



(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 I677654 B

(45) 公告日：中華民國 108 (2019) 年 11 月 21 日

(21) 申請案號：107106115

(22) 申請日：中華民國 107 (2018) 年 02 月 23 日

(51) Int. Cl. : **F24F3/16** (2006.01) **F24F7/00** (2006.01)
 A61L9/00 (2006.01) **B01D46/00** (2006.01)
 F24F110/74 (2018.01) **F24F110/50** (2018.01)

(30) 優先權：2017/04/10 日本 2017-077487
 2017/11/28 日本 2017-228288

(71) 申請人：日商夏普股份有限公司 (日本) SHARP KABUSHIKI KAISHA (JP)
 日本

(72) 發明人：藤井勝司 FUJII, KATSUSHI (JP)；藤井貴英 FUJII, TAKAHIDE (JP)；森內大輔
 MORIUCHI, DAISUKE (JP)

(74) 代理人：張淑貞

(56) 參考文獻：

JP	64-56994A	JP	1-291040A
JP	2001-317764A	JP	2009-274050A
JP	2012-97955A	JP	2012-154526A
JP	2015-75305A	JP	2016-180561A

審查人員：張智超

申請專利範圍項數：13 項 圖式數：15 共 54 頁

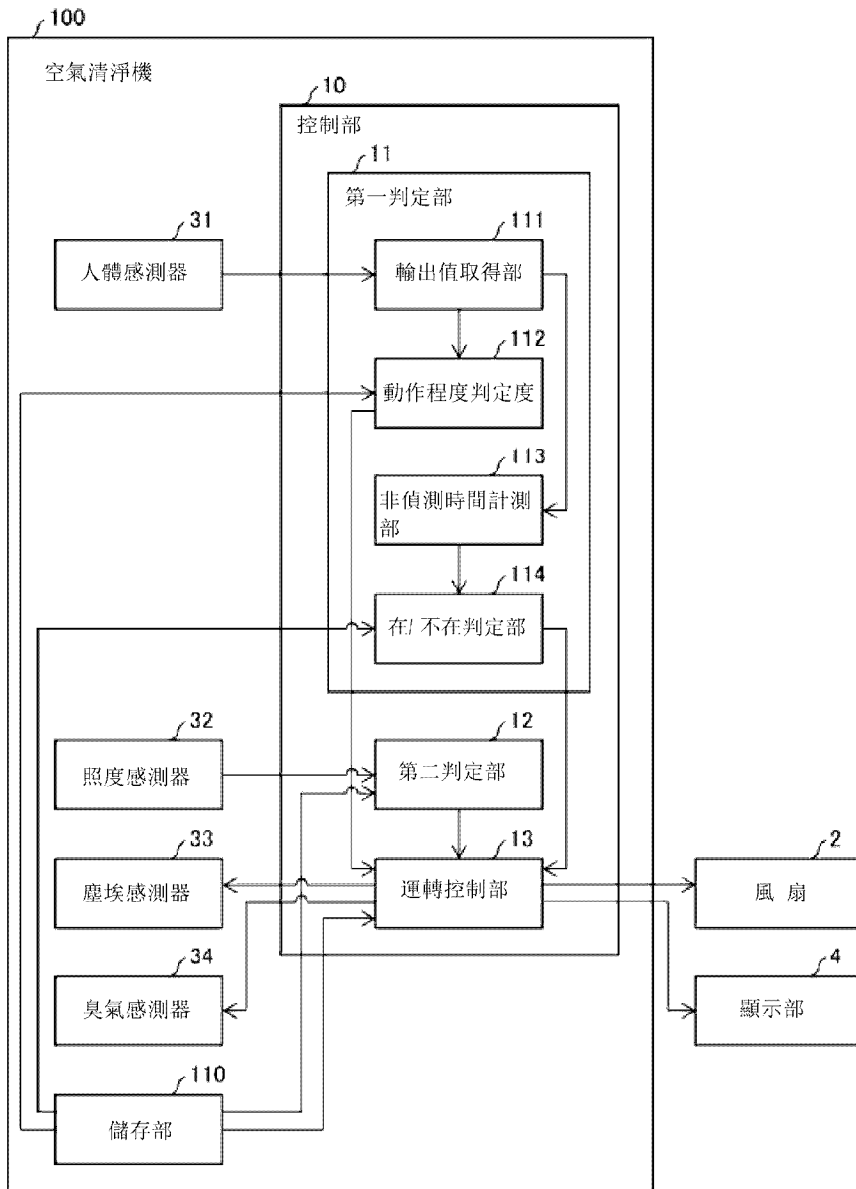
(54) 名稱

空氣清淨機

(57) 摘要

根據室內的人的動作與亮度執行空氣清淨控制。空氣清淨機(100)具備：第一判定部(11)，從人體感測器(31)的偵測信號至少判定於空氣清淨對象室內為無人存在的狀態、有人存在且動作少的狀態、及有人存在且動作多的狀態的哪一個；第二判定部(12)，從照度感測器(32)的偵測信號至少判定空氣清淨對象室內為亮的狀態、及暗的狀態的哪一個；以及運轉控制部(13)，使用第一判定部(11)及第二判定部(12)的判定結果控制空氣清淨功能的運轉。

指定代表圖：



符號簡單說明：

- 2 . . . 風扇
- 4 . . . 顯示部
- 10 . . . 控制部
- 11 . . . 第一判定部
- 12 . . . 第二判定部
- 13 . . . 運轉控制部
- 31 . . . 人體感測器
- 32 . . . 照度感測器
- 33 . . . 塵埃感測器
- 34 . . . 臭氣感測器
- 100 . . . 空氣清淨機
- 110 . . . 儲存部
- 111 . . . 輸出值取得部
- 112 . . . 動作程度判定度
- 113 . . . 非偵測時間計測部
- 114 . . . 在/不在判定部

圖 1

【發明說明書】

【中文發明名稱】 空氣清淨機

【技術領域】

【0001】本發明關於搭載有人體感測器及照度感測器的空氣清淨機等。

【先前技術】

【0002】以往，得知搭載有人體感測器及照度感測器的空氣清淨機。例如於以下揭示的專利文獻1，揭示利用人是否在室內、及室內的亮度來控制輸出的空氣清淨機。

【0003】專利文獻1：日本公開專利公報「特開2012-97955號公報（2012年5月24日公開）」。

【發明內容】

【0004】然而，如上述的現有技術，由於不考慮存在於空氣清淨對象室內的人的動作的多寡而使空氣清淨機運轉，因此存在有徒勞白費地使空氣清淨機運轉的問題。

【0005】本發明的一態樣，係有鑑於上述課題而完成，其目的在於：根據空氣清淨對象室內的人的動作狀況與亮度來執行空氣清淨控制，提供最適的空氣環境。

【0006】為了解決上述的課題，本發明的一態樣的空氣清淨機，搭載有檢測人的動作的人體感測器、及檢測室內的亮度的照度感測器，其特徵在於，具備：第一判定部，從該人體感測器的偵測信號至少判定於空氣清淨對象室內為無人存在的狀態、於空氣清淨對象室內為有人存在且動作少的狀態、及於空氣清淨對象室內為有人存在且動作多的狀態的哪一個；第二判

定部，從該照度感測器的偵測信號至少判定空氣清淨對象室內為亮的狀態、及空氣清淨對象室內為暗的狀態的哪一個；以及運轉控制部，使用該第一判定部及該第二判定部的判定結果來控制空氣清淨功能的運轉。

【0007】根據本發明的一態樣，具有能夠根據空氣清淨對象室內的人的動作的狀況與亮度，執行空氣清淨控制的效果。

【圖式簡單說明】

【0008】

圖1係表示本發明實施方式一的空氣清淨機之概略構成的功能塊圖。

圖2係表示上述空氣清淨機的概要的立體圖。

圖3係表示上述空氣清淨機的概要的圖2的沿A-A剖面圖。

圖4係表示對空氣清淨機用於判定空氣清淨對象室內的各狀態的條件進行整理的圖。

圖5係表示本發明實施方式二的空氣清淨機之概略構成的功能塊圖。

圖6係表示對上述空氣清淨機的空氣清淨對象室內的各狀態之運轉控制進行整理的圖。

圖7係表示本發明實施方式三的空氣清淨機之概略構成的功能塊圖。

圖8係表示上述空氣清淨機的概要的前視圖。

圖9的(a)及(b)係表示關於上述空氣清淨機的一部分的旋轉角度與人體感測器的偵測範圍的關係的圖。

圖10係本發明實施方式四的空氣清淨機之概略構成的功能塊圖。

圖11係表示圖10所示的空氣清淨機的控制部的概略構成的塊圖。

圖12係表示圖10所示的空氣清淨機中的發話時機的狀況的圖。

圖13係表示圖10所示的空氣清淨機中的發話內容、發話條件的關係的表。

圖14係表示以圖11所示的控制部進行的發話處理的流程的流程圖。

圖15係表示使用圖10所示的空氣清淨機的空調支援系統的概要的圖。

【實施方式】

【0009】〔實施方式一〕

對本發明的一實施方式，基於圖1～圖4在以下進行說明。

【0010】空氣清淨機100，具備吸入周圍的空氣並且除去空氣中所含有的塵埃等的異物的空氣清淨功能，進而，也可以具備除去空氣中所含有的水分的除濕功能、和提高空氣的濕度的加濕功能。關於具備加濕功能的空氣清淨機，在實施方式二詳細地進行說明。

