(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 201440672 A
(43)公開日： 中華民國 103 (2014) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：103109044 (22)申請日： 中華民國 103 (2014) 年 03 月 13 日
(51)Int. Cl.： *A23L2/56 (2006.01)* *A23L2/64 (2006.01)*
(30)優先權：2013/03/28 日本 2013-068009
(71)申請人：三得利控股股份有限公司 (日本) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)
日本
(72)發明人：中濱智之 NAKAHAMA, TOMOYUKI (JP) ；乾隆子 INUI, TAKAKO (JP) ；米澤太作 YONEZAWA, DAISAKU (JP)
(74)代理人：林志剛
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：11 共 36 頁

(54)名稱

使用啤酒花苞片之啤酒口味飲料之製造方法

(57)摘要

本發明係提供一種啤酒口味飲料之製造方法，其特徵係於啤酒口味飲料之製造步驟中添加α酸含量未達組成物中之 1 重量%之含啤酒花苞片組成物。根據本發明，藉由使用啤酒花苞片，可實現利用一般的製造法所無法達成之可享受苦味物質、來自啤酒花之香氣之平衡。藉由適當地調整添加啤酒花苞片之時機，可提供控制了令人喜愛的香氣特徵、強度與風味之啤酒口味飲料。

(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 201440672 A
(43)公開日： 中華民國 103 (2014) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：103109044 (22)申請日： 中華民國 103 (2014) 年 03 月 13 日
(51)Int. Cl.： *A23L2/56 (2006.01)* *A23L2/64 (2006.01)*
(30)優先權：2013/03/28 日本 2013-068009
(71)申請人：三得利控股股份有限公司 (日本) SUNTORY HOLDINGS LIMITED (JP)
日本
(72)發明人：中濱智之 NAKAHAMA, TOMOYUKI (JP) ；乾隆子 INUI, TAKAKO (JP) ；米澤太作 YONEZAWA, DAISAKU (JP)
(74)代理人：林志剛
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：12 項 圖式數：11 共 36 頁

(54)名稱

使用啤酒花苞片之啤酒口味飲料之製造方法

(57)摘要

本發明係提供一種啤酒口味飲料之製造方法，其特徵係於啤酒口味飲料之製造步驟中添加α酸含量未達組成物中之 1 重量%之含啤酒花苞片組成物。根據本發明，藉由使用啤酒花苞片，可實現利用一般的製造法所無法達成之可享受苦味物質、來自啤酒花之香氣之平衡。藉由適當地調整添加啤酒花苞片之時機，可提供控制了令人喜愛的香氣特徵、強度與風味之啤酒口味飲料。

201440672

發明摘要

※申請案號：103109044

※申請日：103年03月13日　　※IPC分類：A23L 2/56 (2006.01)
A23L 2/64 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

使用啤酒花苞片之啤酒口味飲料之製造方法

【中文】

本發明係提供一種啤酒口味飲料之製造方法，其特徵係於啤酒口味飲料之製造步驟中添加α酸含量未達組成物中之1重量%之含啤酒花苞片組成物。根據本發明，藉由使用啤酒花苞片，可實現利用一般的製造法所無法達成之可享受苦味物質、來自啤酒花之香氣之平衡。藉由適當地調整添加啤酒花苞片之時機，可提供控制了令人喜愛的香氣特徵、強度與風味之啤酒口味飲料。

【英文】

【代表圖】

【本案指定代表圖】：無

【本代表圖之符號簡單說明】：無

【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)

使用啤酒花苞片之啤酒口味飲料之製造方法

【技術領域】

本發明係有關啤酒口味飲料之製造方法。更詳細係有關使用了啤酒花苞片之啤酒口味飲料之製造方法、使用同一種啤酒花苞片之啤酒口味飲料之香味調整方法、利用該等方法之含啤酒花苞片組成物、以及藉由前述方法所獲得之啤酒口味飲料。

【先前技術】

在啤酒口味飲料的範疇中，麥芽、啤酒花等原料，對其品質造成極大的影響。例如啤酒花係不僅賦予啤酒口味飲料苦味，亦賦予飲料清爽的啤酒花香氣與醇厚風味。苦味係來自啤酒花中之α酸等，啤酒花香氣則來自萜類等，醇厚味係來自多酚等，由各種不同的成份所賦予。因此，先前對於啤酒口味飲料之苦味、啤酒花香氣、醇厚味，係依據使用之啤酒花，藉由選擇釀造方法、使用品種、加工品而加以調整。

選擇釀造方法係於煮沸麥汁中添加啤酒花之際，藉由在麥汁煮沸步驟的初期添加啤酒花，或於中期進行添加，後期或者是在發酵步驟之後進行添加而可調整品質。於初

期進行添加時，由於苦味來源之α酸充分被異化成為異α酸，可萃取良質的苦味。另一方面，賦予香氣的萜類大部分則蒸發。於後期進行添加時，賦予香氣的萜類會殘留，可以充分賦予啤酒花的香氣，但另一方面，α酸的異化不充分，而可能使苦味與啤酒風味不調和。另外尚有於發酵、儲存中把啤酒花醃漬於其中之冷泡啤酒花法等製法。利用冷泡啤酒花法時，可賦予生啤酒花獨特的新鮮的香氣。

有關使用品種，啤酒花可大致分為以賦予苦味為目的之α酸含量高之苦味品種，與可賦予良質香氣之芳香品種，目前全世界市場上栽培超過 100 種以上的品種。藉由選擇該等具有各式各樣的苦味、香氣與醇厚味品質之品種，可製造具有期望風味的啤酒口味飲料。

啤酒花係大麻科的多年生植物，一般將其雌花（未受精的雌花成熟者）稱作啤酒花。該雌花的啤酒花油部分（黃色顆粒）被認為是啤酒花的苦味、芳香的本體。

已知啤酒口味飲料中，使用有對啤酒花進行各種加工後所得之具有各式各樣特性的啤酒花加工品。例如可使用僅將啤酒花進行乾燥後之「乾燥雌花」、將乾燥雌花粉碎後製成錠片狀之「Type90 啤酒花錠片」、將乾燥雌花冷凍後進行粉碎，再進行分餾後濃縮啤酒花油部分，製成錠片狀之「Type45 啤酒花錠片」、以及自 Type90 啤酒花錠片以 CO_2 萃取出苦味成分之「啤酒花萃取物」。進而，純化度更高之加工品，為賦予香氣可使用自啤酒花錠片以乙

醇萃取香氣成分之「富含油份萃取物」、為賦予醇厚味可使用製造啤酒花萃取物時被排出之副產物「富含多酚錠片」或自該富含多酚錠片，僅濃縮多酚分餾部分之「富含多酚萃取物」等。且，「Type90」、「Type45」係意指其收率分別約 90%、45%。

另一方面，製造 Type45 啤酒花錠片時，作為副產物被排出之苞片分餾之啤酒花苞片，一般被使用於土壤改良用肥料與家畜用飼料。又，使用此啤酒花苞片之技術，專利文件 1 中揭示由於來自啤酒花苞片之多酚具有抗氧化作用、使泡沫安定化之作用、抗腐蝕作用、除臭作用、抑制癌細胞轉移作用與阻礙拓樸異構酶作用，可自啤酒花苞片製造純化度高之多酚，再摻混於飲食品、化妝品、醫藥品等。專利文件 2 中則揭示焙煎啤酒花苞片之後所得之啤酒花苞片茶，或以熱水或水萃取啤酒花苞片後所得之飲料。

先前技術文件

專利文件

專利文件 1：WO2004-52898 號公報

專利文件 2：特開平 09-227 號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

雖然為賦予啤酒口味飲料來自啤酒花之風味與香氣，一般使用 Type90 與 Type45 等啤酒花錠片，但使用該等製

品在附加風味與香氣時亦增加苦味。另一方面，使用「富含油質萃取物」與「富含多酚萃取物」等時，雖未增加苦味，但由於係純化度高之加工品，萃取操作繁雜、處理費用高額或於日本在製品標示上有所限制，適用於啤酒口味飲料仍存在許多課題。

本發明之課題係提供對於啤酒口味飲料，抑制其苦味，賦予其來自啤酒花之香氣，可以極佳之生產性製造期望的啤酒品質之方法。

[解決課題之手段]

因此，本發明團隊為解決上述課題重複進行檢討後，發現藉由使用於先前製造啤酒口味飲料時幾乎未被使用之啤酒花苞片，抑制賦予苦味的同時，同時可賦予來自啤酒花的醇厚與香氣，且可調整該等之使用量，以優良精度製造期望的啤酒品質，本發明遂至完成。

