

(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2012-242017

(P2012-242017A)

(43) 公開日 平成24年12月10日(2012.12.10)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 4 F 1/38 (2011.01)	F 2 4 F 1/00 5 6 1	3 L 0 5 4
F 2 4 F 1/22 (2011.01)	F 2 4 F 1/00 5 3 2	
F 2 4 F 1/50 (2011.01)	F 2 4 F 1/00 6 0 3	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2011-113915 (P2011-113915)
 (22) 出願日 平成23年5月20日 (2011.5.20)

(71) 出願人 000002853
 ダイキン工業株式会社
 大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
 梅田センタービル
 (74) 代理人 110001427
 特許業務法人前田特許事務所
 (74) 代理人 100077931
 弁理士 前田 弘
 (74) 代理人 100110939
 弁理士 竹内 宏
 (74) 代理人 100110940
 弁理士 嶋田 高久
 (74) 代理人 100113262
 弁理士 竹内 祐二

最終頁に続く

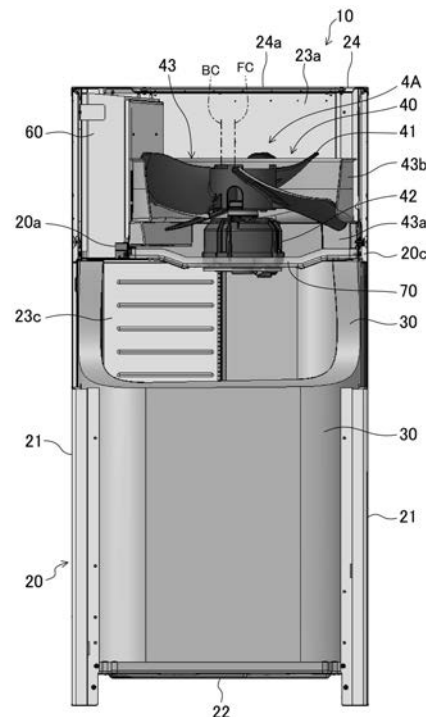
(54) 【発明の名称】 冷凍装置の室外ユニット

(57) 【要約】

【課題】送風抵抗を小さくしてファン容量の低減を図る。

【解決手段】室外ユニット(10)は、ケーシング(20)と、ケーシング(20)に収納され、上下方向に起立した状態で設けられた室外熱交換器(30)と、ケーシング(20)の上部に収納され、ファン本体(41)、ファンモータ(42)およびベルマウス(43)を有する室外ファン(40)と備えている。室外熱交換器(30)は、ケーシング(20)の全ての側面に亘る折曲熱交換器に構成されている。ファンモータ(42)は、ファン本体(41)の下部に連結され、ファンモータ(42)の下端が室外熱交換器(30)の上端より下方に位置し、ファンモータ(42)の上端が室外熱交換器(30)の上端より上方に位置、且つファンモータ(42)の上下端の間に上記ベルマウス(43)の下端が位置するようにファンステー(70)を介してケーシング(20)に支持されている。

【選択図】図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ケーシング (20) と、

該ケーシング (20) に収納され、上下方向に起立した状態で設けられた室外熱交換器 (30) と、

上記ケーシング (20) の上部に収納され、ファン本体 (41)、ファンモータ (42) およびベルマウス (43) を有する室外ファン (40) と備えた冷凍装置の室外ユニットあって、

上記室外熱交換器 (30) は、上記ケーシング (20) の全ての側面に亘る折曲熱交換器に構成され、

10

上記ファンモータ (42) は、上記ファン本体 (41) の下部に連結され、上記ファンモータ (42) の下端が上記室外熱交換器 (30) の上端より下方に位置し、上記ファンモータ (42) の上端が上記室外熱交換器 (30) の上端より上方に位置し、且つ上記ファンモータ (42) の上下端の間に上記ベルマウス (43) の下端が位置するように支持部材 (70) を介して上記ケーシング (20) に支持されていることを特徴とする冷凍装置の室外ユニット。

【請求項 2】

請求項 1 において、

上記支持部材 (70) は、上記室外熱交換器 (30) の上端より上方に位置してケーシング (20) の取り付けられる水平な両側部の取付部 (72) と、該取付部 (72) に連続し且つ上記取付部 (72) より下方に凹み、上記室外熱交換器 (30) の上端より下方に位置する中央部のモータ固定部 (73) とを備えていることを特徴とする冷凍装置の室外ユニット。

20

【請求項 3】

請求項 1 または 2 において、

上記室外熱交換器 (30) の上端の一部の直近には、該室外熱交換器 (30) の上方に位置して電装品箱 (60) が配置されていることを特徴とする冷凍装置の室外ユニット。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、冷凍装置の室外ユニットに関し、特に、室外ファンの取付構造に係るものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、冷凍装置の室外ユニットは、特許文献 1 に示すように、ケーシング内に圧縮機その他、室外熱交換器および室外ファンが収納されているものがある。

【0003】

上記室外ユニットのケーシングは、平面視矩形状に形成され、左右の両側面および背面に吸込口が形成されている。上記室外熱交換器は、上記吸込口に沿って配置され、平面視コ字状に形成されている。上記室外ファンは、ケーシングの上部に配置されている。

40

【0004】

そして、上記室外ファンを駆動すると、室外空気が吸込口よりケーシング内に吸い込まれ、室外熱交換器において、冷媒と室外空気が熱交換する。その後、上記室外空気は、室外ファンを経てケーシング外に吹き出る。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】**

【特許文献 1】特開 2009 - 127991 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0006】**

上記室外ユニットの室外ファンは、ファン本体と、該ファン本体の下方に位置するファンモータとを備えている。そして、上記ファン本体は、ケーシングの天板より突出した円筒部に配置される一方、上記ファンモータは、室外熱交換器の上端より上方に配置されていた。したがって、上記ファンモータがファン本体の下方に位置していることから、室外熱交換器とファン本体との間の空気通路が長くなり、送風抵抗が大きくなるという問題があった。この結果、上記ファン容量が大きくなるなどの問題があった。

【0007】

本発明は、斯かる点に鑑みてなされたものであり、送風抵抗を小さくしてファン容量の低減を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0008】**

第1の発明は、ケーシング(20)と、該ケーシング(20)に収納され、上下方向に起立した状態で設けられた室外熱交換器(30)と、上記ケーシング(20)の上部に収納され、ファン本体(41)、ファンモータ(42)およびベルマウス(43)を有する室外ファン(40)と備えた冷凍装置の室外ユニットある。そして、上記室外熱交換器(30)は、上記ケーシング(20)の全ての側面に亘る折曲熱交換器に構成されている。さらに、上記ファンモータ(42)は、上記ファン本体(41)の下部に連結され、上記ファンモータ(42)の下端が上記室外熱交換器(30)の上端より下方に位置し、上記ファンモータ(42)の上端が上記室外熱交換器(30)の上端より上方に位置し、且つ上記ファンモータ(42)の上下端の間に上記ベルマウス(43)の下端が位置するように支持部材(70)を介して上記ケーシング(20)に支持されている。

