

(21)申請案號：112212889

(22)申請日：中華民國 112 (2023) 年 11 月 27 日

(51)Int. Cl. : A23F3/16 (2006.01)

A47J31/44 (2006.01)

(71)申請人：農業部茶及飲料作物改良場(中華民國) TEA AND BEVERAGE RESEARCH STATION, MOA (TW)

桃園市楊梅區埔心中興路 324 號

(72)新型創作人：蔡憲宗 TSAI, HSIEN-TSUNG (TW)；郭芷君 KUO, CHIH-CHUN (TW)；邱喬嵩 CHIU, CHIAO-SUNG (TW)；劉惟本 LIU, WEI-PEN (TW)；蘇宗振 SU, TSUNG-CHEN (TW)

(74)代理人：高玉駿；楊祺雄

申請專利範圍項數：8 項 圖式數：1 共 12 頁

(54)名稱

冷凍萃取裝置

(57)摘要

一種冷凍萃取裝置，用於萃取一含水樣品並包含一真空系統、一冷凝系統、一連通管，及一溫控件。該真空系統包括一樣品槽及一與樣品槽相連接的真空幫浦。該冷凝系統包括一冷凝槽及一位於冷凝槽內的冷凝單元。溫控件與樣品槽及冷凝槽相連接。該含水樣品經溫控件調溫轉變為冷凍樣品，該冷凍樣品經真空系統昇華萃取得萃取氣體，該萃取氣體進入冷凝系統並通過冷凝單元轉變為萃取冰體。本新型冷凍萃取裝置可避免萃取過程中所發生的香味成分減少與異味產生問題，更可獲得具有濃厚香氣的萃取物。

指定代表圖：

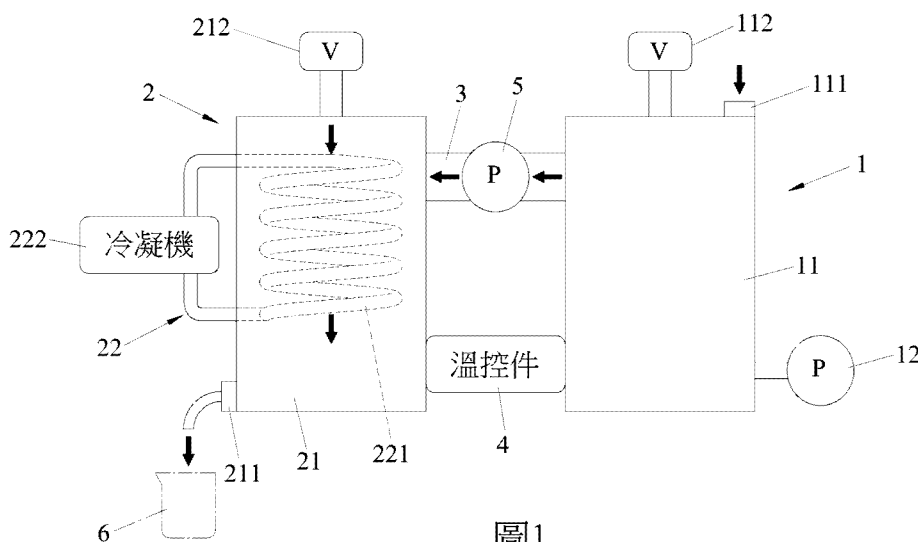


圖1

符號簡單說明：

1:真空系統

11:樣品槽

111:進樣口

112:第一洩壓閥

12:真空幫浦

2:冷凝系統

21:冷凝槽

211:出料口

212:第二洩壓閥

22:冷凝單元

221:冷凝管

222:冷凝機

M653178

TW M653178 U

3:連通管

4:溫控件

5:饋送幫浦

6:燒杯



公告本

【新型摘要】

M653178

【中文新型名稱】 冷凍萃取裝置

【中文】

一種冷凍萃取裝置，用於萃取一含水樣品並包含一真空系統、一冷凝系統、一連通管，及一溫控件。該真空系統包括一樣品槽及一與樣品槽相連接的真空幫浦。該冷凝系統包括一冷凝槽及一位於冷凝槽內的冷凝單元。溫控件與樣品槽及冷凝槽相連接。該含水樣品經溫控件調溫轉變為冷凍樣品，該冷凍樣品經真空系統昇華萃取得萃取氣體，該萃取氣體進入冷凝系統並通過冷凝單元轉變為萃取冰體。本新型冷凍萃取裝置可避免萃取過程中所發生的香味成分減少與異味產生問題，更可獲得具有濃厚香氣的萃取物。

