

新型專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：

※ 申請日：

※IPC 分類：

一、新型名稱：(中文/英文)

結合泡腳機之可移動式室內空調單元

二、中文新型摘要：

本創作為一種結合泡腳機之可移動式室內空調單元，主要指於空調機之冷凝器與壓縮機之間另具有一熱交換器，使壓縮機之汽態冷媒送至熱交換器之中，而另增設一泡腳機，且泡腳機與熱交換器構成一水循環迴路，使在熱交換器中被加熱後之熱水可導入泡腳機，另於泡腳機與熱交換器之水循環迴路設置一熱水溫度感測器，使感知熱水溫度後，控制空調機運作而使泡腳機之熱水可控制在一熱水溫度區間內；據此，使空調機運作產生之熱回收而可構成泡腳機之熱水加熱能源，使空調機在構成冷氣或暖氣實施時，另增加泡腳之功能，而達一機多功能之用途。

三、英文新型摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- | | |
|-------------|----------------|
| 1 ...空調機 | 1 1 ...蒸發器 |
| 1 2 ...第一風扇 | 1 3 ...冷凝器 |
| 1 4 ...第二風扇 | 1 5 ...膨脹閥 |
| 1 6 ...壓縮機 | 1 7 ...過濾器 |
| 1 8 ...腳輪 | 1 9 ...壓力開關 |
| 2 ...控制裝置 | 2 1 ...熱水溫度感測器 |
| 2 2 ...水泵浦 | |
| 3 ...熱交換器 | 4 ...泡腳機 |

五、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係指一種可移動式室內空調單元，尤指空調機運作產生之熱回收結合至泡腳機，而構成冷氣或暖氣實施時另具有泡腳功能者。

【先前技術】

隨著社會日益富裕與人民生活品質的不斷提升，冷氣機、冷暖氣機已是許多家庭的民生必需家電。然而，鑒於傳統式冷氣機或冷暖氣機必須安裝在固定的地方而對整個空間作空調，所使用冷凍噸需較大而較耗能，且其重量也較重而不易搬移的功能或使用場所上的限制，本案之部份創作人前已創作「可移動式多功能空調機及其使用方法」（中華民國發明專利第 269016 號），該空調機具滾輪使可移動位置，其可產生冷氣或暖氣，配合選擇性接設導管，使冷天時產生暖氣而將冷氣排出室外，熱天時產生冷氣而將暖氣排出室外，且可移至需空調的局部空間或個人輸送冷氣或暖氣，而無須對對整個空間作空調，故可說是一深具實用性之節省能源的優良創作。

另外，對於工作時必須久站的職場人士而言，因為整天站立而使腳部的血液循環不良而造成痠痛現象，因此，市面上遂有泡腳機之電器出現，其作用在使腳部泡在溫熱水中而達到舒緩的熱療效果，促進血液循環，排除痠痛現象。然而，市售之泡腳機均利用電熱的加熱方式（其專利創作可如我國專利公告第 M293763、489656、479522、

431184、367843 號等)，故比較耗電是其最大的缺失。

【新型內容】

鑒於上述的現有狀況，本案創作人首先思及若能使可移動之空調系統運作時產生之廢熱可回收利用，且構成可對泡腳水加熱的熱源，則不但可提供個人用之冷氣或暖氣實施，且更可兼具有泡腳機之功能，而使其整合後之單元功能大大彰顯，可說是一舉數得之設計，而達到省電、多功能之可移動式室內空調單元的目標。

是以，本創作之技術結構係指該可移動式室內空調單元具有一空調機、一控制裝置、一熱交換器及一泡腳機。該空調機至少具有一蒸發器、一第一風扇、一冷凝器、一第二風扇、一膨脹閥及一壓縮機，且構成冷凍循環之迴路，其由該控制裝置之設定予以調控，又該空調機之底端可接設複數腳輪而使可自由移位；而該熱交換器係設於該空調機之冷凝器與壓縮機之間，使壓縮機之汽態冷媒送經該熱交換器，又該泡腳機與該熱交換器構成一水循環迴路，而使水循環迴路中之水經過熱交換器時能被加熱；另外，該控制裝置具有一熱水溫度感測器，以及可設定一熱水溫度區間，該熱水溫度感測器係設於該泡腳機與該熱交換器之水循環迴路中，且由該熱水溫度感測器感知熱水溫度後，控制該空調機運作而使該泡腳機之熱水控制在該熱水溫度區間之內。據此，藉由空調機運作時除了產生冷氣或暖氣供應給泡腳機使用者之外，其廢熱更可回收到熱交換器中而對水循環迴路中之水加熱，熱水再流到泡腳機，而構成

