



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I852188 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 08 月 11 日

(21)申請案號：111145207

(22)申請日：中華民國 111 (2022) 年 11 月 25 日

(51)Int. Cl. : F24F1/0328 (2019.01)

F24F1/0353 (2019.01)

(30)優先權：2022/05/11 世界智慧財產權組織 PCT/JP2022/019964

(71)申請人：日商三菱電機股份有限公司(日本) MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
(JP)

日本

日商三菱電機家園機器股份有限公司(日本) MITSUBISHI ELECTRIC HOME
APPLIANCE CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：柳內敏行 YANAI, TOSHIYUKI (JP)；明里好孝 AKARI, YOSHITAKA (JP)；乳井
一夫 NYUI, KAZUO (JP)；高橋優太 TAKAHASHI, YUTA (JP)；加藤直毅 KATO,
NAOKI (JP)

(74)代理人：洪澄文；洪茂

(56)參考文獻：

CN 112097331A

CN 113188184A

JP 2004-211913A

JP WO2018/154837A1

審查人員：羅彬秀

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：10 共 29 頁

(54)名稱

除濕機

(57)摘要

本發明提供一種除濕機，可以不損害除濕機背面側的設計，並且抑制除濕機的除濕性能的降低。

除濕機，包括具有吸入口以及吹出口的框體、產生從吸入口到達吹出口的氣流的送風裝置、空氣清淨裝置、具有除去氣流中的水分的熱交換器的除濕裝置、從吸入口吸入的空氣通過空氣清淨裝置而到達熱交換器的主風路、從吸入口吸入的空氣未通過空氣清淨裝置而到達熱交換器的旁通風路、以及可開閉旁通風路的開閉裝置。吸入口以相對於第一中心線為左右對稱的方式形成在框體的背面，第一中心線將框體在寬度方向左右二等分並沿前後方向延伸。除濕裝置具有設置在熱交換器的左右方向的一側的冷媒配管。熱交換器以相對於第二中心線為左右對稱的方式配置，第二中心線從第一中心線偏移到左右方向的另一側。旁通風路是設置在主風路的左右方向的另一側。

指定代表圖：

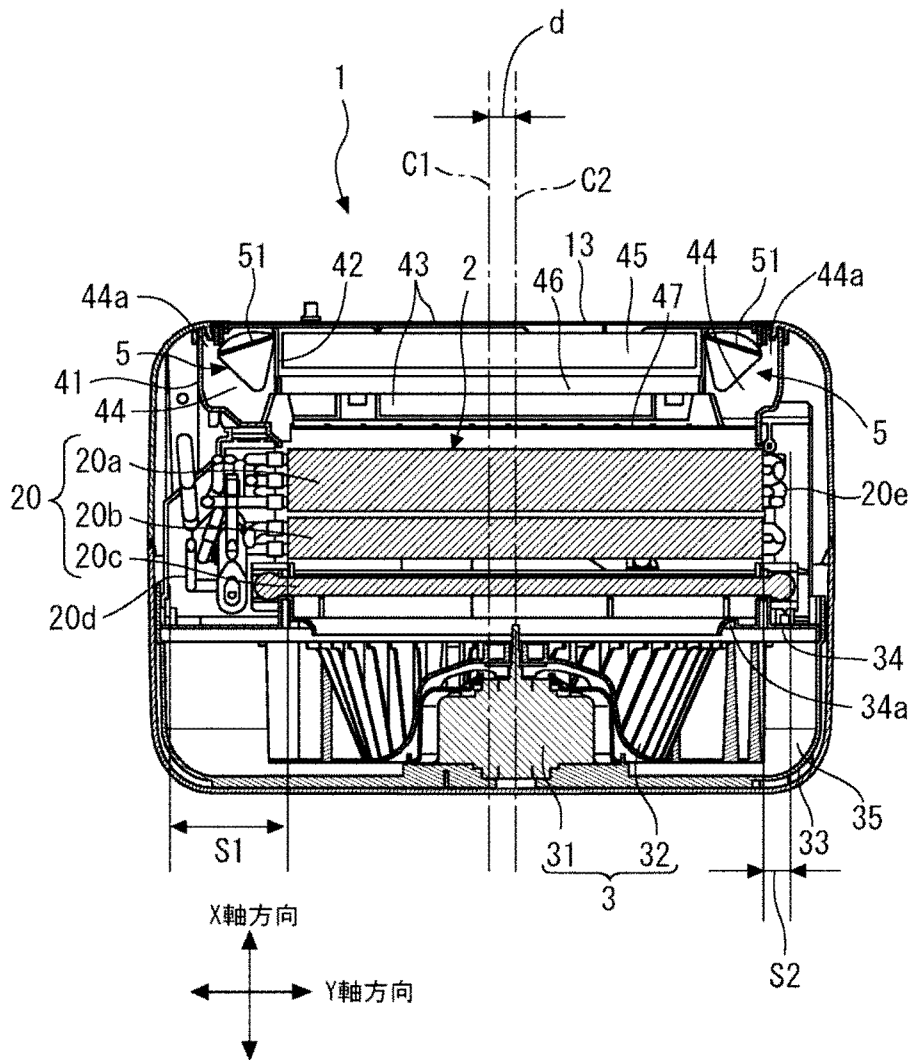


圖4

符號簡單說明：

- 1:除濕機
- 2:除濕裝置
- 3:送風裝置
- 5:快門/開閉裝置
- 13:吸入口蓋
- 20:熱交換器
- 20a:蒸發器
- 20b:主冷凝器/冷凝器
- 20c:副冷凝器/冷凝器
- 20d:冷媒配管
- 20e:髮夾部
- 31:風扇馬達
- 32:西洛克風扇/風扇
- 33:殼體
- 34:隔板
- 34a:喇叭形狀孔
- 35:渦旋空間
- 41:風路形成框
- 42:風路分隔板
- 43:主風路
- 44:旁通風路
- 44a:收納空間
- 45:HEPA 過濾器/空氣清淨裝置
- 46:除臭過濾器/空氣清淨裝置
- 47:格子部
- 51:遮蔽壁
- S1,S2:尺寸
- C1:第一中心線
- C2:第二中心線
- d:距離



I852188

【發明摘要】

【中文發明名稱】 除濕機

【中文】

本發明提供一種除濕機，可以不損害除濕機背面側的設計，並且抑制除濕機的除濕性能的降低。

除濕機，包括具有吸入口以及吹出口的框體、產生從吸入口到達吹出口的氣流的送風裝置、空氣清淨裝置、具有除去氣流中的水分的熱交換器的除濕裝置、從吸入口吸入的空氣通過空氣清淨裝置而到達熱交換器的主風路、從吸入口吸入的空氣未通過空氣清淨裝置而到達熱交換器的旁通風路、以及可開閉旁通風路的開閉裝置。吸入口以相對於第一中心線為左右對稱的方式形成在框體的背面，第一中心線將框體在寬度方向左右二等分並沿前後方向延伸。除濕裝置具有設置在熱交換器的左右方向的一側的冷媒配管。熱交換器以相對於第二中心線為左右對稱的方式配置，第二中心線從第一中心線偏移到左右方向的另一側。旁通風路是設置在主風路的左右方向的另一側。

【指定代表圖】 圖4

【代表圖之符號簡單說明】

- 1:除濕機
- 2:除濕裝置
- 3:送風裝置
- 5:快門/開閉裝置
- 13:吸入口蓋
- 20:熱交換器

20a:蒸發器
20b:主冷凝器/冷凝器
20c:副冷凝器/冷凝器
20d:冷媒配管
20e:髮夾部
31:風扇馬達
32:西洛克風扇/風扇
33:殼體
34:隔板
34a:喇叭形狀孔
35:渦旋空間
41:風路形成框
42:風路分隔板
43:主風路
44:旁通風路
44a:收納空間
45:HEPA 過濾器/空氣清淨裝置
46:除臭過濾器/空氣清淨裝置
47:格子部
51:遮蔽壁
S1,S2:尺寸
C1:第一中心線
C2:第二中心線
d:距離

【發明說明書】

【中文發明名稱】 除濕機

【技術領域】

【0001】 本揭露關於一種除濕機。

【先前技術】

【0002】 專利文獻 1 所揭露的除濕機具有作為框體的主體外殼、形成於框體的兩側面的吸入口、以及形成於框體的上部的吹出口。使吸入口與吹出口連通的風路形成在框體內。風路配設有構成除濕裝置的熱交換器以及在風路產生氣流的送風裝置，經由將從吸入口的氣流通過熱交換器而除濕。又，在熱交換器的上游側的風路，以不覆蓋熱交換器的下部的方式設置有過濾器，在未以過濾器覆蓋的風路的下部設置有將此風路的下部開關的快門。當打開快門時，由於大量的空氣不通過過濾器地流通熱交換器，變成以除濕為重點的除濕運轉。另一方面，當關閉快門時，大部分的氣流通過過濾器而被清淨化，由於清淨化後的氣流流通熱交換器，變成以空氣清淨為重點的空氣清淨運轉。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0003】 [專利文獻 1]日本專利特開 2004-211913 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