【0009】

上記第1の発明は、上記ファンモータ(42)の下端が室外熱交換器(30)の上端より下がっているので、ファン本外室が室外熱交換器(30)に近づくことになり、ファン本外室と室外熱交換器(30)との間の空気通路が短くなる。この結果、空気が円滑に流れることになる。

【0010】

第2の発明は、第1の発明において、上記支持部材(70)が、上記室外熱交換器(30)の上端より上方に位置してケーシング(20)の取り付けられる水平な両側部の取付部(72)と、該取付部(72)に連続し且つ上記取付部(72)より下方に凹み、上記室外熱交換器(30)の上端より下方に位置する中央部のモータ固定部(73)とを備えたものである。

【0011】

上記第2の発明は、上記室外ファン(40)の支持部材(70)の中央部に、室外熱交換器(30)の上端より下方に位置するモータ固定部(73)を形成しているので、簡単な構造でもってファンモータ(42)が従来より低い位置に配置される。

【0012】

第3の発明は、第1または第2の発明において、上記室外熱交換器(30)の上端の一部の直近に、該室外熱交換器(30)の上方に位置して電装品箱(60)が配置されたものである。

【0013】

上記第3の発明は、室外熱交換器(30)の上方に電装品箱(60)を配置しているので、室外ファン(40)の周りの空間が有効に利用される。

【発明の効果】**【0014】**

本発明は、上記ファンモータ(42)の下端が上記室外熱交換器(30)の上端より下方に位置し、上記ファンモータ(42)の上端が上記室外熱交換器(30)の上端より上方に位置するように上記室外ファン(40)を上記ケーシング(20)に支持している。したがって

10

20

30

40

50

、本発明によれば、室外熱交換器（30）とファン本体（41）の間の空気通路を短くすることができるので、通風抵抗を小さくすることができる。この結果、上記室外ファン（40）は、ファン容量を小さくすることができる。

【0015】

また、上記ファンモータ（42）がベルマウス（43）の中央部に位置するので、通路抵抗を低減することができる。

【0016】

また、第2の発明によれば、上記支持部材（70）が、両側の取付部（72）より下方に凹んだモータ固定部（73）を備えているので、空気流れの抵抗を小さくしてファンモータ（42）の位置を従来より下げることができる。

【0017】

また、第3の発明によれば、上記電装品箱（60）が室外熱交換器（30）の上方に配置されているので、室外ファン（40）の周囲を無駄空間を有効に利用することができる。

【0018】

特に、上記室外ファン（40）が電装品箱（60）の下方に位置する室外熱交換器（30）の上端部分からも空気を確実に吸引することができるので、室外熱交換器（30）の熱交換効率の低下を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】図1は、実施形態1の室外ユニットを示す斜視図である。

【図2】図2は、実施形態1の室外ユニットを示し、ケーシングの一部を削除した室外ユニットの斜視図である。

【図3】図3は、実施形態1の室外ユニットを示し、ケーシングの一部および電装品箱を削除した室外ユニットの斜視図である。

【図4】図4は、実施形態1の室外ユニットを示し、上半部を断面した室外ユニットの断面図である。

【図5】図5は、実施形態1のファンモータおよびファンステーを示す斜視図である。

【図6】図6は、実施形態1の室外ユニットを示し、天板を省略した室外ユニットの平面図である。

【図7】図7は、実施形態2の室外ユニットを示す斜視図である。

【図8】図8は、実施形態2の室外ユニットを示し、ケーシングの一部を削除した室外ユニットの斜視図である。

【図9】図9は、実施形態2の室外ユニットを示し、ケーシングの一部および電装品箱を削除した室外ユニットの斜視図である。

【図10】図10は、実施形態2の室外ユニットを示し、天板を省略した室外ユニットの平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0021】

発明の実施形態1

図1～図4に示すように、本実施形態1の室外ユニット（10）は、冷凍装置である空気調和装置に用いられるものであって、図示しないが、室内ユニットが接続されて蒸気圧縮式冷凍サイクルを構成している。

【0022】

上記室外ユニット（10）は、例えば、ビルの屋上等に設置され、ケーシング（20）と室外熱交換器（30）とファン機構（4A）と圧縮機構（50）とを備えている。

【0023】

上記ケーシング（20）は、平面視矩形状に形成され、4本の支柱（21）と底フレーム（22）と側面パネル（23）と天板（24）とを備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

上記 4 つの支柱 (21) は、四隅に設けられ、下部に底フレーム (22) が固定されている。

【 0 0 2 5 】

上記側面パネル (23) は、ケーシング (20) の上半部四面を形成する上側面パネル (23a) と、ケーシング (20) の下半部における前面を形成し且つ左半分を形成する前側面パネル (23b) と、ケーシング (20) の下半部における左側の横側面 (第 1 横側面) を形成し且つ前半分を形成する横側面パネル (23c) とを備えている。そして、上記ケーシング (20) の側面には、下半部における前面の右半分と、下半部における右側の横側面 (第 2 横側面) と、下半部における背面と、下半部における左側の横側面 (第 1 横側面) の後半分に吸込口 (25) が形成されている。

10

【 0 0 2 6 】

また、上記天板 (24) は、支柱 (21) の上端に固定され、吹出口 (26) が形成されると共に、吹出口 (26) を覆うグリル (24a) を備えている。

【 0 0 2 7 】

上記室外熱交換器 (30) は、フィンアンドチューブ型熱交換器であって、室外空気と冷媒とを熱交換するように構成されている。そして、上記室外熱交換器 (30) は、上下に起立した状態設けられ、上記ケーシング (20) の全ての側面に亘る折曲熱交換器に構成されている。さらに、上記室外熱交換器 (30) の両側端の間には、ケーシング (20) の前側の左隅角部を挟んで所定の開口 (3a) が形成されている。つまり、上記ケーシング (20) は、室外熱交換器 (30) の開口 (3a) に対応して上記前側面パネル (23b) と横側面パネル (23c) が設けられている。

20

【 0 0 2 8 】

上記底フレーム (22) には、上記圧縮機構 (50) と油分離器 (51) とアキュムレータ (52) とが取り付けられ、上記圧縮機構 (50) は、2 台の圧縮機 (5a, 5b) で構成されている。

【 0 0 2 9 】

また、上記ケーシング (20) は、室外熱交換器 (30) が収納される下部空間 (2a) と、室外ファン (40) が収納される上部空間 (2b) との間に位置して、水平方向に延びるステー (20a, 20b, 20c, 20d) が 4 面に取り付けられている。

30

【 0 0 3 0 】

上記ファン機構 (4A) は、2 台の室外ファン (40) を備え、該各室外ファン (40) は、ファン本体 (41) とファンモータ (42) とベルマウス (43) とを備え、上記ステー (20a, 20c) に取り付けられている。

【 0 0 3 1 】

さらに、上記ケーシング (20) には、圧縮機構 (50) 等を制御するための電装品が収納される電装品箱 (60) が取り付けられている。該電装品箱 (60) は、室外熱交換器 (30) の前面上方に配置され、室外熱交換器 (30) の上端の直近に配置され、上側面パネル (23a) と室外ファン (40) のベルマウス (43) との間に設けられている。