一具有泡腳機功能之可移動式室內空調單元。

其次，該熱水溫度感測器係設於該泡腳機之熱水回流至該熱交換器之水循環迴路上；而該控制裝置另連接調控一水泵浦，該水泵浦設置於該熱交換器之熱水送至該泡腳機之水循環迴路上。

再者，該蒸發器之外側設置該第一風扇，而該冷凝器之外側設置該第二風扇，而該膨脹閥設置於該蒸發器與該冷凝器之間，而該壓縮機設置於該蒸發器與該熱交換器之間。又者，該冷凝器與該膨脹閥之間另設置一冷媒之過濾器。

是以，本創作之主要目的在於提供一種具泡腳機功能之可移動式室內空調單元，其具有冷氣、暖氣功能，且得具有滾輪使可視所需之空調位置而移位，而主要係於壓縮機與冷凝器之間設置一熱交換器，且設置一泡腳機與熱交換器構成一水循環迴路，使在熱交換器中被加熱後之熱水可導入泡腳機，且控制空調機運作而使泡腳機之熱水可控制在一熱水溫度區間內，而達到冷氣或暖氣實施時另具有泡腳機之多功能目標，且兼具應用熱泵所達到省電之優點。

【實施方式】

請參閱第一圖所示，本創作係由一空調機 1、一控制裝置 2、一熱交換器 3 及一泡腳機 4 所組成。其中：

空調機 1，具有一蒸發器 1 1、一第一風扇 1 2、一冷凝器 1 3、一第二風扇 1 4、一膨脹閥 1 5 及一壓縮機 1 6，且構成一冷凍循環迴路，第一風扇 1 2 設置於蒸發

器 1 1 之外側，第二風扇 1 4 設置於冷凝器 1 3 之外側，而膨脹閥 1 5 設置於蒸發器 1 1 與冷凝器 1 3 之間，又，冷凝器 1 3 與膨脹閥 1 5 之間另設置一冷媒的過濾器 1 7。另外，空調機 1 之底端接設有複數腳輪 1 8（另如第二圖）。又於壓縮機 1 6 之前、後設置有一壓力開關 1 9。

控制裝置 2，用以設定及調控空調機 1 之運作，控制裝置 2 另具有一熱水溫度感測器 2 1，以及具有一溫度設定器（圖中未繪出）而可設定一熱水溫度區間（例如：適合泡腳的熱水溫度為 38°C 到 42°C 左右）。又，控制裝置 2 另連接調控一水泵浦 2 2。

熱交換器 3，設於空調機 1 之冷凝器 1 3 與壓縮機 1 6 之冷媒迴路，意即該壓縮機 1 6 設置於蒸發器 1 1 與熱交換器 3 之間，且使壓縮機 1 6 之高溫汽態冷媒送經熱交換器 3。

泡腳機 4，內部具有提供腳部放置之空間，以及裝盛有泡腳水，且泡腳機 4 與熱交換器 3 適構成一水循環迴路，使水循環迴路中之水經過熱交換器 3 時能被加熱；另外，控制裝置 2 之熱水溫度感測器 2 1 設於泡腳機 4 與熱交換器 3 之水循環迴路中（即設於泡腳機 4 之熱水回流至熱交換器 3 之水循環迴路上），且由熱水溫度感測器 2 1 感知熱水之溫度後，而控制空調機 1 運作，使泡腳機 4 內之熱水能被控制在設定之熱水溫度區間之內。另外，控制裝置 2 連接調控之水泵浦 2 2 係設置於熱交換器 3 之熱水送至泡腳機 4 之水循環迴路上。