【0004】 在某些情況下，將吸入口形成在框體的背面而不是框體的側面。在這種情況下，考慮除濕機背面側的設計，可以考慮配設相對於在前後方向延

伸的中心線而左右對稱的吸入口，前述中心線將此框體在寬度方向左右二等分。

【0005】 這裡，冷媒配管設置在熱交換器的左右方向的一側。冷媒配管以連接到熱交換器的冷媒的出入口的複數個配管部分構成。由於這些配管部分需要以互相不接觸的方式確保間隙而配置，所以熱交換器必須將熱交換器的中心從框體的中心線偏移到左右方向的另一側而配置。即，通過熱交換器的中心而沿前後方向延伸的中心線相對於框體的中心線向冷媒配管的相反側偏移。這樣一來，由於熱交換器的左右方向的另一側的端部變得無法面對風路，使得氣流難以流通此端部，所以在熱交換器流通的氣流在左右方向產生偏離。也就是說，相對於熱交換器，氣流難以流通熱交換器的整個表面。此結果，存在除濕機的除濕性能降低這樣的問題。

【0006】 本揭露為用以解決上述這樣的問題而完成。本揭露的目的為提供一種可以不損害除濕機的背面側的設計而抑制除濕機的除濕性能降低的除濕機。

[解決問題之手段]

【0007】 關於本揭露的除濕機包括具有吸入口以及吹出口的框體、產生從前述吸入口到達前述吹出口的氣流的送風裝置、配置於前述框體的內部的空氣清淨裝置、具有除去前述氣流中的水分的熱交換器的除濕裝置、從前述吸入口吸入的空氣通過前述空氣清淨裝置而到達前述熱交換器的主風路、從前述吸入口吸入的空氣未通過前述空氣清淨裝置而到達前述熱交換器的旁通風路、以及在遮蔽前述旁通風路的關閉位置與打開前述旁通風路的打開位置之間可開閉的開閉裝置。前述吸入口以相對於第一中心線為左右對稱的方式形成在前述框體的背面，前述第一中心線將前述框體在寬度方向左右二等分並沿前後方向延伸。前述除濕裝置具有設置在前述熱交換器的左右方向的一側的冷媒配管。前述熱

交換器以相對於第二中心線為左右對稱的方式配置，前述第二中心線從前述第一中心線偏移到左右方向的另一側。前述旁通風路是設置在前述主風路的左右方向的另一側。

[發明的效果]

【0008】 根據本揭露，由於熱交換器的左右方向的另一方的端部可以面對旁通風路，在打開旁通風路的除濕運轉時，將通過旁通風路的氣流也流通熱交換器的左右方向的另一方的端部。因此，可以相對於熱交換器在左右方向不偏離地流通氣流，作為結果，可以抑制除濕機的除濕性能的降低。此外，由於吸入口相對於第一中心線左右對稱地配置，所以不會損害除濕機的背面側的設計。

【圖式簡單說明】

【0009】

圖 1 是根據實施方式的除濕機的從正面側看的立體圖。

圖 2 是根據實施方式的除濕機的從背面側看的立體圖。

圖 3 是將根據實施方式的除濕機以圖 1 中的 A-A 線段切開的縱剖面圖。

圖 4 是將根據實施方式的除濕機以圖 1 中的 B-B 線段切開的橫剖面圖。

圖 5 是將根據實施方式的除濕機在拆下吸入口蓋與空氣清淨過濾器的狀態下從背面側看的立體圖。

圖 6 是用於簡單說明在快門打開旁通風路的狀態下的氣流的流動的示意圖。

圖 7 是示出快門的構成的簡化圖。

圖 8 (a) 是示出在快門遮蔽旁通風路的狀態下主要部分的橫剖面圖，圖 8 (b) 是示出在快門打開旁通風路的狀態下主要部分的橫剖面圖。

圖 9 是根據實施方式的除濕機的控制方塊圖。

圖 10 是示出根據實施方式的除濕機的動作的一例的流程圖。

【實施方式】

【0010】 以下，參考附圖說明關於實施方式。各圖中相同的符號表示相同或對應的部分。又，在本揭露中，適當簡化或省略關於重複的說明。此外，儘管本揭露記載了兼具除濕功能以及空氣清淨功能的除濕機的構成作為代表例，但是本揭露不限定於除濕機。根據本揭露的技術思想也可適用於可以相同構成的空調或空氣清淨器。又，在本揭露中，可以包括在以下實施方式說明的構成中可組合的構成的任何組合。

【0011】 圖 1 是根據實施方式的除濕機 1 的從正面側看的立體圖。圖 2 是將除濕機從背面側看的立體圖。圖 3 是將除濕機 1 以圖 1 中的 A-A 線段切開的縱剖面圖。圖 4 是將除濕機 1 以圖 1 中的 B-B 線段切開的橫剖面圖。A-A 線段以及 B-B 線段被設定為分別通過後述的西洛克風扇 32 的旋轉中心。圖 5 是將除濕機 1 在拆下後述的吸入口蓋 13、HEPA 過濾器 45 以及活性炭過濾器 46 的狀態下從背面側看的立體圖。圖 6 是用於簡單說明後述的快門 5 打開旁通風路 44 的狀態下的氣流的示意圖。在圖 6 中，省略了快門 5 以及收納空間 44a 的圖示。圖 7 是示出快門 5 的構成的簡圖。圖 8 (a) 是示出在快門 5 遮蔽旁通風路 44 的狀態下主要部分的橫剖面圖，圖 8 (b) 是示出在快門 5 打開旁通風路 44 的狀態下主要部分的橫剖面圖。

【0012】 在本實施方式中，除濕機 1 的前後方向為 X 軸方向，寬度方向為 Y 軸方向或左右方向，與 X 軸方向以及 Y 軸方向正交的上下方向為 Z 軸方向。圖 3 中的左側為前側以及正面側，右側為後側以及背面側。又，將圖 4 中的左側為左側，右側為右側。

【0013】 除濕機 1 包括作為框體的外殼 10。外殼 10 具有形成正面部分的

前外殼 10a 以及形成背面部分的後外殼 10b。經由將前外殼 10a 以及後外殼 10b 在前後位置配合的狀態下藉由例如螺釘等固定，而形成可自立之箱狀的外殼 10。

【0014】 在外殼 10 形成有吸入口 11 以及吹出口 12。吸入口 11 是用於將空氣從外殼 10 的外部往內部吸入的開口。吹出口 12 是用於將空氣從外殼 10 的內部往外部送出的開口。吸入口 11 形成在可拆卸地設置在後外殼 10b 的吸入口蓋 13。即，設置於吸入口蓋 13 的複數個開口對應於吸入口 11。考慮除濕機 1 的背面側的設計，吸入口 11 相對於第一中心線 C1 左右對稱地配設，第一中心線 C1 在寬度方向將外殼 10 以線左右二等分並沿前後方向延伸。吸入口 11 的平面視形狀不限於矩形，也可以是圓形。

【0015】 在吸入口 11 的周圍，吸入口蓋 13 設置有比吸入口 11 小的開口 13a 以及軟管連接孔 13b。濕度感測器 Sm 配置在面對後外殼 10b 內的開口 13a 的位置。濕度感測器 Sm 測量室內空氣的濕度。連接到後述的排水管 18b 的排水軟管（圖示省略）插通軟管連接孔 13b，從而可以將排水連續地排出到除濕機 1 之外。又，軟管連接孔 13b 連通於後述的收納部 48。在不使用除濕機 1 的情況下，將電源纜線 Cp 插通軟管連接孔 13b 而可以收納在收納部 48。

【0016】 此外，吸入口蓋 13 藉由以塑膠材料一體成型為網狀而形成較佳。吸入口蓋 13 可以防止例如大的異物（紙屑、纖維屑等）進入除濕機 1 的內部。但是，由於吸入口蓋 13 的壓力損失小，對微粒子等空氣淨化作用也較差，所以非構成後述的空氣清淨裝置。在本實施方式中，後述的 HEPA 過濾器 45 以及活性炭過濾器 46 相當於空氣清淨裝置。

【0017】 吹出口 12 形成在前外殼 10a 的上表面。在吹出口 12 的附近設置有用於調整從吹出口 12 送出空氣的方向的百葉窗 14。作為百葉窗 14，可以使用具有在上下方向可動的板狀構件的公知的百葉窗。在百葉窗 14 附設有百葉窗

驅動用的馬達（圖示省略）。此馬達例如可以是以步進馬達構成。由此，可以使百葉窗 14 相對於吹出口 12 的傾斜角度以數個階段以上變化。

【0018】 操作顯示部 15 設置在外殼 10 的上部。在操作顯示部 15 安裝有後述的操作顯示基板。操作顯示部 15 具有使用者操作除濕機 1 的運轉的開關、顯示除濕機 1 的運轉狀態以及運轉模式的顯示部、以及向使用者通知除濕機 1 的狀態等的語音通知部。在開關中，包括例如將除濕機 1 的運轉打開/關閉的運轉開關、將運轉模式切換的運轉模式切換開關等。詳細將後述，藉由運轉模式切換開關，可以在以除濕為重點的除濕運轉與以空氣清淨為重點的空氣清淨運轉之間切換運轉模式。此外，後述的控制裝置 Cm 可以被構成為基於藉由濕度感測器 Sm 測量的濕度而自動控制運轉模式的切換。

【0019】 在外殼 10 的底部設置有基座 16，在基座 16 的四個角落設置有萬向腳輪 16a，作為用於使除濕機 1 移動的車輪。在不使除濕機 1 移動的情況下，可以不設置萬向腳輪 16a。儲水箱 17 以定位的狀態收納在基座 16 上。構成前外殼 10a 的一部分的前面板 17a 固定於儲水箱 17 的前表面。當儲水箱 17 滿水時，可以將儲水箱 17 連同前面板 17a 一起向前拉，而將儲水箱 17 內的排水倒掉。

