

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

壁に取り付けられる支持板と、この支持板によって支持され熱交換器が収納されたケースと、このケースの下部に開けられたケース開口部の縁に着脱可能に設けられ前記ケース内部の塵埃が収集されるダストボックスと、を有する空気調和装置において、

前記支持板は、前記壁から前方に突出し、前記ケースが掛けられた突出部を有し、

前記ケース開口部は、前記ケースの底面視を基準として、前記突出部の前方に位置していることを特徴とする空気調和装置。

【請求項 2】

前記ケース開口部の左右方向の中央位置は、前記突出部の左右方向の中央位置から前方に延びる線上に位置することを特徴とする請求項 1 に記載の空気調和装置。

10

【請求項 3】

前記ケースは、前記ケース開口部の縁の後部から立ち上げられ前記ケースの後端を仕切るケース後壁部と、このケース後壁部の後方において前記突出部に掛けられたケース爪部と、を有し、

前記ケース後壁部には、前記爪部の前方の位置に後壁穴部が空けられ、

この後壁穴部の縁に、前記ダストボックスが掛けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 いずれか 1 項記載の空気調和装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、塵埃が収集されるダストボックスを備えた、空気調和装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

多くの空気調和装置において、ケースに開けられた空気導入口には、ケース内への塵埃の侵入を抑制するためのフィルタが設けられている。このフィルタに付着した塵埃は、フィルタ清掃運転によって除去される。フィルタ清掃運転によってフィルタから除去された塵埃は、ケースの下部に設けられたダストボックスに収集される。このような空気調和装置に関する従来技術として、特許文献 1 に開示される技術がある。

【0003】

30

特許文献 1 に示されるような、空気調和装置は、ケース内部の塵埃が収集されるダストボックスが、ケースの下部に開けられたケース開口部に着脱可能に設けられてなる。

【0004】

ダストボックスをケースから取り外すことにより、ダストボックスに収集された塵埃を捨てることができる。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2008 - 57881 号公報

【発明の概要】

40

【発明が解決しようとする課題】**【0006】**

ケースの下部に設けられたダストボックスを外す際には、ケースに下向きの力が加わる。空気調和装置は、重量物であるため、ケース保護の観点から対策が望まれる。

【0007】

本発明は、ケースの保護性能が高められた空気調和装置の提供を課題とする。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

本発明によれば、壁に取り付けられる支持板と、この支持板によって支持され熱交換器が収納されたケースと、このケースの下部に開けられたケース開口部の縁に着脱可能に設

50

けられ前記ケース内部の塵埃が収集されるダストボックスと、を有する空気調和装置において、

前記支持板は、前記壁から前方に突出し、前記ケースが掛けられた突出部を有し、

前記ケース開口部は、前記ケースの底面視を基準として、前記突出部の前方に位置していることを特徴とする空気調和装置が提供される。

【発明の効果】

【0009】

本発明では、ケースの下部に空けられたケース開口部の縁にダストボックスが掛けられている。ダストボックスが縁に掛けられるケース開口部は、ケースの底面視を基準として、突出部の前方に位置している。ダストボックスをケースから取り外す際に、ケースには、下向きの力が加わる。ダストボックスが設けられるケース開口部が突出部の前方に形成されているため、ケースに加わる負荷を支持板に逃がすことができる。支持板に負荷の多くを逃がすことにより、ケースに加わる負荷を軽減させることができる。ケースの保護性能が高められた空気調和装置を提供することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施例による空気調和装置を模式的に示した図である。

【図2】図1に示された室内機の斜視図である。

【図3】図2の3-3線断面図である。

【図4】図2に示された室内機の分解斜視図である。

20

【図5】図2に示された室内機の底面図である。

【図6】図4の6-6線断面図である。

【図7】図6に示されたダストボックスの外し方について説明する図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明の実施の形態を添付図に基づいて以下に説明する。なお、説明中、前後とは室内機の掛けられている壁から突出する方向を前とし、壁を後とする。また、図中F rは前、R rは後、L eは左、R iは右、U pは上、D nは下を示している。

