

五、發明說明(1)

本發明之背景本發明之領域

本發明有關一屬於無氯有機溶劑之新奇混合溶劑組成物，及使用此一溶劑清潔各種儀器零件之方法以及用來執行此方法之一清潔裝置。

有關之背景技藝

氟氯碳化物（此後簡稱為“CFC”）已被使用於許多工業領域中，因為其大多數為毒性低，不易燃且化學性安全，而有各種不同沸點之氟氯烷。在這些之中，氟氯烷113已被用為許多塑膠材料，一部份橡膠材料及各種複合材料之去油溶劑或蒸汽清潔及乾燥溶劑，使溶劑中固有之特殊化學性質有好的用途。

除此以外，三氯乙烷已被用來取代1,1,2-三氯乙烯及1,1,2,2-四氯乙烯，其被作為金屬作業後金屬表面之去油及清潔溶劑，對人體有毒性且形成污染地下水之原因。

但近年來，全球環境造成的臭氧洞比已發現的更糟，而主要的原因是臭氧洞之造成已證明為是由於有機氯化合物例CFC。

例如氟氯烷113為化學性穩定，在對流層中可持久，擴散至同溫層並在該處被太陽光以光化學地分解，而產生氯基其再合併至臭氧以催毀臭氧層。

所以在此以後，包括氟氯烷之有機氯化合物之趨勢為

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(2)

其使用在國際上受限制而最後被完全禁用。在這些之中，上述之氟氯烷 1 1 3 對臭氧耗盡之潛力很高。故氟氯烷 1 1 3 有盡早以適當者取代的需要，且有嚴酷地降低其使用的時間表。三氯乙烷也因上述之相同原因而被排定作嚴酷的降低。

本發明之概述

故本發明之一目標為提供一新奇的不易燃共沸混合溶劑組成物可取代慣行使用之有機氯溶劑氟氯烷 1 1 3 及三氯乙烷，及使用此一溶劑之清潔方法及清潔裝置。

為達到此一目標，在本發明之第一特性中，提供一包含全氟己烷及異己烷或二異丙醚之混合溶劑組成物。

在本發明之第二特性中，提供一包含 7 0 至 8 0 % 重量全氟己烷及 1 5 至 3 0 % 重量之異己烷之混合溶劑組成物。

在本發明之第三特性中，提供一包含 7 0 至 8 5 % 重量之全氟己烷及 1 5 至 3 0 % 重量之二異丙醚之混合溶劑組成物。

在本發明之第四特性中，提供一包含全氟己烷，異己烷及三氟醋酸乙酯之混合溶劑組成物。

在本發明之第五特性中，提供一清潔方法包括以一溶劑之物件清潔步驟，及選擇地以一溶劑之清洗或沖洗步驟，及以溶劑蒸汽之清潔及乾燥步驟，其中根據第一至第四特性中任一之混合溶劑組成物可被應用於任一步驟。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(3)

在本發明之第六特性中，提供一清潔裝置包括至少一清潔槽，及選擇地一清洗或沖洗槽及一蒸汽清潔及乾燥槽，其中根據第一至第四特性中任一之混合溶劑組成物被餉入任一槽。

圖面之簡述

圖 1 至 3 說明根據本發明之清潔方法之實施例；

圖 4 至 6 為方塊圖說明根據本發明之清潔裝置之實施例；而

圖 7 說明在本發明之實施例中使用之一被污染之模型物件。

實施例之詳述

本發明將以實施例作詳細的敘述。

一根據本發明之實施例之混合溶劑組成物包含全氟己烷及異己烷。特別是，它較好的為包括 70 至 85 % 重量之全氟己烷及 15 至 30 % 重量之異己烷。除此以外，一根據本發明之另一實施例之混合溶劑組成物包含全氟己烷及二異丙醚。特別是，它較好的為包括 70 至 85 % 重量之全氟己烷及 15 至 30 % 重量之二異丙醚。

有關於根據本發明之此種混合溶劑組成物之共沸點，包括 70 至 85 % 重量之全氟己烷及 15 至 30 % 重量之異己烷之前者溶劑組成物之共沸點範圍由 44 至 48 °C，而包括 70 至 85 % 重量之全氟己烷及 15 至 30 % 重量

裝

訂

線

五、發明說明(4)

之二異丙醚之後者溶劑組成物之共沸點範圍由 47 至 51 °C。

更明確地，個別組成物之沸點是全氟己烷為 58 至 60 °C，異己烷為 62 °C 而二異丙醚為 60 °C。另一方面，根據本發明之混合溶劑組成物之共沸點為低於這些溫度，而本發明之組成物可顯示最小沸點之共沸行為。

全氟己烷除了許多同分異構物外尚含有小量之雜質例如全氟戊烷，全氟庚烷及全氟環己烷。但通常全氟正己烷之純度為至少 70 % 重量者可使用於本發明中。

滿足此種條件之特殊全氟己烷之例子可包括 "Fluorinert FC-72" (商品名稱，Sumitomo 3M Limited 之產品)，"Perfluorocarbon Coolant FX3250" (商品名稱，Sumitomo 3M Limited 之產品)，"Inert Fluid PF-5060" (商品名稱，Sumitomo 3M Limited 之產品)，"F Lead KPF-61" (商品名稱，Kanto Denka Kogyo Co., Ltd 之產品) 及 "Perfluorohexane" (商品名稱，P C R 公司之產品)。

在根據本發明之組成物中使用之異己烷 (2-甲基戊烷) 也含有小量之雜質例如 3-甲基戊烷及環烷。但只要它有高的異己烷含量而作為雜質之所含正烷烴及環烷烴之量為小於 30 % 重量時都可被使用。通常，具有純度為至少 70 % 重量之異己烷 (2-甲基戊烷) 較喜被使用。

根據本發明之另一實施例之混合溶劑組成物包含全氟己烷，三氟醋酸乙酯及異己烷。

裝

訂

線

五、發明說明(5)

此一混合溶劑組成物之共沸點是在由 42 至 46 °C 之範圍內。在此組成物中個別組成物之混合比例為 60 至 70 % 重量之全氟己烷，15 至 21 % 重量之三氟醋酸乙酯及 14 至 20 % 重量之異己烷。