【0011】進而，空氣清淨機100，也可以包含用以使已除去異物的空氣包含離子的離子產生器。離子產生器，係在大氣中放電而產生離子。作為離子產生器，較佳為以下構成：產生使 m 、 n 分別為任意的自然數的正離子 $H^+(H_2O)_m$ 、負離子 $O_2^-(H_2O)_n$ 。此情況，藉由在空氣中的浮游細菌、病毒的表面附著正負離子而進行反應，且在表面生成活性種OH自由基（ $\cdot OH$ ）及過氧化氫（ H_2O_2 ），能夠發揮殺菌等的效果。

【0012】空氣清淨機100，係藉由組合人體感測器31的偵測結果與照度感測器32的偵測結果，提供由人掌握空氣清淨機100的使用狀況，對應於該使用狀況的空氣環境。為使空氣清淨機100的理解變得容易，在以下，首先整理空氣清淨機100的概要。

【0013】（空氣清淨機的概要）

空氣清淨機100，針對空氣清淨對象室R的狀態，藉由人體感測器31的偵測結果（輸出信號），至少判定為以下任一者：「於空氣清淨對象室R內無人存在的狀態（在以下僅以「狀態Sp1」表示）」、「於空氣清淨對象室R內有人存在且動作少的狀態（在以下僅以「狀態Sp2」表示）」及「於空氣清淨對象室R內有人存在且動作多的狀態（在以下僅以「狀態Sp3」表示）」。

【0014】又，空氣清淨機100，針對空氣清淨對象室R的狀態，藉由照度感測器32的偵測結果（輸出信號），至少判定為以下任一者：「空氣清淨對象室R內為亮(明)的狀態（在以下僅以「狀態SL1」表示）」及「空氣清淨對象室R內為暗的狀態（在以下僅以「狀態SL2」表示）」。空氣清淨機100，利用這些的判定結果，控制空氣清淨功能的運轉。若整理空氣清淨機100執行的利用了這些的判定結果的運轉控制，則如下述（1）～（4）。

【0015】（1）狀態Sp3，由於人活躍地動作，因此係容易揚起塵埃的狀況、或容易產生臭氣的狀況。空氣清淨機100，使塵埃感測器33及臭氣感測器34的至少一方的感測器靈敏度等級為「高」，使送風量較通常強，且迅速對空氣進行清淨。使感測器靈敏度等級為「高」，具體而言，係在塵埃感測器33的情況，使判定塵埃感測器33檢測的塵埃的量的程度的基準下降，即，在檢測出更少量的塵埃的情況下也判定為「有塵埃」。又，臭氣感測器34的情況，使判定臭氣感測器34檢測的臭氣的程度的基準下降，即，在檢測出更少量的臭氣的情況下也判定為「有臭氣」。

【0016】（2）狀態Sp1，由於在空氣清淨對象室R內無人存在，因此係空氣清淨機100無需對人通知運轉狀況的狀態。因此，空氣清淨機100，考慮節能而抑制或熄滅顯示部4的顯示。

【0017】(3) 狀態SL2，係人就寢等，在安靜的環境下使用空氣清淨機100的狀態。因此，空氣清淨機100，使從本機放出的空氣的送風量變弱而安靜地對空氣進行清淨。

【0018】(4) 上述(1)～(3)以外的狀態，進行一般運轉。

【0019】(空氣清淨機的細節)

關於在以上已說明運轉的控制的空氣清淨機100，接著對空氣清淨機100的構成的細節，使用圖1至圖3進行說明。圖1係表示空氣清淨機100之概略構成的功能塊圖。圖2係表示空氣清淨機100的概要的立體圖。圖3係表示空氣清淨機100的概要的圖2的沿A-A剖面圖。

【0020】圖1所示的空氣清淨機100，如圖1至圖3所示，係包含本體1、風扇2、顯示部4、吸入口6、空氣清淨過濾器7、控制部10、吹出口20、人體感測器31、照度感測器32、塵埃感測器33、及臭氣感測器34的構成。再者，為了擔保記載的簡潔性，與本實施方式中無直接關係的構成，從說明及圖中省略。但是，依照實施的實際情況，空氣清淨機100也可以具備該被省略的構成。

【0021】吸入口6，位於本體背面中的下部，且將空氣往內部吸入。在吸入口6的本體1之側，設置有從吸入的空氣除去塵埃的空氣清淨過濾器7。空氣清淨過濾器7，例如能夠使用HEPA(High Efficiency Particulate Air)過濾器。又，空氣清淨過濾器7，也可以合併脫臭過濾器而使用。

【0022】吹出口20，配置於本體1的上部，吹出已清淨的空氣。於吹出口20，設置有改變風向的擺葉(louver) 22。

【0023】風扇2，安裝於風扇外殼(未圖示)內部。在進行空氣清淨運轉的情況時，驅動風扇2，從吸入口6將空氣清淨對象室R的空氣取入至本體1內

部，且使其通過空氣清淨過濾器7。在此過程中空氣清淨對象室R中所含有的塵埃於空氣清淨過濾器7被過濾掉。移除塵埃且已清淨化的空氣通過風扇外殼內部、及風道8被引導往吹出口20，且從吹出口20放出至空氣清淨對象室R內。風扇2，藉由後述的運轉控制部13控制運轉。

【0024】人體感測器31，檢測空氣清淨對象室R內的人的動作。人體感測器31，例如由熱電式感測器等構成。在人體感測器31為熱電式感測器的情況時，人體感測器31可捕捉因人體動作而產生的熱（紅外線量）的變化並輸出信號。將來自人體感測器31的信號，例如人偵測「無」的情況時為低等級的信號、在人偵測「有」的情況時為高等級的信號，輸出至後述的第一判定部11。在此，人偵測「無」是指人體感測器31未偵測到人，即表示於空氣清淨對象室R內無人存在。人偵測「有」是指人體感測器31偵測到人，即表示於空氣清淨對象室R內有人存在。

【0025】具體而言，人體感測器31，在每既定時間取得熱的移動的有無，並基於取得的熱的移動的有無，判定人偵測的有無。上述既定時間，例如係25毫秒。人體感測器31，在上述每既定時間取得的熱的變化的有無，在10次中例如「有熱的移動」為四次以上的情況時判定為人偵測「有」，為三次以下的情況時判定為人偵測「無」。當判定為人偵測「有」時，往第一判定部11輸出表示人偵測「有」的高等級的信號，當判定為人偵測「無」時，往第一判定部11輸出表示人偵測「無」的低等級的信號。

【0026】照度感測器32，檢測空氣清淨對象室R內的亮度。具體而言，照度感測器32偵測（感應）空氣清淨對象室R內的照度，將偵測出的照度的等級作為偵測結果往第二判定部12輸出。

【0027】顯示部4，顯示空氣清淨機100的運轉狀態等。顯示部4，例如也可以係顯示空氣清淨對象室R內的空氣的清淨度（塵埃等的量）、溫度、及濕度等的空氣清淨對象室R內的環境（尤其是，空氣清淨對象室R內的空氣的狀態）的資訊等。顯示部4，藉由後述的運轉控制部13控制顯示。

【0028】（關於臭氣感測器及塵埃感測器）

空氣清淨機100，具備塵埃感測器33及臭氣感測器34的至少一方。塵埃感測器33及臭氣感測器34，例如，如圖3所示，被配置於本體1的前面。當塵埃感測器33及臭氣感測器34的至少一方的感測器靈敏度被設定為「高」時，空氣清淨機100迅速地偵測並除去塵埃及臭氣。換言之，空氣清淨機100，在提高塵埃感測器33及臭氣感測器34的至少一方的感測器靈敏度等級而執行空氣清淨功能的情況時，迅速地偵測並除去塵埃及臭氣。

【0029】塵埃感測器33，偵測空氣清淨對象室R內的塵埃量，將偵測結果例如輸出至控制空氣清淨功能的運轉的部位。再者，塵埃感測器33，也可以係不僅塵埃，也感應花粉及PM2.5等的微粒子的感測器。臭氣感測器34，係偵測臭氣、且輸出臭氣的程度者，例如能夠利用由金屬氧化物半導體構成的感測器等周知者。再者，臭氣感測器34，也可以係不僅臭氣也感應瓦斯的感測器。

【0030】（儲存部）

儲存部110，存儲空氣清淨機100使用的各種資料。即，儲存部110，存儲有空氣清淨機100執行的（1）控制程式、（2）OS程式、（3）用於執行各種功能的應用程式、及（4）在執行該應用程式時讀出的各種資料。上述（1）～（4）的資料，例如被儲存在ROM（read only memory）、快閃記憶體、EPROM（Erasable Programmable ROM）、EEPROM（註冊商標）