<実施例>

【0012】

30

図1を参照する。図1には、本発明による冷房装置を含む空気調和装置10が示されている。空気調和装置10は、屋内I nを冷却する冷房機能と、屋内I nを暖房する暖房機能と、を備えている。

【0013】

空気調和装置10は、屋外O uに設けられた室外機20及び屋内I nに設けられた室内機30を備えてなる。室外機20と、室内機30とは、冷媒を循環させることができるよう互いに接続されている。以下、特に説明のない限り、冷媒の循環する方向は、冷房運転時を基準とする。

【0014】

40

室外機20は、冷房運転時及び暖房運転時における冷媒の循環する方向を切り替える四路切替弁21と、この四路切替弁21を通過した冷媒が流され冷媒を圧縮する圧縮機22と、この圧縮機22において圧縮され高温高圧となった冷媒が流れる室外熱交換器23と、この室外熱交換器23に向かって送風を行う室外ファン24と、室外熱交換器23を通過した冷媒を減圧する膨張弁25と、を有する。

【0015】

図2及び図3を参照する。室内機30は、屋内I nにおいて壁W aに掛けて用いられる。室内機30は、金属板製の支持板31が壁W aに固定され、この支持板31によってケース40が支持されてなる。ケース40には、屋内I nの空気をケース40内に取り込み屋内I nへ送風を行う室内ファン33と、この室内ファン33が取り込んだ空気と熱交換を行う複数の室内熱交換器34と、これらの室内熱交換器34の上方に配置されケース4

50

0 内への塵埃の侵入を抑制するフィルタユニット 6 0 と、このフィルタユニット 6 0 に付着した塵埃を絡め取る清掃ユニット 3 6 と、この清掃ユニット 3 6 が絡め取った塵埃を収集するダストボックス 7 0 と、が収納されてなる。

【 0 0 1 6 】

図 1 を参照する。冷房運転時において、圧縮機 2 2 で高温高圧とされた冷媒は、室外熱交換器 2 3 において外気と熱交換を行い、熱を放出する。このとき、室外ファン 2 4 が作動することによって、外気を強制的に室外熱交換器 2 3 の外周に流し、熱交換を促す。室外熱交換器 2 3 を通過し熱を放出した冷媒は、膨張弁 2 5 において減圧され、温度が低下する。

【 0 0 1 7 】

図 3 を参照する。室内ファン 3 3 が作動することにより、ケース 4 0 内には上部に開けられた空気導入口 4 2 a から空気が導入される。導入された空気は、室内熱交換器 3 4 の外周を通過し、下部に開けられた送風口 4 2 b から屋内 I n に送風される。一方、室内熱交換器 3 4 には、室外機 2 0 において冷却された冷媒が供給されている。室内熱交換器 3 4 の外周を通過する空気は、冷媒と熱交換を行い、冷却される。つまり、屋内 I n には、冷却された空気が送風される。

【 0 0 1 8 】

図 1 を併せて参照する。暖房運転時には、四路切替弁 2 1 が冷媒の流路を切り替え、冷房運転時とは逆方向に冷媒を循環させる。

【 0 0 1 9 】

図 3 を参照する。支持板 3 1 は、金属製の 1 枚板が折り曲げられて形成されている。支持板 3 1 は、平板状に形成されピン 3 8、3 8 を介して壁 W a に固定された固定板部 3 1 a と、この固定板部 3 1 a の下端から前方に折り曲げられ前方に突出している下部突出部 3 1 b (突出部 3 1 b) と、固定板部 3 1 a の上端から前方に折り曲げられ前方に突出している上部突出部 3 1 c と、を有する。

【 0 0 2 0 】

下部突出部 3 1 b は、固定板部 3 1 a の下端から前方に向かって略垂直に、前方に延びている。下部突出部 3 1 b には、ケース 4 0 の後部が掛けられている。図 4 を参照する。下部突出部 3 1 b、3 1 b は、左右に 2 箇所形成されている。

