



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201531290 A

(43) 公開日：中華民國 104 (2015) 年 08 月 16 日

(21) 申請案號：103135970

(22) 申請日：中華民國 103 (2014) 年 10 月 17 日

(51) Int. Cl. : A61H23/02 (2006.01)

A45D44/22 (2006.01)

(30) 優先權：2013/10/18 日本

2013-217436

(71) 申請人：雅芒股份有限公司 (日本) YA-MAN LTD. (JP)

日本

(72) 發明人：山崎岩男 YAMAZAKI, IWAO (JP)

(74) 代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：6 共 26 頁

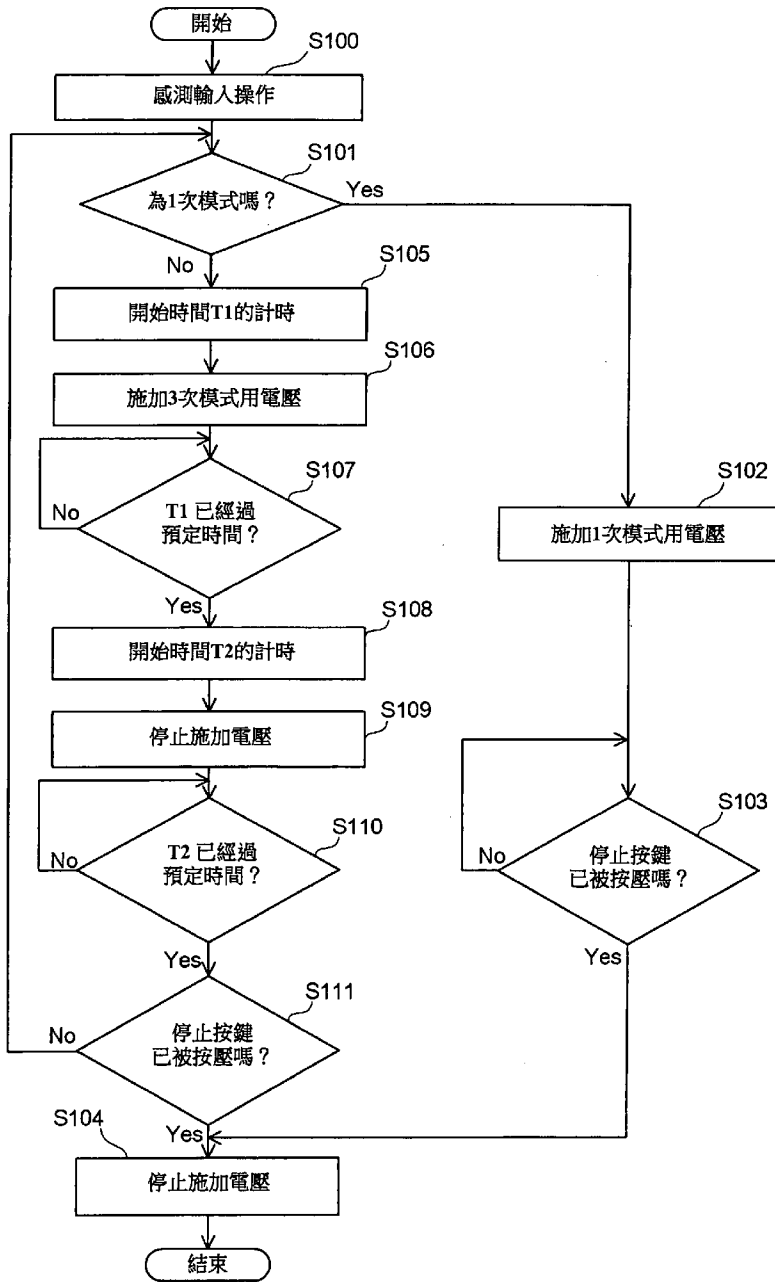
(54) 名稱

超音波美容器具、電壓施加方法及超音波頭

(57) 摘要

提供藉由以 1 次振動模式及該 1 次振動模式以外的振動模式進行振動的超音波振動子，可以單一裝置進行複數種類的護理的超音波美容器具、電壓施加方法及超音波頭。以超音波頭而言，使用以第 2 固有振動數的振動的功率為以第 1 固有振動數的振動的功率的至少 30% 以上者，並且振盪器形成為具有：以前述第 1 固有振動數使前述超音波頭振動的第 1 振盪模式、及以前述第 2 固有振動數使前述超音波頭振動的第 2 振盪模式者，可切換成前述第 1 或第 2 振盪模式的其中一者。

圖 6



## 發明摘要

※申請案號：103135970

※申請日：103年10月17日

※IPC分類：A61H 23/02 (2006.01)  
A45D 44/22 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

超音波美容器具、電壓施加方法及超音波頭

【中文】

提供藉由以 1 次振動模式及該 1 次振動模式以外的振動模式進行振動的超音波振動子，可以單一裝置進行複數種類的護理的超音波美容器具、電壓施加方法及超音波頭。以超音波頭而言，使用以第 2 固有振動數的振動的功率為以第 1 固有振動數的振動的功率的至少 30%以上者，並且振盪器形成為具有：以前述第 1 固有振動數使前述超音波頭振動的第 1 振盪模式、及以前述第 2 固有振動數使前述超音波頭振動的第 2 振盪模式者，可切換成前述第 1 或第 2 振盪模式的其中一者。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(6)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：無

10.0001

11.0001

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

## 【發明名稱】(中文/英文)

超音波美容器具、電壓施加方法及超音波頭

## 【技術領域】

[0001] 本發明係關於超音波美容器具、電壓施加方法、及超音波頭。

## 【先前技術】

[0002] 以往已知一種具備有：具有預定固有振動數的第 1 超音波振動子、及具有比該第 1 超音波振動子為更高的固有振動數的第 2 超音波振動子的美容處理裝置。對該第 1 及第 2 超音波振動子施加與該第 1 及第 2 超音波振動子各自的固有振動數相對應的頻率的電壓，使其振動，藉此可以單一裝置獲得包含美膚護理 (treatment) 或瘦身護理的複數種類的美容處理 (參照例如專利文獻 1)。