【指定代表圖】 圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1: 真空系統

11: 樣品槽

111: 進樣口

112: 第一洩壓閥

12: 真空幫浦

2: 冷凝系統

21: 冷凝槽

211: 出料口

212: 第二洩壓閥

22: 冷凝單元

221: 冷凝管

222: 冷凝機

3: 連通管

4: 溫控件

5: 饋送幫浦

6: 燒杯

【新型說明書】

【中文新型名稱】 冷凍萃取裝置

【技術領域】

【0001】 本新型是有關於一種冷凍萃取裝置，特別是關於一種用於萃取一含水樣品的冷凍萃取裝置。

【先前技術】

【0002】 飲品在製造過程中需要從茶葉或水果等新鮮植物中萃取出含有植物香氣的萃取物。然而，傳統的高溫萃取技術所獲得的萃取物可能會因為高溫、溶劑或其他萃取條件的影響，導致萃取物中的香味成份減少並讓萃取物帶有異味，如此也致使萃取物失去原本風味。另一方面，低溫萃取技術雖然可以初步改善上述因高溫而導致的缺點；但是，低溫萃取通常無法完整萃取出植物的香味成份，以柑橘、檸檬與柚類等富含脂溶性精油的植物為例，這些植物在經傳統的低溫萃取後無法萃取出用於展現香味的脂溶性精油成份，也讓所得到的萃取物失去原有的精油香味。

【0003】 因此，如何在製備植物萃取的過程中避免香味成份的減少與異味產生等問題，已成為本領域的相關研究人員所致力的目標。

【新型內容】

【0004】 而本新型之目的在提供一種冷凍萃取裝置，其能在冷

凍且真空的條件下對一含水樣品進行萃取，並可解決萃取過程中所發生的香味減少與異味產生問題。

【0005】 於是，本新型冷凍萃取裝置供用於萃取一含水樣品並包含一真空系統、一冷凝系統、一連通管，及一溫控件。該真空系統包括一供放置該含水樣品的樣品槽，及一與該樣品槽相連接的真空幫浦，其中，該樣品槽具有一進樣口，及一用於控制該樣品槽內壓力的第一洩壓閥。該冷凝系統包括一冷凝槽，及一位於該冷凝槽內的冷凝單元，其中，該冷凝槽具有一出料口，及一用於控制該冷凝槽內壓力的第二洩壓閥。該連通管連通該樣品槽與該冷凝槽。該溫控件與該樣品槽以及該冷凝槽相連接。其中，該含水樣品經該溫控件調溫轉變為冷凍樣品，該冷凍樣品經該真空系統昇華萃取得到一萃取氣體，該萃取氣體進入該冷凝系統並通過該冷凝單元轉變為一萃取冰體。

【0006】 根據本新型之冷凍萃取裝置的一具體例中，該樣品槽與該冷凝槽是在一昇華萃取環境與一收集環境之間切換，在該昇華萃取環境下，該樣品槽與該冷凝槽的溫度為 -30°C 以下，壓力為 0 mT 至 15 mT ；在該收集環境下，該樣品槽與該冷凝槽的溫度為 15°C 至 45°C ，壓力為一大氣壓。