【 0 0 3 2 】

次に、上記室外ファン (40) の構造について詳細に説明する。

40

【 0 0 3 3 】

上記室外ファン (40) は、図 4 および図 5 に示すように、支持部材であるファンステータ (70) に取付板 (71) を介して取り付けられている。該ファンステータ (70) は、室外熱交換器 (30) の上端に接して位置するケーシング (20) の前ステータ (20a) と後ステータ (20c) とに懸架されている。

【 0 0 3 4 】

上記ファンステータ (70) は、井桁状に形成され、両側部の取付部 (72) と中央部のモータ固定部 (73) とを備えている。上記取付部 (72) は、水平に形成されると共に、平面視コ字状に形成され、ケーシング (20) の前ステータ (20a) と後ステータ (20c) とに取り付

50

けられている。つまり、上記取付部(72)は、室外熱交換器(30)の上方に取り付けられている。上記モータ固定部(73)は、上記取付部(72)に連続し、上記取付部(72)から中央に向かって傾斜する傾斜部(74)と、該傾斜部(74)に連続する水平な水平部(75)とを備えている。そして、該水平部(75)には、ファンモータ(42)が挿入されるモータ孔(75a)が形成されている。

【0035】

また、上記ファンステー(70)の両側部には、取付部(72)から傾斜部(74)を介して水平部(75)に至る空気孔(76)が形成されている。

【0036】

上記取付板(71)は、ファンモータ(42)が貫通する中央孔(71a)が形成され、上記ファンステー(70)の中央部に取り付けられている。そして、上記ファンモータ(42)は、上記ファンステー(70)の中央部に取付板(71)と共に固定されている。

10

【0037】

特に、上記モータ固定部(73)の中央部は、取付部(72)より下方に凹み、上記室外熱交換器(30)の上端より下方に位置し、上記ファンモータ(42)は、該ファンモータ(42)の下端が上記室外熱交換器(30)の上端より下方に位置し、上記ファンモータ(42)の上端が上記室外熱交換器(30)の上端より上方に位置するように上記ケーシング(20)に支持されている。

【0038】

上記ファン本体(41)は、プロペラファンであって、ファンモータ(42)の上方に位置して該ファンモータ(42)に連結されている。つまり、上記ファン本体(41)は、電装品箱(60)の上下高さ内に配置されている。

20

【0039】

上記ベルマウス(43)は、ファン本体(41)の外周部を覆うようにケーシング(20)に取り付けられ、円筒状のガイド部(43a)と、該ガイド部(43a)の上端に連続し、上方に向かって外側に広がるシュラウド部(43b)とを備えている。

【0040】

そして、上記ベルマウス(43)は、該ベルマウス(43)の下端であるガイド部(43a)の下端は、上記ファンモータ(42)の上下端の間に位置するようにケーシング(20)に取り付けられている。つまり、上記ファンモータ(42)は、ガイド部(43a)の中央部に配置されている。

30

【0041】

また、上記室外ファン(40)は、図6に示すように、該ファン機構中心Aが上記ケーシング(20)の平面視中心Bより上記室外熱交換器(30)の開口(3a)から離れる方向に変位した位置に配置されている。

【0042】

具体的に、上記ファン機構中心Aは、平面視において、2台の室外ファン(40)におけるファン本体(41)の軸中心FC(図4参照)を結ぶ線の中心である。また、上記ケーシング(20)の平面視中心Bは、該ケーシング(20)の四隅を結ぶ対角線の交点である。そして、このファン機構中心Aが、本実施形態では、ケーシング(20)の平面視中心Bより後側に変位している。

40

【0043】

さらに詳述すると、上記室外ファン(40)は、図1に示すように、上記ケーシング(20)の平面視中心Bを通る左右方向の横断線SLより後側面の方向に変位し、平面視上において、室外熱交換器(30)で囲まれる空間に偏っている。つまり、図4に示すように、上記室外ユニット(10)の側面視において、上記ファン本体(41)の軸中心FCが上記ケーシング(20)の平面視中心Bを通る垂直中心BCより後側に変位するように室外ファン(40)がケーシング(20)に支持され、上記室外ファン(40)が室外熱交換器(30)に近接して配置されている。そして、上記電装品箱(60)は、室外ファン(40)が後方に変位しているので、上記ケーシング(20)の前側面と上記室外ファン(40)のベルマウス(43

50

)との間に配置されている。また、上記吹出口(26)は、中央より後側に変位して形成されている。

【0044】

- 運転動作 -

次に、上記室外ユニット(10)の動作について説明する。

【0045】

先ず、上記圧縮機構(50)を駆動すると共に、室外ファン(40)を駆動すると、室外空気は、吸込口(25)よりケーシング(20)の下部空間(2a)に吸い込まれる。そして、室外空気は、下部空間(2a)に流れる途中で室外熱交換器(30)を通るので、室外熱交換器(30)において、室外空気と冷媒とが熱交換される。上記下部空間(2a)の室外空気は、上部空間(2b)に流れ、室外ファン(40)のファン本体(41)を通り、吹出口(26)より外部に吹き出す。

10

【0046】

一方、上記圧縮機構(50)で圧縮された冷媒は、例えば、室外熱交換器(30)で凝縮し、その後、室内ユニットに流れ、室内熱交換器で蒸発して圧縮機構(50)に戻り、この冷媒循環を繰り返して冷房運転等が行われる。

【0047】

- 実施形態1の効果 -

以上のように、本実施形態1は、上記ファンモータ(42)の下端が上記室外熱交換器(30)の上端より下方に位置し、上記ファンモータ(42)の上端が上記室外熱交換器(30)の上端より上方に位置するように上記室外ファン(40)を上記ケーシング(20)に支持している。したがって、本実施形態1によれば、室外熱交換器(30)とファン本体(41)の間の空気通路を短くすることができるので、通風抵抗を小さくすることができる。この結果、上記室外ファン(40)は、ファン容量を小さくすることができる。

20

【0048】

また、上記ファンモータ(42)がベルマウス(43)の中央部に位置するので、通路抵抗を低減することができる。

【0049】

また、上記ファンステー(70)は、両側の取付部(72)より下方に凹んだモータ固定部(73)を備えているので、空気流れの抵抗を小さくしてファンモータ(42)の位置を従来より下げることができる。

30

【0050】

また、上記電装品箱(60)が室外熱交換器(30)の上方に配置されているので、室外ファン(40)の周囲を無駄空間を有効に利用することができる。

【0051】

また、上記室外ファン(40)が室外熱交換器(30)の開口(3a)より離れる位置に配置されているので、上記ケーシング(20)の側面閉塞部より離れ、吸込抵抗を小さくすることができる。この結果、上記室外ファン(40)は、ファン容量を小さくすることができる。

40

【0052】

また、上記室外ファン(40)が室外熱交換器(30)に近接するので、該室外熱交換器(30)を通る空気量が増大し、上記室外熱交換器(30)の熱交換効率を向上させることができる。

【0053】

また、上記電装品箱(60)がケーシング(20)の前側面と室外ファン(40)との間に配置されているので、室外ファン(40)が偏ることによって生ずる無駄空間を有効に利用することができる。

【0054】

特に、上記室外ファン(40)が電装品箱(60)の下方に位置する室外熱交換器(30)の上端部分からも空気を確実に吸引することができるので、室外熱交換器(30)の熱交換