[ 先前技術文獻 ]

[ 專利文獻 ]

[0003] [ 專利文獻 1 ] 日本特開 2007-209533 號公報

## 【發明內容】

(發明所欲解決之課題)

[0004] 在超音波振動子已知有分別固有振動數不同的 1 次 ~ n 次振動模式。但是在 2 次 ~ n 次振動模式下的振動的功率（超音波振動子的輸出強度）與在 1 次振動模式下的振動的功率相比為較小，難以對肌膚面供予可期待護理效果般的振動。因此，尚未得知積極利用 2 次以上的振動模式的固有振動數的美容處理裝置。

[0005] 本發明係為解決如上所示之課題而完成者，目的在提供藉由以 1 次振動模式及該 1 次振動模式以外的振動模式進行振動的超音波振動子，可以單一裝置進行複數種類的護理的超音波美容器具、電壓施加方法及超音波頭。

（解決課題之手段）

[0006] 實施形態的超音波美容器具係具備有：具備超音波振動子、及被固接在該超音波振動子的振動板的超音波頭；及具有用以使前述超音波頭以第 1 或第 2 固有振動數振動的振盪器且對前述超音波振動子施加電壓的振盪部，該超音波美容器具係：以前述超音波頭而言，使用以前述第 2 固有振動數的振動的功率為以前述第 1 固有振動數的振動的功率的至少 30%以上者，並且前述振盪器形成為具有：以前述第 1 固有振動數使前述超音波頭振動的第 1 振盪模式、及以前述第 2 固有振動數使前述超音波頭振動的第 2 振盪模式者，可切換成前述第 1 或第 2 振盪模式的其中一者。

[0007] 實施形態的電壓施加方法係具備有：具備超音波振動子、及被固接在該超音波振動子的振動板的超音波頭；及具有輸出用以使前述超音波頭以第 1 或第 2 固有振動數振動的電壓的振盪器且對前述超音波振動子施加電壓的振盪部的超音波美容器具的電壓施加方法，其係具備有：若以前述第 1 固有振動數使前述超音波頭振動時，前述振盪器以第 1 頻率進行振盪的步驟；若以前述第 2 固有振動數使前述超音波頭振動時，以該第 2 固有振動數的振動的功率成為以前述第 1 固有振動數的前述超音波頭的振動的功率的至少 30% 以上的方式，前述振盪器以第 2 頻率進行振盪的步驟；及對前述超音波振動子施加由前述振盪器被輸出的電壓的步驟。

[0008] 實施形態的超音波頭係具備有：超音波振動子、及被固接在該超音波振動子的振動板，具有第 1 或第 2 固有振動數，以前述第 2 固有振動數的振動的功率為以前述第 1 固有振動數的振動的功率的至少 30% 以上。

(發明之效果)

[0009] 藉由本發明，可提供藉由以 1 次振動模式及該 1 次振動模式以外的振動模式進行振動的超音波振動子，可以單一裝置進行複數種類的護理的超音波美容器具、電壓施加方法及超音波頭。

【圖式簡單說明】

[0010]

圖 1 係護理裝置 1 的斜視圖。

圖 2 係由底面側觀看護理裝置 1 的圖。

圖 3A 係顯示超音波頭 5 的構造的平面圖。

圖 3B 係顯示超音波頭 5 的內部構造的剖面圖。

圖 4 係顯示超音波頭 5 振動時的功率頻譜的概念圖。

圖 5 係顯示振動控制電路基板 18 的功能的區塊圖。

圖 6 係顯示護理裝置 1 的動作的流程圖。

### 【實施方式】

[0011] 以下根據圖示，說明用以實施本發明的最佳形態。

(第 1 實施形態)

圖 1 係顯示本發明之第 1 實施形態之護理裝置 1 的斜視圖。圖 2 係該護理裝置 1 的底面圖。圖 3A 係顯示超音波頭 5 的構造的平面圖。圖 3B 係顯示超音波頭 5 的內部構造的剖面圖。圖 4 係顯示超音波頭 5 的振動的功率頻譜的概念圖。圖 5 係顯示振動控制電路基板 18 的功能的區塊圖。

[0012]

(關於護理裝置 1)

如圖 1 及 2 所示，護理裝置 1 係手持型的超音波美容器具。護理裝置 1 係具備有：外殼 2、超音波頭 5、輸入操作部 10、及振動控制電路基板 18。護理裝置 1 係可以



一台裝置進行：對臉部（face）或身體（body）施行美容處理（美膚護理），或施行去除身體部分的皮下脂肪的瘦身護理。護理裝置 1 係以商用電源進行動作，但是亦可藉由在外殼 2 內內置電池而以該電池的電力進行動作。

[0013] 外殼 2 係具有使用者以手持有的操作部（把持部）3 的框體。

外殼 2 係最大直徑與高度的比為 2 以上。外殼 2 係在上下具有平坦面。亦即，外殼 2 的形狀係類似被壓擠的球形。外殼 2 係具有：形成操作部 3 的平坦的表面 21、為其相反側的底面的平坦的肌膚接觸面 22、將該等表面 21 及肌膚接觸面 22 相連接的曲面形狀的側面 23。

[0014] 在肌膚接觸面 22 的大致中央部設有露出孔 22a。超音波頭 5 由露出孔 22a 露出。在超音波頭 5 與露出孔 22a 之間以設有間隙為宜。藉由該間隙，防止振動的超音波頭 5 與露出孔 22a 的緣部相接觸。結果，可防止因與露出孔 22a 的緣部相接觸而阻礙超音波頭 5 的振動。