亦即，本發明係有關下述之[1]～[5]。

[1] 一種啤酒口味飲料之製造方法，其特徵係於啤酒口味飲料之製造步驟中添加α酸含量未達組成物中之 1 重量%之含啤酒花苞片組成物。

[2] 一種啤酒口味飲料之香味調整方法，其特徵係使用α酸含量未達 1 重量%之啤酒花錠片。

[3] 一種啤酒口味飲料，其係如[1]之方法所製造。

[4] 一種含啤酒花苞片組成物，其係組成物中之α酸含量未達 1 重量%，且係為了使用於如[1]或[2]項中之方

法。

[5] 一種啤酒口味飲料，其中芳樟醇含量與α酸以及異α酸合計含量之比（芳樟醇／（α酸+異α酸））係 4.2×10^{-4} 以上，且，總多酚含量與α酸以及異α酸合計含量之比（總多酚／（α酸+異α酸））係 4.1 以上，或者，二聚物原花青素以及三聚物原花青素之合計含量與α酸以及異α酸之合計含量之比（（二聚物原花青素+三聚物原花青素）／（α酸+異α酸））係 0.32 以上。

[發明的效果]

根據本發明之製造方法，可不顯著增加苦味，且可賦予醇厚與香氣，並以優良精度製造期望的啤酒口味飲料。另外，用於本發明之製造方法中之啤酒花苞片，一般而言，由於與富含油質萃取物以及富含多酚萃取物等相比，無需經由繁雜的製造步驟而可容易取得，本發明之製造方法亦具有良好的生產性。

【圖式簡單說明】

[圖 1] 圖 1 係表示啤酒花苞片、啤酒花加工品中之α酸含量之圖。

[圖 2] 圖 2 係表示啤酒花苞片、啤酒花加工品中之芳樟醇含量之圖。

[圖 3] 圖 3 係表示啤酒花苞片、啤酒花加工品中之總多酚（T-PP）含量之圖。

[圖 4] 圖 4 係表示啤酒花苞片、啤酒花加工品中之二聚物原花青素、三聚物原花青素（PAO）含量之圖。

[圖 5] 圖 5 係針對 Hallertauer Tradition 啤酒花，表示對比啤酒花苞片與啤酒花加工品中之各成分含量之結果之圖。

[圖 6] 圖 6 係表示實施例啤酒之苦味成分分析結果之圖。

[圖 7] 圖 7 係表示實施例啤酒之芳樟醇含量之圖。

[圖 8] 圖 8 係表示實施例啤酒之總多酚（T-PP）含量之圖。

[圖 9] 圖 9 係表示實施例啤酒之二聚物原花青素、三聚物原花青素（PAO）含量之圖。

[圖 10] 圖 10 係表示對比實施例啤酒之各成分含量之結果。

[圖 11] 圖 11 係表示實施例啤酒之官能評價之結果。

【實施方式】

本發明之啤酒口味飲料之製造方法，其特徵係於啤酒口味飲料之製造步驟中，添加α酸含量未達組成物中之 1 重量%之含啤酒花苞片組成物（以下有時亦記載為本發明之含啤酒花苞片組成物）。亦即，本發明係將啤酒花苞片之香氣成分與醇厚等相關成分（以下亦記做醇厚成分），換算為相當於苦味成分之量時，所含之香氣成分與醇厚成分此二者，較其他的啤酒花加工品中該等之量更多，此一

發現係本發明團隊為最先發現者。本發明中，係以可製造使用具有相關品質之啤酒花苞片為目的之啤酒口味飲料，具有添加本發明之含啤酒花苞片組成物此一重要的特徵。此處，啤酒口味飲料之製造步驟，若為包含於周知之啤酒口味飲料之製造方法之步驟則無特別限制，詳細內容係列於後述。且，本發明中含啤酒花苞片組成物，若α酸含量未達組成物中之1重量%則無特別限制，包含α酸含量未達1重量%之啤酒花本身（例如乾燥雌花）亦為實施方式之一。

本說明書中「啤酒口味飲料」係指具有如同啤酒般風味之碳酸飲料。亦即，本說明書中之啤酒口味飲料，在並無特別指定之情況，並未侷限於有無藉由酵母之發酵步驟，包含全部的啤酒風味之碳酸飲料。具體可舉出例如啤酒、發泡酒、其他釀造酒、水果酒類、無酒精飲料等。

以下，說明發現啤酒花苞片特徵之方法。

本發明中之啤酒花並未特別限制其產地、品種，可使用周知之芳香啤酒花、苦味啤酒花等。具體而言，芳香啤酒花可舉出例如Hallertauer Mittelfrueh、德國哈啦道傳統型（Hallertauer Tradition）、Hersbrucker、德國珍珠型（Perle）、Tettnanger、卡斯凱特（Cascade）、薩茲（Saaz）、Sladek等，苦味啤酒花則可舉出例如北布魯爾（Northern Brewer）、Herkules、Magnum、金塊（Nugget）、Taurus、Galaxy、Target等。

在製造啤酒的過程中，主要係使用由包含含有樹脂與

精油的啤酒花油、酚（單寧）之苞片（啤酒花苞片）所構成之雌花部分。且，苞片係啤酒花雌花外側花瓣狀之組織，另一方面，啤酒花油係存在於該苞片根部的黃色顆粒。樹脂成分中，含有苦味成分之α酸以外，主要含有β酸。精油成分係含有萜類，更詳細係含有可賦予華麗香氣（如花香等）之單萜類，與可賦予沉穩香氣（如木皮香等）之倍半萜類。單萜類可舉出例如月桂油烯、芳樟醇、香葉醇、檸檬油精等，倍半萜類可舉出例如丁香烯、蛇麻烯、金合歡烯等。另外，酚成分係可舉出羥基安息香酸、羥基桂皮酸、原花青素、類黃酮類以及該等之聚合物。該等物質中，將 1 分子內具有複數個酚性羥基者總稱為多酚類，認為係可賦予醇厚味。其中，以二聚物原花青素以及三聚物原花青素被認為特別可賦予醇厚味。

另一方面，由於至今對於啤酒花苞片，僅知其總多酚含量高，首先，為了確認啤酒花苞片所具有的品質，啤酒花苞片，係針對製造 Type45 啤酒花錠片時產生之自啤酒花雌花去除啤酒花油後之分餾部分進行分析。具體而言，針對苦味來源成分之α酸、啤酒花香氣成分之萜類（芳樟醇）、醇厚成分之總多酚（本說明書中亦稱為「T-PP」）、二聚物原花青素以及三聚物原花青素（本說明書中統稱為「PAO」），測定分別於啤酒花苞片中之含量。且本說明書中，總多酚係以 EBC 法為準則所測定之多酚類，亦包含 PAO 之外，各種多酚。

各成分含量之測定，係可使用因應各成分特性之周知

之方法。含啤酒花苞片組成物之各成分含量，係以實施例記載之方法等進行萃取操作後，再進行測定。

例如，α酸以及異α酸可依據 EBC（歐洲啤酒釀造協會，European Brewery Convention）所發行之分析法之規定「Analytica-EBC」方法 7.7 進行測定。本說明書中，可依據後述實施例中記載之方法進行測定。

萜類之一之芳樟醇，可依據 ASBC（美國釀造化學家協會，The American Society of Brewing Chemists）所發行之分析法之規定「ASBC Methods of Analysis」進行測定。本說明書中，可依據後述實施例中記載之方法進行測定。

總多酚可依據 EBC（歐洲啤酒釀造協會，European Brewery Convention）所發行之分析法之規定「Analytica-EBC」方法 9.11 進行測定。另外，PAO 可依據後述實施例中記載之方法，例如 HPLC 法進行測定。

其次，針對與經解析啤酒花苞片中成分含量之品種相同之品種，亦可以與前述相同之方法測定苞片含量相異之啤酒花加工品，例如 Type90 啤酒花錠片（亦可稱作為 Type90 錠片，Type45 啤酒花錠片亦可稱作為 Type45 錠片）中之成分含量。且，Type90 錠片中苞片含量係約 95～99.5 重量%，Type45 錠片中苞片含量係約 90～99 重量%。

如此一來，將所得各成分含量，以每一啤酒花苞片與啤酒花加工品進行對比。例如，針對苦味成分、香氣成

分、醇厚味成分等各成分，藉由以啤酒花的形態為橫軸，含量為縱軸製作條型圖，可把握啤酒花苞片之特徵。

進行對比時，可直接比較成分之絕對量，亦可將相對於其中之一成分，其他成分之換算含量進行比較，例如，可計算出相對於 1mg 之α酸之芳樟醇含量、T-PP 含量、以及 PAO 含量（二聚物原花青素以及三聚物原花青素之合計含量）後進行比較。另外，前述含量係可記載為相對於 100 重量份之α酸之含量（重量份）。