(Electrically EPROM)、HDD (Hard Disc Drive) 等的非易失性存儲裝置。
又，儲存部110，尤其是存儲第一判定表120、第二判定表130。

【0031】於第一判定表120，存儲用於後述的第一判定部11從人體感測器31的偵測信號針對空氣清淨對象室R內的人（使用者）的在/不在、及動作進行判定的條件（判定基準）。

【0032】於第二判定表130，存儲用於第二判定部12從照度感測器32的偵測信號針對空氣清淨對象室R內的照度進行判定的條件（判定基準）。

【0033】（控制部）

控制部10，係總括空氣清淨機100的功能而進行控制。於圖示的控制部10，作為功能塊，包含第一判定部11、第二判定部12及運轉控制部13。

【0034】上述的控制部10的各功能塊，例如可藉由CPU (central processing unit) 等，將儲存於以ROM (read only memory)、NVRAM (non-Volatile random access memory) 等實現的儲存裝置（儲存部110）中的程式讀出於不圖示的RAM (random access memory) 等而進行執行來實現。

【0035】運轉控制部13，使用後述的第一判定部11及第二判定部12的判定結果，控制空氣清淨功能的運轉狀態。具體而言，至少控制以下的（1）至（3）。（1）風扇2的送風量、（2）顯示部4的顯示、及（3）塵埃感測器33及臭氣感測器34的靈敏度等級。

【0036】運轉控制部13，當藉由第一判定部11判定為狀態Sp3時，（1）使風扇2的送風量增加，（2）將塵埃感測器33及臭氣感測器34的感測器靈敏度等級設為高。

【0037】又，運轉控制部13，當藉由第一判定部11判定為狀態Sp1時，抑制或熄滅顯示部4的亮度。

【0038】又，運轉控制部13，當藉由第二判定部12判定為狀態SL2時，使風扇2的送風量減少，安靜地對空氣清淨對象室R內的空氣進行清淨。此係由於考慮到空氣清淨機100在人就寢等安靜的環境下被使用。但是，在藉由第二判定部12判定為狀態Sp1，且判定為狀態SL2的情況下，運轉控制部13使風扇2的送風量增加。

【0039】再者，在判定為狀態SL2、且判定為狀態Sp3的情況下，能夠適宜地設定使狀態SL2及狀態Sp3的何者的運轉優先。又，運轉控制部13在空氣清淨機100啟動時，係設為狀態Sp2開始運轉。

【0040】（關於「不存在 / 動作少 / 動作多」的判定）

關於「不存在 / 動作少 / 動作多」的判定，基於圖1及圖4進行說明。圖4係表示對空氣清淨機100用於判定空氣清淨對象室R內的各狀態的條件進行整理的圖。

【0041】第一判定部11，參照後述的第一判定表120，至少判定係狀態Sp1、狀態Sp2、及狀態Sp3的哪一個。第一判定部11，判定上述的三個狀態，往運轉控制部13輸出判定結果。第一判定部11，包含輸出值取得部111、動作程度判定部112、非偵測時間計測部113、及在 / 不在判定部114。

【0042】輸出值取得部111，例如取得在每既定時間來自人體偵測器31的輸出值（人偵測「有」 / 人偵測「無」）。所取得的輸出值，至少在與後述的判定時間相當的期間，被保持於記憶體等。再者，在以下，也有輸出值取得部11將從人體感測器31取得人偵測「有」或人偵測「無」的輸出值，表現為檢測人偵測「有」或人偵測「無」的情形。

【0043】動作程度判定部112，參照輸出值取得部111取得並保持的輸出值，算出最近的判定時間內的人偵測「有」的合計時間 T_s ，且基於此判定人的動作的程度。

【0044】動作程度判定部112，在為狀態Sp2且為狀態SL1的情況、與為狀態Sp2且為狀態SL2的情況，使用不同的判定時間，判定人的動作的程度。

【0045】具體而言，為狀態Sp2且為狀態SL1的情況的判定時間（以下，以第一明時用判定時間表示），短於為狀態Sp2且為狀態SL2的情況的判定時間（以下，以第一暗時用判定時間表示）。例如，第一明時用判定時間為「1分」，第一暗時用判定時間為「5分」。

【0046】動作程度判定部112，從與最近的判定時間相當的時間量的輸出值，求得人偵測「有」的取得次數，在已求得的取得次數乘上取得週期 t_s 即週期時間秒而算出合計時間 T_s 。例如，若週期時間為0.1秒，且與最近的判定時間相當的時間內的人偵測「有」的取得次數為500次，則合計時間 T_s 為500次 \times 0.1秒為50秒。

【0047】動作程度判定部112，比較相對於判定時間內的人偵測「有」的合計時間 T_s 、與閾時間，而判定人的動作的程度（也就是，人的動作多或少）。

【0048】動作程度判定部112，在為狀態Sp2且為狀態SL1的情況，與為狀態Sp2且為狀態SL2的情況，使用不同的閾時間，判定人的動作的程度。

【0049】具體而言，為狀態Sp2且為狀態SL1的情況的閾時間（以下，以第一明時用閾時間表示），短於為狀態Sp2且為狀態SL2的情況的閾時間（以下，以第一暗時用閾時間表示）。例如，第一明時用閾時間為「25秒」，第一暗時用閾時間為「30秒」。

【0050】也就是，為狀態Sp2且為狀態SL1的情況，動作程度判定部112，進行以下的比較。動作程度判定部112，對最近的「1分鐘間（第一明時用判定時間）」中的人偵測「有」的合計時間Ts、與「25秒（第一明時用閾時間）」進行比較。若人偵測「有」的合計時間Ts為25秒以上，則動作程度判定部112判定為從狀態Sp2轉移至狀態Sp3，若人偵測「有」的合計時間Ts為未達25秒，則判定為維持於狀態Sp2。

【0051】又，為狀態Sp2且為狀態SL2的情況，動作程度判定部112，進行以下的比較。動作程度判定部112，對最近的「5分鐘間（第一暗時用判定時間）」中的人偵測「有」的合計時間Ts、與「30秒（第一暗時用閾時間）」進行比較。若人偵測「有」的合計時間Ts為30秒以上，則動作程度判定部112判定為從狀態Sp2轉移至狀態Sp3，若人偵測「有」的合計時間Ts為未達30秒，則判定為維持於狀態Sp2。

【0052】進而，動作程度判定部112，在為狀態Sp3且為狀態SL1的情況，與為狀態Sp3且為狀態SL2的情況，使用相同的判定時間，判定人的動作的程度。

【0053】具體而言，為狀態Sp3且為狀態SL1的情況的判定時間（以下，以第二明時用判定時間表示），與為狀態Sp3且為狀態SL2的情況的判定時間（以下，以第二暗時用判定時間表示）相同。例如，為狀態Sp3時的第二明時用判定時間、及第二暗時用判定時間為「5分鐘」。

【0054】動作程度判定部112，對相對於判定時間內的人偵測「有」的合計時間Ts、與閾時間進行比較，判定人的動作的程度。

【0055】動作程度判定部112，在判定為狀態Sp3且為狀態SL1的情況，與為狀態Sp3且為狀態SL2的情況，使用相同閾時間，判定人的動作的程度。

【0056】具體而言，為狀態Sp3且為狀態SL1的情況的闕時間（以下，以第二明時用闕時間表示），與為狀態Sp3且為狀態SL2的情況的闕時間（以下，以第二暗時用闕時間表示）相同。例如，第二明時用闕時間及第二暗時用闕時間為「30秒」。

【0057】也就是，為狀態Sp3且為狀態SL1的情況，動作程度判定部112進行以下的比較。動作程度判定部112，對最近的「5分鐘間（第二明時用判定時間）」中的人偵測「有」的合計時間Ts、與「30秒（第二明時用闕時間）」進行比較。若人偵測「有」的合計時間Ts為未達30秒，則動作程度判定部112判定為已從狀態Sp3轉移至狀態Sp2，若人偵測「有」的合計時間Ts為30秒以上，則判定為維持於狀態Sp3。

【0058】又，為狀態Sp3且為狀態SL2的情況，動作程度判定部112進行以下的比較。動作程度判定部112，對最近的「5分鐘間（第二暗時用判定時間）」中的人偵測「有」的合計時間Ts、與「30秒（第二暗時用闕時間）」進行比較。若人偵測「有」的合計時間Ts為未達30秒，則動作程度判定部112判定為已從狀態Sp3轉移至狀態Sp2，若人偵測「有」的合計時間Ts為30秒以上，則判定為維持於狀態Sp3。

【0059】又，由動作程度判定部112進行的人的動作程度的判定，每1分鐘進行。進而，在已從狀態Sp2轉移至狀態Sp3的情況，在既定的待機時間內（例如，5分鐘間）不進行人的動作程度的判定，在上述既定的待機時間內進行狀態Sp3的空氣清淨機100的運轉。進而，在狀態SL2，在已從狀態Sp3轉移至狀態Sp2的情況下，在既定的待機時間內（例如，5分鐘間）不進行人的動作程度的判定，在上述既定的待機時間內進行狀態Sp2的空氣清淨機100的運轉。