進行瘦身護理或美膚護理時，肌膚接觸面 22 係與其對象的皮膚面（肌膚面）相接觸。因此，可對與肌膚接觸面 22 相接觸的皮膚面供予超音波頭 5 的振動。

[0015] 輸入操作部 10 係設在表面 21。輸入操作部 10 係接受藉由使用者所為之輸入操作。「輸入操作」係指例如切換主電源或超音波頭 5 的驅動的 ON 或 OFF 操作、或超音波頭 5 的振動數的操作。輸入操作部 10 係觸控式的液晶顯示器、或在此省略圖示的機械式開關。

如圖 3A 及 3B 所示，超音波頭 5 係在金屬板 51 固接超音波振動子 52 者。

若電壓被施加至超音波振動子 52，會在超音波振動子 52 的厚度方向產生機械式位移（逆壓電效果）。與超音波振動子 52 的厚度方向的機械式位移同步，與超音波振動子 52 相固接的金屬板 51 被前後拉長或伸長。

[0016] 結果，以對應被施加的電壓的振動數及振幅，超音波頭 5 全體以超音波頭 5 的厚度方向振動。

超音波頭 5 係具有 1 次～n 次的振動模式。在此「振動模式」係指以固有振動數使超音波頭 5 振動時所呈現的超音波頭 5 的振動形態。例如，在 3 次模式下的振動，係成為在 1 次模式下的振動時的 3 倍頻率的振動。例如，超音波頭 5 係具有大致 1MHz 的固有振動數作為 1 次模式。例如，超音波頭 5 係具有大致 3MHz 的固有振動數作為 3 次模式。

[0017] 如圖 4 所示，超音波頭 5 係若將以 1 次模式振動時的輸出強度（振動的功率）的峰值設為 100%時，以 3 次模式振動時的輸出強度的峰值成為至少以 1 次模式振動時的輸出強度的峰值的 30%以上的方式一邊考慮各種要素一邊設計。

「各種要素」係指金屬板 51 及超音波振動子 52 的構造（形狀或尺寸等）、構成金屬板 51 及超音波振動子 52 的材料、或超音波振動子 52 的電特性。

在此「輸出強度（振動的功率）」係可藉由超音波頭

5 的各振動模式中的端子電壓的比來表示。亦即「輸出強度」係可藉由計測超音波頭 5 的各振動模式中的端子電壓，代入數式 1 來算出。

$$P_x = 20 \times \log_{10} (V_x / V_1) : (1)$$

$P_x$  : x 次模式下的輸出強度 (分貝值)

$V_x$  : x 次模式下的超音波頭 5 的端子電壓

$V_1$  : 1 次模式下的超音波頭 5 的端子電壓 (成為基準的電壓)

[0018]

(構造例)

例如圖 3A 及 3B 所示，金屬板 51 係形成為遮罩蓋狀。在金屬板 51 係可用鐵基合金。金屬板 51 的直徑  $t_2$  為 45[mm]，厚度  $t_3$  為 8[mm]。在金屬板 51 的表面 51A 形成有深度 3.5[mm]左右的凹部 51B。在該凹部 51B 的底面的大致中央部配置有超音波振動子 52。表面 51A 的相反側的面亦即平坦的背面 51C 係接觸皮膚面。背面 51C 係直接或透過專用凝膠等而與皮膚面相接觸。超音波振動子 52 係形成為圓柱狀。超音波振動子 52 的直徑  $\phi$  為 25.3[mm]，厚度  $t_1$  為 2.3[mm]。

[0019]

(材料例)

例如，超音波振動子 52 係由氧化鈦或氧化鋇等所構成。金屬板 51 係由具彈性的不銹鋼板或銅板、或輕量及硬質的鋁、鈦或杜拉鋁 (Duralumin) 等金屬所構成。在

金屬板 51 的表面亦可施行鍍硬鉻等表面處理。

[0020]

(關於電特性)

表 1 係顯示超音波頭 5 (參照表 1 的試料 1~13) 的電特性及振動特性、及一般的超音波頭 (參照表 1 的比較例 1) 的電特性及振動特性。

【表1】

試料	F1 [MHz]	Z1 [Ω]	C [nF]	F3 [MHz]	Z3 [Ω]	P3 [dB]
1	0.993	6.99	2.168	3.106	10.33	-3.80
2	0.991	7.88	2.098	3.090	9.34	-4.00
3	0.991	7.28	2.123	3.095	12.66	-3.60
4	0.992	5.82	2.096	3.102	10.64	-3.20
5	0.991	7.88	2.123	3.100	10.54	-3.10
6	0.995	7.32	2.127	3.111	10.72	-3.54
7	0.989	7.37	2.106	3.088	12.36	-3.20
8	0.989	6.10	2.141	3.092	10.23	-3.40
9	0.992	6.30	2.134	3.106	7.95	-5.60
10	0.990	6.96	2.135	3.100	12.53	-3.00
11	0.992	8.09	2.164	3.113	11.02	-2.80
12	0.991	8.08	2.097	3.086	14.09	-3.28
13	0.993	5.85	2.140	3.100	8.87	-4.20
比較例 1	1.024	11.20	5.580	3.390	4.86	-16.84

[0021] 在表 1 中，F1 為超音波頭 5 的 1 次模式的固有振動數。Z1 為若以 1 次模式振動時的超音波頭 5 的阻抗。C 為超音波頭 5 的靜電電容成分。F3 為超音波頭 5 的 3 次模式的固有振動數。Z3 為以 3 次模式振動時的超音波頭 5 的阻抗。P3 為以 3 次模式振動時的超音波頭 5 的輸出強度。在此 P3 係將以 1 次模式振動時的輸出強度作為基準。若 P3 的值為 -10.46 [dB] 以上，以 3 次模式振動時的超音波頭 5 的輸出強度的峰值係成為以 1 次模式振動