個別組成物之沸點是全氟己烷為 58 至 60 °C，三氟醋酸乙酯為 60 至 62 °C 而異己烷為 62 °C。混合溶劑組成物之共沸點是低於任一這些沸點，而本發明之組成物可顯示最小沸點之共沸行為。

根據本發明之混合溶劑組成物為分別以上述之成份及組成物組成，可用來清潔各種物件。

根據本發明之清潔方法特點為本發明之混合溶劑組成物在任一通常的清潔步驟中被使用至少一次。

一慣用的清潔過程包括，例如一清潔步驟使用至少一清潔槽，一清洗或沖洗步驟使用清潔槽之後的至少一清洗或沖洗槽及一蒸汽清潔及乾燥步驟使用至少一蒸汽清潔（沸騰）及乾燥槽。在根據本發明之清潔方法中，混合溶劑組成物較好的為在任一這些步驟中使用至少一次。特別被喜愛的是在上述步驟之蒸汽清潔及乾燥步驟中使用本發明之混合溶劑組成物。不用說本發明不限於此一方法。

在根據本發明之清潔方法中，只要本發明之混合溶劑組成物被使用至少一次，任何已知的清潔溶劑可被使用。在本發明中使用之已知清潔溶劑可根據待清潔物件之種類以其適當的用途而作選擇。

更明確地，石油清潔溶劑之例子可包括下面的商業上

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(6)

可得溶劑：

Actrel 1130L, 1140L, 1178L, 1111L, 1113L,
3307L, 3338L, 3356L及3357L;
Salvesso 100, 150及200 (前面爲 Exxon Chemical
Japan Ltd. 之產品) ;
正烷烴 SL, M及H;
Isosol 200, 300及400;
Naphthesal L, M及H;
Hi-sol E 及 F (前面爲 Nippon Petrochemical Co.
Ltd. 之產品) ;
Clean Sol G. Cleansol, Mineral Spirit A (Nippon oil Co., Ltd.之產品);
Axarel 6100及9100 (Du Pont-Mitsvi
Flworochemicals CO., Ltd.之產品);
Cactus Solvent T95S, X90Y, P50及N-10(Nikko
Sekiyu Kagaku K.K.之產品);
Kasei Cleaner (Mitsubishi Industries Limited之
產品), N—methylpyrrolidone (BASF AG之產品);
Technocare FRW-14, 15, 16, 17, 18及19 (Toshiba Corporation 之產品);
Solfine (Tokuyama Petrochemical Co., Ltd. 之產
品);
IPA-EL (Nippon Petrochemical Co., Ltd.之產品),

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

IPA-SE (Tokugama Soda Co., Ltd. 之產品);
Inert Fluid PF-5060 (Sumitomo 3M Limited之產品)/isohexane (Tokyo Kasei Kogyo Co., Ltd.之產品) 以 78.3/21.7%重量比例之混合溶劑組成物;
及
Inert Fluid PF-5060 (Sumitomo 3M Limited之產品)/diisopropyl ether (Kishida Chemical Co., Ltd.之產品)以 81.2/18.2%重量比例之混合溶劑組成物。
在清潔步驟中使用之水性清潔溶劑之特殊例子可包括
:
DK Beclear CW-4310, 5524, 6920 及 7425 (Dai-ich Kogyo Seiyaku Co., Ltd. 之產品);
Semiclean M, L.G.L 及 PC-1 (Yokohama Yushi K.K. 之產品);
Clean Throgh LC-820及 750L (Kao Corporation之產品);
Detergent 50及 100 (NEOS Company Limited 之產品);
Pine Alpha ST-100S (Arakawa Chemical Industries, Ltd.之產品);
Bioseven AL (Beritus Company 之產品);
Banrise D20-S (Tokiwa Chemical Industry Co., Ltd.之產品);及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

Technocare FRS-1, 2及3 (Toshiba Corporation之產品)。

但清潔溶劑不限於上述之溶劑。

如果上述之已知清潔溶劑之一被使用在根據本發明之清潔方法之清潔步驟中，本發明之混合溶劑組成物被使用於任一下面的步驟中。例如，一方法其中已知之溶劑被使用於清潔步驟中，而本發明之混合溶劑組成物被使用於蒸汽清潔及乾燥步驟中可作為一實施例。

在此情況下，在上面的兩步驟之間的清洗或沖洗步驟中被使用作為清洗或沖洗劑，任何溶劑組成物可被使用只要它可相容於在清潔步驟中使用之各種清潔溶劑之溶劑及在清洗或沖洗步驟後之蒸汽清潔及乾燥步驟中使用之本發明之混合溶劑組成物。

通常作為清洗或沖洗劑，可經常被用為在此步驟之前的清潔步驟中使用之清潔溶劑之相同溶劑，或作為在蒸汽清潔及乾燥步驟中之蒸汽清潔（沸騰）及乾燥槽中之蒸汽清潔及乾燥溶劑。

在根據本發明之清潔方法中，如上所述，根據本發明之混合溶劑組成物較好的使用於至少在蒸汽清潔及乾燥步驟中。但它們可被使用於全部的清潔步驟，清洗或沖洗步驟及蒸汽清潔及乾燥步驟之三種步驟中，或這些步驟之任何兩種中，或這些步驟之任一種中。

根據蒸汽清潔及乾燥，在乾燥以後通常很難在被清潔之一物件之表面上發生污點，相較於其他乾燥技術例如以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

加熱及真空乾燥之乾燥，並可達到高的清潔度。

至於在蒸汽清潔及乾燥步驟中使用之蒸汽清潔及乾燥溶劑，至目前為止經常使用氯化溶劑例如氟氯烷 1 1 3，三氯乙烷，1，1，2 - 三氯乙烯，1，1，2，2 - 四氯乙烯及二氯甲烷。

由於這些已知的溶劑為臭氧消耗物質及／或對人體之有毒物質，異丙醇（此後簡稱為“IPA”）及類似者被建作議作為這些溶劑之取代物。但 IPA 有低的閃火點（ $F_p = 11.7^\circ\text{C}$ ）故由安全的觀點有使用困難的問題。

