載する。

30

【実施例1】

40

【0021】

次に、本発明の貯蔵庫を冷凍冷蔵庫とした実施の形態について説明する。図1は除菌ユニット10を上面に載置した冷凍冷蔵庫1の正面図、図2は除菌ユニット10を上面に載置した冷凍冷蔵庫1の上面斜視図、図3は除菌ユニット10の制御部50の拡大正面図、図4は除菌ユニット10の制御部50の拡大底面図、図5は冷凍冷蔵庫1の上面に載置した除菌ユニット10の回動カバーを略45度開いた上面斜視図、図6は冷凍冷蔵庫1の上面に載置した除菌ユニット10の回動カバーを略全開した上面斜視図、図7は冷凍冷蔵庫1の上面に載置した除菌ユニット10の回動カバーを開いた状態で吸い込みフィルタと貯水タンクを前方へ引き出した状態を示す上面斜視図、図8は冷凍冷蔵庫1の上面に載置した除菌ユニット10の中央部縦断側面図、図9は冷凍冷蔵庫1の上面に載置した除菌ユニ

50

ット10の回動カバーを略45度開いた状態の中央部縦断側面図、図10は除菌ユニット10からカセットを取り出した状態を示す上面斜視図、図11は回動カバーが開き貯水タンクと吸い込みフィルタを外し除菌ユニットからカセットを取り出した状態を示す上面斜視図、図12は除菌ユニット10前面の化粧パネル30の左右両側部を取り外した状態を示す上面斜視図、図13は除菌ユニット10前面の化粧パネル30の左側部を取り外した状態を示す拡大上面斜視図、図14は除菌ユニット10の上蓋とカセットの上蓋を外した状態の平面図、図15は除菌ユニット10の上蓋とカセットの上蓋を外した状態の上面斜視図、図16は除菌ユニット10の主要部を分解した分解上面斜視図、図17は除菌ユニット10を細部まで分解した分解上面斜視図、図18は除菌ユニット10のカセットの上面斜視図、図19は除菌ユニット10のカセットを分解した分解上面斜視図である。

10

【0022】

本発明に係る除菌ユニット10を貯蔵庫として代表的な一つである冷凍冷蔵庫1の上に載置する実施例について説明する。冷凍冷蔵庫1は、前面開口の冷凍冷蔵庫本体(貯蔵庫本体)2内を区画して複数の貯蔵室を形成し、これら各貯蔵室の前面は扉で開閉できる構成である。冷凍冷蔵庫本体2は外箱(外壁板)と内箱(内壁板)との間に発泡断熱材を充填した断熱構造である。冷凍冷蔵庫本体2内には、上から冷蔵室3、横並びの製氷室SHと補助冷凍室5H、冷凍室5、野菜室4が区画されて設けられている。冷蔵室3の前面開口は、冷凍冷蔵庫本体2の一側部にヒンジ装置HJによって支持された左右の扉7A、7Bによって開閉可能であり、扉7A、7Bは、それぞれに備えた握り取っ手7A1、7B1によって横開き(通称、観音開き)できる構成である。

20

【0023】

製氷室SHは内部に自動製氷機(図示せず)が設置され、この自動製氷機で造られる氷を溜める貯水容器を一緒に引き出す引き出し式扉SHAによって、製氷室SHの前面開口は開閉される。補助冷凍室5Hの前面開口は、補助冷凍室5H内の食品貯蔵容器(図示せず)を一緒に引き出す引き出し式扉5HAによって開閉される。野菜室4の前面開口は、レールとローラの組み合わせによる支持装置によって、野菜容器(図示せず)と共に前後方向へ移動可能に支持された引き出し式扉8によって開閉される。冷凍室5の前面開口は、野菜室4と同様に、冷凍室5内に設けた左右のレールとローラの組み合わせによる支持装置によって、冷凍室容器(図示せず)を一緒に引き出す引き出し式扉9によって開閉される。各前面扉7、8、9、SHA、5HAの裏面周縁には、冷凍冷蔵庫本体2の前面開口周縁に吸着する磁石入りガスケット42が設けられており、これら扉7、8、9、SHA、5HAと冷凍冷蔵庫本体2との間の冷氣シール構造を形成している。

30

【0024】

除菌ユニット10は、貯蔵庫1、即ち冷凍冷蔵庫1が設置された周辺空気の除菌を行うのに適したものである。除菌ユニット10の基本構成は、上水道水を溜める貯水タンク12と、この貯水タンク12から供給される水に浸って次亜塩素酸を含有する電解水を生成する電極14を備えた電解部15と、この電解部15で生成された電解水が導入される水受け部18と、この水受け部18の電解水に下部が浸る電解水吸い上げ要素部17B間に水平方向の空気通路17Aを形成した除菌エレメント17と、空気通路17Aを通過する強制風を発生させる送風機20がハウジング11に備えられた構成である。

40

【0025】

除菌ユニット10は、除菌ユニット10への給水のし易さを考慮して、貯水タンク20が前面から除菌ユニット10内に着脱できる構成である。また、除菌ユニット10内へ進入する空気中の塵埃を除去して、除菌エレメント17の空気通路17A等が塵埃で塞がらないようにして、除菌ユニット10の長時間稼動を良好に保つためには、空気吸い込み口に吸い込みフィルタを設ければよい。この場合、吸い込みフィルタは、前面から除菌ユニット10内に着脱できる構成でなくてもよいが、実施例では、除菌ユニット10への給水のし易さと吸い込みフィルタ21の清掃や交換のし易さ等を考慮して、貯水タンク20と吸い込みフィルタ21が、除菌ユニット10の前面から除菌ユニット10内に着脱できる構成を採用している。以下、その具体的な構成について説明する。

50

【0026】

除菌ユニット10は、機体となるハウジング11（又はユニットケース11ともいう）を備え、そのハウジング11は、周囲壁11Cで囲まれた上面開口のハウジング本体11Aと、ハウジング本体11Aの上面開口を塞ぐようにハウジング本体11Aに組み合わされる蓋11Bとで構成している。ハウジング11は、全体的に所定の厚さを有する平べったい形状、即ち扁平形状であり、ハウジング本体11Aには、左右一方側（図では前方に向かって左方側）に貯水タンク12を載置するタンク室13が形成され、中央部に次亜塩素酸を含有する電解水を生成する電極ユニット14Yを配置する電解室15（電解部）と、電解室15に電解水通路16Aで連通して除菌エレメント17を配置する水受け部18と、送風機20を配置する送風室19が形成され、左右他方側（図では前方に向かって右方側）に吸い込みフィルタ21を水平状態に配置するフィルタ室22が形成されている。また、周囲壁11Cの前面壁には、タンク室13に対応してタンク挿入口23が形成され、除菌エレメント17に対応して送風出口24が形成され、吸い込みフィルタ21に対応してフィルタ挿入口25が形成されている。また、周囲壁11Cの側壁には、フィルタ室22の側面に対応して空気吸い込み口26が形成されている。空気吸い込み口26を上面の蓋11Bに形成すれば、もしこの蓋11Bの上に何らかの物が置かれたとき、この蓋11Bの空気吸い込み口26が塞がれる虞があるが、空気吸い込み口26がフィルタ室22の側面であるため、その虞はない。

10

【0027】

水漏れ防止構造や、電極ユニット14Yの修理点検や、除菌ユニット10の清掃・交換や、水回り部分（水に接触する部分）の清掃を含むメンテナンスのし易さ等を考慮して、除菌ユニット10の一部を構成するカセット11Kが、除菌ユニット10のカセット収納部としてハウジング本体11Aに形成したカセット収納部10Aに着脱自在に設けられている。カセット11Kは、上面開口の合成樹脂製のカセット本体11K1と、この上面開口を塞ぐようにカセット本体11K1に着脱自在に取り付けられる合成樹脂製の蓋11K2とで構成される。カセット本体11K1は、貯水タンク12の水を受け入れる上面開口の貯水部13Aと、電極ユニット14Yを配置する電解室15と、除菌エレメント17を配置する水受け部18と、電解水を除菌エレメント17に供給する電解水通路16Aと、貯水タンク12の水を電解室15に供給する通路16Bと、送風機20の送風を除菌エレメント17に導く送風路29を一体に形成している。カセット本体11K1とその蓋11K2とは、蓋11K2の弾性爪がカセット本体11K1の係止部に係合する構成でもよく、また、カセット本体11K1と蓋11K2とが、ネジによって結合される構成でもよい。