時的超音波頭 5 的輸出強度的峰值的 30%以上。

[0022] 詳言之，如表 1 所示，在超音波頭 5，以 3 次模式振動時的輸出強度（參照表 1 的 P3）成為  $-2.80 \sim -5.60$  [dB]。亦即，超音波頭 5 以 3 次模式的輸出強度的峰值係成為以 1 次模式的輸出強度的峰值的 30%以上。

另一方面，比較例 1 所示之習知之超音波頭係 P3 的值為  $-16.84$  [dB]、未達  $-10.46$  [dB]。因此，以 3 次模式振動時的比較例 1 的超音波頭的輸出強度為以 1 次模式振動時的比較例 1 的超音波頭的輸出強度的 30%以下。具體而言，為以 1 次模式振動時的比較例 1 的超音波頭的輸出強度的 15%左右。

[0023] 若設計或製造具有以上所示之特性的超音波頭 5 時，首先，配合比較例 1 所示之習知之超音波頭的 1 次模式的固有振動數 F1，假設決定超音波振動子 52 的厚度及金屬板 51 的厚度。接著，在該等厚度已被決定的超音波頭 5 中，以阻抗 Z3 大於阻抗 Z1 的方式適當調整靜電電容 C 的值。詳言之，靜電電容 C 係可藉由變更超音波振動子 52 的厚度（參照圖 3B）或構成超音波振動子 52 的材料的摻合等來調整。

結果，在超音波頭 5，與比較例 1 所示之習知之超音波頭相比，1 次模式及 3 次模式的固有振動數稍微降低，但是以 3 次模式振動時的輸出強度變大。

如上所示，超音波頭 5 與比較例 1 相比，亦可有效使用 3 次模式的振動。

[0024] 接著使用圖 5，說明振動控制電路基板 18。圖 5 係顯示振動控制電路基板 18 的功能的區塊圖。

如圖 5 所示、振動控制電路基板 18 係具有：輸入接受部 181、1 次模式振盪部 182、3 次模式振盪部 183、電源部 184、計時部 185、記憶體部 186、及控制該等的控制部 187。

振動控制電路基板 18 係具有以複數振動模式使超音波頭 5 振動的振動控制功能。在振動控制電路基板 18 係形成有藉由線圈或電容器等電子元件，作為阻抗匹配電路或振盪器來發揮功能的振盪電路等各種電子電路。

[0025] 輸入接受部 181 係感測藉由使用者所為之輸入操作部 10 的操作（開關的 ON 或 OFF 操作或超音波頭 5 的振動數的變更的操作）。輸入接受部 181 係對控制部 187 輸出感測到之操作所對應的感測訊號。

1 次模式振盪部 182 係對電源部 184 輸出以 1 次模式使超音波頭 5 振動的 1 次模式用交流訊號。3 次模式振盪部 183 係生成以 3 次模式使超音波頭 5 振動的 3 次模式用的交流訊號而輸出至電源部 184。

[0026] 電源部 184 係對輸入操作部 10、輸入接受部 181、1 次模式振盪部 182、3 次模式振盪部 183、電源部 184、計時部 185、記憶體部 186、及控制部 187 等，供給由商用電源或電池所得的電力。

電源部 184 係被控制部 187 所控制，對超音波振動子 52 施加與 1 次模式振盪部 182 或 3 次模式振盪部 183 所

輸出的交流訊號相對應的頻率且為預定的功率（振幅）的交流電壓。

[0027] 例如電源部 184 係對超音波振動子 52 施加 24V 左右的 1 次模式用的交流電壓。例如電源部 184 係施加 28~30V 左右的 3 次模式用的交流電壓。此時的頻率如表 1 所示。

計時部 185 係對預定的時間 T1 及時間 T2 進行計時。時間 T1 係若使超音波頭 5 以 3 次模式振動時，對超音波振動子 52 連續施加交流電壓的時間。時間 T1 為例如 10msec。時間 T2 係若使超音波頭 5 以 3 次模式振動時，對超音波振動子 52 不進行交流電壓的施加的時間。時間 T2 為例如 30msec。

[0028] 在記憶體部 186 係韌體，可預先記憶表示電源部 184 施加至音波振動子 52 的電壓的功率的值（例如峰值值）、表示時間 T1、T2 的值。

控制部 187 係控制輸入接受部 181、1 次模式振盪部 182、3 次模式振盪部 183、電源部 184、計時部 185、及記憶體部 186。例如，控制部 187 係具有對電源部 184 輸入 1 次模式用交流訊號或 3 次模式用交流訊號的任一者的開關功能。

[0029] 根據如以上構成的護理裝置 1，藉由具備超音波頭 5，可對皮膚面供予比上述表 1 所示之比較例 1 的超音波頭的 3 次模式下的振動為更強之 3 次模式下的振動。

因此，使用超音波頭 5 的 3 次模式下的振動，可期待

充分的護理效果。此外，根據護理裝置 1，藉由具備超音波頭 5，亦可對皮膚面賦予 1 次模式的振動。亦即，護理裝置 1 係藉由具備超音波頭 5，可以單一裝置進行使用 1 次模式及該 1 次模式以外的振動模式的複數種類的護理。

[0030]

(動作說明)

接著，使用圖 6，說明護理裝置 1 的動作。圖 6 係顯示護理裝置 1 的動作的流程圖。

(1) 使用者的操作的感測 (步驟 S100、S101 的 Yes)

輸入接受部 181 感測使用者的輸入操作部 10 的操作，對控制部 187 輸出所對應的感測訊號。例如，輸入接受部 181 對控制部 187 輸出表示 1 次模式下的振動開始的感測訊號 (步驟 S101 的 Yes)。

[0031]