例如，針對 Hallertauer Tradition 啤酒花，啤酒花苞片部分與 Type90 錠片之對比係以前述方法為基礎而進行，本發明團隊發現下述之傾向並報告。

<啤酒花苞片之傾向（與 Type90 錠片之比較）>

α酸：絕對量與 Type90 錠片相比極端少量之點

萜類：與 Type90 錠片相比絕對量係少量，但以每α酸含量之含量進行比較時約含有多出 4 倍之點

總多酚、PAO：任一項與 Type90 錠片相比絕對量為幾乎相同程度，但以每α酸含量之含量進行比較時含有極多之點

另外，針對啤酒花苞片中各成分，由於α酸含量與一般的啤酒花加工品相比極端為少，自該等之絕對含量可得知具有下述傾向。

<啤酒花苞片之傾向>

萜類：相對於 100 重量份之α酸之含量以 0.12 重量份以上為佳，0.24 重量份以上更佳，例如相對於 1mg 之α酸，含量以 1.2μg 以上為佳，2.4μg 以上更佳之點

總多酚：相對於 100 重量份之α酸之含量以 410 重量份以上為佳，1380 重量份以上更佳，例如相對於 1mg 之α酸，含量以 4.1mg 以上為佳，13.8mg 以上更佳之點

PAO：相對於 100 重量份之α酸之含量以 16 重量份以上為佳，140 重量份以上更佳，例如相對於 1mg 之α酸，含量以 0.16mg 以上為佳，1.4mg 以上更佳之點

因此，啤酒花苞片加上α酸含量較少以外，每α酸含量之總多酚含量、PAO 含量較多，進而，由於含有大量的先前認為存在於啤酒花油部分之萜類，可得知不僅是醇厚味，亦可賦予香氣。另外，由於 Type90 錠片之品質有極大差異，於不增加啤酒口味飲料的苦味，以及賦予醇厚或香氣之情況時，暗示了若選擇使用啤酒花苞片較佳。此時，無論品種，掌握了啤酒花苞片所含有的香氣成分與醇厚成分之後，可加以選擇使用量。因此，根據本發明之製造方法，藉由使用幾乎不含有啤酒花油，亦即，α酸含量未達 1 重量%之含啤酒花苞片組成物，根據α酸，可不增加啤酒花使用量，同時可增強醇厚與香氣。使賦予醇厚與香氣成為可能，與使可以優良精度製造期望的啤酒口味飲料成為可能。另外，由於係 Type45 錠片等啤酒花錠片製造時之副產物容易取得，且亦具有優異的生產性。

另外，為使其賦予更顯著的醇厚與香氣，於啤酒口味

飲料之製造步驟中，可調整含啤酒花苞片組成物之添加時期。例如，於煮沸步驟後期（亦包含煮沸完成時）以及／或煮沸步驟之後，添加含啤酒花苞片組成物，可製作風味更加豐富之啤酒口味飲料，以及製作富含更華麗的香氣之啤酒口味飲料。另外，藉由於煮沸步驟前期進行添加，並不會顯著賦予啤酒花之香氣，而可賦予更多之風味。且，含啤酒花苞片組成物之添加量，無法依據所期待的醇味與香氣一致性地加以決定，於製造啤酒口味飲料使用之全部的啤酒花量中，一般約為 10～95 重量%。

本發明中含啤酒花苞片組成物，若為組成物中之α酸含量未達 1 重量%者，則無特別限制，例如可自啤酒花雌花選擇性地去除啤酒花油之後進行調製。其中一例係可於製造 Type45 錠片時以副產物而調製。另外，混合α酸含量超過 1 重量%者（例如 Type90 錠片），與α酸含量未達 1 重量%者（例如啤酒花苞片），亦可將混合品中α酸含量未達 1 重量%者，用作為本發明中之含啤酒花苞片組成物。另外，亦可直接使用乾燥雌花。且，並未特別限制其型態，亦可為錠片狀。

另外，本發明中，於以期望的平衡賦予醇厚、香氣、苦味時，於預先掌握啤酒花苞片所具有的成分，可調整使用具備有期望的苦味成分含量、香氣成分含量、醇厚成分含量之品種、使用量之後，調製為含啤酒花苞片組成物。

如此一來，藉由使用含啤酒花苞片組成物，可對啤酒口味飲料以最小限度賦予苦味，且可賦予醇厚與香氣。

於啤酒口味飲料製造方法中，主要係於煮沸麥汁中添加啤酒花。其第一個目的係使苦味來源之α酸異化，成為順應啤酒口味飲料之苦味。一般，於啤酒口味飲料之品質設計中，於煮沸麥汁時添加啤酒花係分做 1～3 次實施。例如，藉由於煮沸麥汁的初期（前期）添加啤酒花，可充分進行α酸異化並確保苦味的品質，由於為了去除殘存的α酸，藉由於發酵中的系外去除使α酸的損失極小化。另外亦可對賦予風味的多酚類進行充分的萃取。另一方面，由於賦予啤酒花香味的萜類蒸散，而無法充分地賦予啤酒花香味。另外，藉由於煮沸麥汁的後期，或於煮沸步驟與發酵步驟之後，添加啤酒花，可抑制萜類蒸散而賦予啤酒口味飲料啤酒花的香氣。另一方面，多酚類之萃取存在些許效率降低之擔憂，另外，亦設想α酸的異化不完全，製品中殘留α酸而無法確保具有良質的苦味。因此，藉由使用可抑制賦予α酸，同時賦予香氣成分與醇厚成分之含啤酒花苞片組成物，可無需依據啤酒花之使用量而可調整醇厚、香氣、苦味各成分為期望的含量。另外，由於本發明之含啤酒花苞片組成物其α酸含量，較 Type90 錠片與 Type45 錠片等一般的啤酒花加工品極端為少，而可於煮沸麥汁時、發酵開始時、發酵終止時等任一個時間點進行添加。

本發明之啤酒口味飲料製造方法，除了進行添加前述之含啤酒花苞片組成物之步驟外，可依據本發明領域具有通常知識者習知之一般的方法進行。例如加入選自麥芽等

麥類、其他穀物、澱粉及糖類所成之群之至少 1 種，與因應需要，將苦味料、色素等原料投入成品釜或成品槽內，以及因應需要添加澱粉酶等酵素，使其進行糊化、糖化之後，利用過濾去除穀皮等獲得麥汁，接著，將所得麥汁與本發明之含啤酒花苞片組成物，根據需要，與周知之啤酒花（啤酒花加工品）一同添加並煮沸，於澄清桶中，去除凝固蛋白質等固體成分，獲得澄清麥汁。該等糖化步驟、煮沸、澄清化步驟、去除固體成分步驟等條件，可使用周知之條件。

其次，製成酒精飲料之情況，於前述所得之澄清麥汁中添加酵母後使其進行發酵，因應需要以過濾機等去除酵母而可製造（亦稱為發酵步驟）。發酵條件可使用已知之條件。另外，於發酵開始後亦可添加本發明之含啤酒花苞片組成物。或者，亦可取代經由發酵步驟，添加酒精製劑等具有酒精成分之原料。進而，進行儲酒、因應需要添加二氧化碳氣體後，過濾、填充於容器內，再因應需要經過殺菌步驟，可獲得含酒精之啤酒風味飲料。

反之，製成無酒精飲料之情況，例如，可無需經過前述發酵步驟，於去除上述固體成分步驟之後，將前述所得之澄清麥汁直接儲藏，添加二氧化碳氣體，過濾、填充於容器內，再因應需要經過殺菌步驟而可製造。或者，於前述酒精飲料之發酵步驟之後，經過利用啤酒膜處理與稀釋等周知之方法，使酒精濃度降低，亦可獲得無酒精之啤酒風味飲料。較佳之製造方法係經過發酵步驟之製造方法。

根據本發明，可以優良精度製造期望的啤酒風味飲料。利用本發明所得之啤酒風味飲料，例如，可舉出芳樟醇含量與α酸以及異α酸合計含量之比（芳樟醇／（α酸+異α酸））係 4.2×10^{-4} 以上，且，總多酚含量與α酸以及異α酸合計含量之比（總多酚／（α酸+異α酸））係 4.1 以上，或者，二聚物原花青素以及三聚物原花青素之合計含量與α酸以及異α酸之合計含量之比（（二聚物原花青素+三聚物原花青素／（α酸+異α酸））係 0.32 以上之啤酒風味飲料。

本發明進而由於使用如前述之具有期望成分量之啤酒花苞片，而可賦予啤酒口味飲料醇厚與香氣，特徵係添加選擇適合目標之啤酒風味飲料之含啤酒花苞片組成物，並提供啤酒口味飲料之香味調整方法。且，香味主要可舉出啤酒花香、醇厚味。