50

効率の低下を抑制することができる。

【0055】

発明の実施形態2

次に、本発明の実施形態2を図面に基づいて詳細に説明する。

【0056】

本実施形態は、図7～図10に示すように、実施形態1の圧縮機構(50)が2台の圧縮機(5a, 5b)を備え、且つファン機構(4a)が2台の室外ファン(40)を備えていたのに代わり、圧縮機構(50)が1台の圧縮機(5a)のみを備え、且つファン機構(4a)が1台の室外ファン(40)のみを備えたものである。

【0057】

具体的に、上記圧縮機構(50)は、1つの圧縮機(5a)を備える一方、電装品箱(60)が、ケーシング(20)の左側面に配置されている。

【0058】

さらに、本実施形態2の室外ファン(40)は、図示しないが、実施形態1と同様にファンモータ(42)の下端が室外熱交換器(30)の上端より下方に位置し、上記ファンモータ(42)の上端が上記室外熱交換器(30)の上端より上方に位置し、且つ上記ファンモータ(42)の上下端の間に上記ベルマウス(43)の下端が位置するように上記ケーシング(20)に支持されている。

【0059】

また、上記室外ファン(40)は、図10に示すように、軸心FCであるファン機構中心Aが上記ケーシング(20)の平面視中心Bより上記室外熱交換器(30)の開口(3a)から離れる方向に変位した位置に配置されている。

【0060】

具体的に、上記室外ファン(40)は、図7に示すように、上記ケーシング(20)の平面視中心Bを通る前後方向の縦断線LLより右側面の方向に変位し、つまり、第2横側面の方向に変位し、平面視上において、室外熱交換器(30)で囲まれる空間に偏っている。そして、上記電装品箱(60)は、室外ファン(40)が右方に変位しているため、上記ケーシング(20)の左側面と上記室外ファン(40)のベルマウス(43)との間に配置されている。また、上記吹出口(26)は、中央より右側に変位して形成されている。その他の構成、作用および効果は実施形態1と同様である。

【0061】

その他の実施形態

本発明は、上記実施形態1について、以下のような構成としてもよい。

【0062】

実施形態1は、圧縮機構(50)が2台の圧縮機(5a, 5b)を備えているが、圧縮機構(50)が1台の圧縮機(5a)を備えていてもよい。つまり、実施形態1の室外ユニット(10)は、電装品箱(60)を前面側に配置したまま圧縮機(5a)を1台としてもよい。

【0063】

また、上記各実施形態は、空気調和装置について説明したが、冷凍庫等を冷却する各種の冷凍装置であってもよい。

【0064】

また、上記各実施形態は、室外ファン(40)をケーシング(20)の平面視中心Bより室外熱交換器(30)の開口(3a)より離れる位置に配置したが、室外ファン(40)をケーシング(20)の平面視中心Bに配置してもよい。

【0065】

尚、以上の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物、あるいはその用途の範囲を制限することを意図するものではない。