(2) 1 次模式振盪 (步驟 S102~S104)

控制部 187 係對應接收到由輸入接受部 181 被輸出的感測訊號的情形，使 1 次模式振盪部 182 生成交流訊號。1 次模式振盪部 182 係對電源部 184 輸出所生成的交流訊號。

電源部 184 係根據 1 次模式振盪部 182 所生成的交流訊號，對超音波振動子 52 施加交流電壓。結果，超音波頭 5 以 1 次模式 (參照上述表 1 的固有振動數 F1) 進行振動。

[0032] 若輸入接受部 181 感測到使用者的停止操作



時，控制部 187 係控制 1 次模式振盪部 182 及電源部 184，而分別使 1 次模式用的交流訊號的生成及對超音波振動子 52 的交流電壓的施加停止（步驟 S104）。亦即，超音波頭 5 的振動即停止。

以上為護理裝置 1 中的 1 次模式下的振動的動作。

[0033]

（3）3 次模式動作的開始（步驟 S100、S101 的 No～S105）

例如，會有輸入接受部 181 對控制部 187 輸出表示 3 次模式下的振動開始的感測訊號的情形（步驟 S101 的 No）。

控制部 187 係對應接收到由輸入接受部 181 被輸出的感測訊號的情形，使 3 次模式振盪部 183 生成交流訊號。此外，控制部 187 係由記憶體部 186 讀出表示時間 T1 的值，使計時部 185 進行計時至到達時間 T1 為止。

[0034]

（4）超音波頭 5 的振動的 ON 控制（步驟 S106～S107 的 No）

電源部 184 係根據 3 次模式振盪部 183 所生成的交流訊號，對超音波振動子 52 施加交流電壓。結果，超音波頭 5 以 3 次模式（參照上述表 1 的固有振動數 F3）進行振動。

控制部 187 係使藉由電源部 184 所為之對超音波振動子 52 施加電壓繼續至藉由計時部 185 所為之計時到達至

時間 T1 為止（步驟 S107）。因此，超音波頭 5 係持續振動至到達時間 T1 為止。

[0035]

（5）超音波頭 5 的停止控制（步驟 S107 的 Yes～S110）

控制部 187 係對應由計時部 185 接收到表示計時時間已到達時間 T1 的訊號的情形，由記憶體部 186 讀出表示時間 T2 的值。控制部 187 係使計時部 185 進行計時至這次到達時間 T2 為止（步驟 S108）。

控制部 187 係控制電源部 184，使對超音波振動子 52 施加電壓停止，至藉由計時部 185 所為之計時到達至時間 T2 為止（步驟 S109）。

[0036] 結果，計時部 185 在正在計時時間 T2 的期間，超音波頭 5 並不振動。控制部 187 反覆步驟 S101 的 No～S110 的處理，至輸入接受部 181 感測藉由使用者所為之停止操作、或表示 1 次模式下的振動開始的操作為止（步驟 S111 的 No）。

若輸入接受部 181 感測到使用者的停止操作時，控制部 187 係控制 3 次模式振盪部 183 及電源部 184 而分別使 3 次模式用交流訊號的生成及對超音波振動子 52 的交流電壓的施加停止（步驟 S104）。亦即，超音波頭 5 即停止。

[0037] 如以上說明所示，藉由護理裝置 1，若使超音波頭 5 以 3 次模式振動時，對超音波振動子 52 間歇性地施加交流電壓。藉此，可減低超音波振動子 52 的發熱或

發熱後的溫度上升。

接著，若超音波頭 5 以 3 次模式振動時，輸出強度會成為超音波頭 5 以 1 次模式振動時的輸出強度的 30% 以上，因此可對皮膚面供予充分振動的刺激。

[0038]

(護理裝置 1 的使用方法例)

使用者係操作輸入接受部 181，使超音波頭 5 以 1 次模式振動。接著，使用者係對皮膚面輕輕按碰超音波頭 5 的表面，以一邊密接，一邊慢慢劃圓的方式，沿著皮膚面使超音波頭 5 移動。此時，超音波頭 5 藉由拍打皮膚面，皮膚的深層部即會發熱。結果，可期待皮下脂肪分解效果。

此外，使用者係可操作輸入接受部 181，來使超音波頭 5 以 3 次模式振動。接著，對皮膚面，輕輕按碰超音波頭 5 的前端面，以一邊密接皮膚面，一邊慢慢劃圓的方式，沿著皮膚面使超音波頭 5 移動。

[0039] 藉此，以比 1 次模式為更高的頻率且 1 次模式下的輸出強度的 30% 以上的強度振動的超音波頭 5 拍打皮膚面。藉此可期待藉由以下 (1) ~ (3) 所達成之皮膚面的清淨效果。藉由使皮膚面清淨，亦可期待治癒粉刺。

(1) 皮膚表層被殺菌。(2) 老廢物或角質層等由皮膚剝離。(3) 由毛細孔去除油污或化粧殘餘等。

此外，亦可期待藉由以下 (4) 及 (5) 所達成之美膚效果。

(4) 促進接近表皮(淺)的部分亦即皮膚表層的血  
液循環。藉此細胞會活化。結果，可期待皮膚的黑斑被去  
除。(5) 肌肉緊繃會被放鬆。結果，可期待皮膚皺紋或  
鬆弛等被改善。

使用護理裝置 1 時，以將乳液或凝膠等媒體塗佈在護  
理的對象部位或超音波頭 5 的表面來提高超音波傳達效率  
為宜。

[0040]

(變形例)