【 0 0 2 1 】

図 3 を参照する。上部突出部 3 1 c は、側面視において略 L 字状を呈し、左右方向に連続して形成されている。上部突出部 3 1 c の縦辺の上部は、ケース 4 0 の形状に沿って上方に向かって斜め前方に延びている。上部突出部 3 1 c には、ケース 4 0 の後部が掛けられている。

【 0 0 2 2 】

図 3 を参照する。ケース 4 0 は、支持板 3 1 に支持された後部ケース体 5 0 と、この後部ケース体 5 0 に支持され室内ファン 3 3 の後部を覆っている中央部ケース体 4 2 と、この中央部ケース体 4 2 に支持されフィルタユニット 6 0 の前方を覆っている前部ケース体 4 3 と、を有している。

【 0 0 2 3 】

後部ケース体 5 0 は、例えば、樹脂成形により成形された樹脂成形品である。後部ケース体 5 0 は、下端に位置しダストボックス 7 0 が収納されるケース開口部 5 1 a が開けられたケース底部 5 1 と、このケース底部 5 1 の後端に一体的に形成され下部突出部 3 1 b に掛けられた下部ケース爪部 5 2 (ケース爪部 5 2) と、ケース開口部 5 1 a の後の縁から一体的に立ち上げられケース 4 0 の後端を仕切るケース後壁部 5 3 と、このケース後壁部 5 3 の上端から前後に延びるケース天井部 5 4 と、ケース天井部 5 4 からケース底部 5 1 までを接続しているケース側壁部 5 5 (図 4 参照) と、ケース後壁部 5 3 の上部から後方に突出し上部突出部 3 1 c に掛けられた上部ケース爪部 5 6 と、を有している。

【 0 0 2 4 】

図 4 を参照する。ケース開口部 5 1 a、5 1 a は、略矩形状を呈し、ケース底部 5 1 の

10

20

30

40

50

左右の２箇所形成されている。

【 0 0 2 5 】

図 5 を参照する。ケース開口部 5 1 a、5 1 a は、共に、下部突出部 3 1 b、3 1 b の前方に位置している。ケース開口部 5 1 a、5 1 a は、下部突出部 3 1 b、3 1 b の左右方向の中央位置から前方に延びる線 C L 上に位置している。特に、右のケース開口部 5 1 a の左右方向の中央位置 C 1 は、下部突出部 3 1 b の左右方向の中央位置から前方に延びる線 C L 上に位置している。

【 0 0 2 6 】

図 3 を参照する。下部ケース爪部 5 2 は、ダストボックス 7 0 の後方に位置している。

【 0 0 2 7 】

図 6 を併せて参照する。ケース後壁部 5 3 は、ケース開口部 5 1 a の縁から上方に延びる後壁下部 5 3 a と、この後壁下部 5 3 a の上端から後斜め上方に延びる斜壁部 5 3 b と、を有する。

【 0 0 2 8 】

後壁下部 5 3 a の下端には、略矩形状の開口である後壁穴部 5 3 c が開けられている。後壁穴部 5 3 c の後方には、下部ケース爪部 5 2 が形成されている。後壁穴部 5 3 c は、樹脂成形時に下部ケース爪部 5 2 を形成するためのスライド型によって形成された穴である。

【 0 0 2 9 】

斜壁部 5 3 b の下端である斜壁部下端部 5 3 d の前端は、後壁下部 5 3 a の上端よりも前方に突出している。斜壁部下端部 5 3 d は、ダストボックス 7 0 の後部上端を覆っている。これにより、ダストボックス 7 0 の後部上端に塵埃が溜まることを抑制している。

【 0 0 3 0 】

図 3 を参照する。中央部ケース体 4 2 は、空気を取り入れるために上部に開けられた空気導入口 4 2 a と、冷却された空気を吹き出すために開けられた送風口 4 2 b と、を有している。送風口 4 2 b には、スイング可能にルーバー 3 9 が設けられている。ルーバー 3 9 をスイングさせることによって、送風口 4 2 b を開閉し、風向きの調整を行う。