【0060】非偵測時間計測部113，參照輸出值取得部111取得並保持的輸出值，算出最近檢測出人偵測「有」後連續未檢測出人偵測「有」的非偵測時間（非偵測期間）。

【0061】在 / 不在判定部114，當由非偵測時間計測部113計測的非偵測時間到達持續時間時，判定為無人存在（不在）。

【0062】在 / 不在判定部114，為狀態Sp2且為狀態SL1的情況、與為狀態Sp2且為狀態SL2的情況，使用不同的持續時間，判定人的在 / 不在。

【0063】具體而言，為狀態Sp2且為狀態SL1的情況時的持續時間（以下，以明時用持續時間表示），短於為狀態Sp2且為狀態SL2的情況時的持續時間（以下，以暗時用持續時間表示）。例如，明時用持續時間為「15分鐘間」，暗時用持續時間為「1小時」。

【0064】也就是，為狀態Sp2且為狀態SL1的情況，在 / 不在判定部114進行以下的判定。在 / 不在判定部114，當非偵測時間經過「15分鐘（明時用持續時間）」以上時，判定為已從狀態Sp2轉移至狀態Sp1。又，在 / 不在判定部114，判定為非偵測時間「若未達15分鐘，則係維持於狀態Sp2」。

【0065】又，在為狀態Sp2且為狀態SL2的情況，在 / 不在判定部114進行以下的判定。在 / 不在判定部114，當非偵測時間經過「1小時（暗時用持續時間）」以上時，判定為已從狀態Sp2轉移至Sp1。又，在 / 不在判定部114，若未達1小時，則判定為維持於狀態Sp2。

【0066】進而，在 / 不在判定部114，當輸出值取得部111檢測出人偵測「有」時，判定為有人存在（在）。在 / 不在判定部114，於為狀態Sp1的情況時，無論是狀態SL1亦或狀態SL2，當輸出值取得部111檢測出人偵測「有」時，立刻判定為已從狀態Sp1轉移至狀態Sp2。

【0067】（往「不存在 / 動作少 / 動作多」的各狀態的轉移的總結），

如圖4所示，根據「判定為狀態SL1、或者判定為狀態SL2」，而用在空氣清淨機100對「為狀態Sp1、狀態Sp2、及狀態Sp3的哪一個」進行判定的條件有所不同。又，用在空氣清淨機100判定為「從狀態Sp1往狀態Sp2」、「從狀態Sp2往狀態Sp1」、「從狀態Sp2往狀態Sp3」、「從狀態Sp3往狀態Sp2」的狀態變化的條件，也分別不同。以下，總結轉移條件。

【0068】當判定為空氣清淨對象室R內為亮的狀態SL1，且至最近判定為「為狀態Sp1」的情況（A），滿足所謂人偵測「有」的條件時，空氣清淨機100判定為「存在有往狀態Sp2的狀態變化」。

【0069】當判定為狀態SL1，且至最近判定為「為狀態Sp2」的情況（B），滿足所謂人偵測「無」持續明時用持續時間的條件時，空氣清淨機100判定為「存在有往狀態Sp1的狀態變化」。在此，在圖4的例子，明時用持續時間為15分鐘。

【0070】當判定為狀態SL1，且至最近判定為「為狀態Sp2」的情況（B），滿足所謂最近的第一明時用判定時間內的人偵測「有」的合計時間Ts為第一明時用閾時間以上的條件時，空氣清淨機100判定為「存在有往狀態Sp3的狀態變化」。在此，在圖4的例子，第一明時用判定時間為1分鐘，第一明時用閾時間為25秒。

【0071】當判定為狀態SL1，且至最近判定為「為狀態Sp3」的情況（C），滿足所謂最近的第二明時用判定時間內的人偵測「有」的合計時間Ts為未達第二明時用閾時間的條件時，空氣清淨機100判定為「存在有往狀態Sp2的狀態變化」。在此，在圖4的例子，第二明時用判定時間為5分鐘，且第二明時用閾時間為30秒。

【0072】當判定為空氣清淨對象室R內為暗的狀態SL2，且至最近判定為「為狀態Sp1」的情況（D），滿足所謂人偵測「有」的條件時，空氣清淨機100判定為「存在有往狀態Sp2的狀態變化」。

【0073】當判定為狀態SL2，且至最近判定為「為狀態Sp2」的情況（E），滿足所謂人偵測「無」持續暗時用持續時間的條件時，空氣清淨機100判定為「存在有往狀態Sp1的狀態變化」。在此，在圖4的例子，暗時用持續時間為1小時。

【0074】當判定為狀態SL2，且至最近判定為「為狀態Sp2」的情況（E），滿足所謂最近的第一暗時用判定時間內的人偵測「有」的合計時間Ts為第一暗時用閾時間以上的條件時，空氣清淨機100判定為「存在有往狀態Sp3的狀態變化」。在此，在圖4的例子，第一暗時用判定時間為5分鐘，且第一暗時用閾時間為30秒。

【0075】當判定為狀態SL2，且至最近判定為「為狀態Sp3」的情況（F），滿足所謂最近的第二暗時用判定時間內的人偵測「有」的合計時間Ts為未達第二暗時用閾時間的條件時，空氣清淨機100判定為「存在有往狀態Sp2的狀態變化」。在此，在圖4的例子，第二暗時用判定時間為5分鐘，且第二暗時用閾時間為30秒。

【0076】第一明時用判定時間，短於第一暗時用判定時間，例如第一明時用判定時間為「1分鐘」，相對於此，第一暗時用判定時間為「5分鐘」。因此，在空氣清淨機100判定為狀態SL1的情況，人的動作變多時（也就是，從狀態Sp2往狀態Sp3的狀態變化時），能夠較狀態SL2的情況更迅速地淨化空氣。

【0077】又，一旦於狀態Sp3狀態有了變化的情況，以不立刻回到狀態Sp2的方式，空氣清淨機100停止最近5分鐘空氣清淨機100的狀態的判定。在狀態SL2中，一旦於狀態Sp2狀態有了變化的情況，以不立刻回到狀態Sp1或狀態Sp3的方式，空氣清淨機100停止最近5分鐘空氣清淨機100的狀態的判定。

【0078】（關於「室內明/暗」的判定）

第二判定部12，參照第二判定表130，從照度感測器32的偵測信號，至少判定為空氣清淨對象室R內為亮的狀態SL1、及空氣清淨對象室R內為暗的狀態SL2的哪一個。

【0079】具體而言，第二判定部12，對照度感測器32檢測出的空氣清淨對象室R內的照度、與既定照度進行比較。若照度感測器32檢測出的空氣清淨對象室R內的照度為既定照度以上，則第二判定部12判定為空氣清淨對象室R內為亮的狀態SL1。若照度感測器32檢測出的空氣清淨對象室R內的照度為未達既定照度，則第二判定部12判定為空氣清淨對象室R內為暗的狀態SL2。

【0080】〔實施方式二〕

關於本發明的其他的實施方式，若基於圖3、圖5及圖6進行說明，則如下所述。再者，為了便於說明，針對與在前述實施方式已說明的構件具有相同功能的構件，標註相同圖式標記，並省略其說明。圖5係表示本發明實施方式二的空氣清淨機100A之概略構成的功能塊圖。圖6係表示對空氣清淨機100A的空氣清淨對象室R內的各狀態之運轉控制進行整理的圖。空氣清淨機100A，與空氣清淨機100比較，在代替控制部10而具備控制部10A的方面、與具備加濕器5及濕度感測器35的方面不同，其他構成則為相同。

【0081】如圖3所示，加濕器5配置於風扇2與空氣清淨過濾器7之間。加濕器5，例如能夠使用旋轉驅動式的加濕過濾器。此情況，加濕過濾器可旋轉地軸支於水已滿的托盤。加濕過濾器的驅動方法即藉由馬達旋轉驅動加濕過濾器，藉此加濕過濾器的一部分浸漬於托盤內的水，加濕過濾器含有水。因此，藉由使由風扇2從吸入口6取入至本體1內部的室內空氣通過加濕過濾器，而從加濕過濾器使水汽化，能夠使已取入的室內空氣包含水分。包含水分的空氣從吹出口20供給向室內，而空氣清淨對象室R內的空氣被加濕。加濕器5，當到達目標濕度時停止運轉。

【0082】濕度感測器35，偵測空氣清淨對象室R內的濕度。濕度感測器35，例如配置於本體1的前面。

【0083】如圖5所示，控制部10A與控制部10A比較，在代替運轉控制部13而具備運轉控制部13A的方面不同，其他構成則為相同。

【0084】運轉控制部13A，使用第一判定部11、及第二判定部12的判定結果、及溫度感測器35的檢測結果，除了實施方式一的運轉狀態的控制外，還控制以下所示的空氣清淨功能的運轉。