以上具體說明本發明之第 1 實施形態，惟本發明並非  
為限定為上述實施形態者，可在未脫離其要旨的範圍內作  
各種變更。

例如，假設在浴室等使用護理裝置 1，亦可在肌膚接  
觸面 22 未設置露出孔 22a。此時，較佳為例如在外殼 2  
內部，在肌膚接觸面 22 黏貼超音波頭 5，藉由超音波頭 5  
的振動來使肌膚接觸面 22 振動。此時，可對皮膚面賦予  
肌膚接觸面 22 的振動。此時，較佳為透過橡膠等彈性體  
將肌膚接觸面 22 與側面 23 相連接，而使肌膚接觸面 22  
容易振動。

[0041] 例如，在護理裝置 1 中係使超音波頭 5 以 1  
次模式或 3 次模式振動，但是亦可以 1 次模式或 5 次模式  
振動、或以 3 次模式或 5 次模式振動。亦即振動模式的組  
合並未特別限定。

例如，亦可將外殼 2 形成為長方體形狀或角錐形狀。

[0042] 例如，亦可將超音波頭 5 的電特性與前述表 1 所示之比較例為同等。此時，當使超音波頭 5 以 3 次模式振動時，對超音波振動子 52 施加成為以 1 次模式振動時的輸出強度的 30% 以上的輸出強度的交流電壓。此時，超音波振動子 52 容易發熱，但是如圖 6 所示間歇性地進行對超音波振動子 52 施加交流電壓，藉此可防止超音波振動子 52 的發熱或發熱後的溫度上升。

### 【符號說明】

#### [0043]

- 1：護理裝置
- 2：外殼
- 3：操作部
- 5：超音波頭
- 10：輸入操作部
- 18：振動控制電路基板
- 181：輸入接受部
- 182：1 次模式振盪部
- 183：3 次模式振盪部
- 184：電源部
- 185：計時部
- 186：記憶體部
- 187：控制部
- 21：表面

22：肌膚接觸面

22a：露出孔

23：側面

51：金屬板

51A：表面

51B：凹部

51C：背面

52：超音波振動子

## 申請專利範圍

1. 一種超音波美容器具，其係具備有：具備超音波振動子、及被固接在該超音波振動子的振動板的超音波頭；及具有用以使前述超音波頭以第 1 或第 2 固有振動數振動的振盪器且對前述超音波振動子施加電壓的振盪部，該超音波美容器具係：

以前述超音波頭而言，使用以前述第 2 固有振動數的振動的功率為以前述第 1 固有振動數的振動的功率的至少 30% 以上者，並且前述振盪器形成為具有：以前述第 1 固有振動數使前述超音波頭振動的第 1 振盪模式、及以前述第 2 固有振動數使前述超音波頭振動的第 2 振盪模式者，可切換成前述第 1 或第 2 振盪模式的其中一者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之超音波美容器具，其中，若使前述超音波頭以前述第 2 固有振動數振動時，對前述超音波振動子間歇性地施加前述電壓。

3. 如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之超音波美容器具，其中，前述振動的功率係根據前述超音波振動子以前述第 1 固有振動數振動時的端子電壓、與前述超音波振動子以前述第 2 固有振動數振動時的端子電壓的比來表示。

4. 一種電壓施加方法，其係具備有：具備超音波振動子、及被固接在該超音波振動子的振動板的超音波頭；及具有輸出用以使前述超音波頭以第 1 或第 2 固有振動數振動的電壓的振盪器且對前述超音波振動子施加電壓的振盪部的超音波美容器具的電壓施加方法，其具備有：

若以前述第 1 固有振動數使前述超音波頭振動時，前述振盪器以第 1 頻率進行振盪的步驟；

若以前述第 2 固有振動數使前述超音波頭振動時，以該第 2 固有振動數的振動的功率成為以前述第 1 固有振動數的前述超音波頭的振動的功率的至少 30% 以上的方式，前述振盪器以第 2 頻率進行振盪的步驟；及

對前述超音波振動子施加由前述振盪器被輸出的電壓的步驟。

5. 如申請專利範圍第 4 項之電壓施加方法，其中，若使前述超音波頭以前述第 2 固有振動數振動時，前述振盪器對前述超音波振動子間歇性地施加前述電壓

6. 如申請專利範圍第 4 項或第 5 項之電壓施加方法，其中，前述振動的功率係根據前述超音波振動子以前述第 1 固有振動數振動時的端子電壓、與前述超音波振動子以前述第 2 固有振動數振動時的端子電壓的比來表示。

7. 一種超音波頭，其係具備有：超音波振動子、及被固接在該超音波振動子的振動板，具有第 1 或第 2 固有振動數，該超音波頭係：

以前述第 2 固有振動數的振動的功率為以前述第 1 固有振動數的振動的功率的至少 30% 以上。

8. 如申請專利範圍第 7 項之超音波頭，其中，前述振動的功率係根據前述超音波振動子以前述第 1 固有振動數振動時的端子電壓、與前述超音波振動子以前述第 2 固有振動數振動時的端子電壓的比來表示。