【0020】 在儲水箱 17 的上方配置有排水接收器 18。排水阻止件 18a 可旋轉地安裝在排水接收器 18 以暫時阻止排水往儲水箱 17 排放，並且通常藉由彈簧而在止水方向偏壓。然後，在儲水箱 17 被收納在收納位置的狀態下，經由使排水阻止件 18a 與彈簧的偏壓方向相反的方向旋轉，而可以將排水往儲水箱 17 排放。去除氣流中的水分的除濕裝置 2 配置在排水接收器 18 上。

【0021】 作為除濕裝置 2，雖然例如可以使用熱泵式的除濕裝置，但也可以使用其他方式的除濕裝置。除濕裝置 2 具有熱交換器 20、壓縮冷媒的壓縮機 21、以及將冷媒減壓的減壓裝置（圖示省略）。

【0022】 熱交換器 20 具有蒸發器 20a、作為第一冷凝器的主冷凝器 20b 以

及作為第二冷凝器的副冷凝器 20c。在熱交換器 20 的左側配置有冷媒配管 20d，用於使被壓縮機 21 壓縮後的冷媒循環。另一方面，在熱交換器 20 的右側，配置有用於使熱交換器 20 內的冷媒折返的髮夾部 20e。

【0023】這裡，在冷媒配管 20d 包括分別設置在蒸發器 20a 以及冷凝器 20b、20c 的冷媒的出入口、以及連接到壓縮機 21 或減壓裝置的複數個配管部分。這些複數個配管部分必須以確保間隙的方式配置，以使得不會相互接觸。為了設置冷媒配管 20d，需要在熱交換器 20 的 Y 軸方向左側確保有尺寸 S1 的區域，尺寸 S1 例如為 50~60mm。另一方面，為了設置髮夾部 20e，在熱交換器 20 的 Y 軸方向右側，只要確保有比左側的尺寸 S1 小的尺寸 S2 的區域即可，尺寸 S2 例如為 15~20mm。考慮到這些尺寸 S1、S2，熱交換器 20 相對於第二中心線 C2 左右對稱地配置，第二中心線 C2 相對於第一中心線 C1 在 Y 軸方向右側偏移任意距離 d。也就是說，通過熱交換器 20 的中心而沿前後方向延伸的第二中心線 C2 相對於通過外殼 10 的左右方向的中心的第一中心線 C1 位於 Y 軸方向右側，即，偏移到冷媒配管 20d 的相反側。作為第一中心線 C1 與第二中心線 C2 的偏移量的左右方向的距離 d 被設定為小於後述的旁通風路 44 的左右方向的寬度，例如，設定為 15mm。經由將冷媒配管 20d 集中配置在 Y 軸方向左側，與分別配置在 Y 軸方向左右兩側的情況相比，可以緊密地構成，並且可以實現除濕機 1 的小型化。

【0024】蒸發器 20a 藉由與從壓縮機 21 經由冷媒配管 20d 而循環的冷媒的熱交換，使通過蒸發器 20a 的空氣包含的水分冷凝，即，以發生凝結而除濕的方式構成。作為壓縮機 21，例如可以使用往復式或旋轉式的電動壓縮機。壓縮機 21 在與蒸發器 20a 以及冷凝器 20b、20c 連繫的冷媒配管 20d 以使冷媒強制循環的方式構成。即，壓縮機 21 將壓縮後的冷媒供給到以將蒸發器 20a、冷凝器 20b、20c 等用冷媒配管 20d 連接而構成的冷凍循環。又，減壓裝置例如以膨脹閥或毛

細管構成。

【0025】凝結在蒸發器 20a 的水滴滴下到排水接收器 18，並通過排水管 18b 而排放到儲水箱 17。經由通過蒸發器 20a 而被除濕的空氣在主冷凝器 20b 以及副冷凝器 20c 回復到常溫後，經由後述的渦旋空間 35 從吹出口 12 送出。此外，排水軟管（圖示省略）也可以直接連接到排水管 18b。在這種情況下，經由將排水軟管插通到軟管連接孔 13b 而往外殼 10 的外部拉出，可以連續排水。

【0026】送風裝置 3 配置在熱交換器 20 的前方。送風裝置 3 具有風扇馬達 31 以及西洛克風扇 32。西洛克風扇 32 可旋轉地配置在由殼體 33 與隔板 34 劃分成的渦旋空間 35。在隔板 34 設置有作為喇叭形狀孔 34a 的圓形開口，將通過冷凝器 20c 的空氣可以被平順地吸入。藉由西洛克風扇 32 的旋轉而從喇叭形狀孔 34a 吸入的空氣從位於殼體 33 上方的吹出口 12 吹出，並且藉由百葉窗 14 而改變送風方向。

【0027】在熱交換器 20 的上方配置有保持熱交換器 20 並且也具有作為電源基板框體功能的熱交換器保持器 22。電源基板單元 23 設置在熱交換器保持器 22 上。電源基板單元 23 具有圖示省略的電源基板以及控制基板。在本實施方式中，電源基板單元 23 與操作顯示基板 24 構成控制裝置 Cm。控制裝置 Cm 控制百葉窗 14 用的馬達、壓縮機 21、風扇馬達 31、以及後述的快門 5 驅動用的步進馬達 6 等的驅動。又，對於操作顯示部 15 的顯示之外，控制裝置 Cm 還控制由語音的通知。

【0028】風路形成框 41 安裝於後外殼 10b 以與吸入口 11 相對。在風路形成框 41 的內部，在上下方向較長的兩個風路分隔板 42 在左右方向存在間隔地配置。藉由這兩個風路分隔板 42 將風路形成框 41 的內部分隔成後述的主風路 43 以及旁通風路 44。即，藉由兩個風路分隔板 42 以及風路形成框 41 的上壁以及下壁，而在風路形成框 41 的左右方向的中央劃分成主風路 43。藉由各風路分隔

板 42 與風路形成框 41 的上壁、下壁以及側壁，兩個旁通風路 44 各自被劃分成鄰接於主風路 43 的左右方向兩側。這樣，經由藉由風路分隔板 42 而被分隔的主風路 43 以及旁通風路 44 左右鄰接，可以將主風路 43 以及旁通風路 44 緊密地構成，除濕機 1 可以小型化。風路形成框 41 以及旁通風路 44 的高度被設定為等於吸入口蓋 13 的吸入口 11 形成的部分的高度。由此，橫跨於吸入口 11 的高度方向的全部區域旁通風路 44 被對向地配置。

【0029】此外，在本實施方式中，雖然將旁通風路 44 配置在主風路 43 的左右兩側，但旁通風路 44 至少設置在主風路 43 的 Y 軸方向右側（也就是說，在冷媒配管 20d 的相反側），而可以將通過旁通風路 44 的氣流流通到如後述的熱交換器 20 的 Y 軸方向右側的端部。

【0030】作為空氣清淨裝置的空氣清淨過濾器可拆卸地配置在主風路 43。空氣清淨過濾器具有例如 HEPA 過濾器 45 以及除臭過濾器 46。這些過濾器 45、46 也與吸入口 11 同樣地相對於第一中心線 C1 左右對稱地配置。HEPA 過濾器 45 是對粒徑為 $0.3 \mu\text{m}$ 的粒子具有 99.97% 以上的粒子捕集率的空氣過濾器。代替 HEPA 過濾器 45，可以使用對粒徑為 $0.15 \mu\text{m}$ 的粒子具有 99.99% 以上的粒子捕集率的 ULPA 過濾器。作為除臭過濾器 46，例如可以使用活性炭過濾器。

【0031】在除臭過濾器 46 的下游側，存在間隔地配置有作為整流構件的格子部 47。格子部 47 具有作為格子狀地設置的通風窗的複數個開口 47a。在格子部 47 的下游側，存在間隔地配置有蒸發器 20a。在格子部 47 的前後空間，即，在蒸發器 20a 的上游側，以流過主風路 43 的氣流 A_f 與流過旁通風路 44 的氣流 A_b 合流的方式構成。然後，由於格子部 47 具有與蒸發器 20a 相等的剖面積，所以可以將氣流相對於蒸發器 20a 均等地送入。又，經由設置格子部 47，在卸下空氣清淨過濾器 45、46 時，可以防止使用者接觸蒸發器 20a。

【0032】在旁通風路 44 設置有作為可以開閉旁通風路 44 的開閉裝置的快

門 5。快門 5 相當於限制旁通風路 44 的氣流的氣流限制裝置。快門 5 具有在上下方向較長的板狀遮蔽壁 51、分別設置在遮蔽壁 51 的上端以及下端的俯視為扇形的上板 52 以及下板 53、設置在上板 52 的上表面的上側旋轉軸 52a、以及設置在下板 53 的下表面的下側旋轉軸 53a。上側旋轉軸 52a 以及下側旋轉軸 53a 分別插入嵌合到通孔 41a、41b，通孔 41a、41b 作為分別設置在風路形成框 41 的上壁以及下壁的軸承。由此，快門 5 被可旋轉地支撐在旋轉軸 52a、53a 的周圍。步進馬達 6 直接安裝在上側旋轉軸 52a。經由驅動控制步進馬達 6，控制快門 5 的旋轉位置。具體而言，在後述的空氣清淨運轉模式中，如圖 8 (a) 所示，遮蔽壁 51 遮蔽旁通風路 44，而使其旋轉到將旁通風路 44 的氣流的流通遮住的關閉位置。另一方面，在後述的除濕運轉模式中，如圖 8 (b) 所示，遮蔽壁 51 打開旁通風路 44，而使其旋轉到允許旁通風路 44 的氣流的打開位置。快門 5 的開閉由開閉檢測器 54 檢測。開閉檢測器 54 具有設置在快門 5 的下板 53 的磁體 54a、以及設置在相對於磁體 54a 的風路形成框 41 的下壁的开閉檢測感測器 54b。開閉檢測感測器 54b 對應有無檢測到磁力而打開或關閉輸出訊號，例如由霍爾 IC 或簧片開關等構成。此外，快門 5 也可以旋轉到關閉位置與打開位置之間的中間位置。也就是說，經由控制快門 5 的開度，可以調整旁通風路 44 的開度。