【産業上の利用可能性】

【0066】

以上説明したように、本発明は、室外熱交換器と室外ファンとを備える室外ユニット

10

20

30

40

50

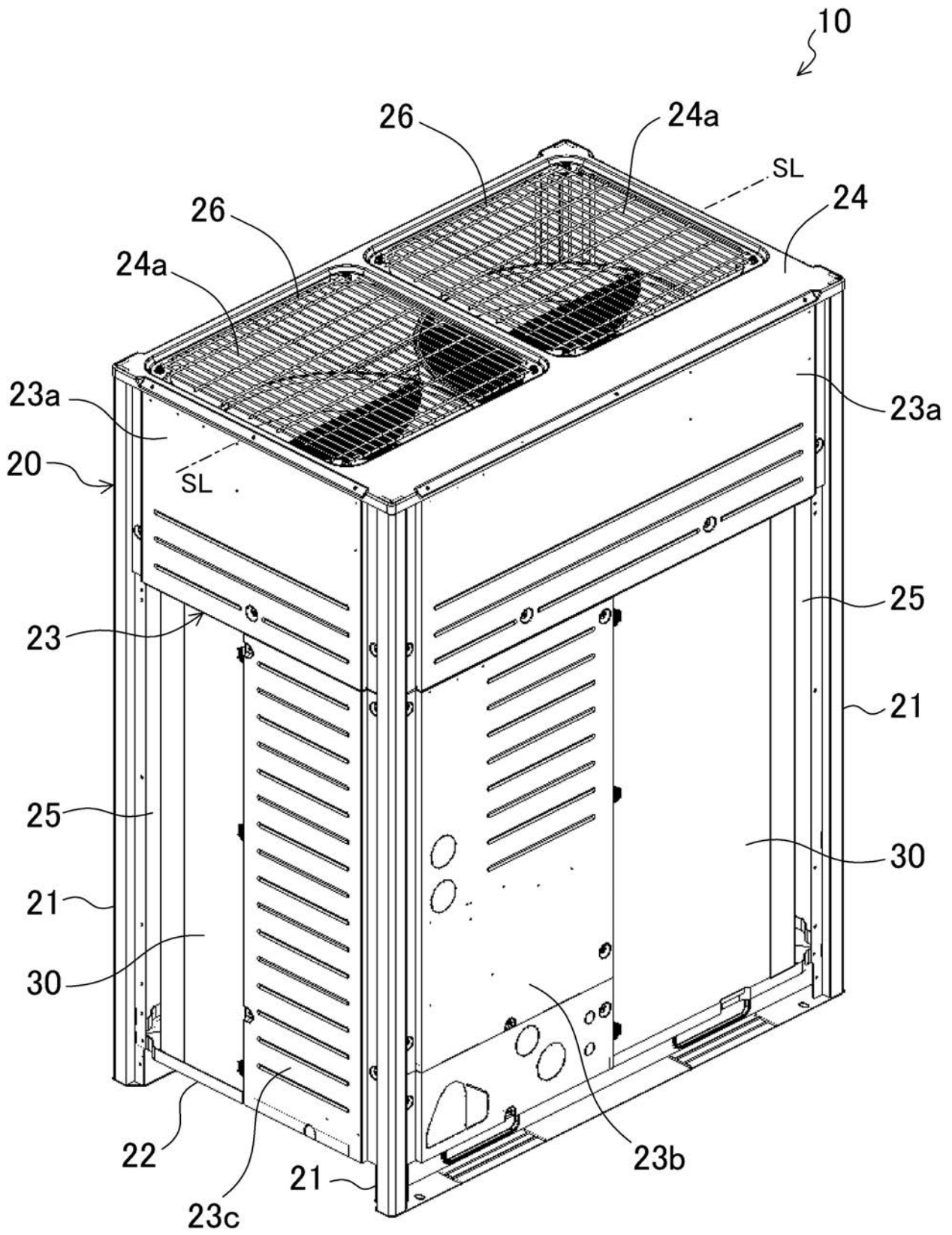
について有用である。

【符号の説明】

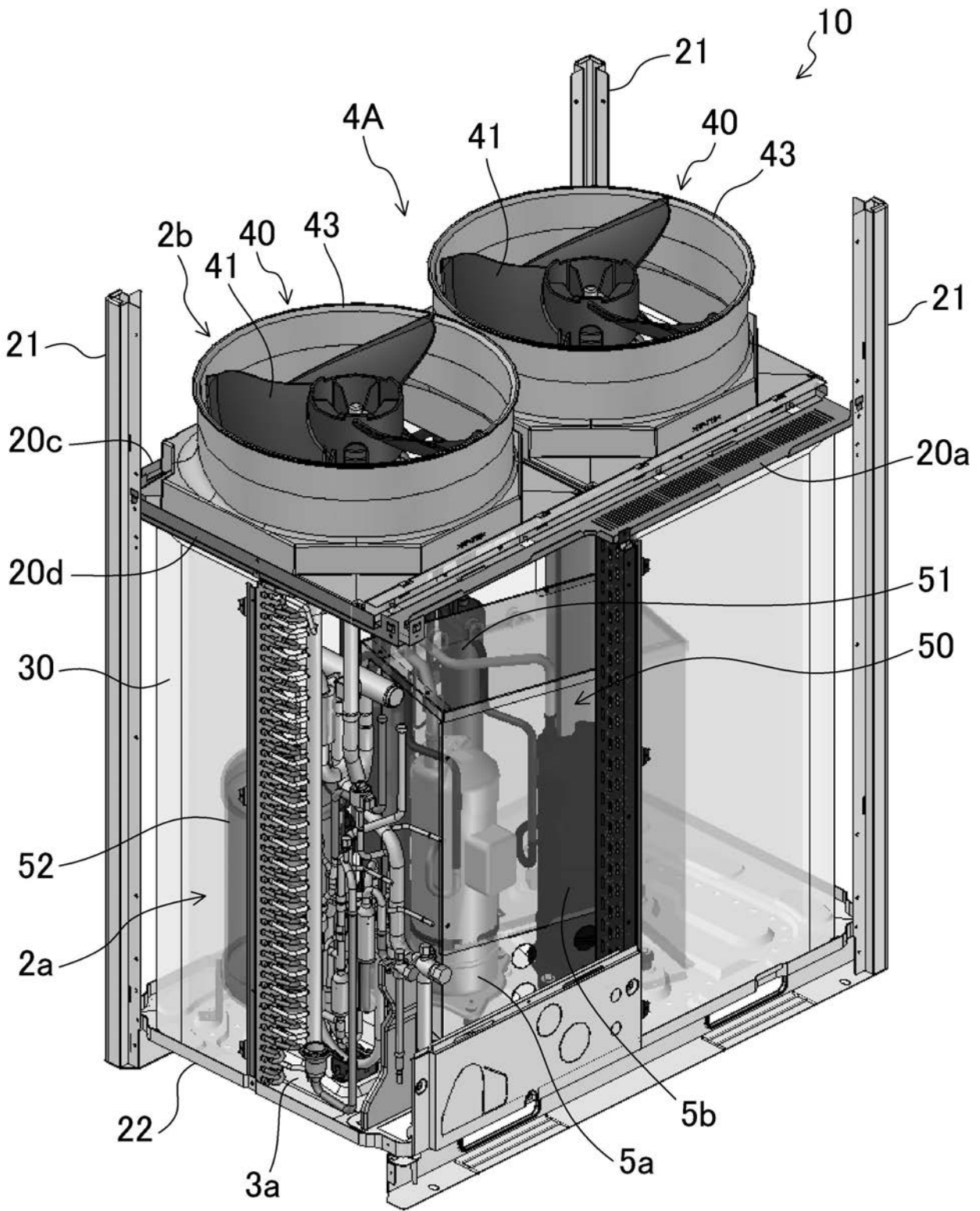
【0067】

10	室外ユニット
20	ケーシング
25	吸込口
26	吹出口
30	室外熱交換器
3a	開口
40	室外ファン
41	ファン本体
42	ファンモータ
43	ベルマウス
50	圧縮機構
60	電装品箱
70	ファンステー
72	取付部
73	モータ固定部