圖式

圖 1

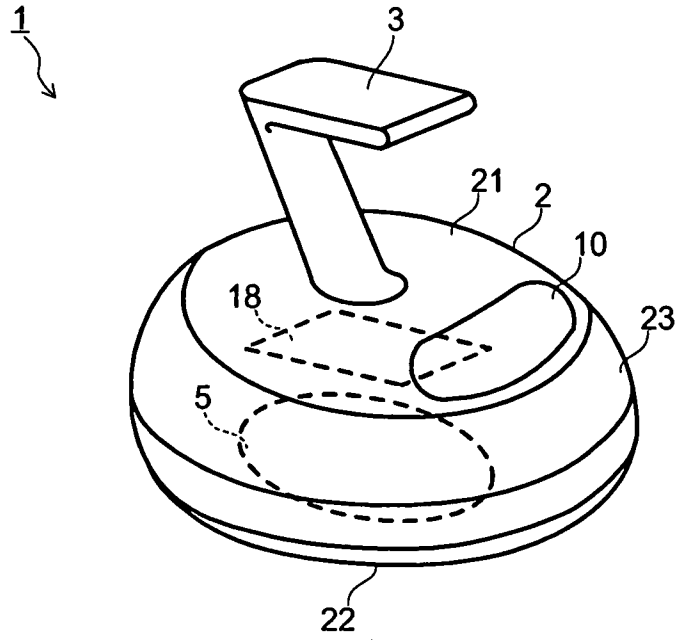


圖 2

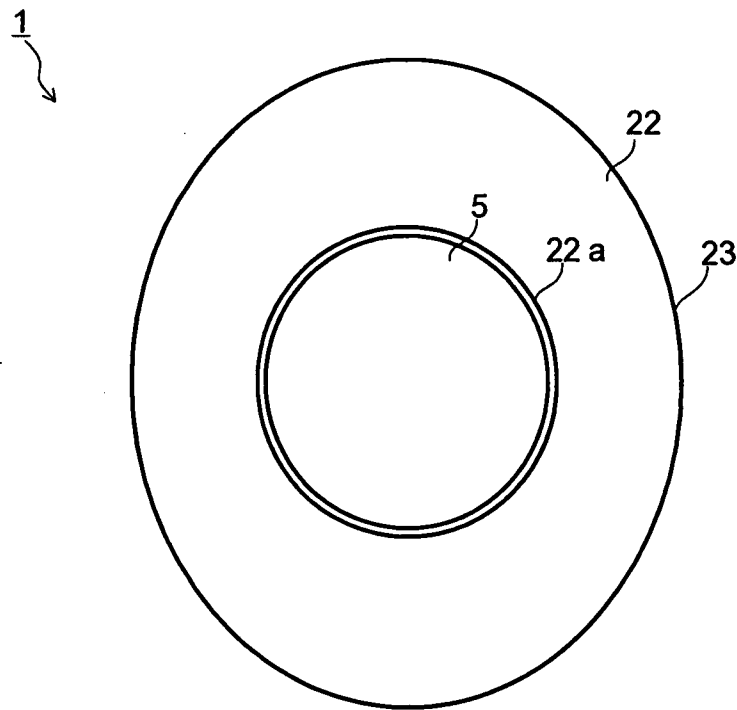


圖 3A

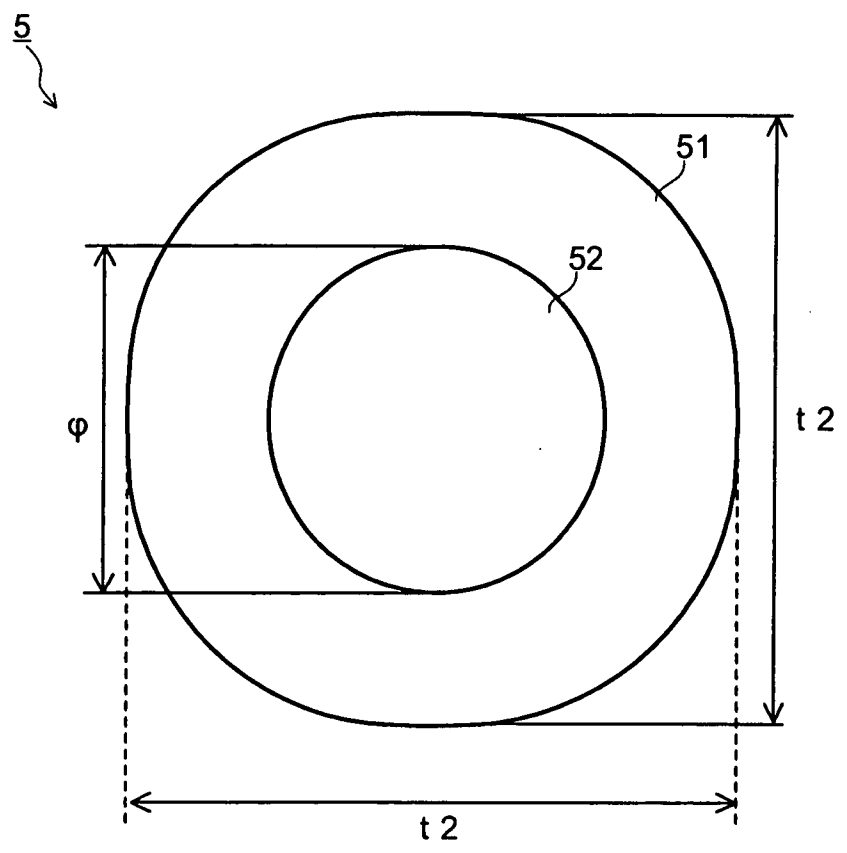