具體而言，調整啤酒花品質時，藉由選擇本發明之含啤酒花苞片組成物之添加時期，可製成期望之品質。例如，將於煮沸麥汁之後期添加之本發明之含啤酒花苞片組成物的使用比例，調整為於同時期添加之啤酒花總量較佳為 10 重量%以上，可增強啤酒花香。

醇厚味之調整可藉由例如將於煮沸麥汁之前期添加之本發明之含啤酒花苞片組成物的使用比例，調整為於同時期添加之啤酒花總量較佳為 10 重量%以上，可增強啤醇厚成分。

如此一來，可因應香氣成分、醇厚等所期望的品質，

藉由適當地調整本發明之含啤酒花苞片組成物的添加時期，可以獲得優良精度製造啤酒口味飲料的品質此一優異效果。

進而，本發明中，使用每苦味成分其香氣成分與醇厚成分較多之啤酒花苞片，可製造期望成分豐富之啤酒花加工品。因此，本發明係提供α酸含量未達 1 重量%之啤酒花加工品。

啤酒花加工品，若為α酸含量未達 1 重量%，較佳係未達 0.75 重量%，更佳係未達 0.5 重量%者，則並未特別限制其形狀，一般係加工為錠片之形狀。

本發明之啤酒花加工品，若α酸含量為前述之範圍內，可因應其形狀遵循周知之方法而製造。例如，可製造為 Type45 錠片製造時之副產物。Type45 錠片係將啤酒花雌花經冷凍乾燥，進行粉碎、過篩後，對濃縮啤酒花油分餾部分進行造粒而製造，此時並非啤酒花油分餾部分，而是將存在許多苞片組織的部份進行造粒，可製造錠片狀之本發明之啤酒花加工品（啤酒花苞片錠片）。

藉由使用相關加工品，例如，使用如本發明之啤酒口味飲料之香味調整方法記載之方法，藉由將該加工品於煮沸麥汁時進行添加，可以優良精度製造期望的啤酒口味飲料。

[實施例]

以下，以實施例具體說明本發明，但本發明並未被限

制於下述之實施例。

試驗例 1（啤酒花苞片中苦味成分含量）

針對品種相異之 5 種啤酒花苞片，定量α酸之含量。另外，亦針對前述品種中之 1 種之啤酒花加工品（Type90 錠片）定量α酸之含量。具體係將 2.5g 之苞片或錠片懸濁於 20mL 的甲苯中，震盪 30 分鐘進行萃取，再藉由離心處理回收上清液，並將 8mL 的上清液放入蒸發器中使其乾燥。對該殘渣加入 25mL 之甲醇並使之溶解，獲得啤酒花成分萃取物。對所得之萃取物，遵循 EBC（歐洲啤酒釀造協會，European Brewery Convention）所發行之分析法之規定「Analytica-EBC」方法 7.7 所載方法進行分析。結果示於表 1 及圖 1。結果係以相對於每啤酒花苞片或錠片之重量之α酸重量來表示。

表 1

品種	形態	α酸含量 (mg/g)
Hersbrucker	苞片	4.4
Perle	苞片	4.8
Magnum	苞片	6.3
Hallertauer Tradition	苞片	4.8
Hallertauer Tradition	Type90 錠片	57.9

自表 1 及圖 1，可得知啤酒花苞片之α酸含量未達 1 重量%，且與一般的啤酒花錠片相比顯著為少。

試驗例 2（啤酒花苞片中香氣成分含量）

對試驗例 1 之啤酒花苞片及啤酒花錠片，測定啤酒花香氣成分之芳樟醇含量。具體係首先將 0.08g 之苞片或錠片懸濁於調整為 pH5.30 之 40mL 的檸檬酸緩衝溶液中，再以高壓殺菌釜以 100℃處理 10 分鐘，急速冷卻後，使用過濾器進行過濾，獲得啤酒花成分萃取物。對該萃取物依據 ASBC（美國釀造化學家協會，The American Society of Brewing Chemists）所發行之分析法之規定「ASBC Methods of Analysis」，使用 GC-MS 利用下述條件進行定量。結果示於表 2 及圖 2。結果係以相對於每啤酒花苞片或錠片之重量之芳樟醇重量來表示。

<GC-MS 條件>

毛細管管柱：J&W 公司製，DB-WAX（長度 60m、內徑 0.25mm、膜壓 0.5μm）

反應槽溫度：以 40℃至 6℃／分鐘，昇溫至 240℃維持 20 分鐘

攜帶氣體：He

氣體流量：1.5mL／min

輸送線溫度：240℃

MS 離子源溫度：230℃

MS 四偶極溫度：150℃

前方注入口溫度：240℃

表2

品種	形態	芳樟醇含量（μg/g）
Hersbrucker	苞片	20.3
Perle	苞片	4.2
Magnum	苞片	7.3
Hallertauer Tradition	苞片	11.5
Hallertauer Tradition	Type90錠片	39.2

自表 2 可得知至今被認為局部存在於啤酒花油部分之香氣成分（芳樟醇），某種程度的大量地存在於啤酒花苞片。

試驗例 3（啤酒花苞片中醇厚成分含量 1）

對試驗例 1 之啤酒花苞片及啤酒花錠片，定量醇厚成分之多酚類之總多酚（T-PP）。具體係首先將 0.08g 之苞片或錠片懸濁於調整為 pH5.30 之 40mL 的檸檬酸緩衝溶液中，再以高壓殺菌釜以 100℃處理 10 分鐘，急速冷卻後，使用過濾器進行過濾，獲得啤酒花成分萃取物。對所得之萃取物，遵循 EBC（歐洲啤酒釀造協會，European Brewery Convention）所發行之分析法之規定「Analytica-EBC」方法 9.11 所載方法進行定量。結果示於表 3 及圖 3。結果係以相對於每啤酒花苞片或錠片之重量之 T-PP 重量來表示。

表3

品種	形態	T－PP含量(mg/g)
Hersbrucker	苞片	42.2
Perle	苞片	48.6
Magnum	苞片	25.6
Hallertauer Tradition	苞片	66.4
Hallertauer Tradition	Type90錠片	39.2

自表 3 及圖 3 可得知 T-PP 含量，啤酒花苞片、啤酒花錠片同為相同程度。

試驗例 4（啤酒花苞片中醇厚成分含量 2）

對表 4 所示之啤酒花苞片及啤酒花錠片，定量醇厚成分之多酚類之二聚物原花青素以及三聚物原花青素（PAO）。具體係首先將 20g 之苞片或錠片於 2L 之水中攪拌，以 97℃萃取 20 分鐘，獲得萃取物（多酚分餾）。於過濾後放置冷卻，將萃取液於 30℃減壓下濃縮至 100mL，進行冷凍乾燥後獲得粉末。使用所得粉末，利用以下所述條件進行 HPLC 分析並定量。結果示於表 4 及圖 4。結果係以相對於每啤酒花苞片或錠片之重量之 PAO 重量來表示。

<HPLC 條件>

裝置：HEWLETT PACKARD SERIES 1100

管柱：Inert Sil（GL Science 公司製，SIL100A 3μm

4.6×150mm）

流速：1.0mL／min

移動相：使用己烷／甲醇／四羥基呋喃／蟻酸=45／40／14／1之溶液進行等位溶出

檢體注入量：10μL

檢測：以200～300nm之多波長檢測。

表4

品種	形態	PAO含量(mg/g)
Hersbrucker	苞片	5.0
Perle	苞片	4.5
Magnum	苞片	1.0
Hallertauer Tradition	苞片	6.7
Hallertauer Tradition	Type90錠片	8.9

自表4及圖4，可得知PAO含量係啤酒花苞片、啤酒花錠片同為相同程度，顯示有與T-PP相同之傾向。

本發明團隊自試驗例1～4，發現應將啤酒花苞片活用於啤酒口味飲料之發現。

試驗例5（啤酒花苞片、加工品中每1mg之α酸之各成分含量）

針對於前述試驗例1～4中定量之各種啤酒花之各成分，亦分別針對苞片與Type90錠片，計算出含有每1mg之α酸之組成物中所含之各成分含量（亦稱為「相對於每

1mg之α酸之含量」）。Hallertauer Tradition的結果示於表5及圖5，其他品種之結果示於表6。

表5 <Hallertauer Tradition>

成分名	形態	相對於1mg之α酸之含量
芳樟醇	苞片	2.4（μg）
	Type90錠片	0.7（μg）
T－P P	苞片	13.8（mg）
	Type90錠片	0.7（mg）
P A O	苞片	1.4（mg）
	Type90錠片	0.15（mg）