【0085】具體而言，如圖6所示，當藉由第一判定部11判定為狀態Sp3時，運轉控制部13A進行以下的（1）～（3）的控制。（1）塵埃感測器33及臭氣感測器34的至少一方的感測器靈敏度等級設為「高」、（2）加濕器5設為導通、（3）使風扇2的送風量增加。

【0086】當藉由第一判定部11判定為狀態Sp2時，運轉控制部13A將加濕器5設為導通，且進行增加風扇2的送風量的控制。塵埃感測器33及臭氣感測器34，持續已設定的內容的控制。

【0087】當藉由第一判定部11判定為狀態Sp1時，運轉控制部13A（1）將加濕器5設為導通，且（2）進行使送風量增加的控制。塵埃感測器33及臭氣感測器34，持續已設定的內容的控制。

【0088】又，在藉由濕度感測器35偵測出空氣清淨對象室R的濕度到達目標濕度，且運轉控制部13A停止加濕器5的情況下，運轉控制部13A，若在狀態SL1則以五階段（最強、強、中、弱、微）控制風扇2的風量，若在狀態SL2則以四階段（強、中、弱、微）控制風扇2的風量。

【0089】又，在藉由濕度感測器35檢測出空氣清淨對象室R的濕度至目標濕度為未達10%的情況下，運轉控制部13A，若在狀態SL1則以四階段（最強、強、中、弱）控制風扇2的風量，若在狀態SL2則以三階段（強、中、弱）控制風扇2的風量。

【0090】又，在藉由濕度感測器35檢測出空氣清淨對象室R的濕度至目標濕度為10%以上的情況下，運轉控制部13A，若在狀態SL1則以一階段（最強）控制風扇2的風量，若在狀態SL2則以一階段（強）控制風扇2的風量。

【0091】〔實施方式三〕

關於本發明的其他實施方式，若基於圖7至圖9進行說明，則如以下所述。再者，為了便於說明，針對與在前述實施方式已說明的構件具有相同功能的構件，標註相同圖式標記，並省略其說明。圖7係表示本發明實施方式三的空氣清淨機100B之概略構成的功能塊圖。圖8係表示空氣清淨機100B的概要的前視圖。空氣清淨機100B，與空氣清淨機100進行比較，在代替控制部10而具備控制部10B的方面、具備台座部50的方面、以及外觀上不同，其他構成則為相同。

【0092】空氣清淨機100B的構成，使用圖7及圖8進行說明。圖7及圖8所示的空氣清淨機100B，係包含本體1B、風扇2、顯示部4、吸入口6B、空氣清淨過濾器7、控制部10B、吹出口20B、人體感測器31B、照度感測器32、塵埃感測器33、臭氣感測器34、及台座部50的構成。再者，為了擔保記載的簡潔性，與本實施方式無直接關係的構成，從說明及圖中省略。但是，依照實施的實際情況，空氣清淨機100B也可以具備該被省略的構成。

【0093】吸入口6B，位於本體側面中的下部，將空氣往內部吸入。在吸入口6B的本體1B側，設置從吸入的空氣除去塵埃的空氣清淨過濾器7。

【0094】吹出口21B，配置於本體1B的正面，吹出已清淨的空氣。於吹出口21B，設置改變風向的擺葉22B。

【0095】人體感測器31B，檢測空氣清淨對象室R內的人的動作。人體感測器31B，由熱電式感測器構成。人體感測器31B藉由後述的人體感測器控制部16控制導通斷開（驅動、及驅動停止）。

【0096】台座部50，使設置有人體感測器31B的空氣清淨機100B的一部分（空氣清淨機100B的部位）即本體1B，以在鉛直方向上延伸的旋轉軸為中心旋轉。

【0097】具體而言，台座部50於俯視成為圓形的其上面設置本體1B，台座部50支撐本體1B。台座部50具備位移馬達（未圖示），台座部50藉由使其位移馬達驅動，能夠以於台座部50的徑方向中心設置的於上下方向延伸的旋轉軸線為中心，使本體1B相對於台座部50旋轉。台座部50的驅動，藉由後述的旋轉控制部15控制。

【0098】（控制部）

控制部10B，與控制部10進行比較，在代替運轉控制部13而具備運轉控制部13B的方面、與進一步具備旋轉控制部15及人體感測器16的方面上不同，其他的構成則為相同。

【0099】旋轉控制部15，進行台座部50的驅動的控制。旋轉控制部15，使台座部50的驅動成為間歇運轉。具體而言，旋轉控制部15，以本體1B每旋轉既定的角度既停止既定時間，進行往復位移（擺首動作）的方式，驅動台座部50。

【0100】又，旋轉控制部15，根據人體感測器31B的偵測範圍決定台座部50的驅動時的**本體1B**的旋轉角度。關於**本體1B**的旋轉角度與人體感測器31B的偵測範圍的關係，細節於後述。

【0101】人體感測器控制部16，控制人體感測器31B的導通斷開。具體而言，人體感測器控制部16，在台座部50驅動時使人體感測器31B為斷開（停止驅動），且在台座部50驅動停止時使人體感測器31B為導通（驅動）。

【0102】在此，人體感測器31B，由於以熱源的移動的有無來判定人偵測「有」/「無」，因此在搭載有人體感測器31B的**本體1B**本身進行擺首的情況，儘管熱源本身未移動，卻誤判定為人偵測「有」。然而，在本實施方式，在包含人體感測器31B的**本體1B**旋轉時，由於使人體感測器31B斷開，因此能夠避免儘管熱源本身未移動，人體感測器31B卻誤判斷為人偵測「有」的情況。

【0103】（**本體的旋轉角度與人體感測器的偵測範圍**）

關於**本體1B**的旋轉角度與人體感測器31B的偵測範圍的關係，使用圖9的(a)及圖9的(b)具體地進行說明。圖9的(a)及圖9的(b)係表示關於**本體1B**的旋轉角度與人體感測器31B的偵測範圍的關係的圖。

【0104】首先，如圖9的(a)所示，針對以設置有人體感測器31B的面朝向紙面左側的方式本體1B停止（台座部50的驅動停止）的情況進行說明。由於本體1B停止，因此人體感測器31B被導通。此時的人體感測器31B的偵測範圍，為從始線S1起至終線S2的區域E1。將與此時的始線S1重疊的線設為直線L1，將與終線S2重疊的線設為直線L2

【0105】接著，當本體1B往箭號的方向開始旋轉時，人體感測器31B被斷開。其後，如圖9所示，本體1B旋轉角度 θ 1至始線S1與直線L2重疊、且終線S2與直線L3重疊的位置而停止。此時，當始線S1旋轉至超過直線L2的位置時，將導致在從直線L2至始線S1的範圍中，產生未能偵測人的範圍。因此，較佳為以始線S1為區域E1的範圍內的方式決定角度 θ 1。由此，在偵測人的範圍沒有遺漏。

【0106】又，由於人體感測器31B在本體1B旋轉而停止的各位置偵測人，因此與人體感測器以被固定於一定的狀態偵測人的情況相比，能夠在更廣的範圍偵測人。

【0107】再者，在實施方式三中，也可以不具備空氣清淨過濾器7B、照度感測器32、塵埃感測器33、及臭氣感測器34，而係作為具備有人體感測器31B的送風機而發揮功能者。

【0108】〔實施方式四〕

針對本發明其他的實施方式進行說明，如以下所述。此外，為了便於說明，針對與在上述實施方式已說明的構件具有相同功能的構件，標註相同圖式標記，並省略其說明。

【0109】上述實施方式一至三所記載的空氣清淨機，藉由各種感測器自動地使動作內容變更。在本實施方式中，針對具有發話功能的空氣清淨機進

行說明，該發話功能係在變更動作內容時，以輸出聲音告知使用者的功能，即發出與表示本機狀態的設備狀態有對應關係的發話內容。

【0110】（空氣清淨機的概要）

圖10係本實施方式的空氣清淨機100C之概略構成的功能塊圖。空氣清淨機100C，與空氣清淨機100進行比較，雖然在具備有用於發話的聲音輸出部17的方面不同，但其他的構成則為相同。聲音輸出部17，係揚聲器等的聲音輸出裝置。運轉控制部13C，從聲音輸出部17輸出基於已儲存在儲存部110的聲音資料的聲音。再者，在本實施方式，為了便於說明，在總結人體感測器31、照度感測器32、塵埃感測器33、及臭氣感測器34時，稱為感測器部（設備狀態檢測部）14。

【0111】（發話功能）

圖11係表示用以使空氣清淨機100C中的發話功能實現的運轉控制部13C及儲存部110的概略構成的塊圖。如圖11所示，運轉控制部13C，具備發話內容提取部13a、發話控制部13b。又，儲存部110，包含發話內容表110a。