【0033】 在旁通風路 44 形成有向左右方向外側鼓出的收納空間 44a，當使快門 5 旋轉至打開位置時，遮蔽壁 51 收納在收納空間 44a。由此，可以降低除濕運轉時的旁通風路 44 的壓力損失。

【0034】 圖 9 是除濕機 1 的控制方塊圖。在本實施方式中，以電源基板單元 23 與操作顯示基板 24 構成控制裝置 Cm。電源基板單元 23 具有作為主控制部的功能。電源基板單元 23 具有連接電源電纜 Cp 的電源部、CPU、驅動電路、以及儲存部。CPU 在內部具有作為計時部的定時器，並且可以只在設定的時間進行後述的除濕運轉。在圖 9 所示的例子中，雖然對應於壓縮機 21、百葉窗 14

用馬達、風扇馬達 31、以及快門用馬達 6 分別設置有複數個驅動電路，但是以藉由一個驅動電路統一概括而驅動的方式構成也可以。

【0035】除濕機 1 在外殼 10 的內部包括作為無線通訊部 25 的無線通訊模組。無線通訊部 25 構成為與放置有除濕機 1 的家庭或公司設置的無線路由器(圖示省略)等的區域網路設備之間可無線通訊。無線通訊部 25 可以經由區域網路設備連接到網際網路(圖示省略)。在這種情況下，無線通訊部 25 通過網際網路，可以與在遠距地的智慧型手機等的資訊處理端末(圖示省略)以及其他通訊機器之間進行資訊的交換。此外，區域網路設備可以是控制家庭內或公司內的總電力使用量的命令裝置，也可以是收集而連結複數個電力機器的資訊的統合管理裝置等，又，有時也被稱為存取點。

【0036】接著，說明關於除濕機 1 的動作。圖 10 是表示除濕機 1 的動作的一個例子的流程圖。在由使用者打開作為運轉開關的主電源開關的狀態下，藉由使用者的運轉模式切換開關的切換操作，而選擇除濕運轉模式時，控制裝置 Cm 啟動圖 10 所示的程序。

【0037】首先，控制裝置 Cm 驅動百葉窗 14 用馬達，以將百葉窗 14 打開到指定的角度(步驟 S11)。百葉窗 14 的角度可以指定為例如從 45 度、60 度以及 75 度。

【0038】接著，控制裝置 Cm 驅動馬達 6，以使快門 5 旋轉到打開位置(步驟 S12)。由此，旁通風路 44 打開。此外，隨著快門 5 旋轉到打開位置，由於磁體 54a 位於與開閉檢測感測器 54b 相對的位置，因而從開閉檢測感測器 54b 向控制裝置 Cm 產生打開訊號。

【0039】當控制裝置 Cm 接收到從開閉檢測感測器 54b 的打開訊號時，控制裝置 Cm 經由旋轉驅動風扇馬達 31，而使西洛克風扇 32 以預先設定的旋轉數旋轉(步驟 S13)。由此，產生從吸入口 11 到達吹出口 12 的氣流。然後，經由

驅動壓縮機 21 的馬達（步驟 S14），冷媒藉由壓縮機 21 而被壓縮，壓縮後的冷媒經由冷媒配管 20d 而循環熱交換器 20。

【0040】由於在上述步驟 S12 中旁通風路 44 被打開，通過主風路 43 而清淨化的氣流與通過旁通風路 44 的氣流在熱交換器 20 的格子部 47 的上游側合流，合流後的氣流流入蒸發器 20a。此時，由於熱交換器 20 的蒸發器 20a 的 Y 軸方向右側的端部可以經由格子部 47 而面對旁通風路 44，所以通過旁通風路 44 的氣流，具體而言，合流後的氣流流通到蒸發器 20a 的 Y 軸方向右側的端部。

【0041】由於蒸發器 20a 藉由從壓縮機 21 循環的冷媒冷卻，所以通過蒸發器 20a 的空氣凝結而被除濕。被除濕後的空氣在冷凝器 20b、20c 回復到常溫後，經由渦旋空間 35 而從吹出口 12 送出。此時，對應於在上述步驟 S11 中打開的百葉窗 14 的角度，將空氣向上方向送出而在房間內產生循環氣流，而可以將室內除濕，或是將風對著洗好的衣服而乾燥。凝結在蒸發器 20a 的水滴藉由重力而滴下到排水接收器 18，並通過排水管 18b 而排放到儲水箱 17。又，在將排水軟管安裝到排水管 18b 的狀態下，排水可以通過排水軟管並連續地排放到外殼 10 之外。

【0042】在上述步驟 S14 之後，控制裝置 Cm 藉由濕度感測器 Sm 判斷測量的濕度是否為 50% 以上（步驟 S15）。在濕度為 50% 以上的情況下，繼續驅動壓縮機 21 的馬達進行除濕運轉（步驟 S16）。此外，雖然上述步驟 S14 中的濕度的閾值設定為 50%，但也可以使用其他值。

【0043】另一方面，在濕度小於 50% 的情況下，則進行到步驟 S17，控制裝置 Cm 停止壓縮機 21 的馬達的驅動。接著，控制裝置 Cm 驅動馬達 6，以使快門 5 旋轉到關閉位置（步驟 S18），進行空氣清淨運轉（步驟 S19）。由此，從吸入口 11 吸入的空氣幾乎全部通過主風路 43，而藉由空氣清淨過濾器 45、46 被清淨化。因此，從吹出口 12 送出的空氣是清淨的空氣。

【0044】 根據本實施方式，由於熱交換器 20 的 Y 軸方向右側的端部可以面對旁通風路 44，所以當旁通風路 44 開放的除濕運轉時，通過旁通風路 44 的氣流流通到熱交換器 20 的 Y 軸方向右側的端部。因此，相對於熱交換器 20 在左右方向不偏離，也就是說，可以將氣流流通熱交換器 20 的整個表面，其結果，可以抑制除濕機 1 的除濕性能的降低。此外，由於吸入口 11 相對於第一中心線 C1 左右對稱地配置，所以不會損害除濕機 1 的背面側的設計。

【0045】 又，經由將西洛克風扇 32 的旋轉軸配置在第二中心線 C2 上，即，西洛克風扇 32 也可以與熱交換器 20 同樣地，經由相對於第二中心線 C2 左右對稱地配置，氣流可以相對於熱交換器 20 在左右方向更加不偏離地流通。

【符號說明】

【0046】

- 1:除濕機
- 2:除濕裝置
- 3:送風裝置
- 5:快門/開閉裝置
- 6:馬達/步進馬達
- 10:外殼/框體
- 10a:前外殼
- 10b:後外殼
- 11:吸入口
- 12:出風口
- 13:吸入口蓋
- 13a:開口

- 13b:軟管連接孔
- 14:百葉窗
- 15:操作顯示部
- 16:基座
- 16a:萬向腳輪
- 17:儲水箱
- 17a:前面板
- 18:排水接收器
- 18a:排水阻止件
- 18b:排水管
- 20:熱交換器
- 20a:蒸發器
- 20b:主冷凝器/冷凝器
- 20c:副冷凝器/冷凝器
- 20d:冷媒配管
- 20e:髮夾部
- 21:壓縮機
- 22:熱交換器保持器
- 23:電源基板單元
- 24:操作顯示基板
- 25:無線通訊部
- 31:風扇馬達
- 32:西洛克風扇/風扇
- 33:殼體

34:隔板
34a:喇叭形狀孔
35:渦旋空間
41:風路形成框
41a,41b:通孔
42:風路分隔板
43:主風路
44:旁通風路
44a:收納空間
45:HEPA 過濾器/空氣清淨裝置
46:除臭過濾器/空氣清淨裝置
47:格子部
47a:開口
48:收納部
51:遮蔽壁
52:上板
52a:上側旋轉軸
53:下板
53a:下側旋轉軸
54:開閉檢測器
54a:磁體
54b:開閉檢測感測器
Ab,Af:氣流
C1:第一中心線