表6

品種名	成分名	形態	相對於1mg之α酸之含量
Hersbrucker	芳樟醇	苞片	4.6（μg）
	T－P P	苞片	9.6（mg）
	P A O	苞片	1.1（mg）
Perle	芳樟醇	苞片	0.9（μg）
	T－P P	苞片	10.1（mg）
	P A O	苞片	0.9（mg）
Magnum	芳樟醇	苞片	1.2（μg）
	T－P P	苞片	4.1（mg）
	P A O	苞片	0.16（mg）

自表5以及圖5，可判明有關啤酒花香氣成分之芳樟醇，醇厚成分之T-PP、PAO之任一種，於相同品種之情況下，較Type90錠片，以啤酒花苞片相對於α酸之含量

顯著為大。自該結果，暗示了可將啤酒花苞片活用於啤酒口味飲料之香氣與醇厚之調整。另外，自表 6 可得知雖然依啤酒花品種而有不同程度之存在，但比較表 5 以及圖 5 中錠片之數據後，可得知芳樟醇、T-PP、PAO 之任一種，均較錠片以啤酒花苞片相對於 α 酸之含量為大。

試驗例 6（啤酒之官能評價）

<製造啤酒>

將利用一般方法所得之 100L 之過濾麥汁，以煮沸釜加熱至 100℃後，提供予煮沸步驟。此時將市售品 Type90 錠片（品種：Hallertauer Tradition）於開始煮沸時添加為啤酒花全添加量之 10 重量%，並於開始煮沸時或煮沸終止時，添加啤酒花苞錠片（品種：Hallertauer Tradition）為啤酒花全添加量之 90 重量%。煮沸終止之後，等待迴旋沈澱，急速冷卻後調製為冷麥汁。其次，添加酵母使其發酵，過濾後，調整二氧化碳氣體壓力製造為啤酒。控制組係將 Type90 錠片（品種：Hallertauer Tradition）於開始煮沸時添加全量者。且，啤酒花苞片錠片係使用將製造 Type45 錠片時之副產物進行打錠者。

<成分分析>

針對製造之啤酒，遵循試驗例 1～4，實施苦味成分分析、啤酒花香氣成分分析（芳樟醇）、多酚類分析（T-PP、PAO）。各成分定量結果示於表 7、圖 6～9，且將 α

酸與異α酸合計含量為 1 時之各成分含量比之結果分別示於表 7、圖 10。且，苦味成分係α酸與α酸異化後之異α酸之合計含量。

<官能評價>

針對製造的啤酒採用受過訓練之 15 位測試員進行官能評價。官能評價項目可舉出啤酒花香氣之量、啤酒花香氣之質、酒體．醇厚、豐富的口感、喉韻的爽快程度、喉嚨感覺之刺激等 6 項，針對該等項目以 0 點至 3 點的範圍，以 0.1 點之刻度給點進行比較評價。由於依測試員之不同，官能評點的幅度有所不同，而使單一測試員對全不檢體之評點平均為 50，標準偏差為 10 而標準化，進行檢體間的比較。結果示於圖 11。

表7

	成分名	含量	與α酸及異α酸合計含量之比
控制組	α酸＋異α酸	17.4 (ppm)	1
	芳樟醇	5.4 (ppb)	0.31×10^{-3}
	T－PP	58.8 (ppm)	3.4
	PAO	1.0 (ppm)	0.06
煮沸開始時	α酸＋異α酸	19.2 (ppm)	1
	芳樟醇	8.0 (ppb)	0.42×10^{-3}
	T－PP	89.7 (ppm)	4.7
	PAO	6.4 (ppm)	0.33
煮沸終止時	α酸＋異α酸	18.2 (ppm)	1
	芳樟醇	12.6 (ppb)	0.69×10^{-3}
	T－PP	74.1 (ppm)	4.1
	PAO	5.8 (ppm)	0.32

自圖6～11可明確得知藉由添加啤酒花苞片，可增強風味與香氣。其中，明確得知藉由於煮沸開始時投入可更有效地賦予風味成分，藉由於煮沸終止時添加可更有效地賦予香氣成分。

[產業上之可利用性]

根據本發明，藉由使用啤酒花苞片，可實現利用一般製造法所無法達成之可享受苦味物質、來自啤酒花之香氣之平衡。藉由適當地調整添加啤酒花苞片之時機，可提供控制了令人喜愛的香氣特徵、強度與風味之啤酒口味飲料。

申請專利範圍

1. 一種啤酒口味飲料之製造方法，其特徵係於啤酒口味飲料之製造步驟中添加α酸含量未達組成物中之 1 重量%之含啤酒花苞片組成物。

2. 如請求項 1 之製造方法，其中含啤酒花苞片組成物係相對於 100 重量份之α酸，進而含有 0.12 重量份以上之芳樟醇，且，總多酚為 410 重量份以上，或者，進而含有二聚物原花青素與三聚物原花青素的合計量為 16 重量份以上。

3. 如請求項 1 或 2 項之製造方法，其中含啤酒花苞片組成物係自啤酒花雌花去除啤酒花油（lupulin）後而成。

4. 如請求項 1～3 項中任一項之製造方法，其中含啤酒花苞片組成物係乾燥雌花本身或啤酒花錠片。

5. 如請求項 1～4 項中任一項之製造方法，其中於煮沸步驟之前期，添加含該啤酒花苞片組成物。

6. 如請求項 1～4 項中任一項之製造方法，其中於煮沸步驟之後期以及／或煮沸步驟之後，添加含該啤酒花苞片組成物。

7. 如請求項 1～6 項中任一項之製造方法，其係進而含有發酵步驟。

8. 如請求項 1～7 項中任一項之製造方法，其中啤酒花之品種係 Hallertauer Tradition。

9. 一種啤酒口味飲料之香味調整方法，其特徵係使

用α酸含量未達1重量%之啤酒花錠片。

10. 一種啤酒口味飲料，其係利用如請求項1～8項中任一項之製造方法而製造。

11. 一種含啤酒花苞片組成物，其係組成物中之α酸含量未達1重量%，且係為了使用於如請求項1～9項中任一項之製造方法。

12. 一種啤酒口味飲料，其中芳樟醇含量與α酸以及異α酸合計含量之比（芳樟醇／（α酸+異α酸））係4.2 $\times 10^{-4}$ 以上，且，總多酚含量與α酸以及異α酸合計含量之比（總多酚／（α酸+異α酸））係4.1以上，或者，二聚物原花青素以及三聚物原花青素之合計含量與α酸以及異α酸之合計含量之比（（二聚物原花青素+三聚物原花青素）／（α酸+異α酸））係0.32以上。

圖式

圖 1

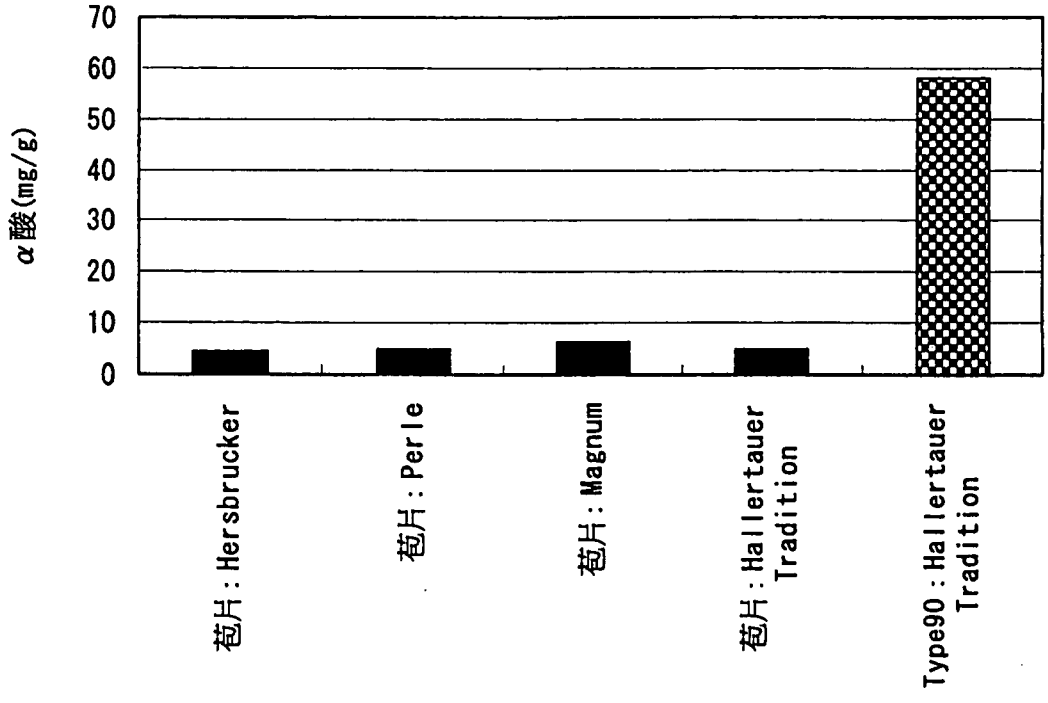

70
60
50
40
30
20
10
0
α酸(mg/g)
苞片：Hersbrucker
苞片：Perle
苞片：Magnum
苞片：Hallertauer Tradition
Type90：Hallertauer Tradition