20

30

【0028】

カセット本体11K1と蓋11K2とが結合された状態で、除菌エレメント17の上面は蓋11K2に当接し、除菌エレメント17の前面がカセット本体11K1の前面に形成した前面開口11K4に臨む状態となる。水回り（水に接触する部分）はカセット11Kに形成されるため、カセット本体11K1が水溜めとならず、カセット11Kを取り外すことによって、水回り部分（水に接触する部分）すべてが清掃でき、また、電極ユニット14Yの修理点検や、除菌ユニット10の清掃・交換が容易となる。

40

【0029】

カセット11Kは、上面開口のカセット本体11K1と蓋11K2との間に、電極ユニット14Yと除菌エレメント17を配置した状態で、蓋11K2に設けた取っ手部11K3を持って除菌ユニット10の上面からカセット収納部10Aに取り付けと取り外しができる組み合わせである。このため、カセット11Kは、蓋11Bの窓11B1を通してハウジング本体11A内に着脱自在に挿入されて、カセット本体11K1内のカセット収納部10Aにセットされる。このセット状態で、貯水部13Aがタンク室13の底部に形成した凹部13Bに収納配置され、カセット本体11K1の前面開口11K4が送風出口24に連通状態となって除菌エレメント17が送風出口24に対応配置される。そして、タンク挿入口23からタンク室13に貯水タンク12を挿入可能となる。

50

【 0 0 3 0 】

貯水タンク 1 2 は、上面開口のタンク本体 1 2 1 と、タンク本体 1 2 1 に溶着されてこのタンク本体 1 2 1 を水密状態に完全に塞ぐ蓋 1 2 2 で構成し、タンク室 1 3 に挿入される先端寄りの底部に形成した給水口 1 2 3 に、常時閉じる方向へバネ付勢された開閉バルブ 2 7 を備えている。この開閉バルブ 2 7 は、このバネとバルブとこれらを取り付ける複数の部品で構成され、給水口 1 2 3 に組み付けられる。タンク本体 1 2 1 と蓋 1 2 2 とは、蓋 1 2 2 の弾性爪がタンク本体 1 2 1 の係止部に係合する構成でもよく、またタンク本体 1 2 1 と蓋 1 2 2 とが、ネジによって結合される構成でもよい。

【 0 0 3 1 】

貯水部 1 3 A は、その底から上方へ突出する突起 2 8 を備え、貯水タンク 1 2 がタンク室 1 3 の所定位置に挿入されたとき、突起 2 8 によって開閉バルブ 2 7 を押し上げて開き、貯水タンク 1 2 の水が貯水部 1 3 A に入り、一定水位に保たれる。この一定水位は、密閉された貯水タンク 1 2 の水圧と貯水部 1 3 A の水面に掛かる空気圧とのバランスによって保たれる。貯水タンク 1 2 は、タンク室 1 3 に挿入された状態で周囲壁 1 1 C の高さ内に収まる低い高さ（薄い厚さ）を有した扁平状の直形状をなし、タンク室 1 3 の所定位置に挿入された状態で、前端部がタンク挿入口 2 3 から前方へ突出した形状である。この突出した前端部が摘み取っ手部 1 2 A を形成している。取っ手部 1 2 A の前面には、装飾板 1 2 A 1 が取り付けられている。

【 0 0 3 2 】

貯水タンク 1 2 がタンク室 1 3 の所定位置に挿入されたとき、貯水タンク 1 2 の側壁で押しされて外方へ移動するようにバネ付勢された作動レバー 3 9 によって作動する貯水スイッチ 3 8 をハウジング本体 1 1 A に設けている。貯水タンク 1 2 がタンク室 1 3 の所定位置に挿入されて貯水スイッチ 3 8 が作動する（例えば、ON する）ことによって、制御部 5 0 が作動して除菌ユニット 1 0 が作動可能状態（例えば、送風機 2 0 と電極ユニット 1 4 Y への通電可能状態）となり、貯水タンク 1 2 がタンク室 1 3 から引き出されて貯水スイッチ 3 8 が作動する（例えば、OFF する）ことによって、除菌ユニット 1 0 が作動停止状態（例えば、送風機 2 0 と電極ユニット 1 4 Y への通電停止状態）となる。

【 0 0 3 3 】

電極ユニット 1 4 Y は、電極ハウジング 1 4 A に電解用電極 1 4 と水位検知電極 1 4 1 が支持されて、電解室 1 5 の側壁に支持される。具体的には、左右両側の合成樹脂製電極ハウジング部材 1 4 A 1 と 1 4 A 2 の間に、中間の合成樹脂製電極ハウジング部材 1 4 A 3 を介して、プラス（+）とマイナス（-）の一对の電解用電極 1 4 と、この電解用電極 1 4 の一方の電極と対をなして電解室 1 5 の水位検知電極 1 4 1 が、それぞれ電氣的に分離した状態に保持されている。また、電極ユニット 1 4 Y は、電解用電極 1 4 と水位検知電極 1 4 1 へ給電するためのリード線が接続されるコネクタ 1 4 2 を備え、このコネクタ 1 4 2 は、合成樹脂製部材 1 4 A 1 の取り付け孔 1 4 3 に保持された構成である。電解室 1 5 の水位は、水位検知電極 1 4 1 が電解用電極 1 4 の一方の電極とプラス（+）とマイナス（-）の対をなすことによって電解室 1 5 の水位を検出し、制御部 5 0 によって、電解室 1 5 の水位が所定水位よりも低下したときは、後述の給水用 LED 4 0 K を点灯して、貯水タンク 1 2 が空になったことを報知する仕組みである。

【 0 0 3 4 】

カセット 1 1 K は、蓋 1 1 B の窓 1 1 B 1 を通してハウジング本体 1 1 A 内に挿入されてセットされることによって、電極ユニット 1 4 Y 側のコネクタ 1 4 2 の下端部がハウジング本体 1 1 A に設けたコネクタ（図 1 0 の 1 4 2 A）に接続され、また、カセット 1 1 K をハウジング本体 1 1 A から取り外すことによって、コネクタ 1 4 2 がハウジング本体 1 1 A に設けたコネクタ 1 4 2 A から外れる関係である。

【 0 0 3 5 】

ハウジング本体 1 1 A と蓋 1 1 B とで構成したハウジング 1 1 と、カセット本体 1 1 K 1 と蓋 1 1 K 2 とで構成したカセット 1 1 K は、合成樹脂製である。ハウジング本体 1 1 A には、送風室 1 9 の後方に区画壁で区画された室内に制御部 5 0 の回路素子を含む電気

10

20

30

40

50

回路基板 37 が水平状態に収納されている。電気回路基板 37 は、電極ユニット 14 Y と送風機 20 と貯水スイッチ 38 に電氣的に接続されている。

【 0036 】

吸い込みフィルタ 21 は、貯蔵庫 1、即ち冷凍冷蔵庫 1 が設置される場所が、多くはキッチンであることを考慮して、空気中の塵埃の細くはもちろんのこと、空気中の油成分を積極的に付着する機能を備えたものである。吸い込みフィルタ 21 は、フィルタ挿入口 25 から水平状態でフィルタ室 22 の所定位置に挿入され、周囲壁 11 C の高さの中間位置に支持されて、フィルタ室 22 の底面から浮いた状態に保たれ、フィルタ挿入口 25 から前方へ突出した形状である。吸い込みフィルタ 21 は、合成樹脂製のフィルタホルダ 21 H の格子部 21 H 1 に、シート状のフィルタエレメント 21 E を格子状押え板 21 H 2 で保持する構成である。吸い込みフィルタ 21 がフィルタ挿入口 25 から水平状態でフィルタ室 22 の所定位置に収納された状態で、フィルタ 21 の前部となるフィルタホルダ 21 H の前端部が、フィルタ挿入口 25 から前方へ突出した形状である。この突出した前端部が摘み取っ手部 21 A を形成している。取っ手部 21 A の前面には、装飾板 21 A 1 が取り付けられている。空気吸い込み口 26 は、その外面が細い間隔の棧の間を空気吸い込み通路とする吸い込みカバー 26 A で覆われている。