【0007】 根據本新型之冷凍萃取裝置的一具體例中，該冷凝單元具有一設置於該冷凝槽內且用於凝華該萃取氣體的冷凝管，及一

用於控制該冷凝管溫度的冷凝機。

【0008】 根據本新型之冷凍萃取裝置的一具體例中，該冷凝管內含有一冷媒，該冷媒在該昇華萃取環境下的溫度為-40°C。

【0009】 根據本新型之冷凍萃取裝置的一具體例中，該含水樣品的含水量為40%以上。

【0010】 根據本新型之冷凍萃取裝置的一具體例中，該含水樣品是一植物。

【0011】 根據本新型之冷凍萃取裝置的一具體例中，該植物是選自於由下列所構成之群組：茶葉、花、草、蔬果、樹皮、樹根，及它們的組合。

【0012】 根據本新型之冷凍萃取裝置的一具體例中，還包含一設置於該連通管內的饋送幫浦。

【0013】 本新型的功效在於：本新型的冷凍萃取裝置可讓該含水樣品在冷凍與真空的條件下進行萃取，以避免萃取過程中發生香味成份減少與異味產生等問題，更可獲得具有濃厚香味的萃取物。

【圖式簡單說明】

【0014】 本新型之其他的特徵及功效，將於參照圖式的實施方式中清楚地呈現，其中：

圖 1 是一示意圖，說明本新型冷凍萃取裝置的一較佳實施例。

【實施方式】

【0015】 參閱圖1，本新型冷凍萃取裝置之較佳實施例可用於萃取一含水樣品(圖未示)，並包含一真空系統1、一冷凝系統2、一連通管3、一溫控件4，及一饋送幫浦5。較佳地，該含水樣品為含水量為40%以上的植物。上述「含水量為40%以上的植物」包含但不限於：最低含水量為40%的植物、或是最低含水量為40%的經處理植物。前述經處理後之植物泛指任何經過加工處理的植物，而最低含水量為40%的經處理植物，可例如讓乾燥植物浸潤於水中，並讓植物持續吸收水直至含水量達40%以上。該植物可以是新鮮、或是已經過加工處理(如殺菁、去雜質、乾燥等)，較佳地，該植物是選自於由下列所構成的群組：茶葉、花、草、蔬果、樹皮、樹根、其他農作物，及它們的組合。更佳地，該植物是選自於由下列所構成的群組：茶葉、花、草、蔬果及它們的組合。

【0016】 該真空系統1包括一可放置60至100 L的該含水樣品的樣品槽11，及一設置於該樣品槽11外並可對該樣品槽11進行抽真空的真空幫浦12。該樣品槽11具有一設置於該樣品槽11上方且用於將該含水樣品置入該樣品槽11的進樣口111，及一設置於該樣品槽11上方且用於控制該樣品槽11內壓力的第一洩壓閥112。

【0017】 該冷凝系統2包括一與該樣品槽11相連的冷凝槽21，及一設置於該冷凝槽21內的冷凝單元22，特別地，該真空幫浦12也可對該冷凝槽21進行抽真空。該冷凝槽21具有一設置於該冷凝槽21

下方的出料口211，及一設置於該冷凝槽21上方且用於控制該冷凝槽21內壓力的第二洩壓閥212。該冷凝單元22具有一設置於該冷凝槽21內的冷凝管221，及一用於控制該冷凝管221的溫度的冷凝機222，較佳地，該冷凝管221內含有一冷媒，而該冷凝機222是藉由調控該冷媒的溫度來控制該冷凝管221的溫度。

【0018】 該連通管3設置於該樣品槽11與該冷凝槽21之間並用於連通該樣品槽11與該冷凝槽21。

【0019】 該溫控件4與該樣品槽11以及該冷凝槽21相連接並可用於控制該樣品槽11與該冷凝槽21內的溫度。

【0020】 該饋送幫浦5設置於該連通管3內並可以控制該樣品槽11與該冷凝槽21內的氣體流向。

【0021】 該樣品槽11與該冷凝槽21可以在一昇華萃取環境與一收集環境之間切換。在該昇華萃取環境下，該樣品槽11與該冷凝槽21的溫度降至-30°C以下(較佳為-30°C至-40°C)，使位於該樣品槽11內的該含水樣品凝固轉變為一冷凍樣品；接著該冷凍樣品在0 mT至15 mT的壓力下進行昇華萃取後得到一萃取氣體。在上述的昇華萃取過程中，冷凍樣品內的冰體會進行昇華，同時會帶走樣品內的香味物質(如脂溶性精油)或其他水溶性物質，以達到萃取目的。然後，利用冷凝機222控制冷媒溫度為-40°C，讓該萃取氣體透過該饋送幫浦5被饋送至該冷凝槽21內，繼而藉由通過該冷凝管