圖 2

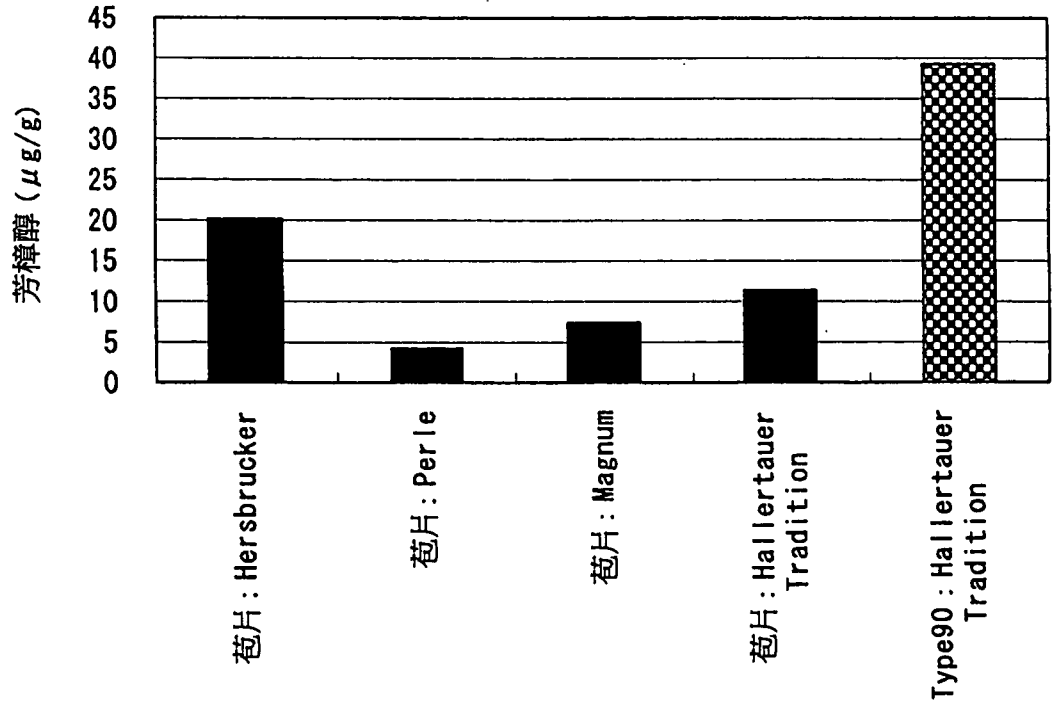

45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
芳樟醇（μg/g）
苞片：Hersbrucker
苞片：Perle
苞片：Magnum
苞片：Hallertauer Tradition
Type90：Hallertauer Tradition

圖 3

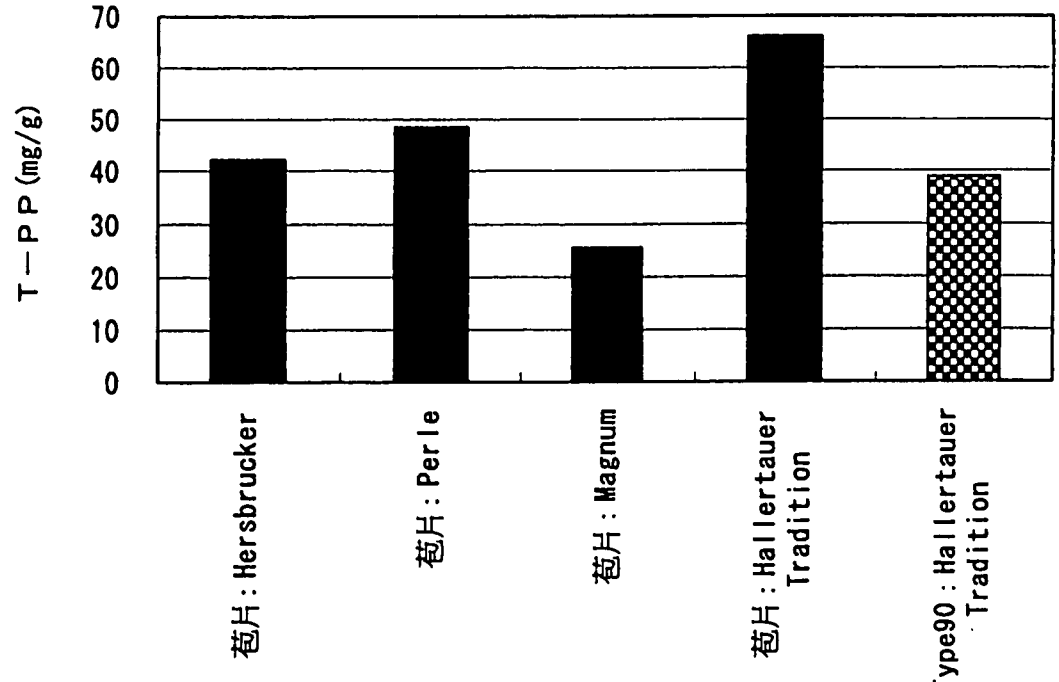

T－PP(mg/g)
70
60
50
40
30
20
10
0
苞片：Hersbrucker
苞片：Perle
苞片：Magnum
苞片：Hallertauer Tradition
Type90：Hallertauer Tradition

圖 4

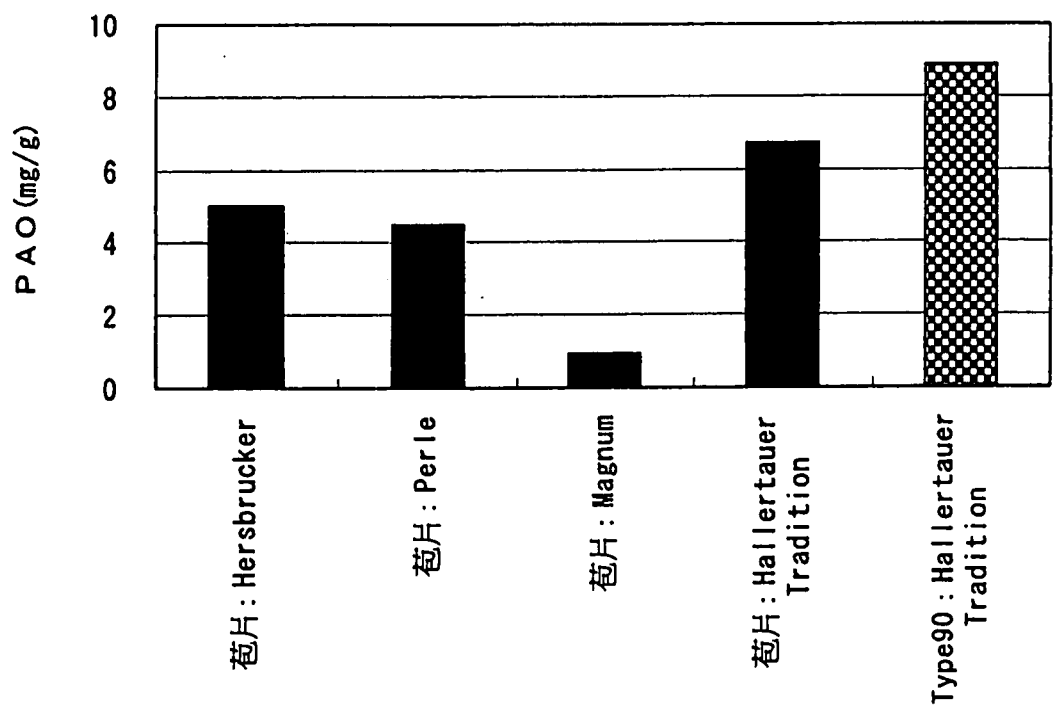

PAO(mg/g)
10
8
6
4
2
0
苞片：Hersbrucker
苞片：Perle
苞片：Magnum
苞片：Hallertauer Tradition
Type90：Hallertauer Tradition