10

【 0037 】

吸い込みフィルタ 21 が挿入された水平状態において、送風機 20 の運転によって発生する強制風は、空気吸い込み口 26 から冷凍冷蔵庫 1 周辺の空気が吸い込まれ、この空気が、図 14 に矢印 W で示すように、吸い込みフィルタ 21 の上面から下面へ通過し、フィルタ室 22 の後部から送風室 19 へ流入して送風機 20 へ吸い込まれる。送風機 20 は、下面中央部に空気入口を備え側面の一部に強制風出口 20 P を備えたファンケース 20 K 内に電動機で回転する遠心ファンが収納された構成であり、この遠心ファンとしてシロッコファンを採用している。送風機 20 の強制風出口 20 P から送出する強制風は、強制風出口 20 P と連通状態に形成した送風室 19 の前壁とカセット本体 11 K 1 の後壁に形成した開口 29 A から流出して、送風機 20 の前方に位置する除菌エレメント 17 へ向けて左右に広がった送風路 29 を通り、除菌エレメント 17 へ向けて送出され、除菌エレメント 17 の空気通路 17 A を通過し、前面の送風出口 24 から前方へ送出される仕組みである。送風機 20 の高さは周囲壁 11 C の高さ内に収まる高さである。

20

【 0038 】

送風機 20 は、運転中の振動による騒音抑制のために、そのファンケース 20 K 全体が複数の防振ゴム 20 G によって支持された構成である。具体的には、送風機 20 のファンケース 20 K の下面は、ハウジング本体 11 A の底壁に支持した防振ゴム 20 G に載置され、送風機 20 のファンケース 20 K の上面は、ハウジング本体 11 A の蓋 11 B に支持した防振ゴム 20 G によって押えられ、送風機 20 の側面は、送風機 20 のファンケース 20 K から外方へ突出した突起部 20 1 が、その両側に配置した防振ゴム 20 G によって挟まれた支持状態である。これによって、送風機 20 は、除菌ユニット 10 内ではネジによる固定ではなく、周囲が防振ゴム 20 G によって支持された状態であるため、運転中の振動は、この防振ゴム 20 G によって減衰されて周囲に伝わり難い状態となる。

30

【 0039 】

除菌エレメント 17 は、吸い上げ要素部 17 B 間に複数の並行した水平方向の空気通路 17 A を形成する構成の横長直形状であり、除菌エレメント 17 の下部が水受け部 18 の電解水に浸るようにカセット本体 11 K 1 内に配置された状態で、水平方向の空気通路 17 A は前後方向に向いている。このため、除菌エレメント 17 は、吸い上げ要素部 17 B が水受け部 18 の電解水を毛細管作用によって吸い上げ、送風機 20 で発生する強制風が、カセット本体 11 K 1 の後壁に形成した開口 29 A から流入して、送風路 29 を通って除菌エレメント 17 の空気通路 17 A を通過する際に、除菌エレメント 17 で吸い上げた電解水に触れて除菌され、この除菌された空気が送風出口 24 から前方へ送出される仕組みである。除菌エレメント 17 の高さは周囲壁 11 C の高さ内に収まる高さである。

40

【 0040 】

50

送風機 20 からの強制風が効果的に除菌エレメント 17 を通過するために、水受け部 18 の前後壁の高さは低く、除菌エレメント 17 の前後面及び側面が、水受け部 18 の前後壁及び側壁に当接している。水受け部 18 の側壁は、除菌エレメント 17 の高さよりも高いため、除菌エレメント 17 が当接していても、吸い上げ要素部 17 B に吸い上げられた電解水がこの側壁から零れることはない。吸い上げ要素部 17 B の前後面が水受け部 18 の前後壁に当接している場合は、吸い上げ要素部 17 B に吸い上げられた電解水が、この水受け部 18 の前後壁をオーバーフローして、後方の送風路 29 へ流入し、また前方の送風出口 24 から零れる虞がある。これを防止するために、水受け部 18 の前壁の上面がカセット本体 11 K 1 の前面開口 11 K 4 の底壁に相当するため、この前壁の上面は、送風出口 24 側が高く水受け部 18 に向けて低くなる傾斜面 17 P としている。また、水受け部 18 の後壁の上面に相当する送風路 29 は、後方が高く水受け部 18 に向けて低くなる傾斜面としている。

10

【0041】

タンク室 13 の貯水部 13 A に溜まった上水道水が、貯水部 13 A の側壁の通水路 16 B から電解室 15 へ供給される。電解室 15 には、プラス (+) とマイナス (-) の一対の電解用電極 14 と、この電解用電極 14 の一方の電極と対をなす水位検知電極 141 を配置しており、この電解用電極 14 への通電によって電解室 15 の水が電気分解されて、次亜塩素酸を含有する電解水を生成する。この電解水は、細い電解水通路 16 A から水受け部 18 へ供給され、除菌エレメント 17 で毛細管作用によって吸い上げられる。電極 14 と 141 は、上記のように電極ハウジング 14 A に支持されて電解室 15 に側壁に支持される。貯水タンク 12 の水は、開閉バルブ 27 から貯水部 13 A へ入り、通水路 16 B を通って電解室 15 へ入り、電解室 15 から通水路 16 A を通って水受け部 18 へ供給されるが、その間に、これらの水が空気に触れて蒸発する量が少ないことが、貯水タンク 12 の水を有効利用できることとなる。このため、貯水部 13 A、電解室 15 及び水受け部 18 の水が空気に触れる表面積はなるべく小さくしてある。

20

【0042】

上記のように、貯水タンク 12、電極 14、除菌エレメント 17、送風機 20、及び吸い込みフィルタ 21 が、周囲壁 11 C の高さ内に収まるように、ハウジング本体 11 A に組み込まれた状態で、平板状の蓋 11 B がハウジング本体 11 A に組み合わされて、ネジ等によって両者が結合され、これらがハウジング本体 11 A 内に収まった状態である。カセット 11 K は、蓋 11 K 2 に設けた取っ手部 11 K 3 を掴んで、カセット 11 K の出し入れ用窓 11 B 1 を通してハウジング本体 11 A 内に挿入されて、カセット本体 11 K 1 内のカセット収納部 10 A にセットされる。このセット状態で、貯水部 13 A がタンク室 13 の底部に形成した凹部 13 B に収納配置され、除菌エレメント 17 が送風出口 24 に対応配置され、タンク挿入口 23 からタンク室 13 に貯水タンク 12 を挿入可能となる。また、このセット状態で、窓 11 B 1 に略いばいにカセット 11 K の上部、即ち蓋 11 K 2 が嵌り合うため、この窓 11 B 1 から送風機 20 の送風が漏れる虞は殆んどない。

30

【0043】

このように、除菌ユニット 10 は、貯水タンク載置部であるタンク室 13 と、電解室 15 と、水受け部 18 の除菌エレメント 17 と、送風室 19 の送風機 20 と、フィルタ室 22 の吸い込みフィルタ 21 が平面的配置でもってハウジング 11 内に設けられ、貯水タンク 12 がハウジング 11 の前面のタンク挿入口 23 から着脱自在に挿入され、吸い込みフィルタ 21 がハウジング 11 の前面のフィルタ挿入口 23 から着脱自在に挿入され、除菌エレメント 17 の空気通路 17 A を通過する強制風が前方へ吹き出す送風出口 24 を前面に備え、除菌ユニット 10 の上面には、除菌エレメント 17 と電極ユニットを収納したカセット 11 K の出し入れ用窓 11 B 1 が形成されている。

40

【0044】

除菌ユニット 10 は、単独でキッチン等の適当な場所へ設置して使用できるが、キッチンでは、一般的には、1800 mm 程度に背の高い冷凍冷蔵庫本体 2 の上面が利用されずにそのままである場合が多いため、この冷凍冷蔵庫本体 2 の上面を有効利用すれば好まし

50

い。本発明では、電解水を生成するために必要な水を供給するための貯水タンク 1 2 を貯蔵庫 1 の前面側から着脱し易くする技術を提供する。以下、これに係る具体的な実施形態について記載する。

【 0 0 4 5 】

実施例では、貯水タンク 1 2 のみならず、吸い込みフィルタ 2 1 も前面側から挿入と取り出しが自在に構成している。冷凍冷蔵庫本体 2 の上面は略平坦であり、貯水タンク 1 2 の突出前端の取っ手部 1 2 A と、吸い込みフィルタ 2 1 の突出前端の取っ手部 2 1 A と、送風出口 2 4 とが前面に向く状態で、冷凍冷蔵庫本体 2 の上面に除菌ユニット 1 0 を取り付ける。冷凍冷蔵庫本体 2 の上面前部には、前記除菌ユニットの前面化粧パネルとして、略冷凍冷蔵庫本体 2 の横幅に渡る長さ化粧パネル 3 0 が設けられる。