承上所述之結構而實施時，藉由控制裝置 2 啟動空調機 1 運作，一開始，泡腳機 4 內之冷水經由水泵浦 2 2 推送到熱交換器 3，此時冷水即與被壓縮機 1 6 加壓送出的高壓高溫(約 65~85°C)的汽態冷媒在熱交換器 3 中作熱交換，由常溫的水(約 25°C)開始，泡腳水在泡腳機 4 與熱交換器 3 之間循環，逐漸加熱到達使用者設定的溫度(設定範圍可設定在 38°C~42°C)，被加熱之熱水流回泡腳機 4 內，使用者之腳底位置被該流出有動力的熱水衝擊腳底，而達到按摩腳底和熱療效果，且可依使用者需求，熱水溫度區間設定在 38°C~42°C 之溫度範圍內。據此，即可達到利用空調系統之熱回收做為加熱的熱源，使泡腳機 4 不需藉由電熱加熱的省能目標。

另外，當熱水溫度超過設定溫度時，冷凝器 1 3 前之第二風扇 1 4 自動啟動，用以降低冷凝器 1 3 內之冷媒溫度，因此會導致冷媒經過冷凍循環後，最後於壓縮機 1 6 之高壓汽態冷媒吐出溫度因而降低，同時降低高溫冷媒對泡腳水加熱的能力，達到防止泡腳的熱水溫度過高，產生所設定泡腳熱水溫度不變的目的。反之，若熱水溫度低於設定溫度時，使冷凝器 1 3 前之第二風扇 1 4 停止即可。

再者，空調單元提供熱水供應泡腳者使用時，同時於熱天時可提供冷氣供應給泡腳者使用，作用如下：完全液態冷媒經過濾器 1 7 過濾冷媒中雜質(參閱第一圖)，再進入膨脹閥 1 5，高壓中溫液態冷媒經過節流膨脹，降壓降溫成低壓低溫(約 10~15°C)飽和冷媒(液態和汽態並存)並進

入蒸發器 1 1，室內空氣經蒸發器 1 1 前之第一風扇 1 2 吸入流經蒸發器 1 1，室內相對較高溫空氣將低溫飽和冷媒中的液態冷媒加熱成為低溫汽態冷媒，使室內空氣本身被冷卻成為較低溫的冷氣，而提供泡腳使用者於熱天時舒適的冷氣空調（如第三圖）。

同樣，於冷天時可提供暖氣供應給泡腳者使用，作用如下：由蒸發器 1 1 流出的汽態冷媒經由壓縮機 1 6 壓縮（參閱第一圖），成為高壓高溫（約 $65\sim 85^{\circ}\text{C}$ ）的汽態冷媒，再經由熱交換器 3 將泡腳用的相對低溫的熱水加熱，高溫的汽態冷媒冷凝成為稍低溫（約 $50\sim 56^{\circ}\text{C}$ ）的飽和冷媒（液態和汽態並存），飽和冷媒再流經冷凝器 1 3，如冷凝溫度過高時（例如超過 55°C ），冷凝器 1 3 前之第二風扇 1 4 啟動，室內空氣被吸入，將冷凝器 1 3 中飽和冷媒（液態和汽態並存）冷卻為完全液態冷媒（溫度大約 $40\sim 50^{\circ}\text{C}$ ），使空氣本身被加熱成為較高溫的暖氣，而可提供泡腳使用者於冷天時舒適的暖氣空調（如第四圖）。

承上組構及實施說明，可知本創作藉由控制裝置 2 之設定調控而使空調機 1 運作，除了可產生冷氣或暖氣以供泡腳者選擇使用之外，最主要的是其廢熱回收到熱交換器 3 中而對水循環迴路中之水加熱，且熱水再流到泡腳機 4，而形成一兼具有泡腳機功能之可移動式室內空調單元，使得其整體功能再度提升，以及具有應用熱泵所達到省能之功能。

綜上所述，當知本創作具有冷氣、暖氣、泡腳之多種

功能，除了可針對局部空間甚或個人作輸入冷氣或暖氣而無須對整個空間作空調之省能效果，且兼具泡腳功能更增加實用及省能功能，因此，本創作確實具有產業利用性、新穎性與進步性，符合創作專利要件。惟以上所述者，僅為本創作之較佳實施例而已，並非用來限定本創作實施之範圍。即凡依本創作之申請專利範圍所做的均等變化與修飾，皆為本創作專利範圍所涵蓋。