【 0 0 3 1 】

フィルタユニット 6 0 は、空気導入口に沿って設けられた樹脂棒状の支持体 6 1 と、この支持体 6 1 上を移動可能に設けられたフィルタ 6 2 と、このフィルタ 6 2 に駆動力を伝達しフィルタ 6 2 を前後方向に移動させる駆動機構 6 3 と、清掃時に後退させたフィルタ 6 2 が収納されるフィルタ収納部 6 4 と、を有する。

【 0 0 3 2 】

フィルタ 6 2 裏面の左右方向端部は、駆動機構 6 3 に噛み合うラックが形成されている。

【 0 0 3 3 】

駆動機構 6 3 は、駆動源としてのモータに、直接的又は間接的にピニオンギヤ 6 3 a が連結されてなる。ピニオンギヤ 6 3 a は、フィルタ 6 2 に形成されたラックに噛み合っている。

【 0 0 3 4 】

清掃ユニット 3 6 は、フィルタ 6 2 に当接すると共に回転可能に設けられフィルタ 6 2 に付着した塵埃を絡め取るブラシ 3 6 a と、このブラシ 3 6 a に当接しブラシ 3 6 a に付着した塵埃をブラシ 3 6 a から分離する分離部 3 6 b と、を有する。

【 0 0 3 5 】

分離部 3 6 b は、フィルタ収納部 6 4 の上端に固定された櫛状の部材である。

【 0 0 3 6 】

ダストボックス 7 0 は、側面視において略五角形に形成されている。より詳細には、長方形の上辺の前部から前辺の上部までを斜めに切り落とした五角形に形成されている。ダストボックス 7 0 の前部に形成された斜辺に対応する部分は、フィルタ収納部 6 4 の後面によって覆われている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

図 4 及び図 5 を参照する。ダストボックス 7 0、7 0 は、2 つのケース開口部 5 1 a、5 1 a にそれぞれ取り付けられる。左右のダストボックス 7 0、7 0 は、共に同じ構成である。このため、以下、左のダストボックス 7 0 のみについて説明する。右のダストボックス 7 0 については、説明を省略する。

【 0 0 3 8 】

ダストボックス 7 0 は、例えば、樹脂成形によって一体的に形成されている。ダストボックス 7 0 は、左右方向の中央に操作者が摘まむ操作部 7 1 を有している。操作部 7 1 の左右は、塵埃が収集される箱状の収集部 7 2、7 2 とされている。

【 0 0 3 9 】

図 6 を参照する。操作部 7 1 は、下方に開口した略 U 字状の摘まり部 7 1 a、7 1 a を前後方向に 2 つ有している。

【 0 0 4 0 】

前の摘まり部 7 1 a の前部には、前方に向かって突出しケース開口部 5 1 a の縁に掛かっているボックス突出部 7 1 b が形成されている。後ろの摘まり部 7 1 a の後部には、後方に向かって突出しケース開口部 5 1 a の縁に掛かっているボックス突出部 7 1 b が形成されている。ボックス突出部 7 1 b、7 1 b は、共に下方に向かって突出量が大きくなる扇形状を呈する。なお、後ろのボックス突出部 7 1 b は、後壁穴部 5 3 c の下端の縁に掛かっている、ということもできる。

【 0 0 4 1 】

2 つの摘まり部 7 1 a、7 1 a の間は左右の収集部 7 2、7 2 を繋ぐリブ部 7 1 c によって仕切られている。

【 0 0 4 2 】

図 7 を参照する。摘まり部 7 1 a、7 1 a は、操作者が指を入れることのできる部位であり、前後の摘まり部 7 1 a、7 1 a に指を入れてリブ部 7 1 c に向かって押し込むことにより、中央に向かって撓ませることができる。

【 0 0 4 3 】

中央に向かって撓ませることにより、前後のボックス突出部 7 1 b、7 1 b は、ケース開口部 5 1 a の前後の幅内まで変位する。摘まり部 7 1 a、7 1 a を中央に撓ませたままダストボックス 7 0 を下方に下げることにより、ダストボックス 7 0 をケース 4 0 から外すことができる。