【0112】發話內容表110a，係與發話條件有關連地包含發話內容。發話內容表110a中，按每種類別存儲複數個空氣清淨機100C發話的發話內容。在此，類別被分類為表示設備狀態的、空氣的髒汙、通知、休息、監看、導引、溫濕度變化等。又，發話內容與表示空氣清淨機100C的狀態的設備狀態（發話條件）有對應關係。進而，對各類別賦與優先度，且對類別內的發話內容也賦與優先度。再者，發話內容表110a的細節於後述。

【0113】發話內容提取部13a，將與表示在感測器部14感測（檢測）出的設備狀態的設備資料（檢測信號）有對應關係的發話內容，從儲存部110的發話內容表110a提取，往發話控制部13b送出提取出的發話內容。

【0114】發話控制部13b，將藉由發話內容提取部13a提取出的發話內容，依對包含該發話內容的類別所授予的優先度高的順序使聲音輸出部17發話。關於此發話處理於以下進行說明。

【0115】（發話處理的概要）

順帶一提，在對與表示本機狀態的設備狀態有對應關係的發話內容進行發話時，也假設不適當的情況。例如，考慮如使用者就寢中空氣清淨機發話而妨礙就寢的情況。又，在使用者不存在於空氣清淨機附近的室內的發話也為擅自進行。

【0116】因此，考慮使用圖10所示的感測器部14中所含有的照度感測器32，判斷使用者是否為就寢中，且使用人體感測器31，判斷使用者是否在空氣清淨機的附近，藉此在使用者存在於附近，且不在就寢中的情況下進行發話。

【0117】圖12係表示配合設置有空氣清淨機100C的周圍的狀況（狀況（1）～狀況（3））而發話的時機（發話觸發）的圖。在圖12中，照度「明」，表示藉由照度感測器32偵測出房間為既定以上的亮度的情況，照度「暗」，表示藉由照度感測器32偵測出房間為既定以上的暗度的情況。又，人偵測「無」，表示人體感測器31未偵測到人在房間的情況，人偵測「有」，表示人體感測器31偵測到人在房間的情況。

【0118】在圖12的(a)所示的狀況（1）的情況，由於從房間亮而假定使用者正在進行活動，因此立即實施聲音導引。

【0119】在圖12的(b)所示的狀況（2）的情況，由於從房間暗而假定使用者在睡眠中，因此不實施聲音的導引。

【0120】圖12的(c)所示的狀況(3)的情況，由於假定在房間暗中返回住宅，且假設打開照明，因此在照度變明亮的階段實施聲音導引。

【0121】運轉控制部13C內的發話控制部13b進行上述聲音導引的控制。即，從感測器部14的偵測信號，不僅被送往發話內容提取部13a，也被送往發話控制部13b。因此，發話控制部13b，接收人體感測器31、照度感測器32的偵測信號，進行對聲音輸出部17的發話控制。

【0122】基本上，空氣清淨機100C的發話，根據如圖12所示的發話觸發而進行。此發話觸發的種類、和與發話觸發對應的發話類別(發話內容)的關係，為如圖13所示。

【0123】圖13係表示進行自動發話時的發話條件(1)、發話條件(2)、顯示部的變化、重複的有無及優先順位的關係的表。在此，自動發話，並非使用者操作的情況下的發話，而是指空氣清淨機100C根據感測器部14的感測結果等，將應通知的內容自動地傳達給使用者的發話。再者，圖13所示的表，作為發話內容表110a而存儲於儲存部110。

【0124】(發話處理的細節)

針對本實施方式的發話處理的細節一邊參照圖13及圖14一邊於以下進行說明。圖14係表示以運轉控制部13C進行的發話處理的流程的流程圖。

【0125】首先，如圖14所示，發話內容提取部13a，判定是否有發話觸發(步驟S11)。在此，發話內容提取部13a，判定圖13所示的發話觸發的哪一個是否有被啟動。

【0126】然後，發話內容提取部13a，在步驟S11中，若判定為有發話觸發(是)，則進行發話內容的提取(步驟S12)。在此，判定是圖13所示的表中記載的發話觸發的哪一個，提取與判定出的發話觸發有對應關係的發話

類別中所含有的發話內容。在此，藉由圖13所示的發話觸發即發話條件（1）、與發話條件（2）的哪一個來確定發話內容，提取已確定的發話內容。例如，如圖13所示，在發話類別為「通知」的情況，作為成為發話觸發的發話條件（1），當人體感測器的「不在」持續6小時以上後偵測「人的動作少」或「人的動作多」時，再次打開加濕，其後，提取發話內容「您回來了呢，立即進行加濕。」。又，作為發話條件2，滿足以下的任一條件的情況時，發話出「您回來了呢。立即進行加濕。」，即：（1）「委託處理」、「效果實感」時；（2）當人體感測器的「不在」持續6小時以上後偵測「人的動作少」或「人的動作多」時，再次打開加濕；（3）運轉開始後進行了1分鐘的遮蔽（masking）後；（4）照度為暗的情況時，不立即發話，而在1分鐘以內照度變明後；（5）從前次的相同發話起經過6小時。

【0127】接著，若在步驟S12中提取發話內容，發話控制部13b，使聲音輸出部17發出已提取出的發話內容（步驟S13）。

【0128】（效果）

在本實施方式，藉由人體感測器31、照度感測器32、聲音輸出部17與可時間計測的空氣清淨機100C，判斷是否可聲音引導的狀況。基於此判斷，又將根據各種感測器而變化的運轉內容藉由聲音進行引導。

【0129】由此，關於根據人體感測器而進行變化的運轉狀態，以人體感測器與照度感測器的資訊作為基礎來判斷使用者的狀況，適切地判斷是否實施聲音引導。因此，由於在暗處人體感測器反應時不會不小心發話，因此沒有妨礙使用者的睡眠的風險。

〔變形例〕

在上述的實施方式四，雖然已針對將圖11所示的發話內容表110a存儲至空氣清淨機100C內的儲存部110的例子進行了說明，但也可以如圖15所示，從雲端伺服器200經由廣域通信網絡600、中繼站400，取得存儲於發話內容表110a的發話內容。

【0130】（空調支援系統的概要）

圖15係表示空調支援系統1000的概要的圖。如圖15所示，在空調支援系統1000中，設置於使用者住宅500的空氣清淨機100C、雲端伺服器200、移動終端300，經由廣域通信網絡600（通信網絡）而連接。空調支援系統1000，係對調整使用者住宅500的室內的空氣的狀態的空氣調和進行支援。再者，在圖15中，雖然逐個例示空氣清淨機100C、雲端伺服器200、移動終端300、及使用者住宅500，但不限定於這些的數量、種類。

【0131】空氣清淨機100C，係將使用者住宅500的室內的空氣變清淨。在本實施方式中，空氣清淨機100C具有用於與廣域通信網絡600連接而與雲端伺服器200進行通信的無線通信功能的、所謂的網絡家電。無線通信功能，可以內設於空氣清淨機100C本體，也可以於外附於空氣清淨機100C本體的通信配接器（communication adapter）（未圖示）中具備。再者，在本實施方式中，雖然空氣清淨機100C具有加濕功能，但也可以不具有。又，本實施方式中，空氣清淨機100C，雖然如圖15所示設置於使用者住宅500，但設置位置並不限定，也可以設置於辦公室及公共場所。

【0132】在雲端伺服器200，將移動終端300與空氣清淨機100C對應地登錄。移動終端300，構成為可經由雲端伺服器200遠端操作已在雲端伺服器200中與本身對應地登錄的空氣清淨機100C。

【0133】移動終端300，從雲端伺服器200接收關於在雲端伺服器200中與本身對應地登錄的空氣清淨機100C的各種資訊。移動終端300，作為例子，可列舉出智慧型手機、平板終端等。可從一台移動終端300遠端操作多台空氣清淨機100C。又，也能夠從多台移動終端300遠端操作一台空氣清淨機100C。

【0134】又，雲端伺服器200，登錄有在上述實施方式四中說明的發話內容表110a。

【0135】在使用者住宅500，配備有狹域通信網絡即無線LAN(Wireless Local Area Network)。無線LAN的中繼站400，與包含網際網路的廣域通信網絡600連接。中繼站400，例如係WiFi(註冊商標)路由器、WiFi(註冊商標)存取點等的通信設備。在本實施方式中，作為廣域通信網絡600雖例示包含網際網路的構成，但也能夠利用電話線網、移動通信網、有線電視(CATV, Cable TeleVision)通信網、衛星通信網等。

【0136】雲端伺服器200與空氣清淨機100C，可經由廣域通信網絡600及無線LAN的中繼站400進行通信。又，雲端伺服器200與移動終端300，可經由廣域通信網絡600進行通信。移動終端300與廣域通信網絡600的網際網路之間，利用3G(3rd Generation)、LTE(Long Term Evolution)及住宅內或公眾的WiFi(註冊商標)存取點等而連接。再者，空氣清淨機100C與移動終端300，均為無線通信設備，也可不經由廣域通信網絡600，而經由中繼站400彼此進行通信。再者，雲端伺服器200及移動終端300，由於可利用公知者，因此省略其詳細說明。