221，使該萃取氣體凝華轉變為一萃取冰體。最後，利用第二洩壓閥212來控制該冷凝槽的壓力為一大氣壓，再利用該溫控件4提高該冷凝槽21的溫度為15°C至45°C，以讓該冷凝槽21處於該收集環境下；此時，該萃取冰體會融化轉變為一萃取液體。該萃取液體能從該出料口211流出至一燒杯6內。

【0022】 綜上所述，本新型的冷凍萃取裝置可讓該含水樣品在冷凍與真空的條件下進行萃取，以避免萃取過程中所發生的香味成份減少與異味產生等問題，更能獲得具有濃厚香味的萃取物，故確實能達成本新型之目的。

【0023】 惟以上所述者，僅為本新型之實施例而已，當不能以此限定本新型實施之範圍，凡是依本新型申請專利範圍及專利說明書內容所作之簡單的等效變化與修飾，皆仍屬本新型專利涵蓋之範圍內。

【符號說明】

【0024】

1:真空系統

11:樣品槽

111:進樣口

112:第一洩壓閥

12:真空幫浦

2: 冷凝系統

21: 冷凝槽

211: 出料口

212: 第二洩壓閥

22: 冷凝單元

221: 冷凝管

222: 冷凝機

3: 連通管

4: 溫控件

5: 饋送幫浦

6: 燒杯

【新型申請專利範圍】

- 【請求項1】** 一種冷凍萃取裝置，用於萃取一含水樣品，並包含：
- 一真空系統，包括一供放置該含水樣品的樣品槽，及一與該樣品槽相連接的真空幫浦，其中，該樣品槽具有一進樣口，及一用於控制該樣品槽內壓力的第一洩壓閥；
 - 一冷凝系統，包括一冷凝槽，及一位於該冷凝槽內的冷凝單元，其中，該冷凝槽具有一出料口，及一用於控制該冷凝槽內壓力的第二洩壓閥；
 - 一連通管，連通該樣品槽與該冷凝槽；以及
 - 一溫控件，與該樣品槽以及該冷凝槽相連接；
- 其中，該含水樣品經該溫控件調溫轉變為冷凍樣品，該冷凍樣品經該真空系統昇華萃取得到一萃取氣體，該萃取氣體進入該冷凝系統並通過該冷凝單元轉變為一萃取冰體。
- 【請求項2】** 如請求項1所述的冷凍萃取裝置，其中，該樣品槽與該冷凝槽是在一昇華萃取環境與一收集環境之間切換，在該昇華萃取環境下，該樣品槽與該冷凝槽的溫度為-30°C以下，壓力為0 mT至15 mT；在該收集環境下，該樣品槽與該冷凝槽的溫度為15°C至45°C，壓力為一大氣壓。
- 【請求項3】** 如請求項1所述的冷凍萃取裝置，其中，該冷凝單元具有一設置於該冷凝槽內且用於凝華該萃取氣體的冷凝管，及一用於控制該冷凝管溫度的冷凝機。

- 【請求項4】** 如請求項3所述的冷凍萃取裝置，其中，該冷凝管內含有一冷媒，該冷媒在該昇華萃取環境下的溫度為-40°C。
- 【請求項5】** 如請求項1至4中任一項所述的冷凍萃取裝置，其中，該含水樣品的含水量為40%以上。
- 【請求項6】** 如請求項5所述的冷凍萃取裝置，其中，該含水樣品是一植物。
- 【請求項7】** 如請求項6所述的冷凍萃取裝置，其中，該植物是選自於由下列所構成之群組：茶葉、花、草、蔬果、樹皮、樹根，及它們的組合。
- 【請求項8】** 如請求項1所述的冷凍萃取裝置，還包含一設置於該連通管內的饋送幫浦。