C2:第二中心線

Cp:電源纜線

d:距離

S1,S2:尺寸

S11,S12,S13,S14,S15,S16,S17,S18,S19:步驟

Sm:濕度感測器

【發明申請專利範圍】

【請求項1】 一種除濕機，包括：

框體，具有吸入口以及吹出口；

送風裝置，產生從前述吸入口到達前述吹出口的氣流；

空氣清淨裝置，配置在前述框體的內部；

除濕裝置，具有除去前述氣流中的水分的熱交換器；

主風路，從前述吸入口吸入的空氣通過前述空氣清淨裝置而到達前述熱交換器；

旁通風路，從前述吸入口吸入的空氣未通過前述空氣清淨裝置而到達前述熱交換器；以及

開閉裝置，在遮蔽前述旁通風路的關閉位置與打開前述旁通風路的打開位置之間可開閉，

其中前述吸入口以相對於第一中心線為左右對稱的方式形成在前述框體的背面，前述第一中心線將前述框體在寬度方向左右二等分並沿前後方向延伸，

其中前述除濕裝置具有設置在前述熱交換器的左右方向的一側的冷媒配管，

其中前述熱交換器以相對於第二中心線為左右對稱的方式配置，前述第二中心線從前述第一中心線偏移到左右方向的另一側，

其中前述旁通風路是設置在前述主風路的左右方向的另一側。

【請求項2】 如請求項 1 所述的除濕機，其中前述送風裝置具有可旋轉的風扇，