10

【 0 0 4 6 】

除菌ユニット 1 0 と化粧パネル 3 0 は一体化される構成として、一体化された状態でもって、冷凍冷蔵庫本体 2 の上面に取り付けられる構成でもよいが、実施例では、除菌ユニット 1 0 と化粧パネル 3 0 は別体構成とし、除菌ユニット 1 0 と化粧パネル 3 0 のそれぞれが、冷凍冷蔵庫本体 2 の上面に取り付けられる構成としている。このため、除菌ユニット 1 0 は、化粧パネル 3 0 の後面側に配置される。化粧パネル 3 0 には、前方に開口した送風出口 3 1 と、貯水タンク 2 1 の挿入部 3 3 A と、吸い込みフィルタ 2 1 の挿入部 3 2 A を形成している。送風出口 3 1 は、後端部が略送風出口 2 4 に連通し前端部に向けて左右側壁が後方から前方へ曲線又は直線で広がった形状をしており、除菌ユニット 1 0 の送風出口 2 4 が化粧パネル 3 0 の送風出口 3 1 の後端部に連通状態に取り付けられる。

20

【 0 0 4 7 】

貯水タンク 2 1 の挿入部 3 3 A と吸い込みフィルタ 2 1 の挿入部 3 2 A は、送風出口 3 1 と仕切り壁で区画された状態でもよいが、実施例のものは、この送風出口 3 1 の左右の一方側（図示のものでは正面視で右側）が貯水タンク 2 1 の挿入部 3 3 A を形成し、この送風出口 3 1 の左右の他方側（図示のものでは正面視で左側）が吸い込みフィルタ 2 1 の挿入部 3 2 A を形成している。そして、後述のように、貯水タンク 2 1 の取っ手と吸い込みフィルタ 2 1 の取っ手が、送風出口 3 1 の左右側壁を構成したものである。

【 0 0 4 8 】

化粧パネル 3 0 の上壁に相当する送風出口 3 1 の上壁は、貯水タンク 2 1 と吸い込みフィルタ 2 1 の挿入と取り出し時に上方へ回動可能な送風出口扉 3 0 B を構成している。具体的構成として、化粧パネル 3 0 は冷凍冷蔵庫本体 2 の上面にネジ止めにて取り付けられる基板 3 0 A と、この基板 3 0 A の上方に位置して基板 3 0 A の上面との間に送風出口 3 1 を形成するように基板 3 0 A に回動可能に組み合わせた送風出口扉 3 0 B とを備えている。

30

【 0 0 4 9 】

基板 3 0 A は化粧パネル 3 0 の下壁を構成する。送風出口 3 1 は、上壁である送風出口扉 3 0 B と下壁である基板 3 0 A との間に左右に長い形状で形成される。また、化粧パネル 3 0 は、冷凍冷蔵庫本体 2 の横幅に渡る長さとすることによって、正面視での冷凍冷蔵庫 1 とのデザイン統一を図っている。このため、化粧パネル 3 0 の左右部分が、冷凍冷蔵庫本体 2 の上面にネジ固定されたヒンジ装置 H J の取り付け基板部 H J P を覆うようになる。図示の冷凍冷蔵庫 1 の前面扉は左右の扉 7 A、7 B であり、冷凍冷蔵庫本体 2 に対する扉 7 A、7 B の位置調整は、ネジを緩めて上部ヒンジ装置 H J の取り付け位置を調整して行なうため、化粧パネル 3 0 の左右部分は、取り外し可能なカバー 3 0 C、3 0 C で構成される。カバー 3 0 C、3 0 C は、送風出口扉 3 0 B の左右両側に配置されて基板 3 0 A の上側に取り付けられている。

40

【 0 0 5 0 】

図 2、図 5 ~ 図 1 2 に示すように、化粧パネル 3 0 は、冷凍冷蔵庫本体 2 の上面に固定された状態で、冷凍冷蔵庫 1 の前面扉の上面を覆うように、冷凍冷蔵庫 1 の前面扉の前面形状と略面一状態にまで前方へ庇状に張り出している。図示の冷凍冷蔵庫 1 の前面扉は左右の扉 7 A、7 B であり、その前面は左右の扉 7 A、7 B に渡って連続する凸曲面形状を

50

なしており、化粧パネル30の前端形状もこの凸曲面に沿う形状をなして、左右の扉7A、7Bの上面を覆うように冷凍冷蔵庫本体2から前方へ張り出している。このため、基板30Aが冷凍冷蔵庫1の前面扉の前面形状と略面一状態にまで前方へ庇状に張り出している。

【0051】

基板30Aは、冷凍冷蔵庫本体2の上面左右部に配置したヒンジ装置HJを覆うヒンジ対応部30A2を左右両側に形成した下板30A1と、左右のヒンジ対応部30A2間に取り付けられて送風出口31の下側面を形成する上板30A3で構成している。また、送風出口扉30Bは、送風出口31の上面を形成する下板30B1と、下板30B1を覆う上板30B2で構成しており、上板30B2の左右後端に突出形成した回動支持部30B21が、基板30Aの下板30A1に形成した回動支持部30A11に軸支持されること
10

によって、図2、図8、図10、及び図12に示すように、送風出口扉30Bが基板30Aに対して略水平な閉じた状態と、図5～図7、図9、及び図11に示すように、送風出口扉30Bが基板30Aに対して上方に開いた状態に回動可能となる。

【0052】

除菌ユニット10の送風出口24から送出する浄化された空気が左右に広く送出されるようにするために、化粧パネル30の送風出口31は、後端部が送風出口24に連通し、その左右側壁が後方から前方へ向けて広がった形状をなしている。この送風出口31の左右側壁は、吸い込みフィルタ21の突出前端の摘み取っ手部21Aと、貯水タンク20の前部の摘み取っ手部12Aとで形成され、そのために、貯水タンク20と吸い込みフィルタ21が正規の位置へ収納した状態
20

で、これらの取っ手部21Aと取っ手部12Aは、化粧パネル30内に収まった状態で、これらの取っ手部21Aと取っ手部12Aの送風出口31側の面は、図示のように、後方から前方へ向けて流線型等に傾斜する形状となっている。

【0053】

送風出口扉30Bの下板30B1の左右両側部には、上方へ窪むストッパ部30B11を形成している。送風出口扉30Bが基板30Aに対して略水平な閉じた状態において、基板30Aと送風出口扉30Bとの間に送風出口31の通路が形成されると共に、ストッパ部30B11に貯水タンク12の取っ手部12Aの先端上部と、吸い込みフィルタ21の取っ手部21Aの先端上部がそれぞれ当接するため、送風出口扉30Bによって、貯水
30

タンク12と吸い込みフィルタ21が振動等によって前方へ移動し脱落することが防止されると共に、送風出口31の左右側壁がそれぞれ取っ手部12Aと取っ手部21Aによって形成される。このため、ストッパ部30B11は、それぞれ取っ手部12Aと取っ手部21Aの形状に対応した形状に形成されている。

【0054】

このような構成において、ストッパ部30B11から取っ手部12Aと取っ手部21Aが外れる状態にまで送風出口扉30Bを開いた状態で、それぞれ取っ手部12Aと取っ手部21A持って、貯水タンク12と吸い込みフィルタ21の出し入れが前面から可能となる。この場合、冷凍冷蔵庫1の前面扉の上面を覆うように、基板30Aが冷凍冷蔵庫1の前面扉の前面形状と略面一状態にまで前方へ庇状に張り出しているため、送風出口31の
40

下壁を形成する基板30Aの上面を案内面として、貯水タンク12と吸い込みフィルタ21の出し入れができることとなり、この出し入れがし易くなる。そして、この出し入れに伴って冷凍冷蔵庫1の前面扉の上面を貯水タンク12と吸い込みフィルタ21が擦って傷をつけることもなく、好ましいものとなる。

【0055】

なお、送風出口扉30Bが開いた状態において、除菌エレメント17の前面側を塞ぐ防護作用部30B3が、送風出口扉30Bの中央部に後方へ延びた状態で形成されている。防護作用部30B3は、下板30B1と上板30B2の中央部にそれぞれ後方へ延びた防護作用部30B31と30B32によって構成される。図5乃至図7、及び図11に示すように、貯水タンク12と吸い込みフィルタ21を前方へ引き出し可能状態となるように
50

、送風出口扉 30B を開くことによって、即ち、図では送風出口扉 30B を略 45 度又はそれ以上開いた状態で、この防護作用部 30B3 が送風出口 24 の前方で送風出口 31 の奥側を塞ぐように回転するため、前方から送風出口 31 へ手先を差し入れたとき、その手先が水で濡れた除菌エレメント 17 に触れることが阻止される。