【0137】如此，藉由於雲端伺服器200預先存儲發話內容表110a，而無需將發話內容表110a存儲於空氣清淨機100C。

【0138】〔軟體的實現例〕

空氣清淨機（100、100A、100B、100C）的控制塊（第一判定部11、第二判定部12、運轉控制部13、13A、13B、13C、旋轉控制部15、人體感測器控制部16、輸出值取得部111、動作程度判定部112、非偵測時間計測部113、在 / 不在判定部114），可以藉由形成於積體電路（IC晶片）等的邏輯電路（硬體）來實現，也可以使用CPU（Central Processing Unit）並藉由軟體來實現。

【0139】於後者的情況，空氣清淨機（100、100A、100B、100C）具備：執行實現各功能的軟體即程式的命令的CPU、以電腦（或CPU）可讀取的方式記錄有上述程式及各種資料的ROM（Read Only Memory）或儲存裝置（這些稱為「記錄媒體」）、以及展開上述程式的RAM（Random Access Memory）等。然後，電腦（或CPU）從上述記錄媒體讀取上述程式並加以執行，由此達本發明的目的。作為上述記錄媒體，可使用「非暫時性的有形媒體」，例如磁帶、磁碟、卡片、半導體記憶體、可編程邏輯電路等。又，上述程式，也可以經由可傳送該程式的任意的傳送媒體（通信網絡及廣播波等）向上述電腦供給。再者，本發明的一態樣，也能以上述程式藉由電子性的傳送而體現的、埋入於載波的資料信號的形態來實現。

【0140】〔總結〕

本發明的態樣一的空氣清淨機（100、100A、100B、100C），搭載有檢測人的動作的人體感測器（31、31B）、及檢測室內的亮度的照度感測器（32），該空氣清淨機具備：第一判定部（11），從該人體感測器的偵測信號至少判定於空氣清淨對象室（R）內為無人存在的狀態（Sp1）、於空氣清淨對象室內為有人存在且動作少的狀態（Sp2）、及於空氣清淨對象室

內為有人存在且動作多的狀態（Sp3）的哪一個；第二判定部（12），從該照度感測器的偵測信號至少判定空氣清淨對象室內為亮的狀態（SL1）、及空氣清淨對象室內為暗的狀態（SL2）的哪一個；以及運轉控制部（13、13A、13B），使用該第一判定部及該第二判定部的判定結果來控制空氣清淨功能的運轉。

【0141】根據上述的構成，空氣清淨機，組合「於空氣清淨對象室內無人存在、於空氣清淨對象室內有人存在且動作少、及於空氣清淨對象室內有人存在且動作多」的至少三個狀態、與「空氣清淨對象室內亮、空氣清淨對象室內暗」的至少兩個狀態，來控制空氣清淨功能的執行。

【0142】因此，該空氣清淨機發揮以下效果，即，能夠執行不僅空氣清淨對象室內的人在 / 不在，也將在室內中的人的動作的多 / 少作為判定對象的空氣清淨功能。

【0143】本發明的態樣二的空氣清淨機（100），較佳為，在上述態樣一中，還具備偵測塵埃的塵埃感測器（33）及偵測臭氣的臭氣感測器（34）的至少一方，當藉由該第一判定部（11），判定為於空氣清淨對象室（R）內為有人存在且動作多的狀態時，該運轉控制部（13）提高該塵埃感測器及該臭氣感測器的偵測塵埃及臭氣的靈敏度等級，且使從本機放出的空氣的送風量增加。

【0144】根據上述的構成，當被判定於空氣清淨對象室內有人存在且動作多的狀態時，塵埃感測器及臭氣感測器的偵測塵埃及臭氣的靈敏度等級被提高。因此，較一般運轉的情況，能夠僅偵測少量的塵埃、及臭氣的產生，就除去塵埃及臭氣。其結果，在人活躍地動作，易揚起塵埃、且易產生臭氣的狀態，也能夠抑制塵埃及臭氣。

【0145】又，當被判定於空氣清淨對象室內有人存在且動作多的狀態時，從本機放出的空氣的送風量增加。因此，在人活躍地動作，揚起大量的塵埃、且易產生臭氣的狀態，也能夠迅速地清淨空氣。

【0146】本發明的態樣三的空氣清淨機（100），較佳為，在上述態樣一或二中，還具備顯示本機的運轉狀態的顯示部（4），當藉由該第一判定部（11），判定為於空氣清淨對象室內為無人存在的狀態時，該運轉控制部（13），抑制或熄滅該顯示部的亮度。

【0147】根據上述的構成，在被通知本機的運轉狀態的人不存在於空氣清淨機的周圍的情況下，能夠抑制、或熄滅顯示部的亮度。由此，能夠抑制消耗電力。

【0148】本發明的態樣四的空氣清淨機（100），較佳為，在上述態樣一至三的任一者中，當藉由該第二判定部（12），判定為空氣清淨對象室（R）內為暗的狀態時，該運轉控制部（13）使從本機放出的空氣的送風量減少。

【0149】根據上述的構成，在人處於靜的狀態時，能夠安靜地運轉空氣清淨機。因此，能夠進行不打擾人的行動的空氣清淨機的運轉。

【0150】本發明的態樣五的空氣清淨機（100），較佳為，在上述態樣一至四的任一者中，當該人體感測器（31）連續未偵測人的非偵測期間持續了持續時間以上時，該第一判定部（11）判定為於空氣清淨對象室（R）內為無人存在的狀態，空氣清淨對象室內為亮時的該持續時間，短於空氣清淨對象室內為暗時的該持續時間。

【0151】根據上述的構成，被判定空氣清淨對象室內為暗的狀態的情況的持續時間，長於被判定空氣清淨對象室內為亮的狀態的情況的持續時間。

因此，即便是空氣清淨對象室內暗，且人在就寢等不活躍地動作的情況，也能夠不誤判斷為無人存在。

【0152】本發明的態樣六的空氣清淨機（100），較佳為，在上述態樣一至五的任一者中，當藉由該第一判定部（11），判定為於空氣清淨對象室（R）內為無人存在的狀態，且藉由該第二判定部（12），判定為空氣清淨對象室內為暗的狀態時，該運轉控制部（13）進行使從本機放出的空氣的送風量增加的控制。

【0153】根據上述的構成，又，在可不在意噪音的狀態中，能夠藉由使從本機放出的空氣的送風量變多，而迅速地清淨空氣。

【0154】本發明的態樣七的空氣清淨機（100A），較佳為，在上述態樣一至六的任一者中，還具備加濕空氣清淨對象室（R）內的加濕器（5），當藉由該第一判定部（11），判定為於空氣清淨對象室內為無人存在的狀態時，該運轉控制部（13A）停止該加濕器的運轉，且進行使從本機放出的空氣的送風量增加的控制。

【0155】根據上述的構成，由於能夠於無人存在時使加濕器不運作，因此能夠抑制消耗電力。又，因在無人存在時可不在意噪音，故能夠藉由使送風量變多，而迅速地清淨空氣。

【0156】本發明的態樣八的空氣清淨機（100B），較佳為，在上述態樣一至七的任一者中，具備：台座部（50），使設置有該人體感測器（31B）的該空氣清淨機的部位，以於鉛直方向上延伸的旋轉軸為中心旋轉；旋轉控制部（15），進行該台座部的驅動的控制；以及人體感測器控制部（16），控制該人體感測器的驅動；該旋轉控制部，間歇運轉該台座部的驅動，該

人體感測器控制部，於該台座部驅動時停止該人體感測器的驅動，於該台座部停止時驅動該人體感測器。

【0157】根據上述的構成，在包含人體感測器的空氣清淨機的部位旋轉時，由於停止人體感測器的驅動，因此儘管熱源本身不移動，也能夠避免人體感測器誤判斷為人偵測「有」。又，由於人體感測器在空氣清淨機的部位旋轉而停止的各位置進行人偵測，因此與人體感測器在被固定為一定的狀態下進行人偵測的情況相比，能夠進行更廣範圍的人偵測。

【0158】本發明的態樣九的空氣清淨機（100B），較佳為，在上述態樣八中，該旋轉控制部，根據該人體感測器的偵測範圍決定該台座部的驅動時的該空氣清淨機的該部位的旋轉角度。

【0159】根據上述的構成，根據人體感測器的偵測範圍決定台座部的驅動時的空氣清淨機的部位旋轉角度，由此能夠涵蓋在台座部的驅動時停止了人體感測器的驅動的期間的人體感測器偵測無效範圍。

【0160】本發明的態樣十的空氣清淨機（100C），較佳為，在上述態樣一至九的任一態樣中，具備：聲音輸出部17，將與表示本機的狀態的設備狀態對應的發話內容進行發話；設備狀態檢測部（感測器部14），檢測該設備狀態；發話內容提取部13a，提取與藉由該設備狀態檢測部（感測器部14）檢測出的設備狀態對應的發話內容；發話控制部13b，使藉由該發話內容提取部13a提取出的發話內容作為聲音往該聲音輸出部17輸出；以及人體感測器31，檢測在該本機的既定範圍內的人的動作；該設備狀態檢測部（感測器部14），包含檢測該本機的周圍的照度的照度感測器32，該發話控制部13b，根據該人體感測器31及該照度感測器32的檢測結果，進行是否使聲音往該聲音輸出部17輸出的控制。