前述風扇的旋轉軸配置在前述第二中心線上。

【請求項3】 如請求項 1 或 2 所述的除濕機，其中前述第一中心線與前述第二中心線的左右方向的偏移量小於前述旁通風路的左右方向的寬度。

【發明圖式】

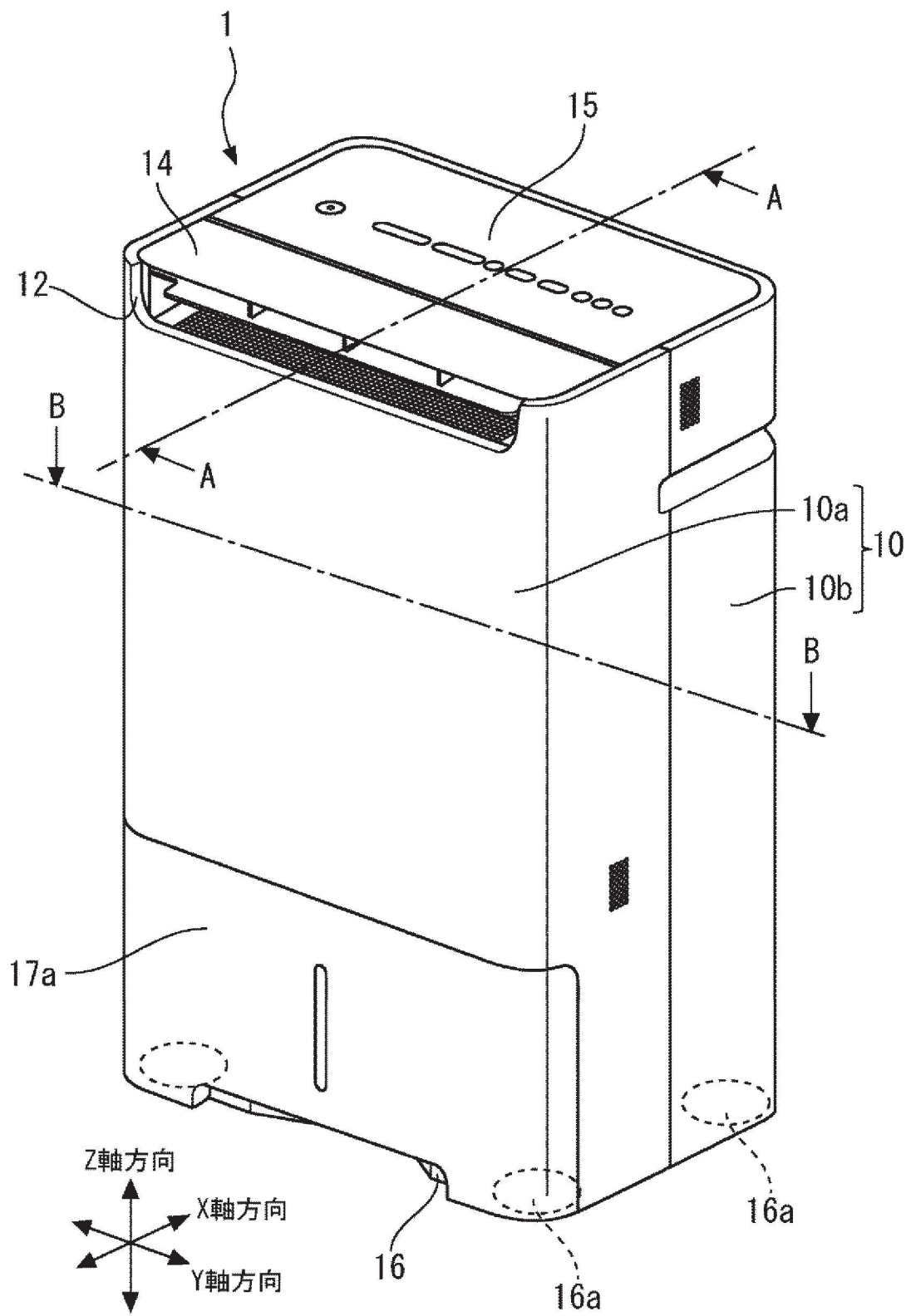


圖1

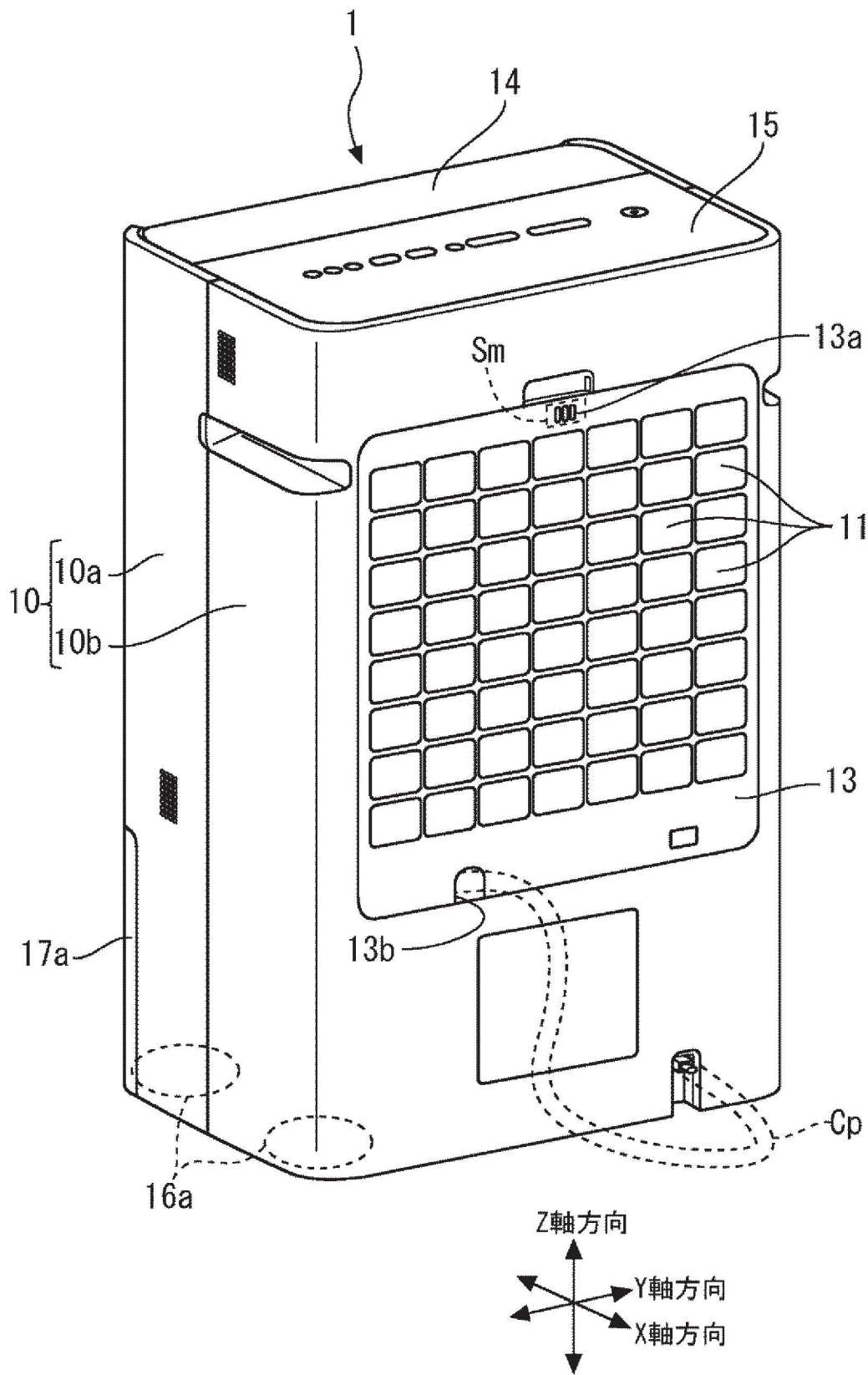


圖2

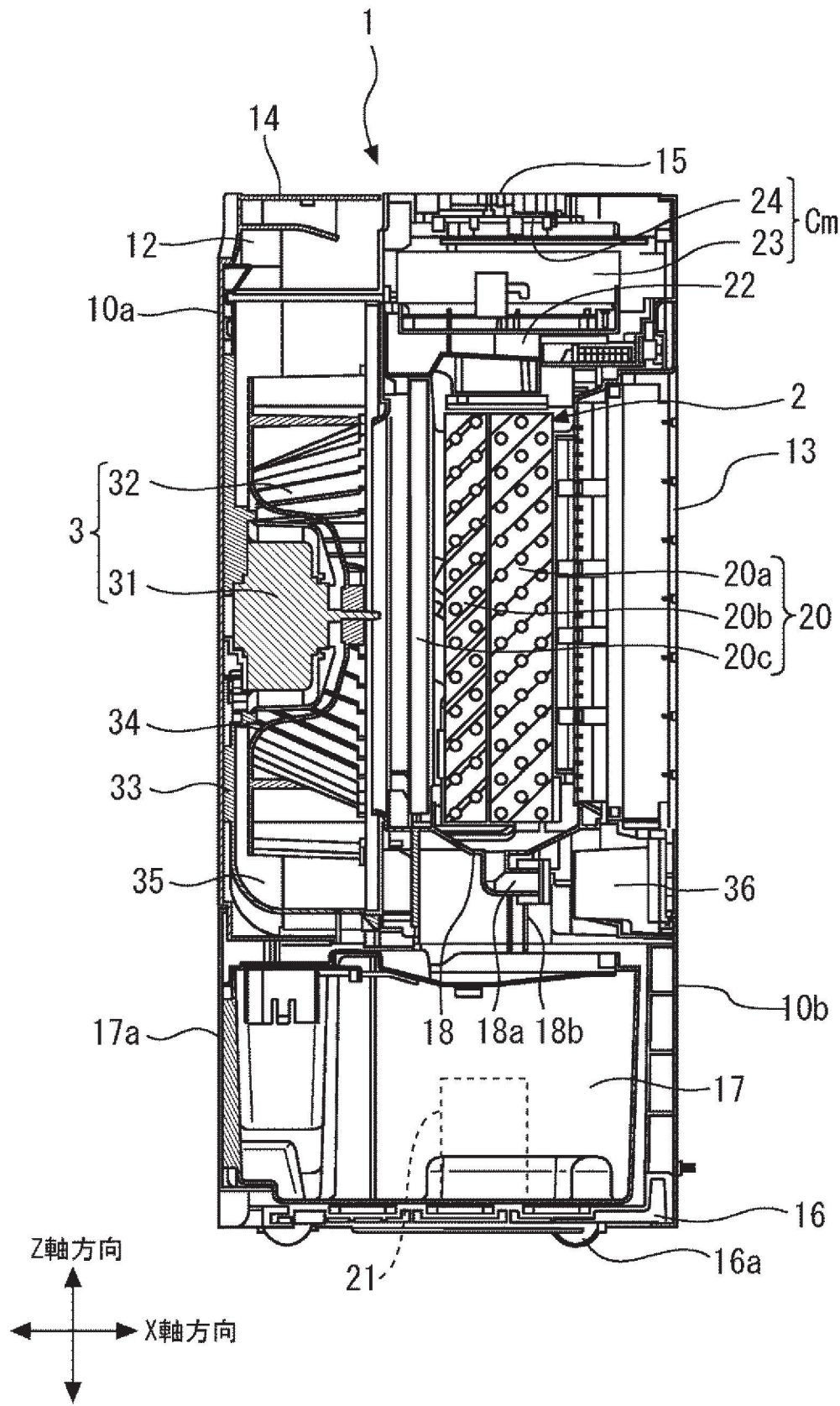


圖3

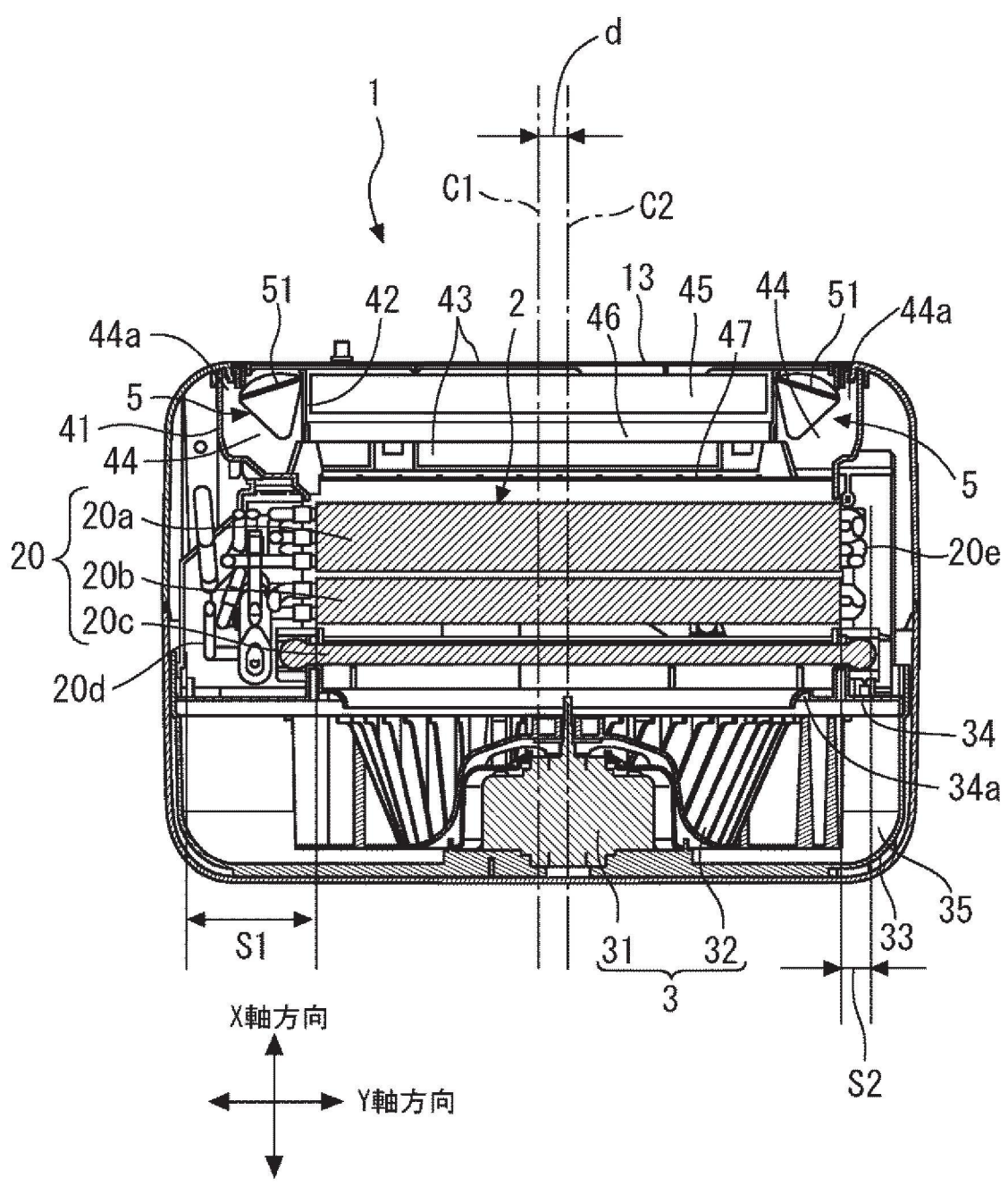


圖4