圖 5

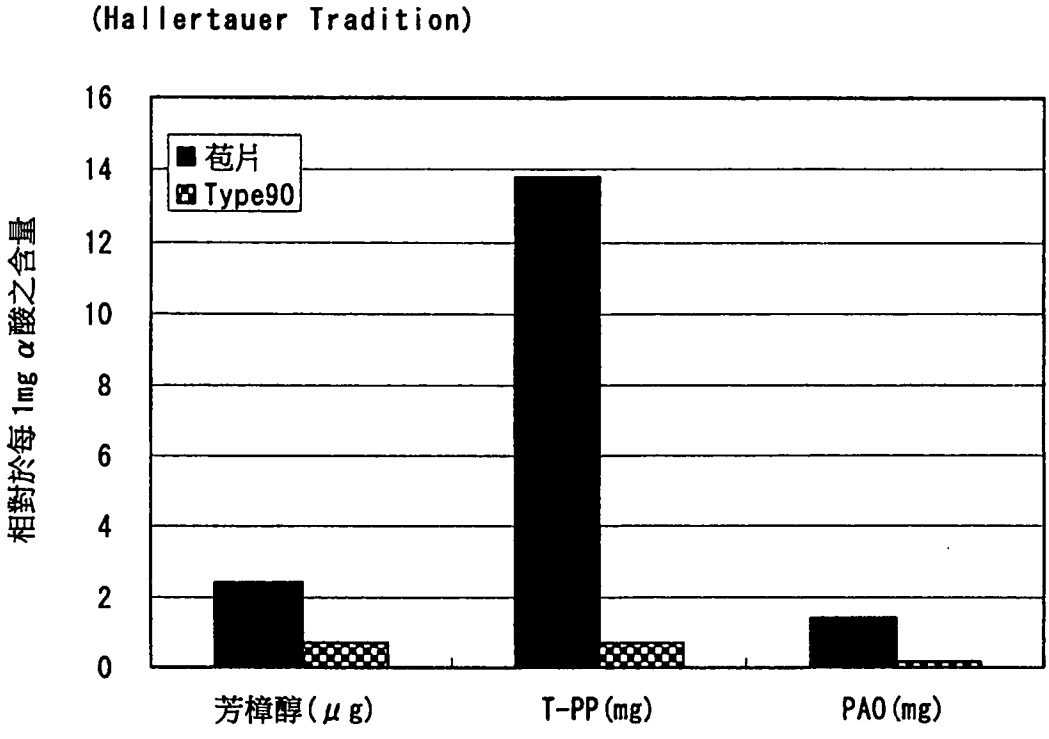

(Hallertauer Tradition)
16
14
12
10
8
6
4
2
0
■苞片
Type90
相對於每 1mg α酸之含量
芳樟醇(μg)
T-PP(mg)
PAO(mg)

圖 6

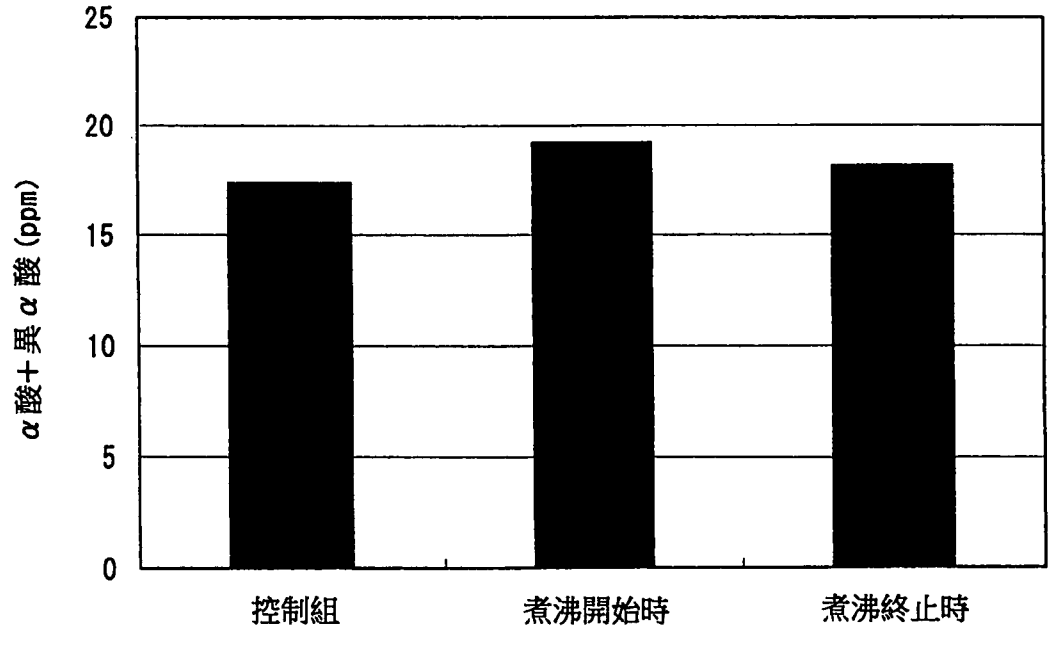

25
20
15
10
5
0
α酸＋異α酸(ppm)
控制組
煮沸開始時
煮沸終止時

圖 7

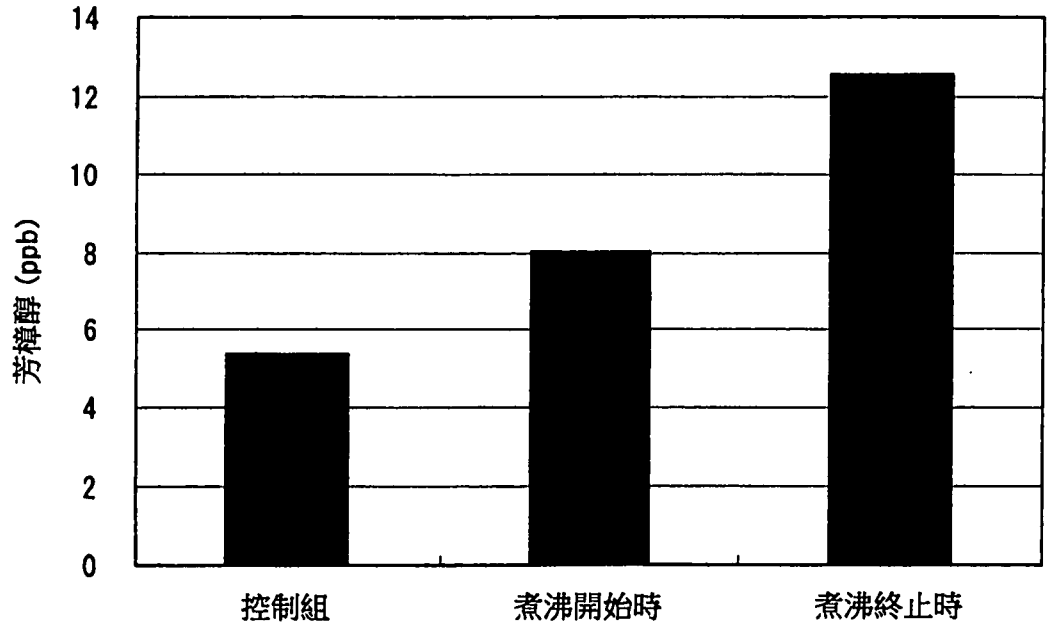

14
12
10
8
6
4
2
0
芳樟醇 (ppb)
控制組
煮沸開始時
煮沸終止時

圖 8

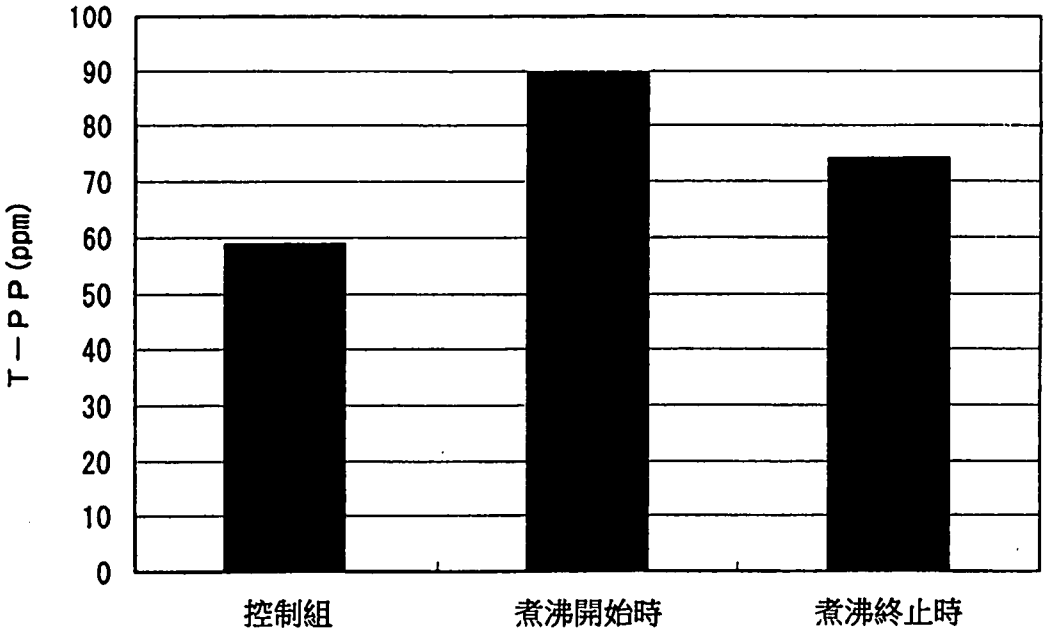

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
T－P P (ppm)
控制組
煮沸開始時
煮沸終止時