又有提議只使用一全氟碳化合物作為一蒸汽清潔及乾燥溶劑。但全氟碳化合物有一問題即在乾燥後因其與各種溶劑之低相容性而會發生污點。

在考慮前面的情形下，根據本發明之混合溶劑組成物被作為於蒸汽清潔及乾燥步驟中之蒸汽清潔（沸騰）及乾燥槽中使用之蒸汽清潔及乾燥溶劑是最被喜愛的。更明確地，當蒸汽清潔及乾燥步驟被以上述的方式設計時，一清潔操作可在高安全性之不燃環境中被處理。另外，在只有慣用的全氟碳化合物被使用時與其他溶劑之相容性是優越的，而清潔溶劑之選擇範圍可更寬，使有過程被縮短的好處。

在油性污點被大概去除之一清潔過程例如一金屬作業油之去油過程中，全部的清潔溶劑，一清洗或沖洗溶劑，及一蒸汽清潔及乾燥溶劑可由根據本發明之混合溶劑組成物所組成。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(10)

對於在本發明之方法中之清潔步驟及清洗或沖洗步驟，可施以任何外力例如加熱，超音波振動，擺動，灑水，刷洗，擦洗，噴水及／或沸騰。在清洗或沖洗步驟之最後槽中，必須控制液體溫度至少低於根據本發明之混合溶劑組成物之共沸點以提高其後蒸汽清潔之效率。

在本發明中，本發明之混合溶劑組成物在蒸汽清潔及乾燥步驟中之沒有一冷凝器之蒸汽清潔（沸騰）及乾燥槽中被緩慢地蒸發並在待清潔之一物件之表面上被冷凝以完全地洗掉在前面清洗或沖洗步驟中使用之清洗或沖洗溶劑。然後，被處理之物件以蒸汽線不被干擾之一低速度被拉起以完全乾燥它。

根據本發明之清潔方法之實施例如圖1至3中所示。

圖1為一情況其中本發明之混合溶劑組成物被使用於一清潔槽101，一清洗或沖洗槽102及一蒸汽清潔（沸騰）及乾燥槽103之全部槽中。圖2為一情況其中一石油清潔溶劑被使用於清潔槽201、202中，而本發明之混合溶劑組成物被使用於清洗或沖洗槽203、204及一蒸汽清潔（沸騰）及乾燥槽205中。圖3為一情況其中一水性清潔溶劑被使用於一清潔槽301中，而本發明之混合溶劑組成物被使用於清洗或沖洗槽302、303、304及一蒸汽清潔（沸騰）及乾燥槽305中。

上述之本發明之清潔方法被應用之一清潔裝置之特點為本發明之混合溶劑組成物被使用至少一次。只要裝置符

裝

訂

線

五、發明說明(11)

合上述之本發明之清潔方法，沒有特殊的限制需加在其結構上。但由於根據本發明之混合溶劑組成物蒸汽壓很高，在防止組成物因蒸發而逸出之觀點較好的是控制蒸汽清潔（沸騰）及乾燥槽之乾舷率為至少 1。

更明確地，此種結構之裝置如以例子在圖 4 至 6 中說明者是較好的。

在圖 4 中說明之裝置為連續溢流槽型之一普遍使用之清潔機之實施例。現在參考圖面，清潔機包括許多超音波清潔槽 2 其依序互相有不同的高度且被設置於側面。在相關之超音波清潔槽 2 中為待清潔之物件 9，其被持續地依圖面之右方移送。當由一飼入泵 P 所飼入之本發明之混合溶劑組成物 4 被引入高度最高之槽內時，液體持續地溢流入較低高度之槽內，而被浸入相關槽 2 中之物件 9 遭受到超音波清潔。因清潔處理而被污染之一混合溶劑組成物 5 最後溢流入位於最左側之槽內。被污染之混合溶劑組成物 5 再以一飼入泵 P 送至位於圖面右側之一蒸汽清潔（沸騰）及乾燥槽 8。以溶劑清潔並依圖面上右方向被移送之物件 9 以由被污染之混合溶劑組成物 5 蒸發所產生之蒸汽 3 清潔並乾燥，再被取出線外。

在蒸汽 3 被冷凝器 1 所冷凝以液化以後，含在液化之組成物中之水以一水分離器被分離。冷凝水已被去除之再生液體以泵 P 送至通過一去除灰塵之過濾器 f 而再被飼入最高的超音波清潔槽 2，以重覆此循環。

圖 5 說明一蒸汽乾燥裝置（垂直簡單清潔機）之實施

裝
訂
線

五、發明說明(12)

例。至於圖 4 之實施例，根據本發明之混合溶劑組成物以一泵 P 通過一過濾器 f 被送至含有一待清潔物件 9 之一超音波清潔槽 2，而使含在槽中之物件 9 遭受到超音波清潔。因清潔物件而被污染之一混合溶劑組成物 5 被溢流入一右手之槽內，而同時物件 9 被緩慢地拉起以由混合溶劑組成物 4 及 5 蒸發之蒸汽 3 清潔並乾燥。清潔之物件再被取出線外。

蒸汽 3 以圖 4 中說明之清潔機相同的方式以一冷凝器 1 冷凝並液化以像圖 4 中顯示之實施例再使用。

圖 6 說明一批示連續槽之清潔機之實施例。在此情況中，此裝置包括一清潔槽 6 充滿一慣用之清潔液體，三清洗或沖洗槽 7 充滿一慣用之清洗或沖洗溶劑，一清潔槽 4 充滿本發明之混合溶劑組成物及一蒸汽清潔（沸騰）及乾燥槽 8。

在此裝置中，一待清潔之物件 9 在清潔槽 6 中以清潔液體被清潔。在此時，清潔液體被一泵 P 及一過濾器 f 所純化以去除在清潔液體中被釋出之灰塵。物件 9 再被移送至清潔槽 6 之後的三個沖洗槽 7 並在相關之槽中以清洗或沖洗溶劑作沖洗。在此時，清洗或沖洗溶劑像清潔液體一樣的由一泵 P 及一過濾器 f 被純化以去除在沖洗溶劑中被釋出之灰塵。