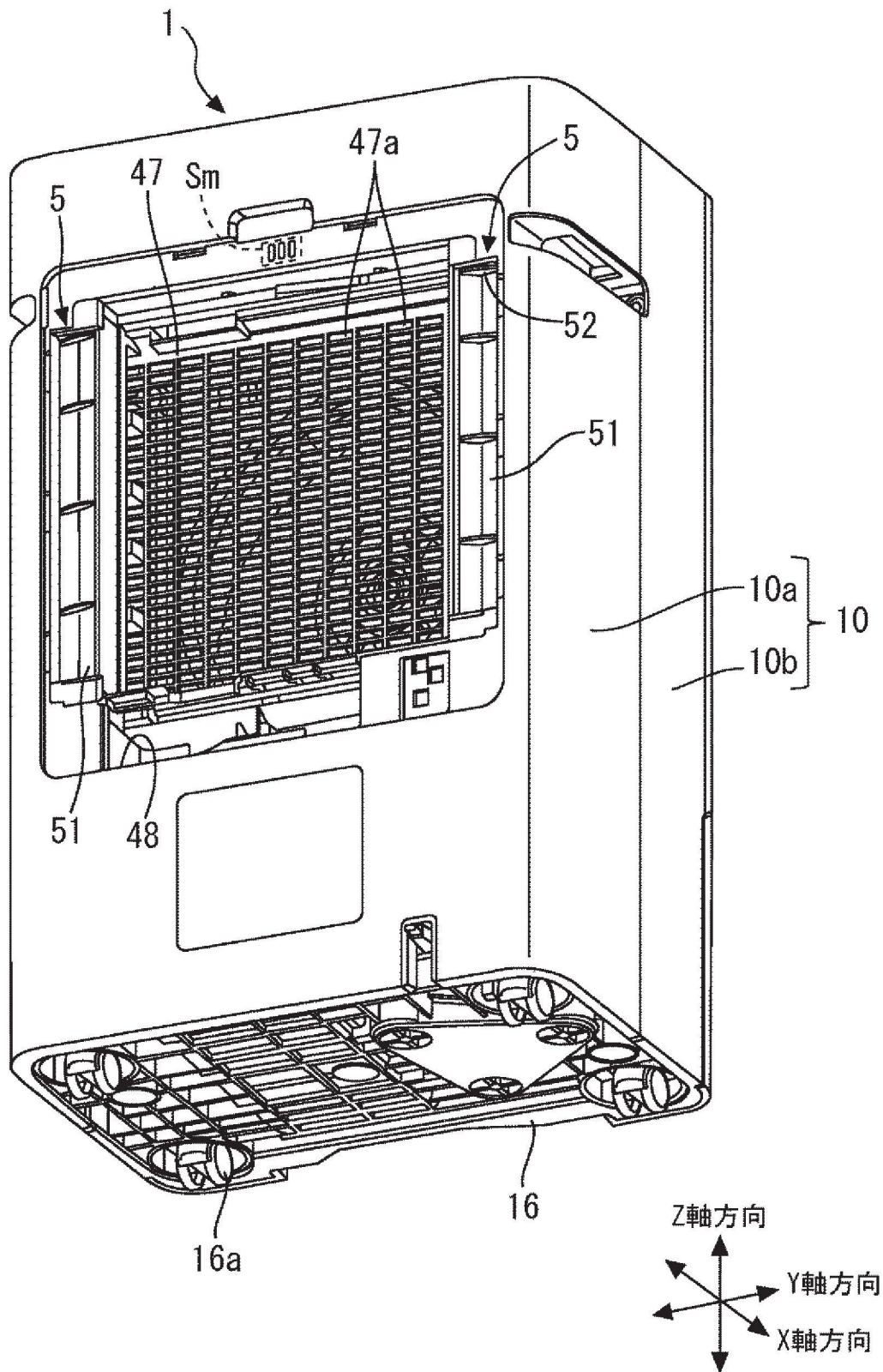


圖5

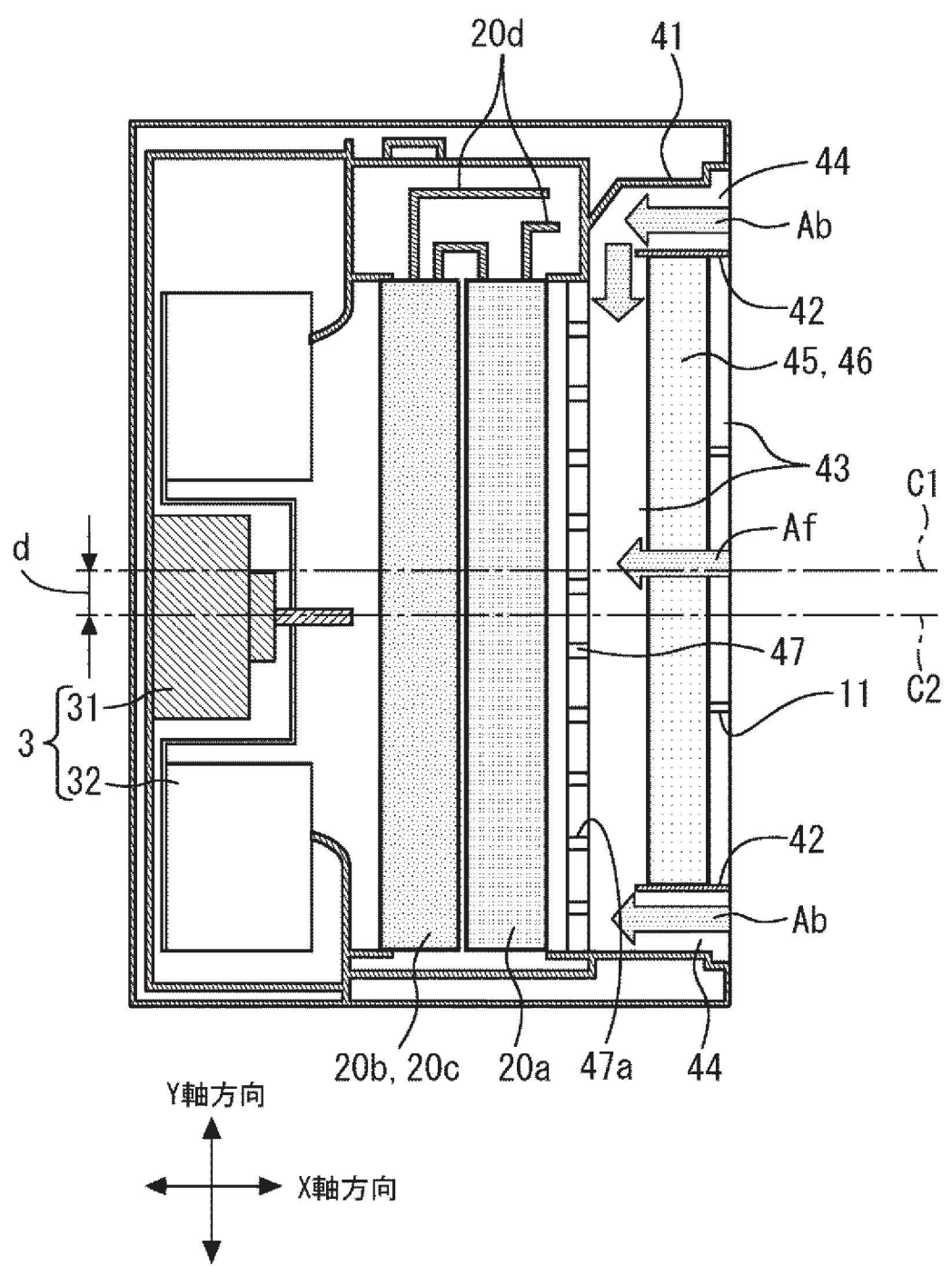


圖6

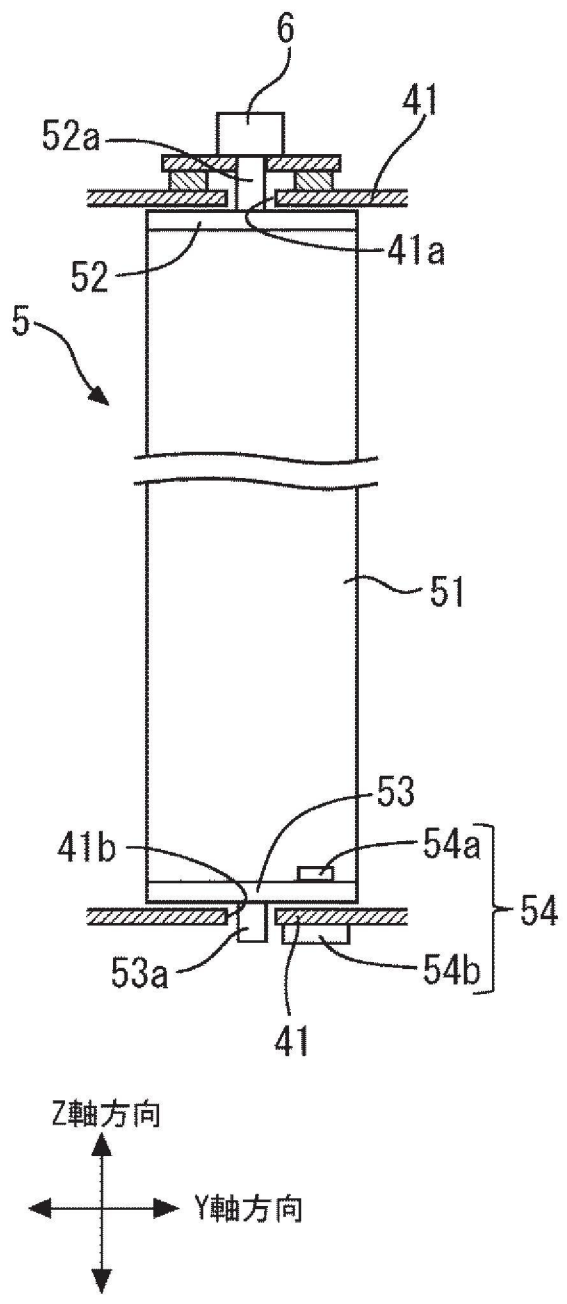


圖7

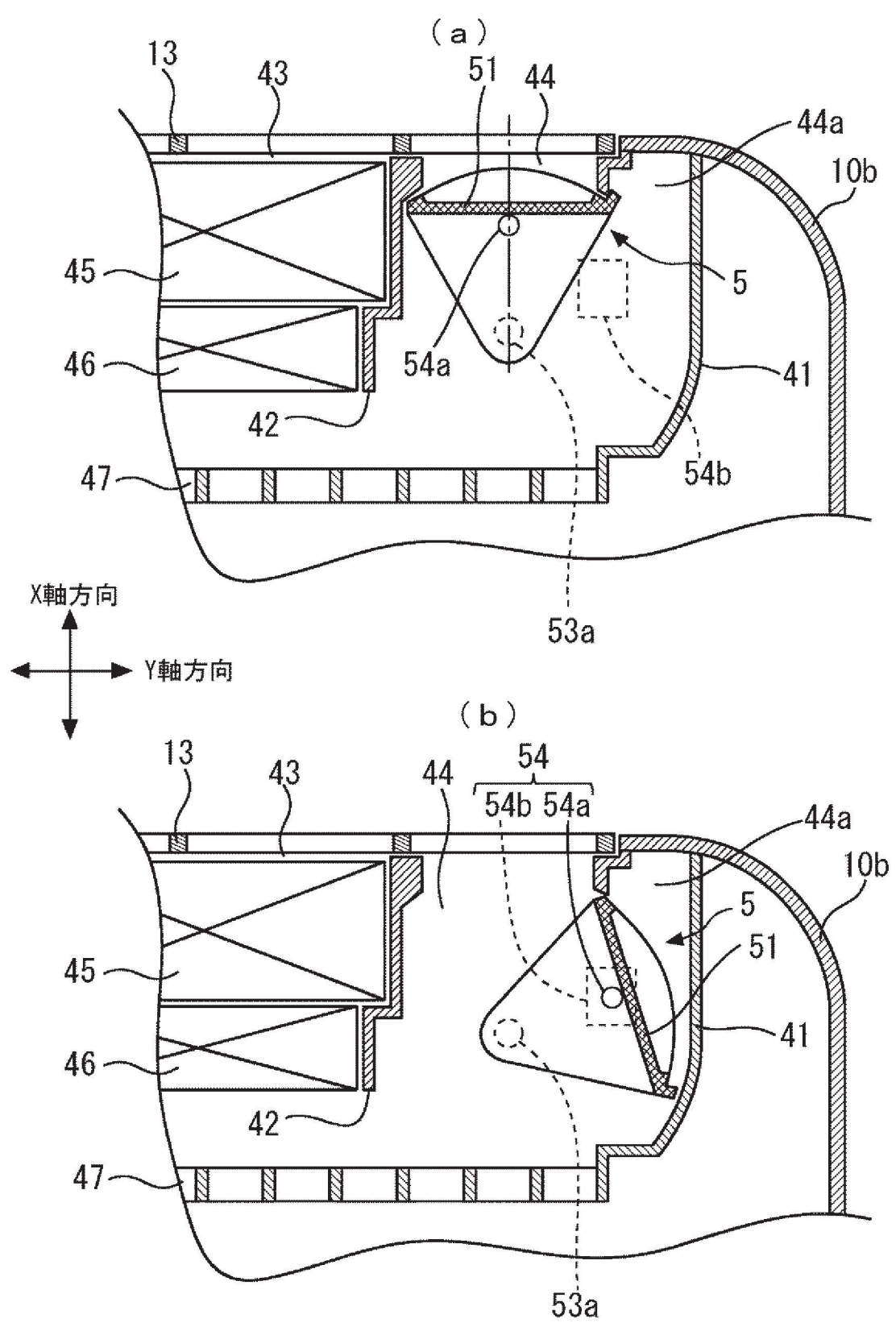


圖8

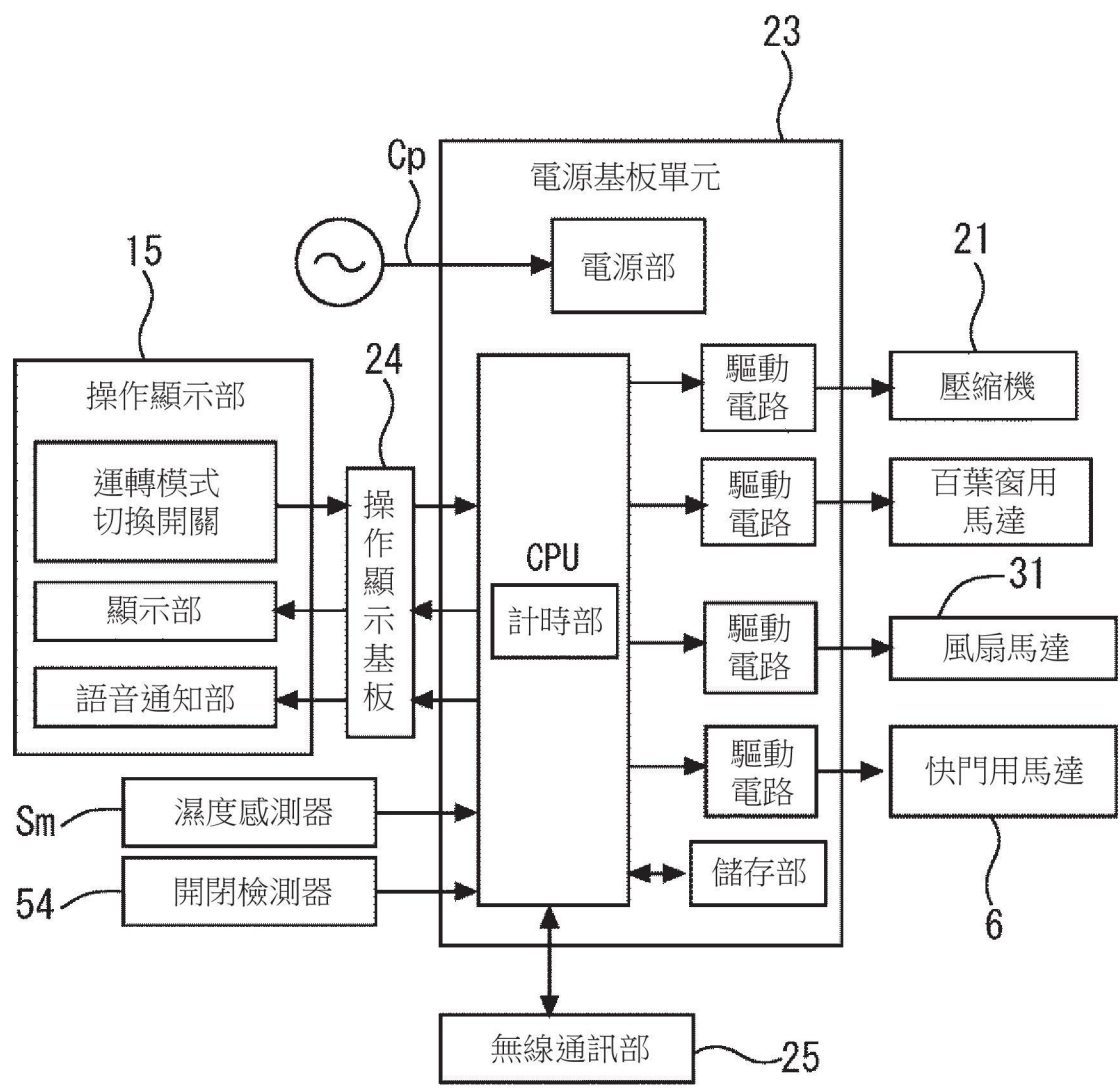


圖9

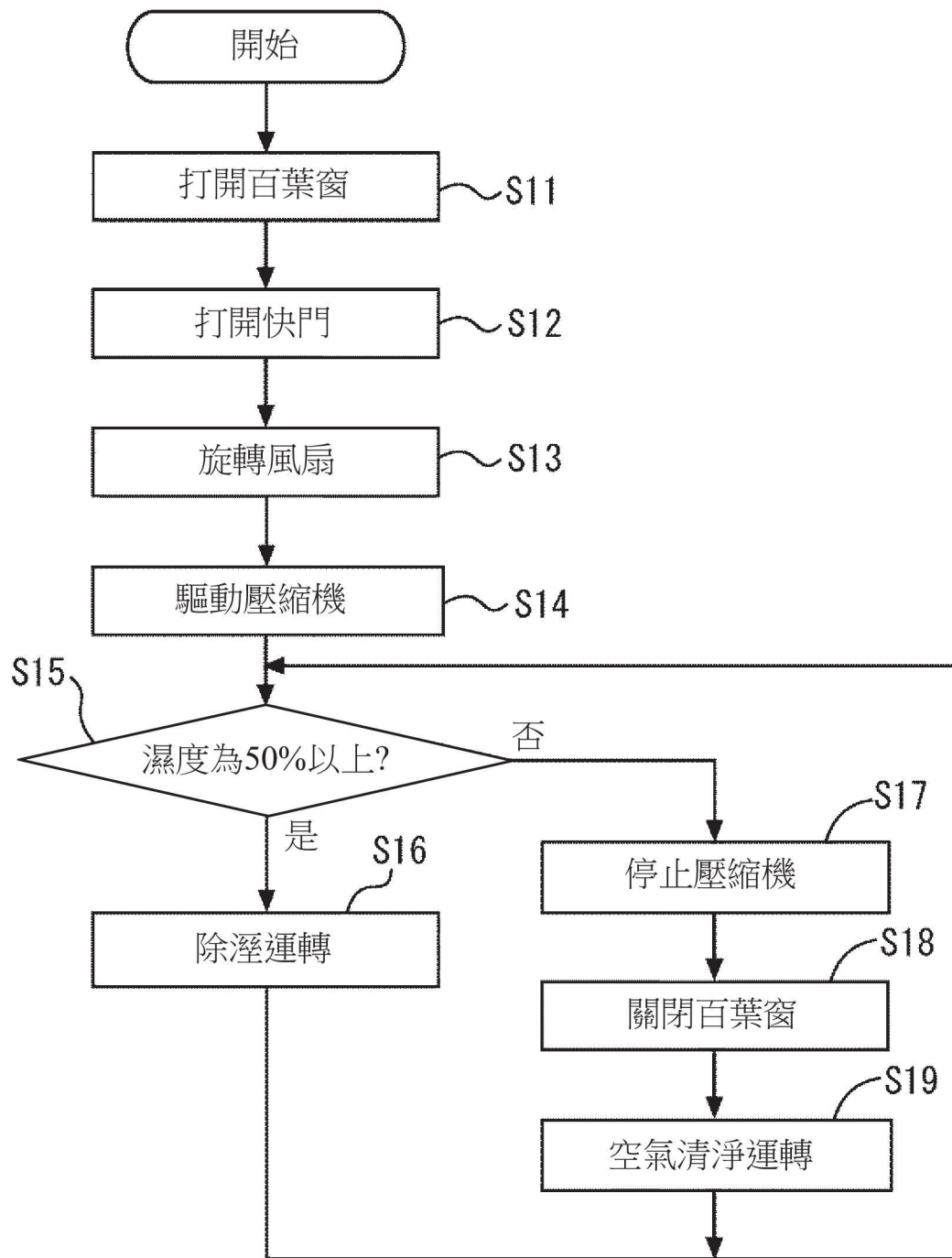


圖10