【 0 0 4 4 】

図 3 を参照する。収集部 7 2 は、前端の上部がフィルタ収納部 6 4 の下端に沿って配置され、後端の上部が斜壁部下端部 5 3 d の近傍に位置している。塵埃は、ケース後壁部 5 3 とフィルタ収納部 6 4 との間を落下する。このため、収集部 7 2 は、塵埃の落下する部位の全体に臨んでいる、ということができる。

【 0 0 4 5 】

以下に、本発明の空気調和装置 1 0 の作用について説明する。

【 0 0 4 6 】

図 3 を参照する。例えば、空気調和装置 1 0 は、冷房運転を終えると、清掃運転を開始する。清掃運転時には、駆動機構のモータが作動する。駆動機構 6 3 のモータが作動すると、ピニオンギヤ 6 3 a が回転しフィルタ 6 2 を後退させる。後退するフィルタ 6 2 は、フィルタ収納部 6 4 に沿って後退する。フィルタ 6 2 の表面には、ブラシ 3 6 a が当接しており、ブラシ 3 6 a が回転しながらフィルタ 6 2 に付着した塵埃を絡め取る。ブラシ 3 6 a には、分離部 3 6 b が当接している。さらにブラシ 3 6 a が回転することにより、塵埃は、分離部 3 6 b によってブラシ 3 6 a から分離される。分離された塵埃は、フィルタ収納部 6 4 とケース後壁部 5 3 との間を通過してダストボックス 7 0 に落下し、収集される。

【 0 0 4 7 】

図 7 を参照する。空気調和装置 1 0 の操作者は、清掃運転の終了後にダストボックス 7

10

20

30

40

50

0をケース40から取り外し、ダストボックス70内の塵埃を廃棄する。塵埃を廃棄した後は、ダストボックス70をケース開口部51aに向かって押し込む。ボックス突出部71b、71bは、下方に向かって突出量が連続的に増加している。このため、ダストボックス70をケース40に向かって押し込むことにより、ボックス突出部71b、71bは、ケース開口部51aの縁によって前後方向の中央部に押し込まれる。さらに押し込むことにより、ボックス突出部71b、71bは、ケース開口部51aを通過し、図6に示すように元の形状に戻る。これにより、ダストボックス70の取り付けが終わる。

【0048】

なお、清掃運転が開始される条件は、冷房運転の終了時に自動的に開始される場合に限られない。操作者による清掃運転の開始操作によって、清掃運転が開始されてもよい。このほか、任意の条件によって清掃運転を開始させることができる。

10

【0049】

以上に説明した本発明は、以下の効果を奏する。

【0050】

図3及び図5を参照する。ケース40の下部に空けられたケース開口部51aの縁にダストボックス70が掛けられている。ダストボックス70が縁に掛けられるケース開口部51aは、ケース40の底面視を基準として、下部突出部31bの前方に位置している。ダストボックス70をケース40から取り外す際に、ケース40には、下向きの力が加わる。ダストボックス70が設けられるケース開口部51aが下部突出部31bの前方に形成されているため、ケース40に加わる負荷の多くを支持板31に逃がすことができる。支持板31に負荷を逃がすことにより、ケース40に加わる負荷を軽減させることができる。ケース40の保護性能が高められた空気調和装置10を提供することができる。

20

【0051】

特に、右のダストボックス70において、ケース開口部51aの左右方向の中央位置は、下部突出部31bの左右方向の中央位置から前方に延びる線CL上に位置する。即ち、ケース開口部51aの左右方向の中央位置は、下部突出部31bの左右方向の中央位置の前方に位置する。よりケース40に加わる負荷の多くを支持板31に逃がすことができる。ケース40の保護性能がさらに高められた空気調和装置10を提供することができる。

【0052】

図6を参照する。ケース後壁部53は、ケース開口部51aの縁から立ち上げられている。このため、後壁穴部53cの下端は、ケース開口部51aの後端と一致し、又は、上下方向に重なる。これにより、後のボックス突出部71bを、ケース後壁部53の下方に沿って配置することができる。これにより、ダストボックス70の収集部72をより広く確保することができる。加えて、後壁穴部53cは、下部ケース爪部52を形成する際に、スライド型によって形成された穴である。スライド型の抜き穴を、後ろのボックス突出部71bを掛ける部位として兼用することができる。