最後被沖洗之物件（清潔之物件）被送至蒸汽清潔（沸騰）及乾燥槽 8 以由本發明之混合溶劑組成物所蒸發之蒸汽 3 清潔及乾燥之。清潔之物件再被取出線外。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(13)

蒸汽 3 以圖 4 中說明之清潔機相同的方式以一冷凝器 1 冷凝並液化以像圖 4 中顯示之實施例再使用。

本發明將以下面的例子作更明確的敘述。

例 1

使用 72 % 重量 (50 % 體積) 之 Inert Fluid PF-5060 (Sumitomo 3M Limited之產品) 作為全氟己烷並加 28 % 重量 (50 % 體積) 之異己烷 (2 - 甲基戊烷) 所獲得之一百毫升混合物被置入一蒸餾瓶中以處理簡單的蒸餾。

結果一顯示共沸行為在 44 . 5 至 46 °C 之混合溶劑組成物被蒸餾出。此餾分以氣相層析分析，發現 P F - 5060 對異己烷之組成比例為 77 / 23 (% 重量) 。

例 2

使用 86 % 重量 (70 % 體積) 之 Inert Fluid PF-5060 (Sumitomo 3M Limited之產品) 作為全氟己烷並加 14 % 重量 (30 % 體積) 之異己烷 (2 - 甲基戊烷) 所獲得之一百毫升混合物被置入一蒸餾瓶中以處理簡單的蒸餾。

結果一顯示共沸行為在 45 至 47 °C 之混合溶劑組成物被蒸餾出。此餾分以氣相層析分析，發現 P F - 5060 對異己烷之組成比例為 80 / 20 (% 重量) 。

裝

訂

線

五、發明說明(14)

例 3

使用 52 % 重量 (30 % 體積) 之 Inert Fluid PF-5060 (Sumitomo 3M Limited之產品) 作為全氟己烷並加 48 % 重量 (70 % 體積) 之異己烷 (2 - 甲基戊烷) 所獲得之一百毫升混合物被置入一蒸餾瓶中以處理簡單的蒸餾。

結果一顯示共沸行為在 45 至 48 °C 之混合溶劑組成物被蒸餾出。此餾分以氣相層析分析，發現 P F - 5060 對異己烷之組成比例為 74 / 26 (% 重量) 。

例 4

使用 72 % 重量 (50 % 體積) 之 F Lead KPF-61 (Kanto Denka Kogyo Co., Ltd. 之產品) 作為全氟己烷並加 28 % 重量 (50 % 體積) 之異己烷 (2 - 甲基戊烷) 所獲得之一百毫升混合物被置入一蒸餾瓶中以處理簡單的蒸餾。

結果一顯示共沸行為在 44 至 45 °C 之混合溶劑組成物被蒸餾出。此餾分以氣相層析分析，發現 K P F - 61 對異己烷之組成比例為 78 / 22 (% 重量) 。

例 5

使用 78.3 % 重量 (58.5 % 體積) 之 Inert Fluid PF-5060 (Sumitomo 3M Limited之產品) 作為全氟己烷並加 21.7 % 重量 (41.5 % 體積) 之異己烷 (

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(15)

2-甲基戊烷)(Tokyo Kasei Kogyo Co., Ltd.之產品所獲得之一百毫升混合物被置入一蒸餾瓶中以處理簡單的蒸餾。

結果一顯示共沸行為在44至45℃之混合溶劑組合物被蒸餾出。此餾分以氣相層析分析，發現PF-5060對異己烷之組成比例為78.3/21.7(%重量)。

例 6

使用70%重量(50%體積)之Inert Fluid PF-5060(Sumitomo 3M Limited之產品)作為全氟己烷並加30%重量(50%體積)之二異丙醚所獲得之一百毫升混合物被置入一蒸餾瓶中以處理簡單的蒸餾。

結果一顯示共沸行為在47至51℃之混合溶劑組合物被蒸餾出。此餾分以氣相層析分析，發現PF-5060對二異丙醚之組成比例為80/20(%重量)。

例 7

使用81.8%重量(66%體積)之F Lead KPF-61(Kanto Denka Kogyo Co., Ltd.之產品)作為全氟己烷並加18.2%重量(34%體積)之二異丙醚(Kishida Chemical Co., Ltd.之產品)所獲得之一百毫升混合物被置入一蒸餾瓶中以處理簡單的蒸餾。

裝

訂

線

五、發明說明(16)

結果一顯示共沸行為在 48 至 49 °C 之混合溶劑組成物被蒸餾出。此餾分以氣相層析分析，發現 K P F - 61 對二異丙醚之組成比例為 81.8 / 18.2 (% 重量)。

例 8

一防銹油 (Polybutene LV-7, Nippon Petrochemicals Co., Ltd. 之產品) 被選擇為一範本污染物，而 10 μ l 之防銹油被滴在一壓平之鋁板 (25 × 76 × 5 mm) 上，而提供一待清潔物件之範本。

在如圖 1 中說明之在清潔槽，清洗或沖洗槽及蒸汽清潔 (沸騰) 及乾燥槽之全部槽中使用在例 1 之簡單蒸餾所獲得之混合溶劑組成物，一清潔實驗以其對應之清潔工具並在其對應之清潔條件下對範本作處理，均顯示在下面的表 1 中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(17)

表 1

槽之種類 ①	清潔槽	清洗或沖洗槽	蒸汽清潔及乾燥步驟 ③
槽中溶液	PF-5060/異丙烷 =77/23(%重量)		
清潔工具 ②	超音波	超音波	蒸汽清潔及乾燥
溶液溫度 (℃)	23	20	沸騰 (44-48)
清潔時間 (分)	2	2	2
溶液量 (毫升)	180	180	70

① 一由 Pyrex所製之 200 毫升燒杯被作為各槽。

② 超音波是在 28 KHz 及 100 W 產生的。

③ 在蒸汽清潔及乾燥槽中使用之冷凝器之冷卻液被維持在 20℃。

五、發明說明(18)