【0056】

これによって、除菌エレメント 17 に手先に触れることによる除菌エレメント 17 の損傷防止ができ、また、電極ユニット 14Y の電解用電極 14 と水位検知電極 141 に通電されているため、水で濡れた除菌エレメント 17 に触れることによる万一の感電事故も防止できるものとなる。

【0057】

基板 30A の下板 30A1 の左右両側には、ヒンジ装置 HJ を覆うヒンジ対応部 30A2 を形成しているが、ヒンジ対応部 30A2 は、ヒンジ装置 HJ を冷凍冷蔵庫本体 2 の上面に固定するネジ HJ1 が露出する孔 30A21 を形成してヒンジ装置 HJ の取り付け基板部 HJP を覆う形状である。カバー 30C、30C は、基板 30A の下板 30A1 の左右両側に形成したヒンジ対応部 30A2 を覆うように、下板 30A1 に螺合するネジ 30C1 と、下板 30A1 の係止部に弾性係合する係合爪によって着脱自在に取り付けられる。このため、カバー 30C、30C は、ネジ 30C1 を緩め係合爪を係止部から外すことによって取り外され、この状態で、ヒンジ取り付けネジ HJ1 を緩めてヒンジ装置 HJ の固定位置を調整することによって、扉 7A、7B の取り付け位置が調整できる。

【0058】

上記のように化粧パネル 30 を設けることによって、ヒンジ装置 HJ のカバーも含めた除菌ユニット 10 の前面側の装飾効果が得られる。また、各種の貯蔵庫 1 に適用できる大きさの小型の除菌ユニット 10 を用意しておき、貯蔵庫 1 の種類ごとに貯蔵庫 1 の左右幅に合わせた化粧パネル 30 を容易すれば、貯蔵庫 1 の種類ごとに除菌ユニット 10 を製造する必要がなく、化粧パネル 30 の交換のみで各種の貯蔵庫 1 に適用できることとなり、除菌ユニット 10 のコストも抑えることができるものとなる。

【0059】

除菌ユニット 10 の制御部 50 は、電気回路基板 37 の他に、除菌ユニット 10 の運転制御スイッチとそれによって作動する制御回路 46 と、更にこの作動状態を表示する表示部 40 を備えている。この運転制御スイッチは、除菌ユニット 10 の作動状態を制御する作動制御切替スイッチ 35 と、除菌ユニット 10 の電源スイッチ 43 と、リセットスイッチ 44 を備えており、制御回路 46 はカバー 30C、30C の一方の中に収納されている。また、表示部 40 は、給水用 LED 40K と、除菌エレメント 17 の交換を促す表示用 LED 40E と、吸い込みフィルタ 21 の交換を促す表示用 LED 40F と、自動運転の表示用 LED 40G と、弱運転状態の表示用 LED 40H を備えている。電源スイッチ 43 は、正面視で右側のカバー 30C の前面から操作可能にカバー 30C に配置され、表示部 40 は、正面視で右側のカバー 30C の前面から目視可能に配置されている。

【0060】

表示部 40 は、図 3 に示すように、給水用 LED 40K に対応して「給水」の文字を記し、除菌エレメント 17 の交換を促す表示用 LED 40E に対応して「エレメント」の文字を記し、吸い込みフィルタ 21 の交換を促す表示用 LED 40F に対応して「フィルタ」の文字を記し、自動運転の表示用 LED 40G に対応して「自動」の文字を記し、弱運転状態の表示用 LED 40H に対応して「強制 (1H)」の文字を記している。また、電源スイッチ 43 に対応して「モード/電源」の文字を記している。また、図 4 に示すように、作動制御切替スイッチ 35 に対応して「切替 SW」の文字を記し、リセットスイッチ 44 に対応して「リセット SW」の文字を記している。

【0061】

また化粧パネル 30 は、上記のように冷凍冷蔵庫本体 2 の上面に固定された状態では、冷凍冷蔵庫 1 の前面扉の上面に近接してこの前面扉の上面を覆うように、庇状に張り出している。また、外観デザインを考慮して、化粧パネル 30 の庇状部分の張り出し長さは、

10

20

30

40

50

冷凍冷蔵庫 1 の前面扉の前面形状と略同形状をなすように、前面扉の前面形状と略面一状態に庇状に張り出した形状をなしており、作動制御切替スイッチ 35 とリセットスイッチ 44 は、この庇状に張り出した部分に対応配置されるように、正面視で右側の閉じた扉 7B の上面に対応して、正面視で右側の基板 30A の下板 30A1 の孔又は切り欠きを通して下側から操作可能にカバー 30C 内に配置されている。このため、特定スイッチである作動制御切替スイッチ 35 とリセットスイッチ 44 は、扉 7B が閉じた状態では操作不可能であり、扉 7B を開いた状態で下方から上方に向けて操作可能となる。これによって、特定スイッチである作動制御切替スイッチ 35 とリセットスイッチ 44 の操作の安定化を図っている。このような化粧パネル 30 の庇状張り出し構成と特定スイッチの配置は、実施例 1 の冷凍冷蔵庫 1 においても同様に採用できる。また、電源スイッチ 43 の ON 状態は、電源スイッチ 43 の押し圧ボタンをその中に収納した LED で照明することにより、電源 ON が分かる構成である。

10

【 0062 】

右側のカバー 30C 内には、前後のホルダ 45A、45B によって支持された制御回路 46 を裏側に備えた回路基板 46A が支持され、この回路基板 46A に、給水用 LED 40K と、除菌エレメント 17 の交換を促す表示用 LED 40E と、吸い込みフィルタ 21 の交換を促す表示用 LED 40F と、自動運転の表示用 LED 40G と、強運転状態の表示用 LED 40H と、電源スイッチ 43 と、作動制御切替スイッチ 35 と、リセットスイッチ 44 が取り付けられている。

20

【 0063 】

回路基板 46A と電気回路基板 37 や冷凍冷蔵庫 1 側の電気回路との接続は、除菌ユニット 10 側のコネクタである電気回路基板 37 に接続したコネクタ 47A に、回路基板 46A 側のコネクタ 47B と、冷凍冷蔵庫 1 側のコネクタ 47C を結合することによって行なわれている。このため、冷凍冷蔵庫本体 2 に除菌ユニット 10 を着脱する場合や、ヒンジ装置 HJ の調整のために右側のカバー 30C を取り外す場合等では、これらのコネクタの結合を着脱操作することにより、作業がし易くなる。結合したコネクタ 47A、47B、47C は、右側のカバー 30C 内に収納することによって、外部に露出せず塵埃が付着し難く、また見栄えもよい。

【 0064 】

この除菌ユニット 10 では、運転によって発生する塩素臭の問題を解決する機能を付加している。除菌ユニット 10 が使用される地域によって、上水道水等に含まれる遊離塩素濃度が異なるため、除菌ユニット 10 の運転時間が一定であると、遊離塩素濃度が高い場合は、除菌ユニット 10 から送出される塩素臭が気になり、不快感を受ける場合がある。このため、遊離塩素濃度が高い場合と低い場合には、除菌ユニット 10 の運転時間を可変できるようにし、遊離塩素濃度が高い場合は除菌ユニット 10 の運転時間を短くし、遊離塩素濃度が低い場合は除菌ユニット 10 の運転時間を長くするように、スイッチ 35 で除菌ユニット 10 の運転時間、即ち送風機 20 の運転時間、又は電極 14 と送風機 20 の通電時間を制御するようにしている。

30

【 0065 】

遊離塩素濃度が高い場合と低い場合には、除菌ユニット 10 の運転時間を可変できるようにし、遊離塩素濃度が高い場合は除菌ユニット 10 の運転時間を短くし、遊離塩素濃度が低い場合は除菌ユニット 10 の運転時間を長くするように、作動制御切替スイッチ 35 で除菌ユニット 10 の運転時間、即ち送風機 20 の運転時間、又は電極 14 と送風機 20 の運転時間を可変するようにしている。

40

【 0066 】

作動制御切替スイッチ 35 は、強、中、弱の運転状態に切り替える切り替えスイッチ構成である。電源スイッチ 43 を ON した状態で、遊離塩素濃度が低い場合（この場合が標準的な状態とする）は、作動制御切替スイッチ 35 を強（自動）位置に切り替えることにより、強運転（自動運転）状態となって表示用 LED 40G が点灯する。