30

【0053】

図3を参照する。斜壁部下端部53dの前端は、後壁下部53aの上端から前方に突出している。ダストボックス70は、斜壁部下端部53dの下方に位置している。ダストボックス70は、斜壁部下端部53dによって、上方への移動が規制されている。ダストボックス70の取付時にダストボックス70を上方に向かって過剰に押し込むことを抑制できる。ケース後壁部53の形状によって、過剰な押し込みを規制する。少ない部品点数によって、ダストボックス70の過剰な押し込みを規制することができ、有益である。

40

【0054】

尚、本発明による空気調和装置は、冷房機能及び暖房機能の両方を備えた空気調和装置を例に説明した。しかし、本発明は、冷房機能のみや暖房機能のみからなる空気調和装置にも適用可能である。

【0055】

さらに、本発明は、室外機及び室内機からなる空気調和装置のみならず、これらが一体化された空気調和装置にも適用可能である。

50

【 0 0 5 6 】

本発明の作用及び効果を奏する限りにおいて、本発明は実施例に限定されるものではない。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 5 7 】

本発明の空気調和装置は、清掃ユニットを有する空気調和装置に好適である。

【 符号の説明 】

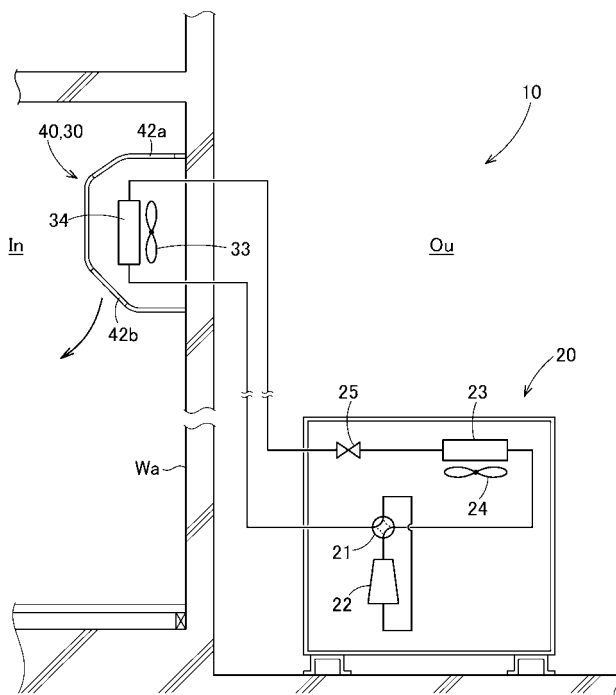
【 0 0 5 8 】

- 1 0 ... 空気調和装置
- 3 1 ... 支持板
- 3 1 b ... 下部突出部（突出部）
- 3 4 ... 室内熱交換器（熱交換器）
- 4 0 ... ケース
- 5 1 a ... ケース開口部
- 5 3 ... ケース後壁部
- 5 3 c ... 後壁穴部
- 7 0 ... ダストボックス
- C 1 ... （ケース開口部の左右方向の）中央位置
- C L ... 線
- W a ... 壁