圖 9

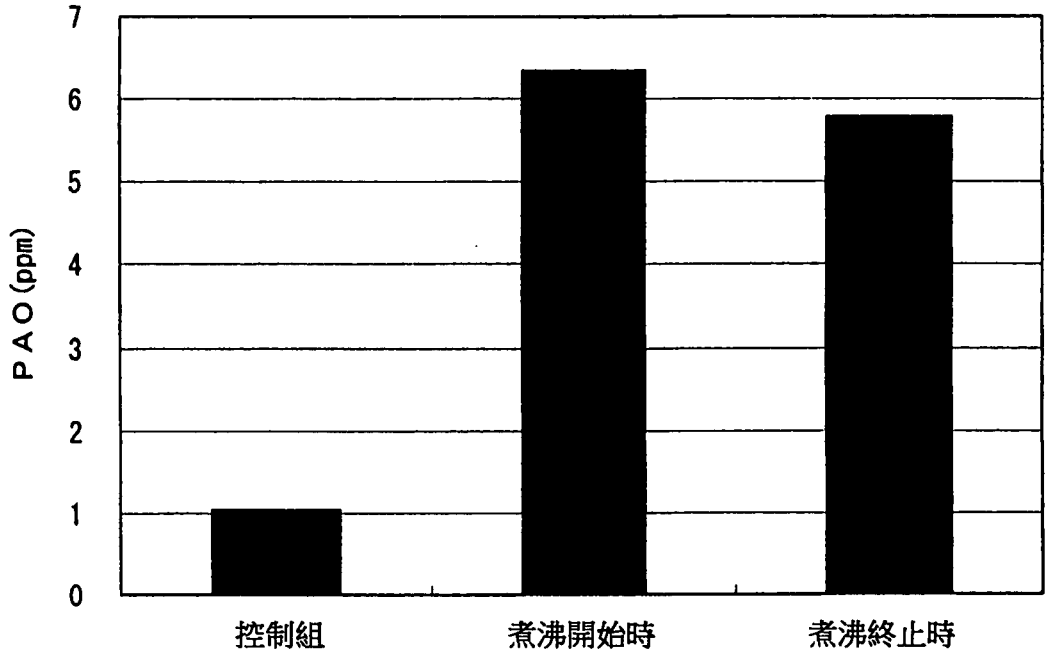

PAO(ppm)
7
6
5
4
3
2
1
0
控制組
煮沸開始時
煮沸終止時

圖 10

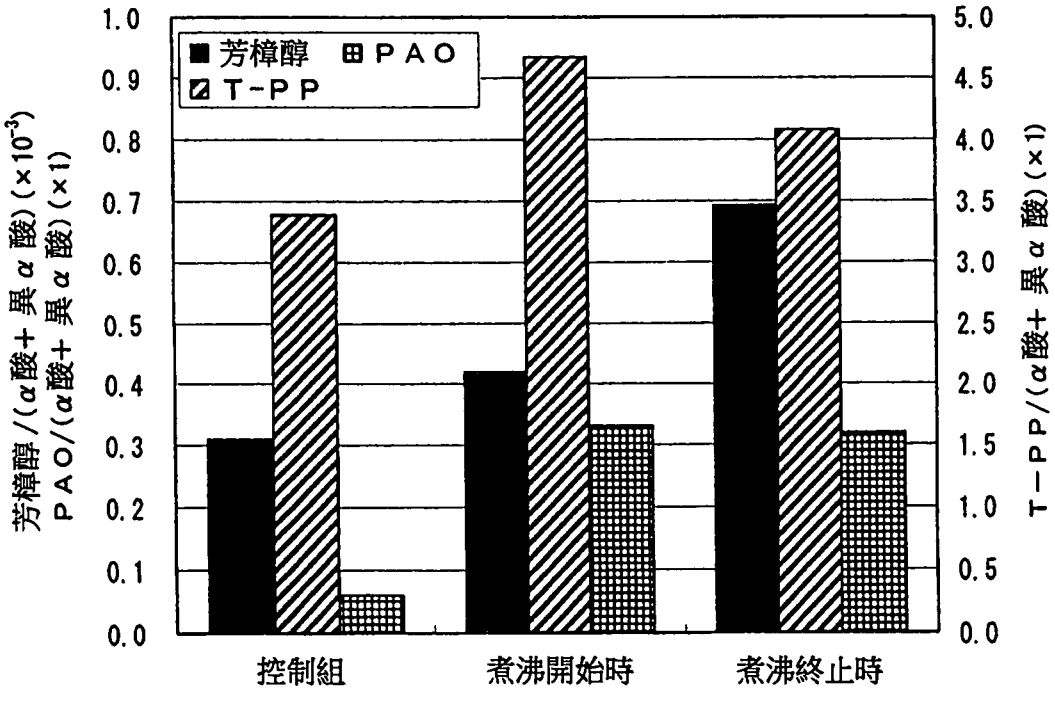
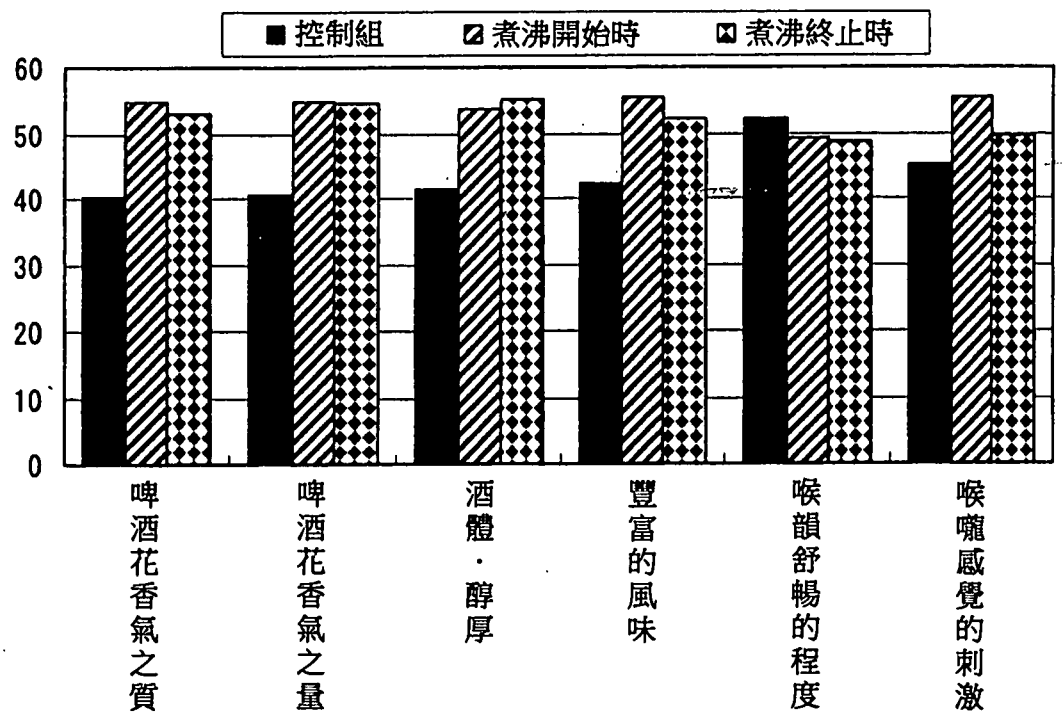

芳樟醇 /(α酸+ 異α酸)(×10-3)
PAO/(α酸+ 異α酸)(×1)
T−PP/(α酸+ 異α酸)(×1)
芳樟醇
PAO
T-PP
1.0
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
0.3
0.2
0.1
0.0
5.0
4.5
4.0
3.5
3.0
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0.0
控制組
煮沸開始時
煮沸終止時

圖 11


■控制組
煮沸開始時
煮沸終止時
60
50
40
30
20
10
0
啤酒花香氣之質
啤酒花香氣之量
酒體・醇厚
豐富的風味
喉韻舒暢的程度
喉嚨感覺的刺激