【 0067 】

50

冷凍冷蔵庫 1 の出荷時は、作動制御切替スイッチ 3 5 を標準運転状態である自動運転モードとなる強運転位置に設定している。この設定において電源スイッチ 4 3 を ON した状態で、制御部 5 0 のタイマによって、所定時間（例えば、3 0 分）電極 1 4 と送風機 2 0 へ通電し、所定時間（例えば、4 時間）電極 1 4 と送風機 2 0 への通電を断ち、再び所定時間（例えば、3 0 分）電極 1 4 と送風機 2 0 へ通電し、所定時間（例えば、4 時間）電極 1 4 と送風機 2 0 への通電を断つという関係を繰り返す動作を行う。このような除菌ユニット 1 0 の作動を所定時間に制限することができる。例えば、電極 1 4 と送風機 2 0 への通電の積算時間が 3 時間になれば、この繰り返す動作を停止するように制御してもよい。これによって、除菌された空気が貯蔵庫 1、即ち冷凍冷蔵庫 1 が設置された領域（室）を循環して、この領域（室）の空気を浄化する。除菌ユニット 1 0 の運転を停止する場合は、電源スイッチ 4 3 を OFF させればよい。

10

【 0 0 6 8 】

遊離塩素濃度が高い場合は、電源スイッチ 4 3 を ON した状態で作動制御切替スイッチ 3 5 を弱運転に切り替えることにより、弱運転状態となって表示用 LED 4 0 H が点灯する。この弱運転が制御部 5 0 のタイマによって所定時間（例えば、1 時間）経過したとき、標準運転の強運転に自動的に切り替わる。この切り替わりによって、LED 4 0 H が消灯し LED 4 0 G が点灯する。また、作動制御切替スイッチ 3 5 を弱運転にセットした状態において、制御部 5 0 のタイマによって、所定時間（例えば、1 0 分）電極 1 4 と送風機 2 0 へ通電し、所定時間（例えば、4 時間）電極 1 4 と送風機 2 0 への通電を断ち、再び所定時間（例えば、1 0 分）電極 1 4 と送風機 2 0 へ通電し、所定時間（例えば、4 時間）電極 1 4 と送風機 2 0 への通電を断つという関係を繰り返す動作を行い、電極 1 4 と送風機 2 0 へ通電積算時間が所定時間（例えば、1 時間）に達したとき、標準運転の強運転に自動的に切り替わるようにしてもよい。除菌ユニット 1 0 の運転を停止する場合は、電源スイッチ 4 3 を OFF させればよい。

20

【 0 0 6 9 】

また、遊離塩素濃度が中濃度の場合は、電源スイッチ 4 3 を ON した状態で、作動制御切替スイッチ 3 5 を中運転に切り替えることにより、中運転状態となって表示用 LED 4 0 H が点灯する。この中運転が制御部 5 0 のタイマによって所定時間（例えば 1 時間）経過したとき、標準運転の強運転に自動的に切り替わる。この切り替わりによって、LED 4 0 H が消灯し LED 4 0 G が点灯する。また、作動制御切替スイッチ 3 5 を中運転にセットした状態において、制御部 5 0 のタイマによって、所定時間（例えば、2 0 分）電極 1 4 と送風機 2 0 へ通電し、所定時間（例えば、4 時間）電極 1 4 と送風機 2 0 への通電を断ち、再び所定時間（例えば、2 0 分）電極 1 4 と送風機 2 0 へ通電し、所定時間（例えば、4 時間）電極 1 4 と送風機 2 0 への通電を断つという関係を繰り返す動作を行い、電極 1 4 と送風機 2 0 へ通電積算時間が所定時間（例えば、1 時間）に達したとき、標準運転の強運転に自動的に切り替わるようにしてもよい。除菌ユニット 1 0 の運転を停止する場合は、電源スイッチ 4 3 を OFF させればよい。

30

【 0 0 7 0 】

電源スイッチ 4 3 の操作によっても、上記のような弱運転と強運転（自動運転モード）に切り替えできるように構成している。即ち、電源スイッチ 4 3 はプッシュ式スイッチ構成としており、最初のプッシュ ON で電源が ON して強運転モード（自動運転モード）となり、LED 4 0 G と電源スイッチ 4 3 の LED が点灯する。そして、2 回目の ON によって強運転モード（自動運転モード）から弱運転モードに切り替わり、LED 4 0 G が消灯して LED 4 0 H が点灯する。そして、3 回目の ON によって弱運転モードを終了すると共に電源 OFF となり、LED 4 0 H と電源スイッチ 4 3 の LED が消灯する。

40

【 0 0 7 1 】

なお、密閉した 6 畳の室において、送風機 2 0 の運転時間が略 3 時間でもって、この密閉した 6 畳の室の空気が全量循環することができるような送風機 2 0 の容量とすれば、この 6 畳の室の除菌効果は略 9 9 % 達成できるものが構成でき、通常使用可能な小型化の除菌ユニット 1 0 として適用可能である。

50

【 0 0 7 2 】

また、除菌ユニット10に人が近づいたことを検知するスイッチを設け、このようなスイッチによって、除菌ユニット10が作動し（電極14と送風機20へ通電され）、上記のような強運転の標準動作モードとなるようにすることもできる。

【 0 0 7 3 】

また、除菌ユニット10の制御部50に24時間タイマを設け、この24時間タイマによって、例えば夜中などに、上記のような強運転の標準動作モードでもって、所定時間、除菌ユニット10が作動（電極14と送風機20へ通電が間歇的に行われる制御）するようにして、朝にはキッチン等の領域（室）の空気の除菌が終わっているようにすることもできる。

10

【 0 0 7 4 】

上記において、貯水タンク12がタンク室13の所定位置に挿入されて貯水スイッチ38がONすることによって、LED40Kが点灯すると共に、制御部50が作動して除菌ユニット10が作動可能状態となり、電源スイッチ43をONすることによって、送風機20と電極ユニット14Yが通電状態となる。給水等のために貯水タンク12がタンク室13から引き出されると、貯水スイッチ38がOFFしてLED40Kが点灯すると共に、制御部50が作動して送風機20と電極ユニット14Yへの通電を停止する。そして、再び貯水タンク12を所定位置に挿入して貯水スイッチ38がONすることによって、上記同様に除菌ユニット10が作動可能状態となる。なお、貯水タンク12を引き出して貯水スイッチ38がOFFしたとき、制御部50の作動によって電源供給がOFFするよう

20

【 0 0 7 5 】

また上記において、電源スイッチ43をONしたとき、LED40Eと40Fが点灯するため、リセットスイッチ44をONすることによって、これらを消灯できる。

【 0 0 7 6 】

除菌ユニット10は、除菌エレメント17の交換時期を表示するようにしている。即ち、除菌ユニット10を最初に作動させるために電源スイッチ43がONしてから、一定期間（例えば、1年6ヶ月）になったとき、又は除菌ユニット10を最初に作動させるために電源スイッチ43がONしてから、除菌ユニット10の作動時間の積算時間が一定期間（例えば、1年6ヶ月）になったとき、除菌エレメント17の交換時期が到来したことを報知するために、制御部50の作動によってLED40Eを点灯させる。除菌エレメント17を交換した状態で、リセットスイッチ44をONすることによって、LED40Eを消灯できる。

30

【 0 0 7 7 】

また、除菌ユニット10は、吸い込みフィルタ21の交換時期を表示するようにしている。即ち、除菌ユニット10を最初に作動させるために電源スイッチ43がONしてから、一定期間（例えば、1ヶ月）になったとき、又は除菌ユニット10を最初に作動させるために電源スイッチ43がONしてから、除菌ユニット10の作動時間の積算時間が一定期間（例えば、1ヶ月の時間）になったとき、吸い込みフィルタ21の交換時期が到来したことを報知するために、制御部50の作動によってLED40Fを点灯させる。吸い込みフィルタ21を交換した状態で、リセットスイッチ44をONすることによって、LED40Fを消灯できる。

40

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 7 8 】

本発明の除菌ユニット及びそれに係る構成は、上記実施形態に限定されず、本発明の技術的範囲を逸脱しない限り種々の形態に適用できるものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 7 9 】