例 9

一清潔實驗以例 8 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了在全部的槽中為例 5 之組成物被使用。

例 10

一清潔實驗以例 8 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了在全部的槽中為例 6 之組成物被使用。

例 11

一清潔實驗以例 8 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了在全部的槽中為例 7 之組成物被使用。

例 12

一烷烴腊 (Eprohon C-64, Nippon Kyokuatus Kagaku Kenkyusho 之產品) 被選擇為一範本污染物，而約 0.5 g (公克) 之烷烴腊以熱被施於一滑玻璃 (25 × 76 × 1 mm)，而提供一待清潔物件之範本。

根據二清潔槽，一清洗或沖洗槽及一蒸汽清潔 (沸騰) 及乾燥槽被使用之清潔方法，一清潔實驗使用例 5 之組成物作為清洗或沖洗溶劑及蒸汽清潔及乾燥溶劑而處理上面的待清潔物件，而一芳香溶劑，Clean Sol G (Nippon Oil Co., Ltd. 之產品) 作為清潔溶劑在其對應之條件下及其對應之清潔工具，均顯示於下面的表 2 中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(19)

表 2

槽之種類 ①	清潔槽	清潔槽	清洗或 沖洗槽	蒸汽清潔及 乾燥槽 ③
槽中溶液	Clean Sol G		PF-5060/異己烷 = 78.3/21.7(%重量)	
清潔工具 ②	超音波	超音波	超音波	蒸汽清潔及 乾燥
溶液溫度 (℃)	65-70	65-70	20	沸騰 (44-48)
清潔時間 (分)	2	2	2	2
溶液量 (毫升)	180	180	180	70

① 一由 Pyrex所製之 200 毫升燒杯被作為各槽。

② 超音波是在 28 KHz 及 100 W 產生的。

③ 在蒸汽清潔及乾燥槽中使用之冷凝器之冷卻液被維持在 20℃。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

例 1 3

一清潔實驗以例 1 2 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了例 7 之組成物被使用以取代例 5 之組成物。

例 1 4

一烷烴腊 (Eprohon C-64, Nippon Kyokuatus Kagakn Kenkyusho 之產品) 被選擇為一範本污染物，而約 0.5 g 之烷烴腊以熱被施於一高導磁合金，環氧樹脂及鋅模鑄合金之複合材料所組成之磁性頭之件 (約 $5 \times 5 \times 5$ mm)，而提供一待清潔物件之範本。

一清潔實驗以例 1 2 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了待清潔之物件。

例 1 5

一金屬作業油 (C107 Tapping Oil, Nippon Kosakiyu K.K 之產品) 被作為一範本污染物以輕敲一被塗膜之鋼板 ($25 \times 75 \times 1.5$ mm) 之兩部份如圖 7 中說明者，而提供一待清潔物件之範本。

使用例 1 之混合溶劑組成物作為全部的清潔溶液，清洗或沖洗溶液及蒸汽清潔及乾燥溶劑，一清潔實驗以一真空超音波清潔器，Fl Clean YMV-452-EPZ Model (Chiyoda Seisakusho K.K. 所製造) 在下面表 3 中顯示之其對應之條件下處理在範本上。

裝

訂

線

五、發明說明(21)

表 3

槽之種類	清潔槽	清洗或沖洗槽	蒸汽清潔及乾燥槽
槽中溶液	PF-5060/異己烷 = 78.3/21.7(%重量)		
清潔工具	超音波	超音波	蒸汽清潔
溶液溫度 (°C)	35	20	沸騰 (44-48)
清潔時間 (分)	2	2	2

* 超音波是在 28 K H Z 及 900 W 產生的。

比較例 1

一清潔實驗以例 8 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了氟氯烷 113 被使用以取代例 1 之組成物。

比較例 2

一清潔實驗以比較例 1 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了氟氯烷 141b 被使用以取代氟氯烷 113

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(22)

。

比較例 3

一清潔實驗以比較例 1 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了氟氯烷 1 2 3 被使用以取代氟氯烷 1 1 3 。

比較例 4

一清潔實驗以比較例 1 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了氟氯烷 2 2 5 被使用以取代氟氯烷 1 1 3 。

比較例 5

一清潔實驗以比較例 1 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了三氯乙烷被使用以取代氟氯烷 1 1 3 。

比較例 6

一清潔實驗以例 1 2 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了 I P A 被作為清洗或沖洗溶劑及蒸汽清潔及乾燥溶劑。

比較例 7

一清潔實驗以例 1 4 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了氟氯烷 1 1 3 被作為清潔溶劑，清洗或沖洗溶劑及蒸汽清潔及乾燥溶劑。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(23)

比較例 8

一清潔實驗以例 1 4 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了氟氯烷 2 2 5 (Asahi Glass CO., Ltd. 之產品，一 C a 及 C b 之混合物) 被作為清潔溶劑，清洗或沖洗溶劑及蒸汽清潔及乾燥溶劑。

比較例 9

一清潔實驗以例 1 5 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了二氯甲烷被使用以取代例 5 之組成物。

評估：

如上所述，根據由上述方式中所獲得之本發明之例 1 至 7 之混合溶劑組成物，顯示在比相關成份之任一沸點 (全氟己烷：5 8 至 6 0 °C，異己烷：6 2 °C，二異丙醚：6 8 °C) 較低之溫度有最低沸點之共沸行為。也了解在組成物中所含之全氟己烷之百分率組成是在 7 0 至 8 5 % 重量之範圍內。

對於以例 1 至 7 中相同的方法所獲得之本發明之相關組成物及其在表 4 中顯示之對應兩種成份及組成物，閃火點，攻擊塑膠之傾向，蒸汽清潔能力及 O D P 被根據下面的相關標準而評估。所獲得之結果為閃火點顯示於表 4 中而其他性質顯示於表 5 中。

為了比較起見，至目前被作為蒸汽清潔及乾燥溶劑之各種慣用溶劑也同時被評估，而其結果也顯示於表 4 及 5

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(24)