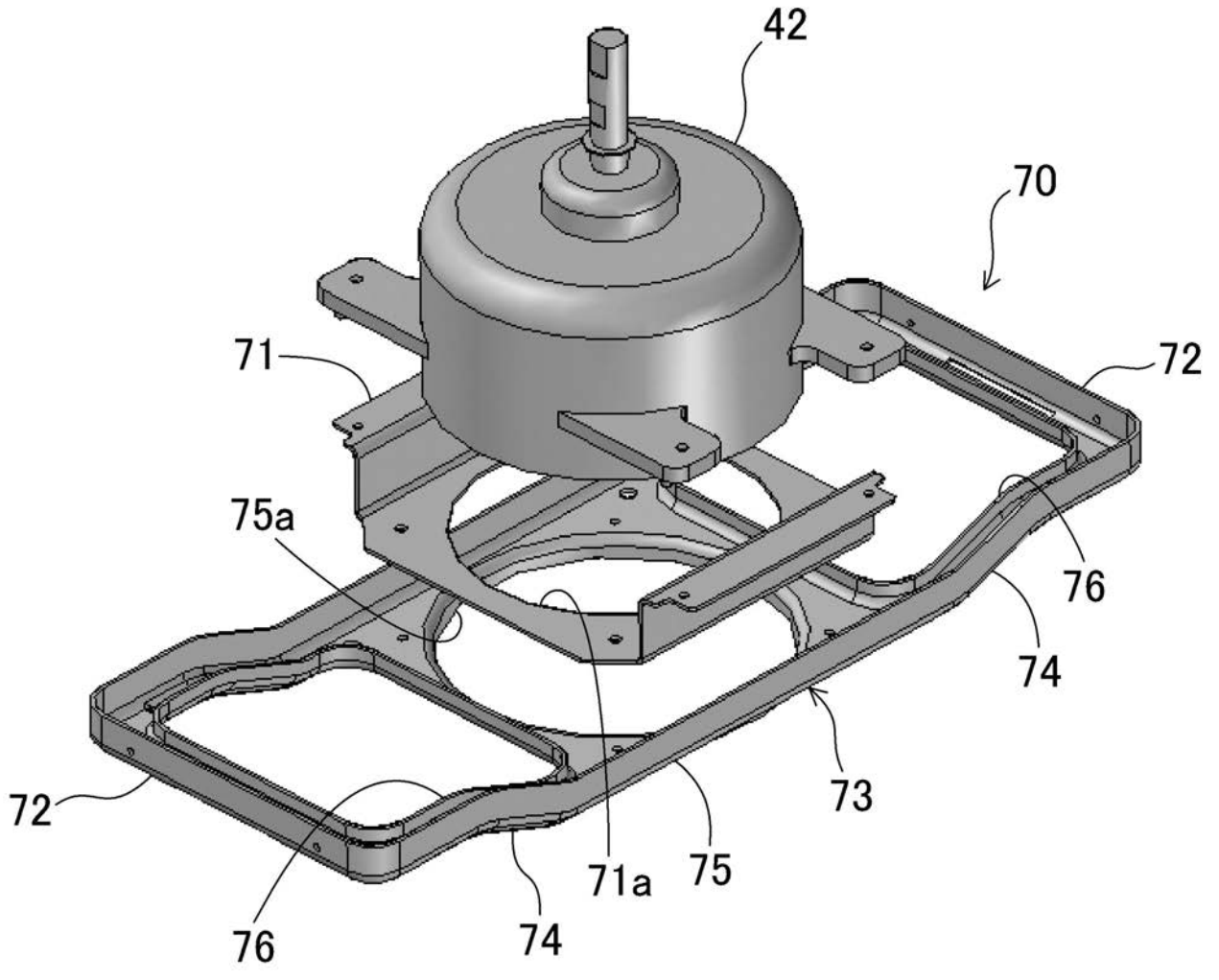
【図1】



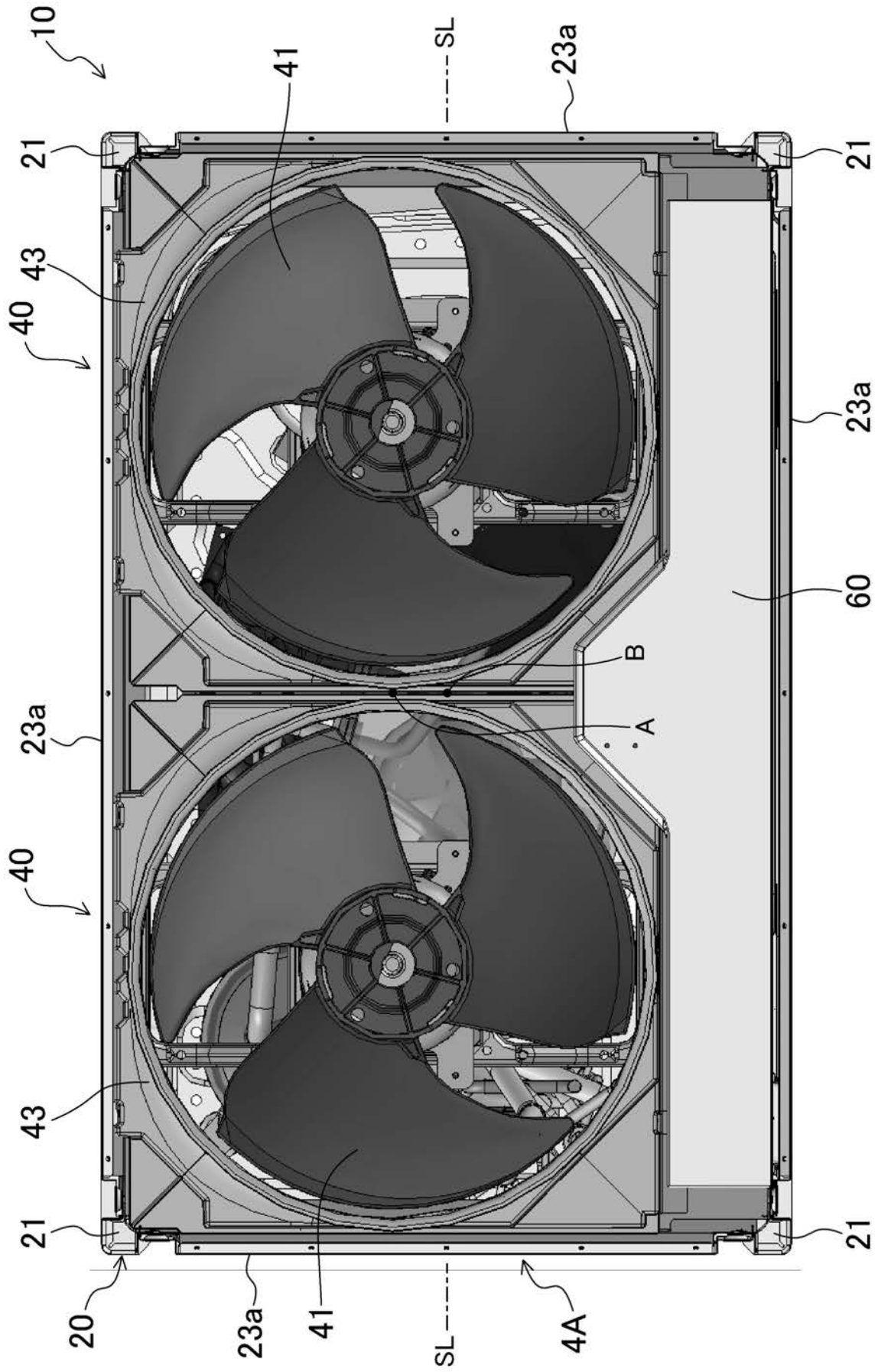
【 図 3 】



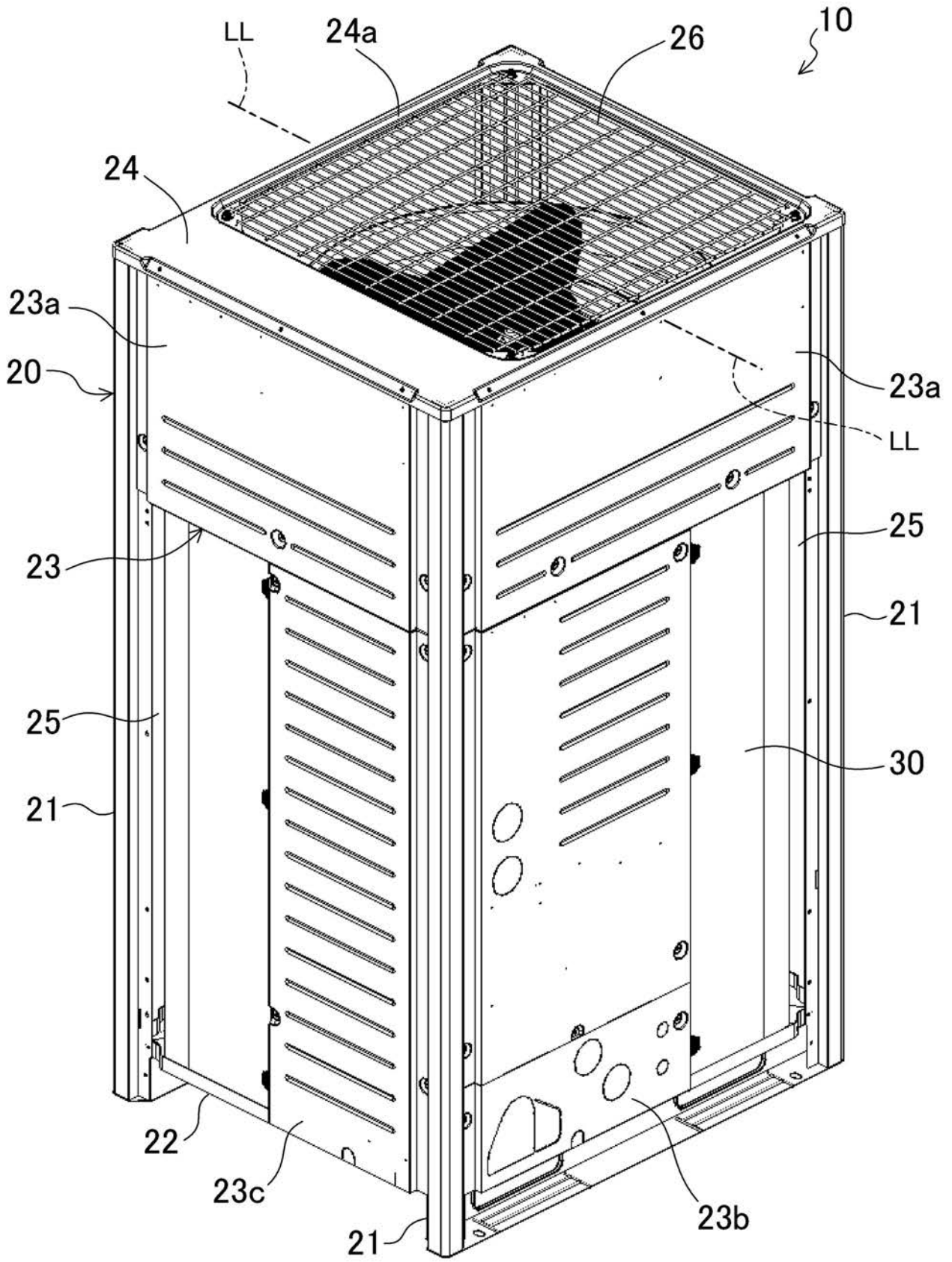
【 図 5 】



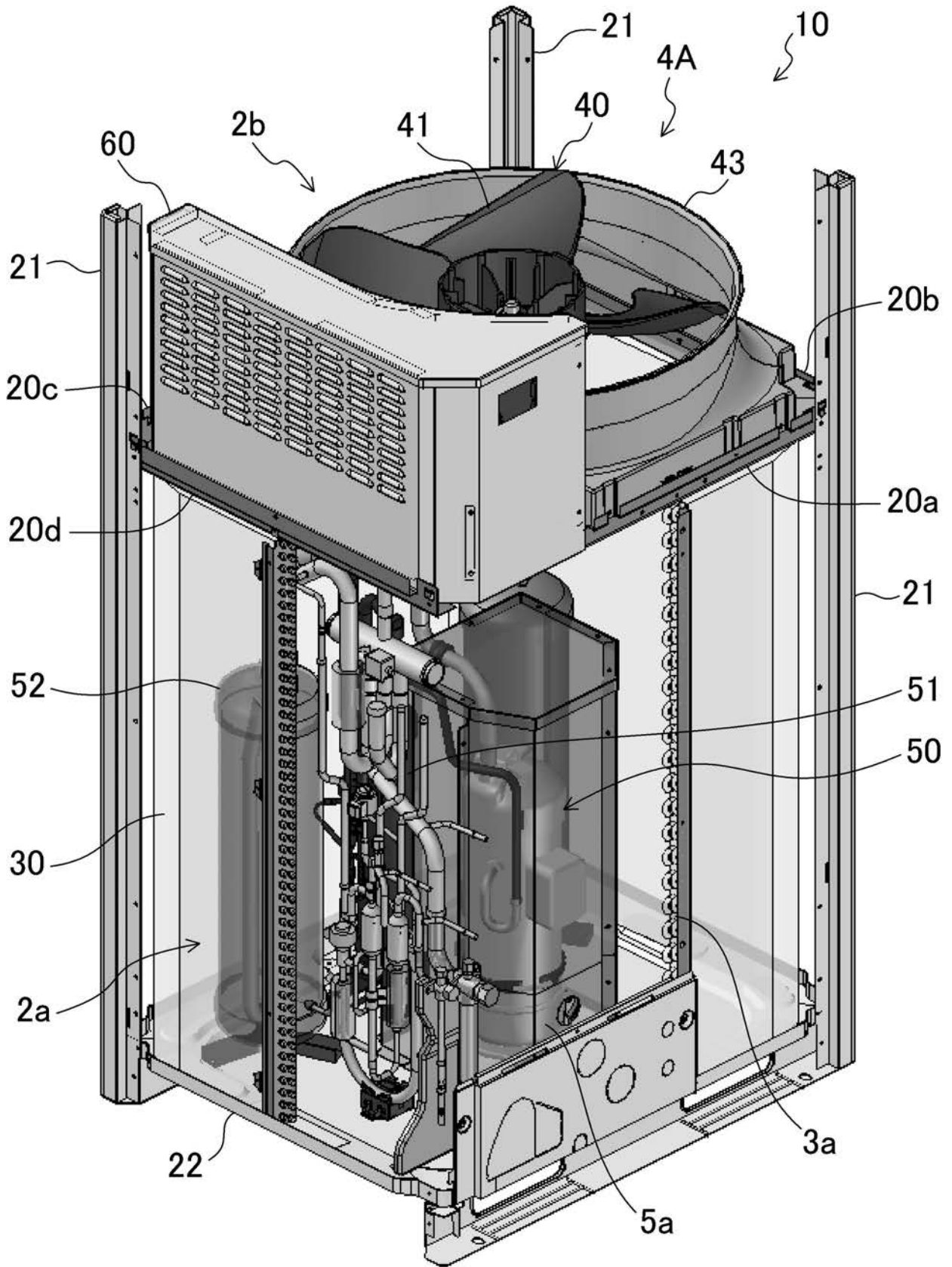
【図6】



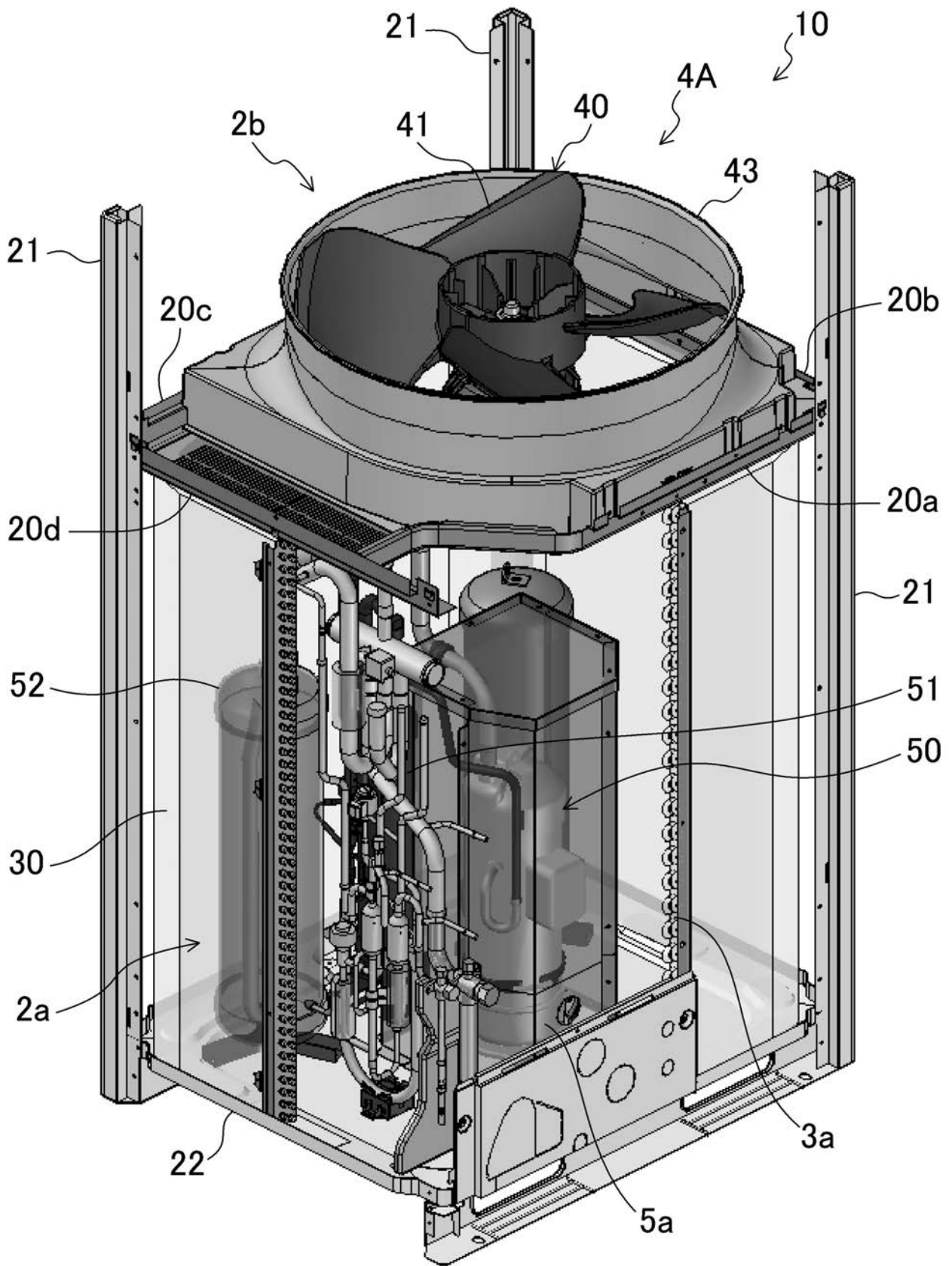
【図7】



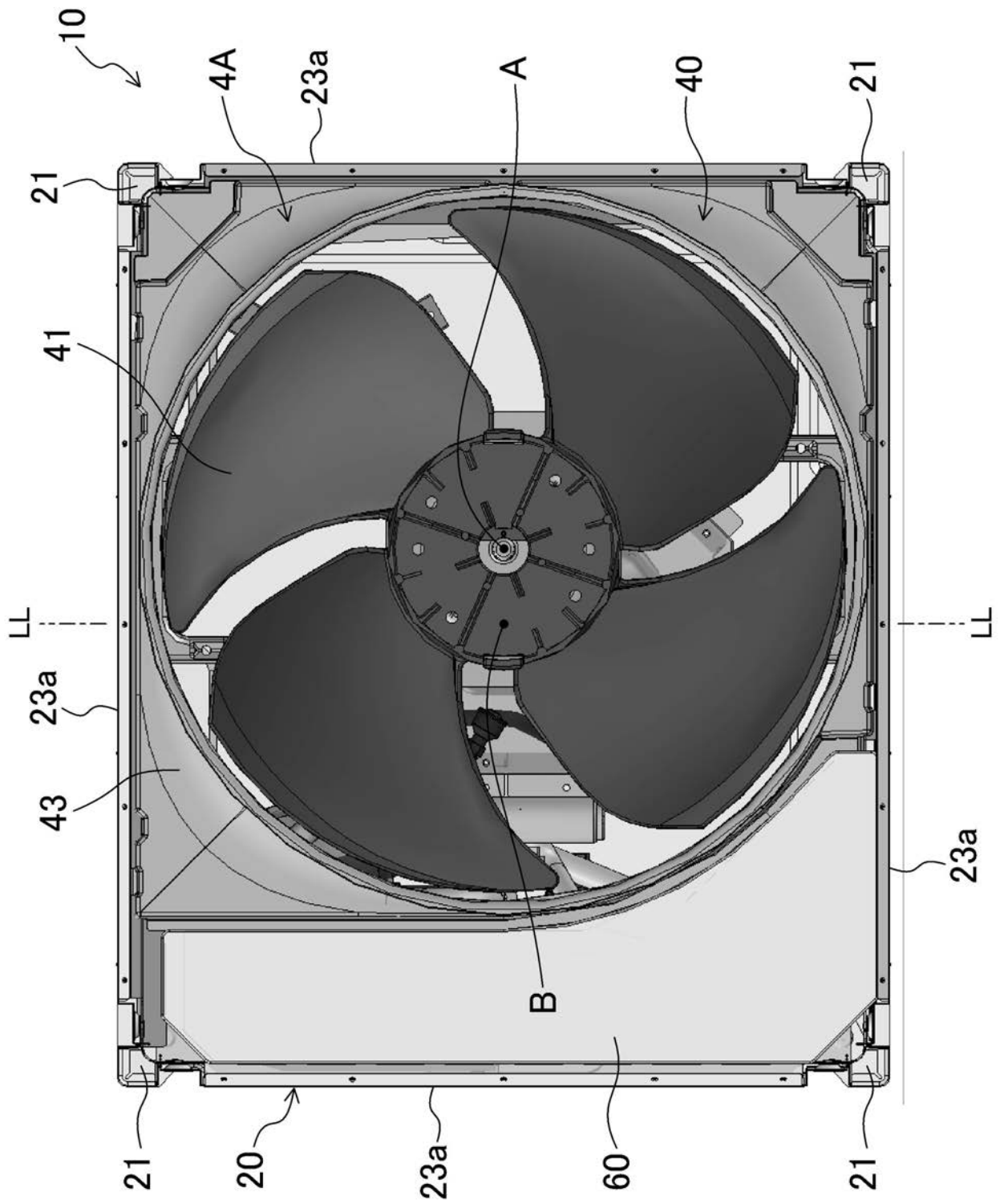
【 図 8 】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

- (74)代理人 100115059
弁理士 今江 克実
- (74)代理人 100117581
弁理士 二宮 克也
- (74)代理人 100117710
弁理士 原田 智雄
- (74)代理人 100124671