圖 3B

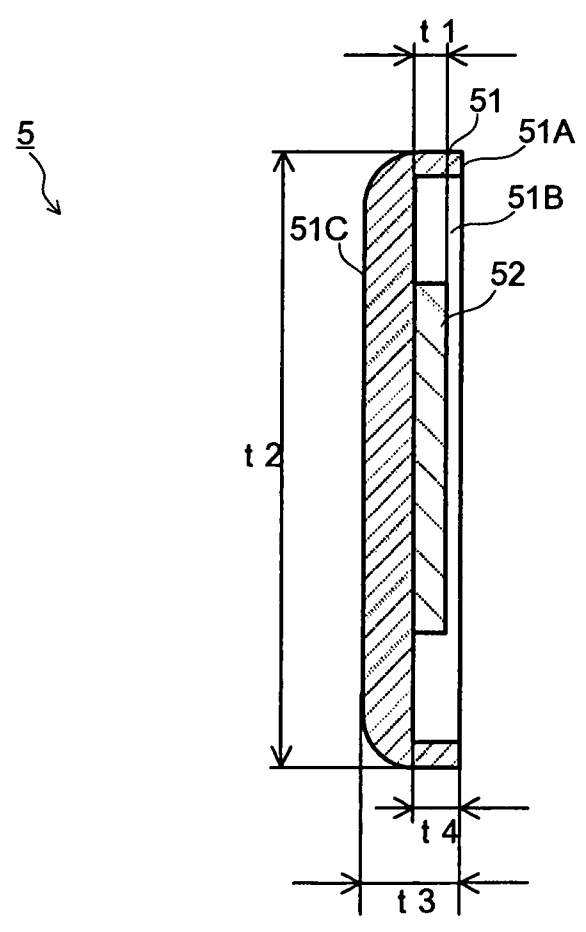


圖 4

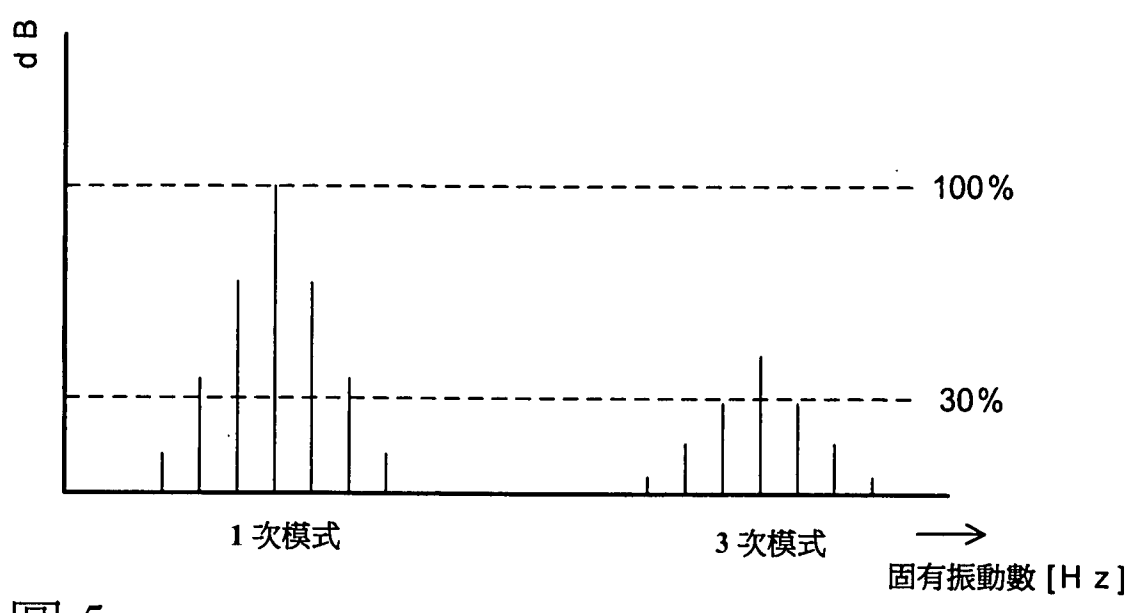


圖 5

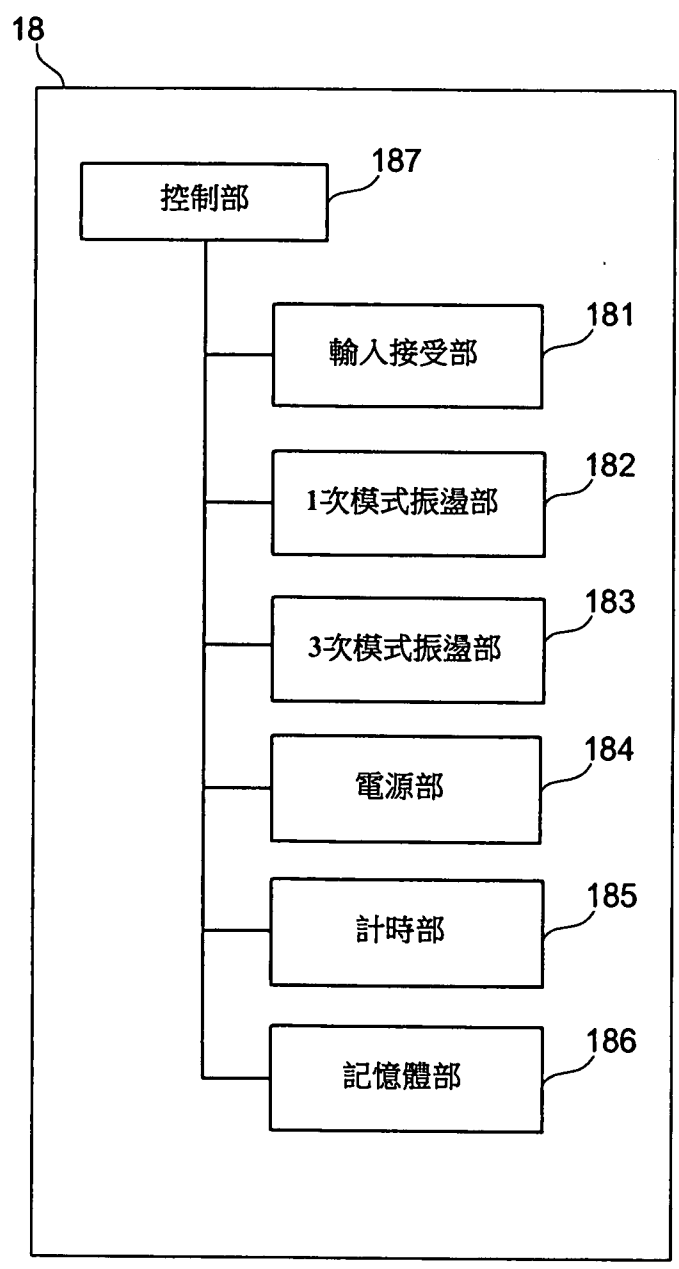


圖 6