【圖式簡單說明】

第一圖係本創作之系統流程示意圖。

第二圖係本創作之實施例外觀結構示意圖。

第三圖係本創作之於熱天同時提供冷氣之實施例外觀作動示意圖。

第四圖係本創作之於冷天同時提供暖氣之實施例外觀作動示意圖。

【主要元件符號說明】

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1 ... 空調機 | 1 1 ... 蒸發器 |
| 1 2 ... 第一風扇 | 1 3 ... 冷凝器 |
| 1 4 ... 第二風扇 | 1 5 ... 膨脹閥 |
| 1 6 ... 壓縮機 | 1 7 ... 過濾器 |
| 1 8 ... 腳輪 | 1 9 ... 壓力開關 |
| 2 ... 控制裝置 | 2 1 ... 熱水溫度感測器 |
| 2 2 ... 水泵浦 | |
| 3 ... 熱交換器 | 4 ... 泡腳機 |

六、申請專利範圍：

1、一種結合泡腳機之可移動式室內空調單元，該可移動式室內空調單元至少具有一空調機及一控制裝置，該空調機至少具有構成冷凍循環迴路之一蒸發器、一第一風扇、一冷凝器、一第二風扇、一膨脹閥及一壓縮機，且由該控制裝置之設定予以調控；而其特徵係在：

該可移動式室內空調單元另具有一熱交換器及一泡腳機，該熱交換器連設於該空調機之冷凝器與壓縮機之間，且該壓縮機之汽態冷媒送至該熱交換器之中，使該泡腳機與該熱交換器構成之一水循環迴路中的泡腳水能被加熱，另該控制裝置具有一熱水溫度感測器及設定一熱水溫度區間，該熱水溫度感測器設於該泡腳機與該熱交換器之水循環迴路中，且由該熱水溫度感測器感知熱水溫度後，控制該空調機運作而使該泡腳機之熱水控制在該熱水溫度區間之內。

2、如申請專利範圍第1項所述之「結合泡腳機之可移動式室內空調單元」，其中，該熱水溫度感測器係設於該泡腳機之熱水回流至該熱交換器之水循環迴路上。

3、如申請專利範圍第2項所述之「結合泡腳機之可移動式室內空調單元」，其中，該控制裝置另連接調控一水泵浦，且該水泵浦係設於該熱交換器之熱水送至該泡腳機之水循環迴路上。

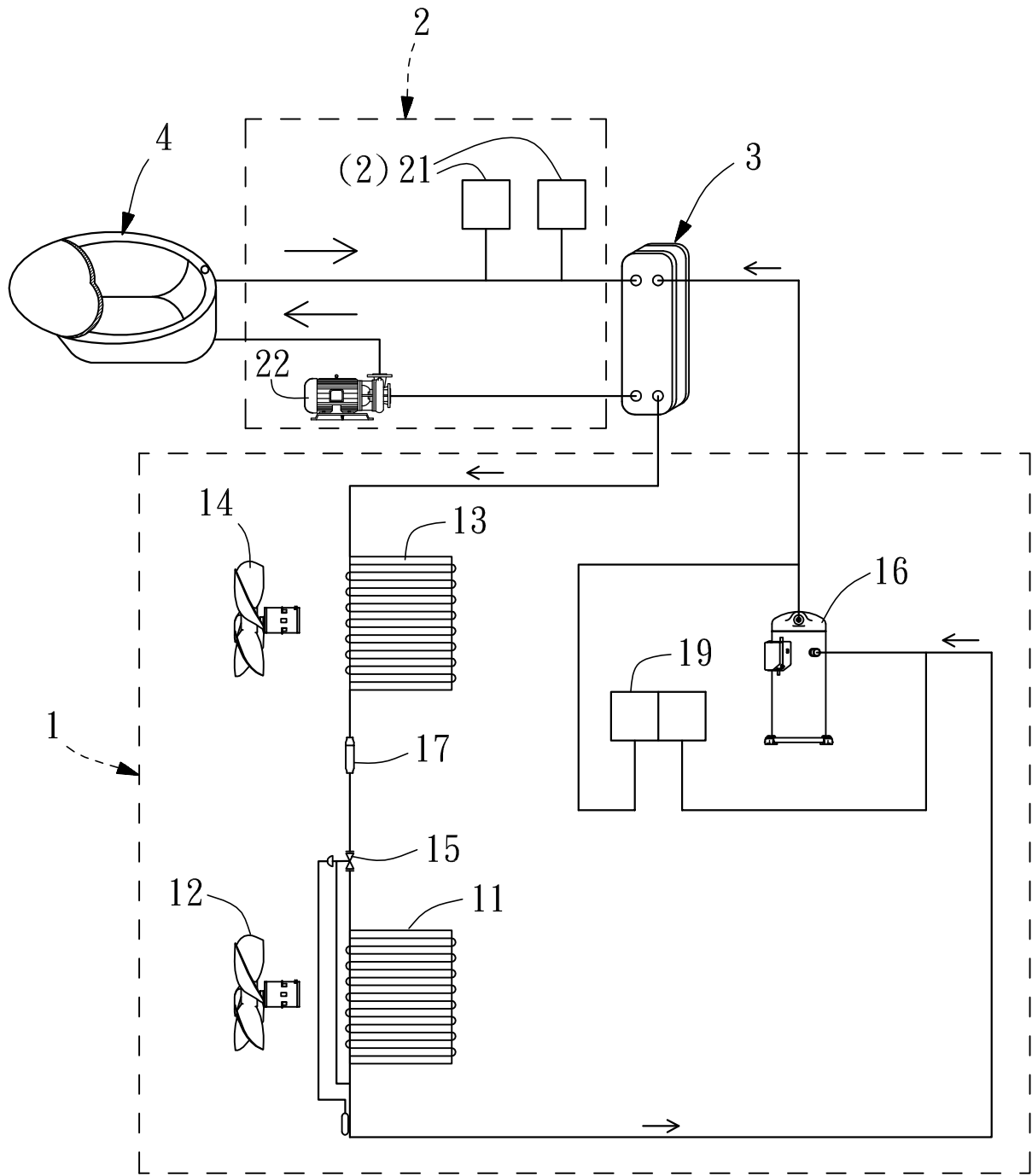
4、如申請專利範圍第3項所述之「結合泡腳機之可移動式室內空調單元」，其中，該蒸發器之外側設置該第一