弁理士 関 啓
- (74)代理人 100131060
弁理士 杉浦 靖也
- (74)代理人 100131200
弁理士 河部 大輔
- (74)代理人 100131901
弁理士 長谷川 雅典
- (74)代理人 100132012
弁理士 岩下 嗣也
- (74)代理人 100141276
弁理士 福本 康二
- (74)代理人 100143409
弁理士 前田 亮
- (74)代理人 100157093
弁理士 間脇 八蔵
- (74)代理人 100163186
弁理士 松永 裕吉
- (74)代理人 100163197
弁理士 川北 憲司
- (74)代理人 100163588
弁理士 岡澤 祥平
- (72)発明者 竿尾 忠
大阪府堺市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社堺製作所金岡工場内
- (72)発明者 賀川 幹夫
大阪府堺市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社堺製作所金岡工場内
- (72)発明者 小池 史朗
大阪府堺市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社堺製作所金岡工場内
- (72)発明者 中川 裕介
大阪府堺市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社堺製作所金岡工場内
- (72)発明者 神谷 成毅
大阪府堺市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社堺製作所金岡工場内
- (72)発明者 竹内 知久
大阪府堺市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社堺製作所金岡工場内
- (72)発明者 櫻井 克敏
大阪府堺市北区金岡町 1 3 0 4 番地 ダイキン工業株式会社堺製作所金岡工場内
- Fターム(参考) 3L054 BA03 BB01 BB02