【新型圖式】

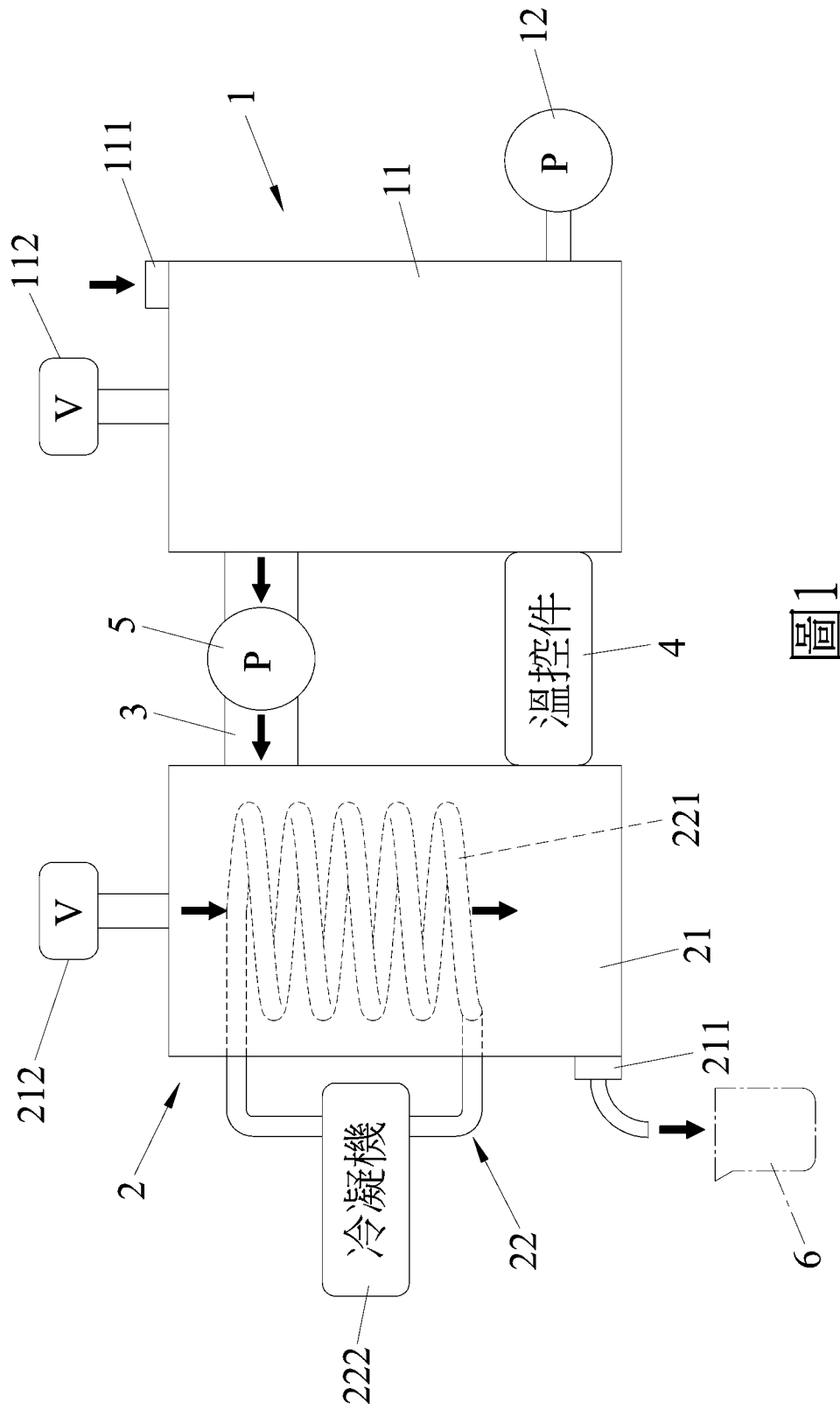


圖1