風扇，而該冷凝器之外側設置該第二風扇，而該膨脹閥設置於該蒸發器與該冷凝器之間，而該壓縮機設置於該蒸發器與該熱交換器之間。

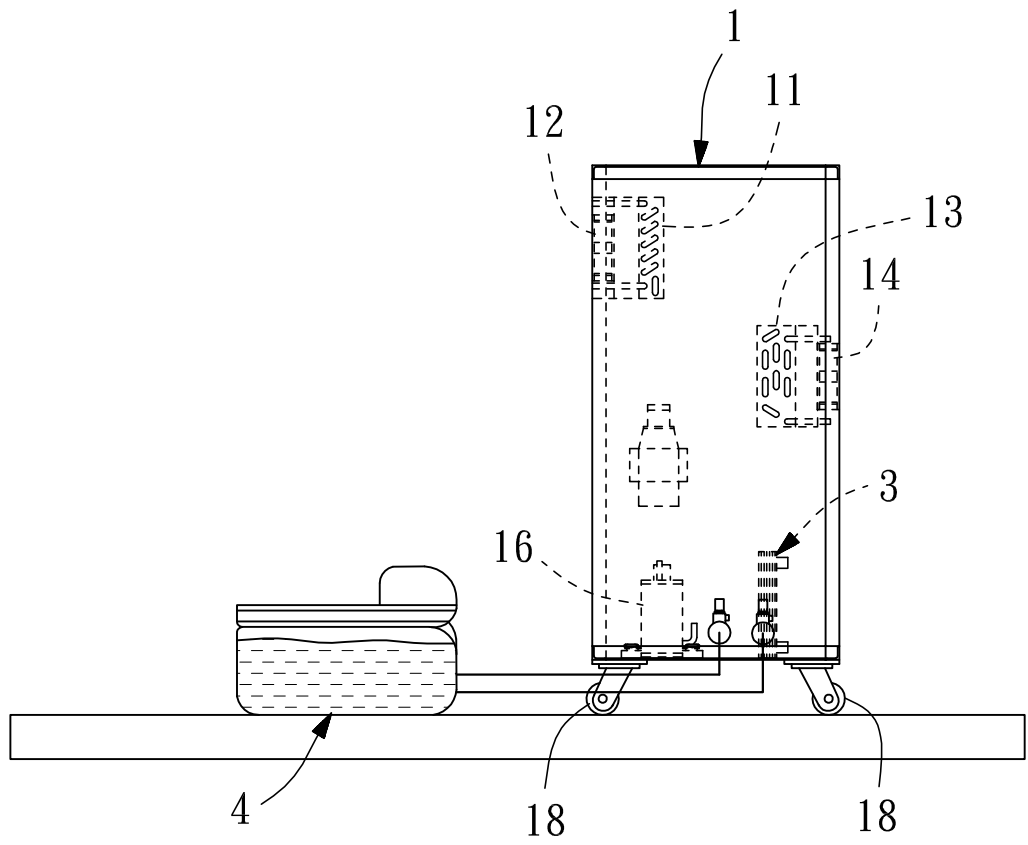
5、如申請專利範圍第4項所述之「結合泡腳機之可移動式室內空調單元」，其中，該冷凝器與該膨脹閥之間另設置一冷媒之過濾器。