中。

評估為根據下面的相關方法被處理的。

閃火點：

各試驗樣品之閃火點是根據 J I S K 2 2 6 5 以一自動訊息關閉閃火試驗器 (A T G - 4 model, 由 Tanaka Kagaku Kiki Seisaku K.K. 所製造) 測量。

攻擊塑膠之傾向

為了證實根據本發明之混合溶劑組成物對普遍使用之塑膠不會有不利的影響例如分解或膨脹，一膨脹試驗被處理。下面種類之普遍使用之塑膠被作為試驗件：

P M M A (丙烯酸) : Derpet 80N (Asahi Chemical Industry Co., Limited 之產品) ；

P C (聚碳酸酯) : Panlight 1225 (Teijin Chemicals Ltd. 之產品) ；

A B S (丙烯腈 · 丁二烯 · 苯乙烯共聚合物) : Cycolac EX 120 (Ube Cycon Ltd. 之產品) ；

P O M (聚縮醛) : Duracon M90 (Palyplastics Co., Ltd. 之產品) ；

P S (聚苯乙烯) : HT 53 (Idemitsu Petrochemical Co., Ltd. 之產品) ；及

尿烷橡膠 : Miractran E585 (Nippon Miractran K. K.)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(25)

尿烷橡膠：Miractran E585 (Nippon Miractran K. K.)

試驗是將各試驗件切為 25×100 (mm) 之尺寸再加熱各混合溶劑組成物以蒸汽清潔試驗件三分鐘。在蒸汽清潔以前及以後之重量改變率被測量以根據下面的標準而排列混合溶劑組成物：

A：比率小於 0.1 % 重量；

B：比率不小於 0.1 % 重量，但小於 1 % 重量；

C：比率不小於 1 % 重量。

ODP：ODP 為臭氧消耗潛力之縮寫。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(26)

表 4

蒸餾以前及以後之組成物百分比，及閃火點

例子 號碼	組成物百分比 (% 重量)						閃火 點 (℃)
	蒸餾以前			蒸餾以後			
	PFC	iHEX	IPE	PFC	iHEX	IPE	
1	72	28	-	77	23	-	無
2	86	14	-	80	20	-	無
3	52	48	-	74	26	-	無
4	72	28	-	78	22	-	無
5	78.3	21.7	-	78.3	21.7	-	無
6	70	-	30	80	-	20	無
7	81.8	-	18.2	81.8	-	18.2	無
慣用溶劑：氟氯烷 113							無
氟氯烷 141b							無
氟氯烷 123							無
氟氯烷 225							無
三氯乙烷							無
二氯甲烷							無
IPA							11

PFC: 全氟己烷 iHEX: 異己烷 IPE: 二異丙醚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(27)

表 5

評估結果(例 1 至 7 及慣用溶劑)

例子號碼	攻擊塑膠之傾向						ODP
	PMMA	PC	ABS	POM	PS	Urethane	
1	A	A	A	A	A	A	0
2	A	A	A	A	A	A	0
3	A	A	A	A	A	A	0
4	A	A	A	A	A	A	0
5	A	A	A	A	A	A	0
7	A	A	A	A	A	A	0
氟氯烷113	A	A	A	A	A	A	0.8
氟氯烷141b	C	C	C	C	C	C	0.1
氟氯烷123	C	C	C	C	C	C	0.02
氟氯烷225	C	A	B	A	A	C	0.03
三氯乙烷	C	C	C	C	C	C	0.15
二氯甲烷	C	C	C	C	C	C	0.007
IPA	B	A	A	A	A	C	0

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(28)

根據本發明之混合溶劑組成物被作為實際之清潔溶劑，蒸汽清潔及乾燥溶劑，及／或清洗或沖洗溶劑之清潔能力被再評估於例 8 至 15 及比例較 1 至 9。結果被顯示於表 6 中。

評估是根據下面的相關方法以接觸角度，污染物之剩餘量及污點之存在作處理的：

接觸角度：

在一板上之清潔之物件在根據各例及比較例被清潔以後對於純化水之接觸角度是以一全自動接觸角度尺，由 Kyowa Kaimenkagaku K.K. 所製之 CA-Z 150 Model 者在室溫（22 至 25℃）測量的。單位為度〔°〕。

污染物剩餘量：

已被一作為污染物之石蜡污染之物件在根據例及比較例清潔後，分別被浸入 100 毫升之甲苯中在 60℃ 至 30 分鐘以一超音波清潔器（28 KHZ，100 W）以萃取剩餘在物件上之蜡。產生之萃取物以一轉動蒸發器濃縮至約十分之一，再以氣相層析作定量測定。單位為 μg ／物件。

污點：

在例及比較例中使用之清潔溶劑被排列成根據各例及

裝

訂

線

五、發明說明(29)

比較例所清潔之物件之表面上無污點剩餘為 A，有一些污點剩餘為 B，而污點或油膜剩餘有相當程度為 C。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(30)

表 6

例 8 至 15 及比較例 1 至 9 之評估結果

例	接觸角度 [°]	污點	污染物剩餘量 [μg/art]	比較例	接觸角度 [°]	污點	污染物剩餘量 [μg/art]
8	< 5	A	-	1	< 5	A	-
9	< 5	A	-	2	< 5	A	-
10	< 5	A	-	3	< 5	A	-
11	< 5	A	-	4	< 5	A	-
				5	8	A	-
12	8	A	25	6	21	B	78
13	9	A	25				
14	-	A	10	7	-	A	30
				8	-	A	60
15	< 5	A	-	9	10	B	-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(31)

例 1 6 :

在沒有一 Widmer 螺旋 (2 0 0 m m) 之分餾塔中簡單蒸餾 1 2 0 毫升由下面成份組成之混合物 :

Inert Fluid PF-5060	47.6% 重量
(Sumitomo 3M Limited之產品)	(33.3% 體積)
三氟醋酸乙酯	33.8% 重量
(PCR Company之產品)	(33.3% 體積)
異己烷 (2 - 甲基戊烷)	18.6% 重量
(Tokyo Kasei Kogyo Co., Ltd.	(33.3% 體積)
之產品)	