50

【図 1】本発明に係る除菌ユニットを上面に載置した冷凍冷蔵庫の正面図（実施例 1）

【図 2】本発明に係る除菌ユニットを上面に載置した冷凍冷蔵庫の上面斜視図（実施例 1）

【図 3】本発明に係る除菌ユニットの作動制御部の拡大正面図（実施例 1）

【図 4】本発明に係る除菌ユニットの作動制御部の拡大底面図（実施例 1）

【図 5】本発明に係る冷凍冷蔵庫の上面に載置した除菌ユニットの回動カバーを略 45 度開いた上面斜視図（実施例 1）

【図 6】本発明に係る冷凍冷蔵庫の上面に載置した除菌ユニットの回動カバーを略全開した上面斜視図（実施例 1）

【図 7】本発明に係る冷凍冷蔵庫の上面に載置した除菌ユニットの回動カバーを開いた状態で吸い込みフィルタと貯水タンクを前方へ引き出した状態を示す上面斜視図（実施例 1） 10

【図 8】本発明に係る冷凍冷蔵庫の上面に載置した除菌ユニットの中央部縦断側面図（実施例 1）

【図 9】本発明に係る冷凍冷蔵庫の上面に載置した除菌ユニットの回動カバーを略 45 度開いた状態の中央部縦断側面図（実施例 1）

【図 10】本発明に係る除菌ユニットからカセットを取り出した状態を示す上面斜視図（実施例 1）

【図 11】本発明に係る回動カバーが開き貯水タンクと吸い込みフィルタを外し除菌ユニットからカセットを取り出した状態を示す上面斜視図（実施例 1） 20

【図 12】本発明に係る除菌ユニット前面の化粧パネルの左右両側部を取り外した状態を示す上面斜視図（実施例 1）

【図 13】本発明に係る除菌ユニット前面の化粧パネルの左側部を取り外した状態を示す拡大上面斜視図（実施例 1）

【図 14】本発明に係る除菌ユニットの上蓋とカセットの上蓋を外した状態の平面図（実施例 1）

【図 15】本発明に係る除菌ユニットの上蓋とカセットの上蓋を外した状態の上面斜視図（実施例 1）

【図 16】本発明に係る除菌ユニットの主要部を分解した分解上面斜視図（実施例 1）

【図 17】本発明に係る除菌ユニットを細部まで分解した分解上面斜視図（実施例 1） 30

【図 18】本発明に係る除菌ユニットのカセットの上面斜視図（実施例 1）

【図 19】本発明に係る除菌ユニットのカセットを分解した分解上面斜視図である。（実施例 1）

【符号の説明】

【0080】

1 冷凍冷蔵庫（貯蔵庫）

2 冷凍冷蔵庫本体（貯蔵本体）

3 冷蔵室

4 野菜室

5 冷凍室

7 A、7 B 冷蔵室扉

8 野菜室扉

9 冷凍室扉

10 除菌ユニット

11ハウジング

11 Aハウジング本体

11 Bハウジング本体の蓋

11 B 1カセット出し入れ用窓

11 C周囲壁

11 Kカセット

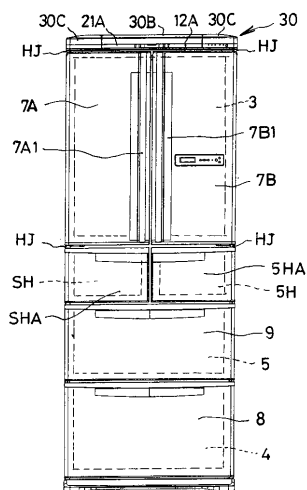
40

50

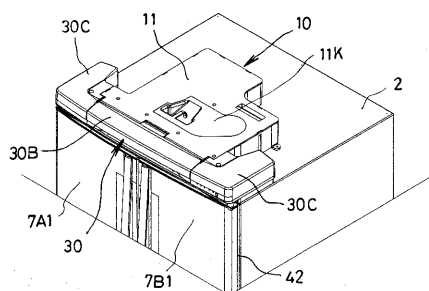
1 1 K 1	カセット本体	
1 1 K 2	カセット本体の蓋	
1 1 K 3	取っ手部	
1 1 K 4	前面開口	
1 2	貯水タンク	
1 2 A	摘み取っ手部	
1 3	タンク室	
1 3 A	貯水部	
1 3 B	凹部	
1 4	電極	10
1 4 Y	電極ユニット	
1 5	電解室 (電解部)	
1 6 A、1 6 B	通水路	
1 7	除菌エレメント	
1 7 A	空気通路	
1 7 B	吸い上げ要素部	
1 8	水受け部	
1 9	送風室	
2 0	送風機	
2 0 G	防振ゴム	20
2 1	吸い込みフィルタ	
2 1 A	取っ手部	
2 1 E	フィルタエレメント	
2 1 H 1	フィルタホルダ	
2 1 H 2	格子状押え板	
2 2	フィルタ室	
2 3	タンク挿入口	
2 4	送風出口	
2 5	フィルタ挿入口	
2 6	空気吸い込み口	30
2 7	開閉バルブ	
2 8	突起	
3 0	化粧パネル	
3 0 A	基板	
3 0 B	送風出口扉 (化粧パネルの上壁)	
3 0 B 3	防護作用部	
3 0 C	カバー	
3 1	送風出口	
3 2 A	吸い込みフィルタの挿入部	
3 3 A	貯水タンクの挿入部	40
3 5	除菌ユニットの作動制御切替スイッチ	
3 5 A	強運転スイッチ	
3 5 B	中運転スイッチ	
3 5 C	弱運転スイッチ	
3 6	除菌エレメント出し入れ用窓	
3 7	電気回路基板	
4 0	表示部	
4 0 E	除菌エレメント交換表示用 L E D	
4 0 F	吸い込みフィルタ交換表示用 L E D	
4 0 G	自動運転表示用 L E D	50

- 40H・・・弱運転状態表示用LED
- 40K・・・給水用LED
- 43・・・電源スイッチ
- 44・・・リセットスイッチ
- 46・・・制御回路部
- 47A・・・コネクタ
- 47B・・・コネクタ
- 47C・・・コネクタ
- 50・・・制御部
- HJ・・・ヒンジ装置
- HJ1・・・ヒンジ取り付けネジ