6、如申請專利範圍第1、2、3、4或5項所述之「結合泡腳機之可移動式室內空調單元」，其中，該空調機之底端接設有複數腳輪。

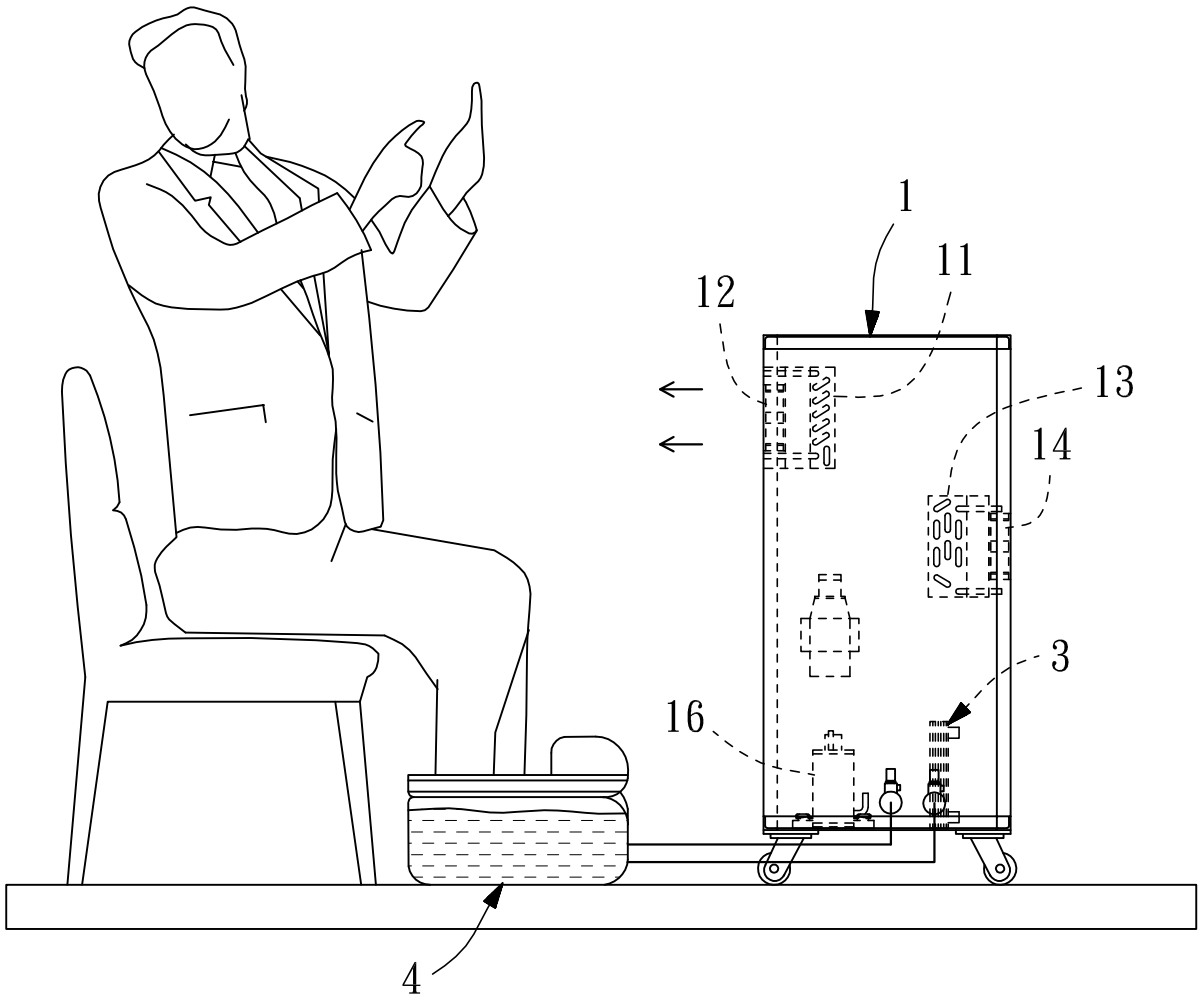