【0161】根據上述的構成，由於根據設置了空氣清淨機的房間的明暗、人的動作的有無，來進行聲音引導，因此，因例如房間暗、人的動作未被檢測的情況，係於房間誰都不在、或者、人就寢的情況，故即使進行聲音引導也徒勞白費。在此情況下，由於不進行聲音引導，因此不必進行徒勞白費的處理。是否進行聲音引導的具體的判斷，如以下般進行。

【0162】本發明的態樣十一的空氣清淨機（100C），也可以為，在上述態樣十中，該發話控制部13b，在藉由該照度感測器32檢測出既定以上的亮度，且藉由該人體感測器31檢測出人的動作的情況下，從該聲音輸出部17輸出聲音。於此情況，由於假定是房間明亮、且人正進行活動的情況，因此立即進行聲音引導。

【0163】本發明的態樣十二的空氣清淨機（100C），也可以為，在上述態樣十中，該發話控制部13b，在藉由該照度感測器32檢測出既定以上的暗度，且藉由該人體感測器31檢測出人的動作的情況下，從該聲音輸出部17不輸出聲音。於此情況，由於房間暗，因此假定是存在於房間的人在睡眠中，故不進行聲音引導。

【0164】本發明的態樣十三的空氣清淨機（100C），也可以為，在上述態樣十中，該發話控制部13b，在藉由該照度感測器32檢測出既定以上的暗度，且藉由該人體感測器31檢測出人的動作的狀態下，在經過既定時間後，藉由該照度感測器32檢測出既定以上的亮度的情況下，從該聲音輸出部17輸出聲音。於此情況，由於假定是房間暗時返回住宅的人在經過既定時間後打開照明，因此在房間已變明亮的階段進行聲音引導。

【0165】本發明不限定於上述的各實施方式，可在請求項所示的範圍進行各種變更，關於適當地組合於不同實施方式中所分別揭示的技術性手段而

獲得的實施方式也包含於本發明的技術性範圍。進而，組合各實施方式中所分別揭示的技術性方法，能夠形成新的技術性特徵。

【符號說明】**【0166】**

4	顯示部
5	加濕器
11	第一判定部
12	第二判定部
13、13A、13B、13C	運轉控制部
13a	發話內容提取部
13b	發話控制部
14	感測器部（設備狀態檢測部）
15	旋轉控制部
16	人體感測器控制部
17	聲音輸出部
31、31B	人體感測器
32	照度感測器
33	塵埃感測器
34	臭氣感測器
50	台座部
100、100A、100B、100C	空氣清淨機
110	儲存部
110a	發話內容表



I677654

【發明摘要】**【中文發明名稱】** 空氣清淨機**【中文】**

根據室內的人的動作與亮度執行空氣清淨控制。空氣清淨機（100）具備：第一判定部（11），從人體感測器（31）的偵測信號至少判定於空氣清淨對象室內為無人存在的狀態、有人存在且動作少的狀態、及有人存在且動作多的狀態的哪一個；第二判定部（12），從照度感測器（32）的偵測信號至少判定空氣清淨對象室內為亮的狀態、及暗的狀態的哪一個；以及運轉控制部（13），使用第一判定部（11）及第二判定部（12）的判定結果控制空氣清淨功能的運轉。

【英文】

（無）

【指定代表圖】 圖1**【代表圖之符號簡單說明】**

2	風扇
4	顯示部
10	控制部
11	第一判定部
12	第二判定部

13	運轉控制部
31	人體感測器
32	照度感測器
33	塵埃感測器
34	臭氣感測器
100	空氣清淨機
110	儲存部
111	輸出值取得部
112	動作程度判定部
113	非偵測時間計測部
114	在 / 不在判定部

【特徵化學式】

(無)

【發明申請專利範圍】

【第1項】一種空氣清淨機，搭載有檢測人的動作的人體感測器、及檢測室內的亮度的照度感測器，其特徵在於，具備：

第一判定部，從該人體感測器的偵測信號至少判定於空氣清淨對象室內為無人存在的狀態、於空氣清淨對象室內為有人存在且動作少的狀態、及於空氣清淨對象室內為有人存在且動作多的狀態的哪一個；

第二判定部，從該照度感測器的偵測信號至少判定空氣清淨對象室內為亮的狀態、及空氣清淨對象室內為暗的狀態的哪一個；以及

運轉控制部，使用該第一判定部及該第二判定部的判定結果來控制空氣清淨功能的運轉；

該第一判定部包含輸出值取得部及動作程度判定部，該輸出值取得部能夠取得在每既定時間來自該人體感測器的輸出值，該動作程度判定部能夠參照該輸出值判定人的動作的程度。

【第2項】如申請專利範圍第1項的空氣清淨機，其還具備偵測塵埃的塵埃感測器及偵測臭氣的臭氣感測器的至少一方，

當藉由該第一判定部，判定為於空氣清淨對象室內為有人存在且動作多的狀態時，該運轉控制部提高該塵埃感測器及該臭氣感測器的偵測塵埃及臭氣的靈敏度等級，且使從本機放出的空氣的送風量增加。

【第3項】如申請專利範圍第1項的空氣清淨機，其還具備顯示本機的運轉狀態的顯示部，

當藉由該第一判定部，判定為於空氣清淨對象室內為無人存在的狀態時，該運轉控制部抑制或熄滅該顯示部的亮度。

【第4項】如申請專利範圍第1項的空氣清淨機，其中，當藉由該第二判定部，判定為空氣清淨對象室內為暗的狀態時，該運轉控制部使從本機放出的空氣的送風量減少。

【第5項】如申請專利範圍第1項的空氣清淨機，其中，當該人體感測器連續未偵測人的非偵測期間持續了持續時間以上時，該第一判定部判定為於空氣清淨對象室內為無人存在的狀態，

空氣清淨對象室內為亮時的該持續時間，短於空氣清淨對象室內為暗時的該持續時間。

【第6項】如申請專利範圍第1項的空氣清淨機，其中，當藉由該第一判定部，判定為於空氣清淨對象室內為無人存在的狀態，且藉由該第二判定部，判定為空氣清淨對象室內為暗的狀態時，該運轉控制部進行使從本機放出的空氣的送風量增加的控制。

【第7項】如申請專利範圍第1項的空氣清淨機，其還具備加濕空氣清淨對象室內的加濕器，

當藉由該第一判定部，判定為於空氣清淨對象室內為無人存在的狀態時，該運轉控制部停止該加濕器的運轉，且進行使從本機放出的空氣的送風量增加的控制。

【第8項】如申請專利範圍第1項的空氣清淨機，其具備：

台座部，使設置有該人體感測器的該空氣清淨機的部位，以於鉛直方向上延伸的旋轉軸為中心旋轉；

旋轉控制部，進行該台座部的驅動的控制；以及

人體感測器控制部，控制該人體感測器的驅動，

該旋轉控制部，間歇運轉該台座部的驅動，

該人體感測器控制部，於該台座部驅動時停止該人體感測器的驅動，於該台座部停止時驅動該人體感測器。

【第9項】如申請專利範圍第8項的空氣清淨機，其中，該旋轉控制部，根據該人體感測器的偵測範圍決定該台座部的驅動時的該空氣清淨機的該部位的旋轉角度。

【第10項】如申請專利範圍第1項的空氣清淨機，其具備：

聲音輸出部，將與表示本機的狀態的設備狀態對應的發話內容進行發話；

設備狀態檢測部，檢測該設備狀態；

發話內容提取部，提取與藉由該設備狀態檢測部檢測出的設備狀態對應的發話內容；

發話控制部，使藉由該發話內容提取部提取出的發話內容作為聲音往該聲音輸出部輸出；以及

人體感測器，檢測在該本機的既定範圍內的人的動作，

該設備狀態檢測部，包含檢測該本機的周圍的照度的照度感測器，

該發話控制部，根據該人體感測器及該照度感測器的檢測結果，進行是否使聲音往該聲音輸出部輸出的控制。

【第11項】如申請專利範圍第10項的空氣清淨機，其中，該發話控制部，在藉由該照度感測器檢測出既定以上的亮度，且藉由該人體感測器檢測出人的動作的情況下，從該聲音輸出部輸出聲音。

【第12項】如申請專利範圍第10項的空氣清淨機，其中，該發話控制部，在藉由該照度感測器檢測出既定以上的暗度，且藉由該人體感測器檢測出人的動作的情況下，從該聲音輸出部不輸出聲音。

【第13項】如申請專利範圍第10項的空氣清淨機，其中，該發話控制部，在藉由該照度感測器檢測出既定以上的暗度，且藉由該人體感測器檢測出人的動作的狀態下，在經過既定時間後，藉由該照度感測器檢測出既定以上的亮度的情況下，從該聲音輸出部輸出聲音。