簡單蒸餾的結果，一顯示共沸行為在 4 3 . 5 至 4 4 . 0 °C 之餾分被蒸餾出來。此餾分以氣相層析分析而被發現含有下面的百分比組成之相關成份。

P F - 5 0 6 0	6 5 . 2 % 重量
三氟醋酸乙酯	1 9 . 2 % 重量
異己烷	1 5 . 6 % 重量

例 1 7 :

在沒有一 Widmer 螺旋 (2 0 0 m m) 之分餾塔中簡單蒸餾 1 2 0 毫升由下面成份組成之混合物 :

Inert Fluid PF-5060	64.5% 重量
(Sumitomo 3M Limited之產品)	(50% 體積)
三氟醋酸乙酯	22.9% 重量
(PCR Company之產品)	(25% 體積)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(32)

異己烷 (2 - 甲基戊烷) 12.6 % 重量
(Tokyo Kasei Kogyo Co., Ltd. (25 % 體積)
之產品)

簡單蒸餾的結果，一顯示共沸行為在 42 至 44.0
℃ 之餾分被蒸餾出來。此餾分以氣相層析分析而被發現含
有下面的百分比組成之相關成份。

P F - 5 0 6 0	6 6 . 3 % 重量
三氟醋酸乙酯	1 8 . 9 % 重量
異己烷	1 4 . 8 % 重量

例 1 8 :

在沒有一 Widmer 螺旋 (2 0 0 m m) 之分餾塔中簡
單蒸餾 1 2 0 毫升由下面成份組成之混合物：

Inert Fluid PF-5060	35.6 % 重量
(Sumitomo 3M Limited之產品)	(25.0 % 體積)
三氟醋酸乙酯	50.5 % 重量
(PCR Company之產品)	(50.0 % 體積)
異己烷 (2 - 甲基戊烷)	13.9 % 重量
(Tokyo Kasei Kogyo Co., Ltd.	(25.0 % 體積)
之產品)	

簡單蒸餾的結果，一顯示共沸行為在 43 至 45 °C 之
餾分被蒸餾出來。此餾分以氣相層析分析而被發現含有下
面的百分比組成之相關成份。

P F - 5 0 6 0	6 4 . 5 % 重量
---------------	--------------

五、發明說明(33)

三 氟 醋 酸 乙 酯	1 9 . 8 % 重 量
異 己 烷	1 5 . 7 % 重 量

例 1 9 :

在沒有一 Widmer 螺旋 (2 0 0 m m) 之分餾塔中簡單蒸餾 1 2 0 毫升由下面成份組成之混合物：

Inert Fluid PF-5060	40.2% 重量
(Sumitomo 3M Limited之產品)	(25.0% 體積)
三 氟 醋 酸 乙 酯	28.5% 重量
(PCR Company之產品)	(25.0% 體積)
異 己 烷 (2 - 甲 基 戊 烷)	31.3% 重量
(Tokyo Kasei Kogyo Co., Ltd.	(50.0% 體積)
之 產 品)	

簡單蒸餾的結果，一顯示共沸行為在 4 3 至 4 6 °C 之餾分被蒸餾出來。此餾分以氣相層析分析而被發現含有下面的百分比組成之相關成份。

P F - 5 0 6 0	6 3 . 0 % 重 量
三 氟 醋 酸 乙 酯	1 8 . 8 % 重 量
異 己 烷	1 8 . 2 % 重 量

例 2 0 :

在沒有一 Widmer 螺旋 (2 0 0 m m) 之分餾塔中簡單蒸餾 1 2 0 毫升由下面成份組成之混合物：

F Lead KPF-61	65.0% 重量
---------------	----------

五、發明說明(34)

(Kanto Denka Kogyo CO., Ltd. (48.7% 體積)

之產品)

三 氟 醋 酸 乙 酯 19.0% 重 量

(PCR Company之產品) (20.2% 體積)

異 己 烷 (2 - 甲 基 戊 烷) 16.0% 重 量

(Tokyo Kasei Kogyo Co., Ltd. (31.1% 體積)

之產品)

簡單蒸餾的結果，幾乎全部混合物之量被蒸餾出顯示共沸行為在43.8之一餾分。此餾分氣相層析分析而被發現含有下面的百分比組成之相關成份。

K P F - 6 1 65.0% 重 量

三 氟 醋 酸 乙 酯 19.0% 重 量

異 己 烷 16.0% 重 量

例 2 1 :

在沒有一 Widmer 螺旋 (2 0 0 m m) 之分餾塔中簡單蒸餾 1 2 0 毫升由下面成份組成之混合物：

Inert Fluid PF-5060 65.0% 重 量

(Sumitomo 3M Limited之產品) (49.3% 體積)

三 氟 醋 酸 乙 酯 19.0% 重 量

(PCR Company之產品) (20.5% 體積)

異 己 烷 (2 - 甲 基 戊 烷) 16.0% 重 量

(Tokyo Kasei Kogyo Co., Ltd. (30.2% 體積)

之產品)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(35)

簡單蒸餾的結果，一顯示共沸行為在 43.5 至 44.0 °C 之餾分被蒸餾出來。此餾分以氣相層析分析而被發現含有下面的百分比組成之相關成份。

P F - 5 0 6 0	6 5 . 2 % 重量
三 氟 醋 酸 乙 酯	1 9 . 2 % 重量
異 己 烷	1 5 . 6 % 重量

例 2 2 :

一防銹油 (Polybutene LV-T, Nippon Petcochemicals CO., Ltd. 之產品) 被選擇為一範本污染物，而 10 μ l 之防銹油被滴在一壓平之鋁板 (25 $\times$ 76 $\times$ 5 mm) 上，以提供一待清潔物件之範本。

在如圖 1 中說明的清潔槽，清洗或沖洗槽及蒸汽清潔及乾燥槽之全部槽中使用在例 1 6 中之簡單蒸餾所獲得之混合溶劑組成物，一清潔實驗以其對應之清潔工具及在其對應之清潔條件下被處理，均顯示於下面的表 7 中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(36)