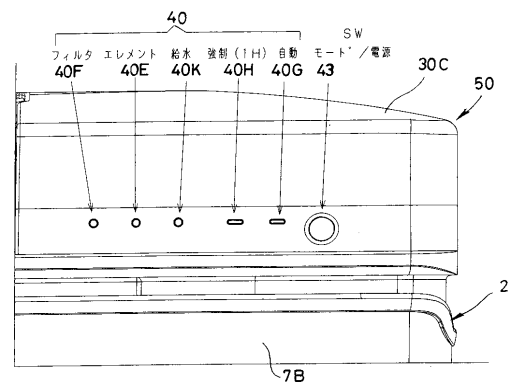
【図1】



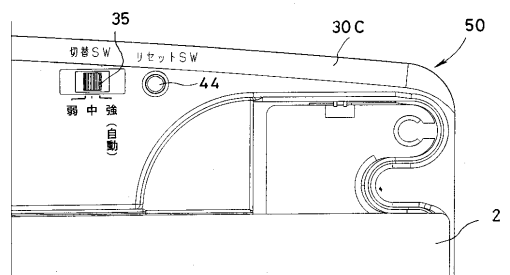
【図2】



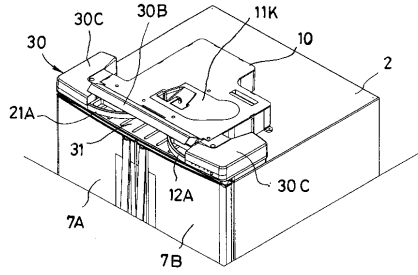
【図3】



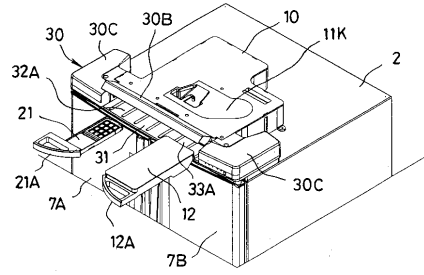
【図4】



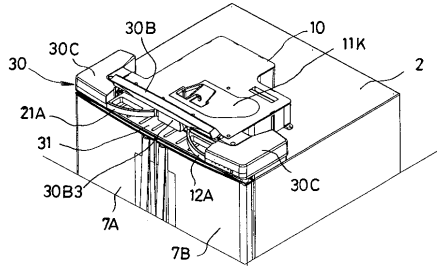
【図5】



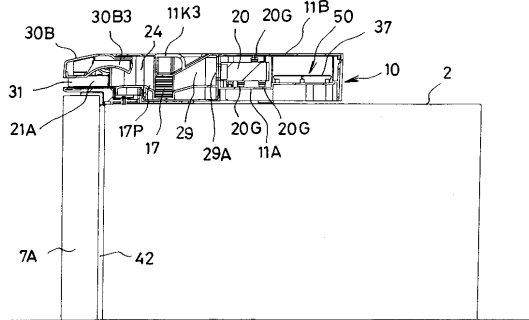
【図7】



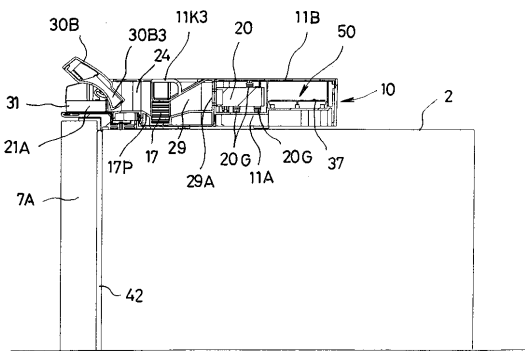
【図6】



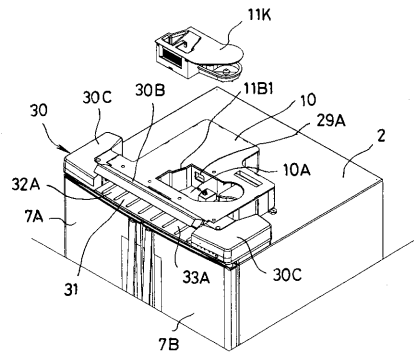
【図8】



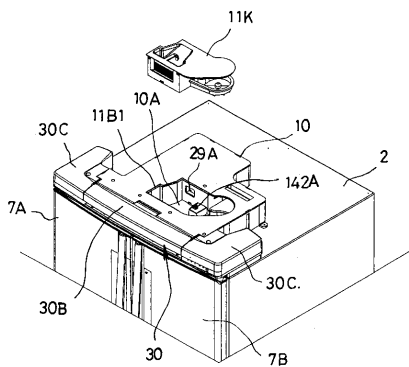
【図9】



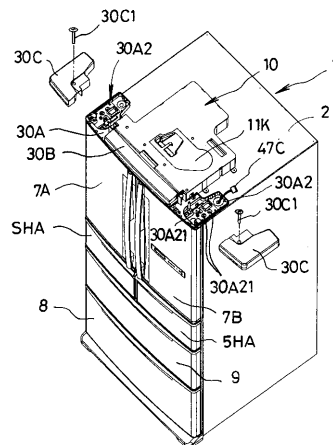
【図11】



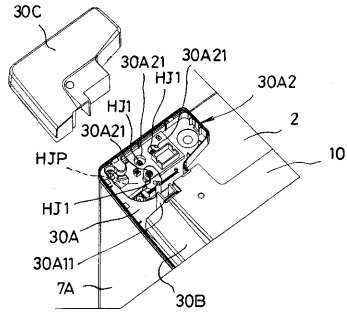
【図10】



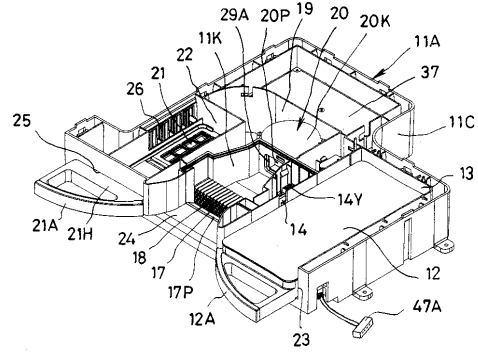
【図12】



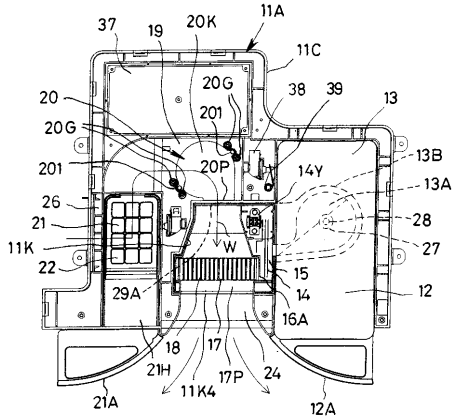
【 図 1 3 】



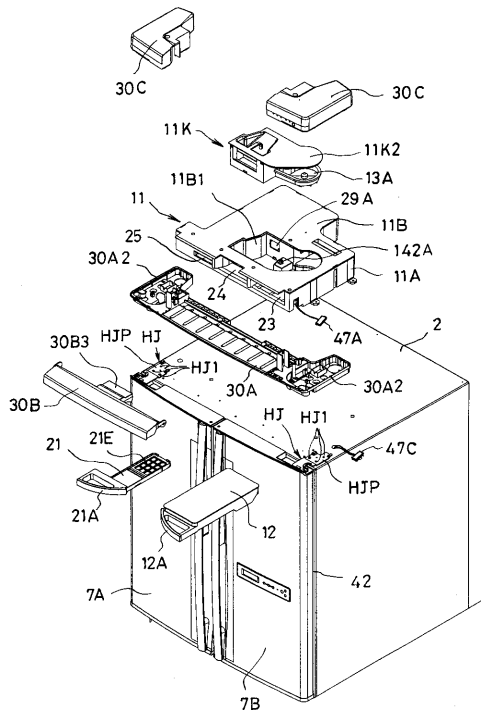
【 図 1 5 】



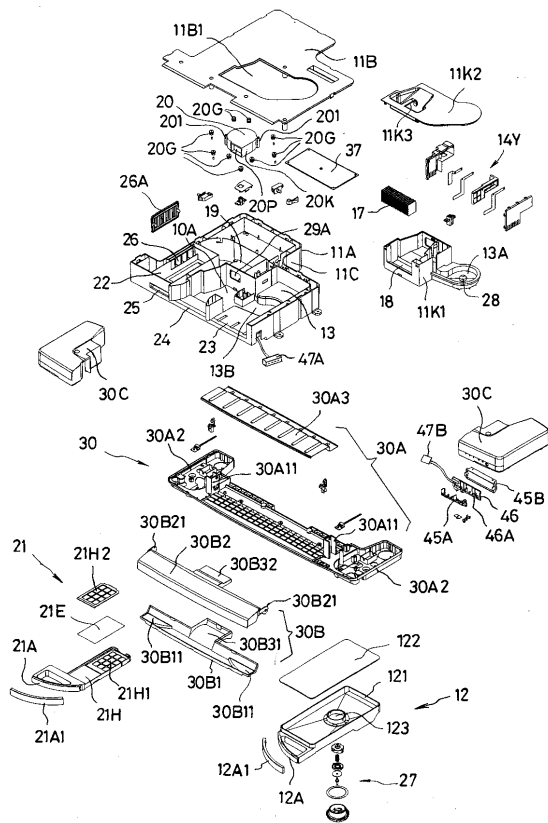
【 図 1 4 】



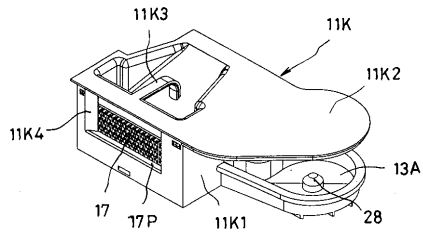
【 図 1 6 】



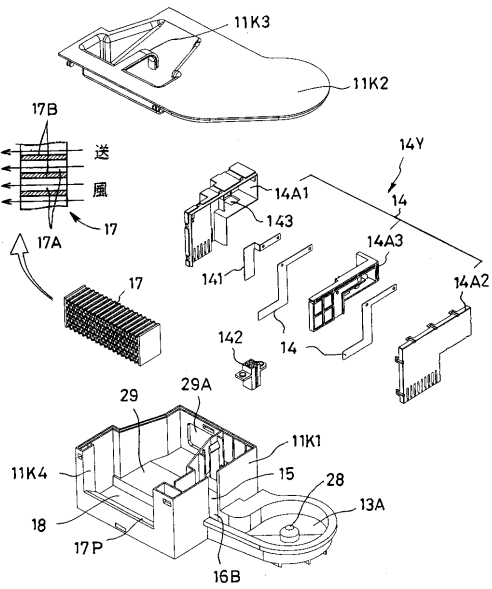
【 図 1 7 】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

審査官 菊谷 純

- (56)参考文献 特開2002-349913(JP,A)
特開2000-257914(JP,A)
特開平08-038844(JP,A)
特開2006-023075(JP,A)
特開2004-092955(JP,A)
特開2006-118780(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61L 9/00-9/22
C02F 1/46
F25D 23/12