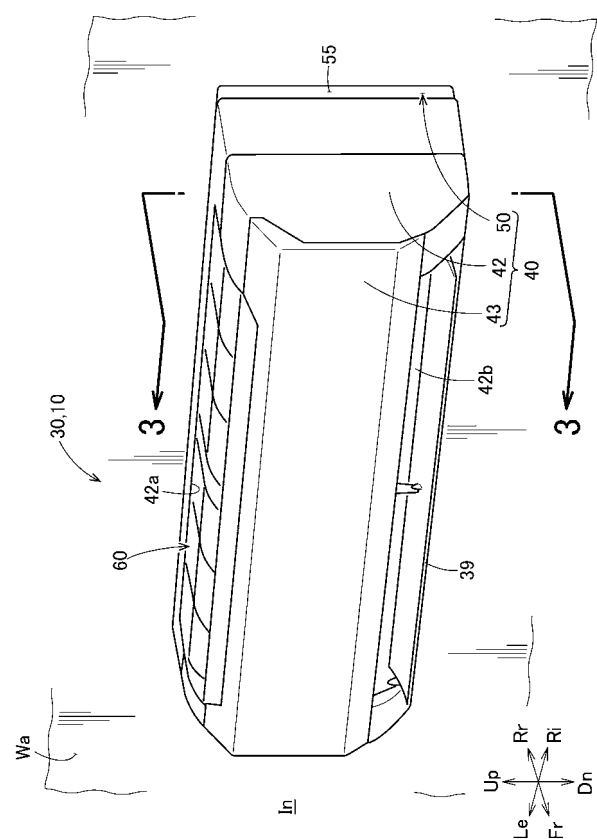
10

20

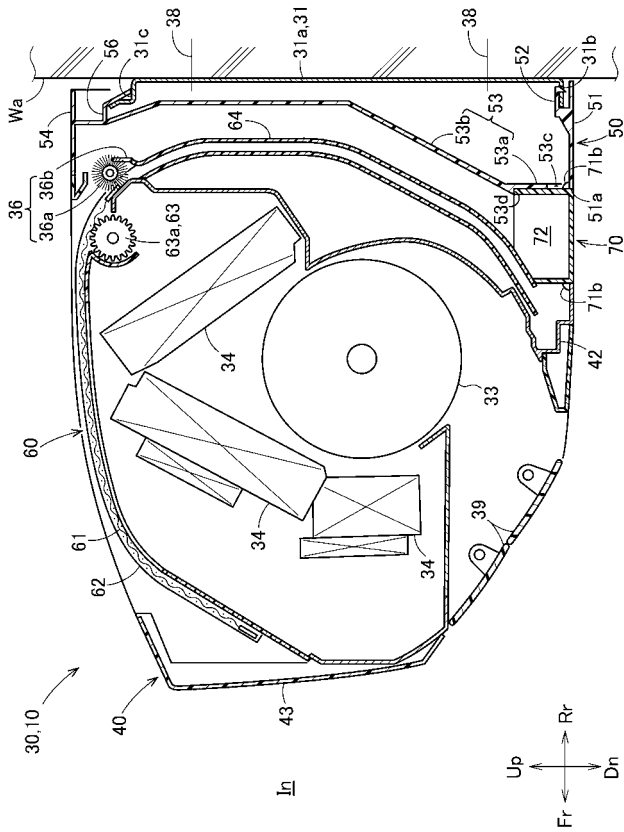
【 図 1 】



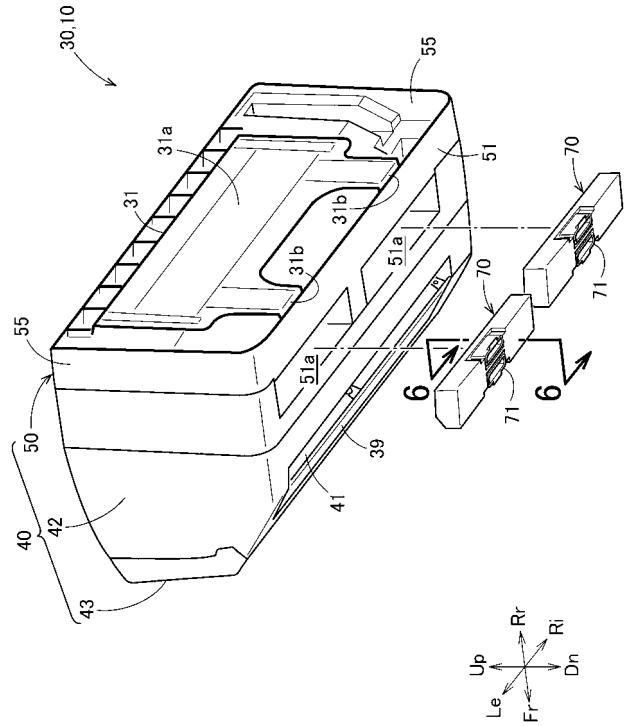
【 図 2 】



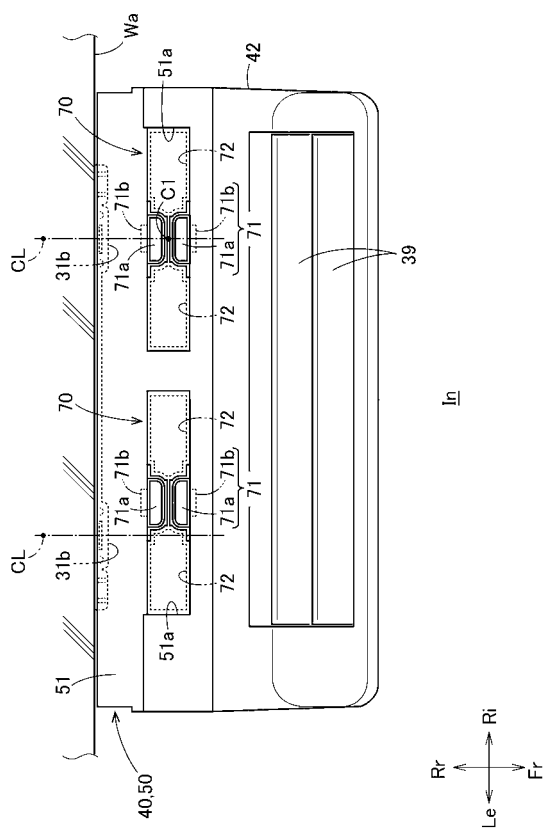
【図 3】



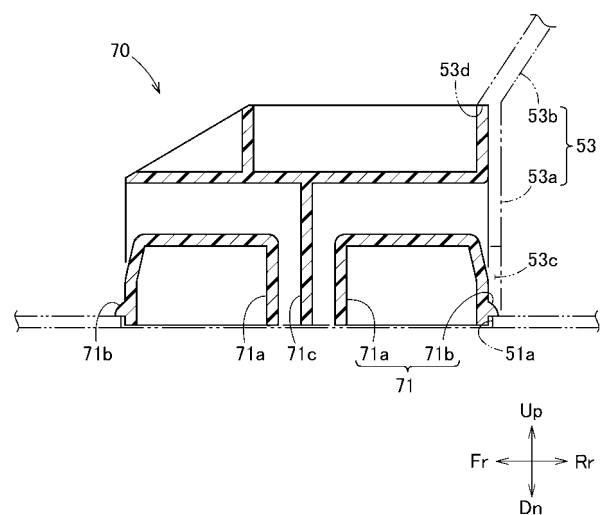