七、圖式：



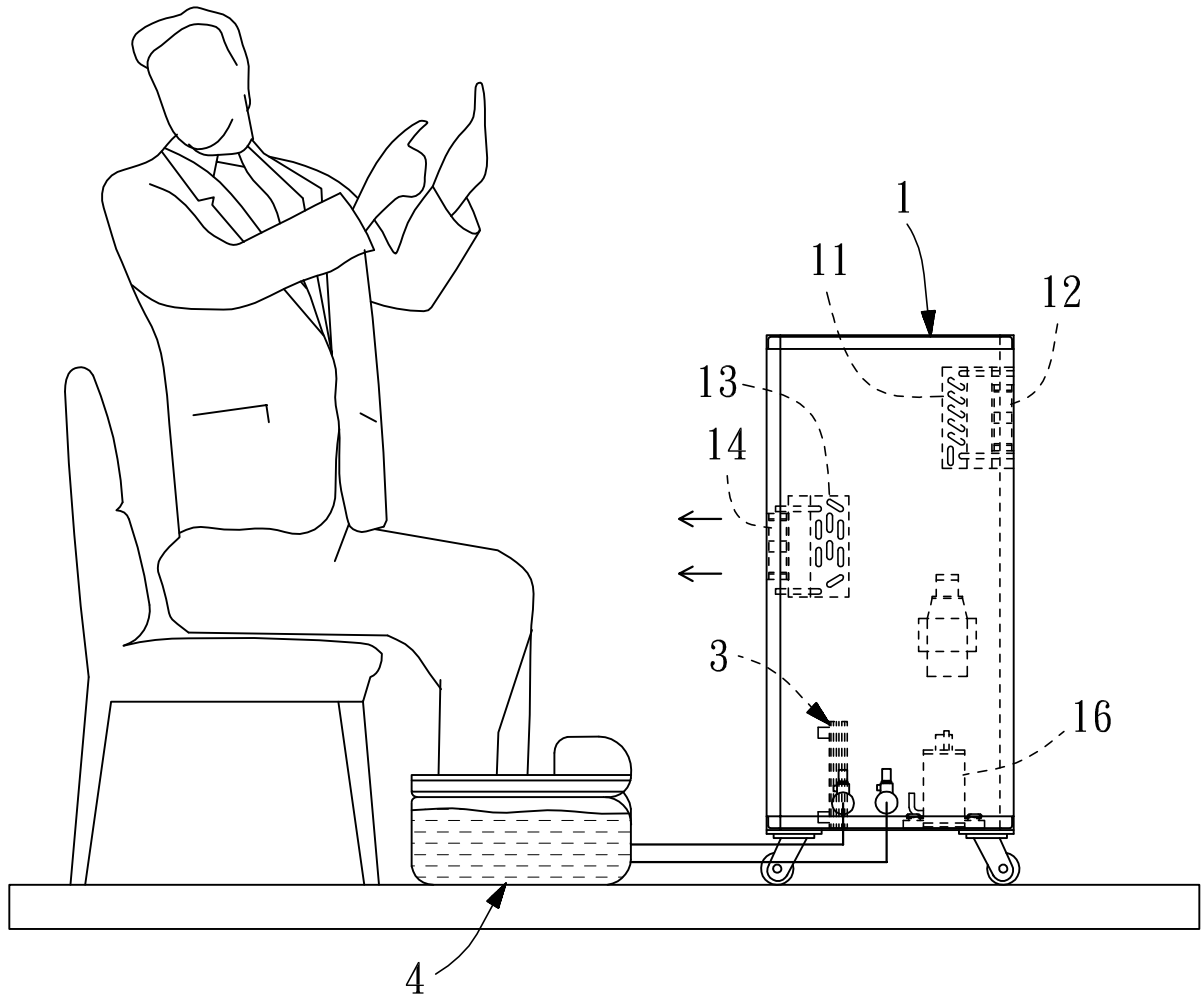
第一圖



第二圖



第三圖



第四圖