【図 4】



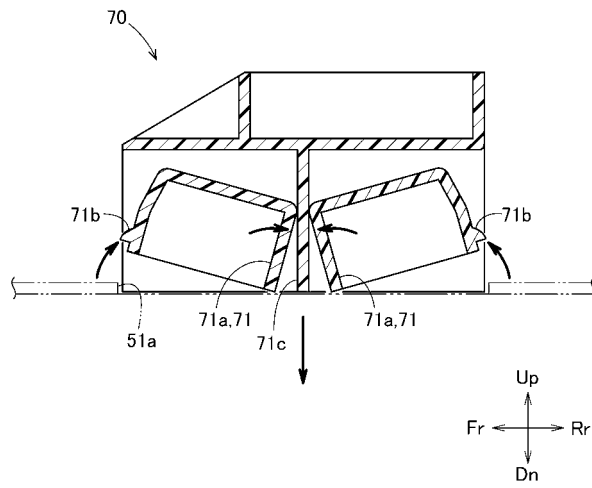
【図 5】



【図 6】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 藤井 和成
新潟県三条市東新保 7 番 7 号 株式会社コロナ内
- (72)発明者 斉藤 守
新潟県三条市東新保 7 番 7 号 株式会社コロナ内
- F ターム(参考) 3L051 BG07 BH04