表 7

槽之種類 ①	清潔槽	清洗或沖洗槽	蒸汽清潔及乾燥槽 ③
槽中溶液	PF-5060/三氟醋酸乙酯/異己烷 =65.2/19.2/15.6(%重量)		
清潔工具 ②	超音波	超音波	蒸汽清潔及乾燥
溶液溫度 (℃)	23	20	沸騰 (42-46)
清潔時間 (分)	2	2	2
溶液量 (毫升)	180	180	70

① 一由 Pyrex所製之 200—毫升燒杯被作為各槽。

② 超音波是在 28 KHz 及 100 W 產生的。

③ 在蒸汽清潔及乾燥槽中使用之冷凝器之冷卻液被維持在 20℃。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(37)

例 2 3：

一清潔實驗以例 2 2 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了例 2 0 之組成物被使用在全部的槽中。

例 2 4：

一清潔實驗以例 2 2 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了例 2 1 之組成物被使用在全部的槽中。

例 2 5：

一石蜡 (Aprofon C-64, Nippon Kyokuatus Kagaku Kenkyusho 之產品) 被選擇為一範本污染物，而約 0.5 g 之石蜡以熱被施於一滑玻璃 (25 × 76 × 1 mm)，以提供一待清潔之範本。

使用上面的待清潔物件，一清潔實驗在一包含二清潔槽，一清洗或沖洗槽及一蒸汽清潔及乾燥槽之清潔裝置中被處理，使用在例 2 1 中所獲得之組成物作為清洗或沖洗溶劑及蒸汽清潔及乾燥溶劑，及一芳香溶劑，Clean Sol G (Nippon Oil Co., Ltd. 之產品) 作為清潔溶劑在其對應之條件下及以其對應之清潔工具，均顯示於下面的表 8 中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(38)

表 8

槽之種類 ①	清潔槽	清潔槽	清洗或 沖洗槽	蒸汽清潔及 乾燥槽 ③
槽中溶液	Clean Sol G		PF-5060/三氟醋酸乙 酯/異己烷 =65.2/ 19.2/15.6(%重量)	
清潔工具 ②	超音波	超音波	超音波	蒸汽清潔及 乾燥
溶液溫度 (℃)	65-70	65-70	20	沸騰 (42-46)
清潔時間 (分)	2	2	2	2
溶液量 (毫升)	180	180	180	70

① — Pyrex所製之200一毫升燒杯被作為各槽。

② 超音波是以28KHz及100W產生的。

③ 在蒸汽清潔及乾燥槽中使用之冷凝器之冷卻液被維持

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(39)

在 20 °C。

例 2 6 :

一清潔實驗以例 2 5 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了例 2 0 之組成物被使用為清洗或沖洗溶劑及蒸汽清潔及乾燥溶劑。

例 2 7 :

一石蜡 (Aprofon C-64, Nippon Kyokuatus Kagaku Kenkyusko 之產品) 被選擇為一範本污染物，而約 0.5 g 之石蜡以熱被施於一由高導磁合金，一環氧樹脂及一鋅鑄模合金之複合材料所組成之磁性頭之件 (約 5 × 5 × 5 mm) 上，以提供一待清潔物件之範本。

一清潔實驗以例 2 5 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了上面的待清潔物件。

例 2 8 :

一金屬作業油 (C107 Tapping Oil, Nippon Kosakuyu K.K. 之產品) 被作為一範本污染物以輕敲如圖 7 中說明之一塗膜鋼板 (25 × 75 × 1.5 mm) 之兩部份，以提供一待清潔物件之範本。

使用在例 2 1 中獲得之混合溶劑組成物作為全部之清潔溶液，清洗或沖洗溶液及蒸汽清潔及乾燥溶劑，一清潔實驗以一真空超音波清潔器，Fl Clean YMV-452-EPZ

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(40)

Model (由 Chiyoda Seisakusho K.K. 所製造) 在下面的條件下被處理在範本上：

熱溶液清潔：35℃，2分鐘，超音波(28KHz，900W)；

冷溶液清潔：20℃，2分鐘，超音波(28KHz，900W)；及

蒸汽清潔：2分鐘。

比較例 10：

一清潔實驗以例 22 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了氟氯烴 113 被使用以取代例 16 之組成物。

比較例 11：

一清潔實驗以例 22 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了氟氯烴 141b 被使用以取代混合溶劑組成物。

比較例 12：

一清潔實驗以例 22 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了氟氯烴 123 被使用以取代混合溶劑組成物。

比較例 13：

一清潔實驗以例 22 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了氟氯烴 225 被使用以取代混合溶劑組成物。

裝

訂

線

五、發明說明(41)

比較例 1 4 :

一清潔實驗以例 2 2 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了三氯乙烷被使用以取代混合溶劑組成物。

比較例 1 5 :

一清潔實驗以例 2 2 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了二氯甲烷被使用以取代混合溶劑組成物。

比較例 1 6 :

一清潔實驗以例 2 5 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了 I P A 被使用作為清洗或沖洗溶劑及蒸汽清潔及乾燥溶劑。

比較例 1 7 :

一清潔實驗以例 2 7 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了氟氯烴 1 1 3 被使用作為清潔溶劑，清洗或沖洗溶劑及蒸汽清潔及乾燥溶劑。

比較例 1 8 :

一清潔實驗以例 2 7 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了氟氯烴 2 2 5 (Asahi Glass Co., Ltd.之產品，一 C a 及 C b 之混合物)被使用作為清潔溶劑，清洗或沖洗溶劑及蒸汽清潔及乾燥溶劑。

五、發明說明(42)

比較例 19：

一清潔實驗以例 28 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了二氯甲烷被使用以取代混合溶劑組成物。

比較例 20：

一清潔實驗以例 28 中完全相同的清潔方法及裝置被執行，除了 1, 1, 1-三氯乙烷被使用以取代混合溶劑組成物。

如在例 16 至 21 中上述者，根據本發明之混合溶劑組成物在比相關成份之任一沸點（全氟己烷：58 至 60℃，異己烷：62℃，三氟醋酸乙酯：60 至 62℃）較低溫度顯示最小沸點之共沸行為。在這些組成物中，全氟己烷之百分比組成全部都在由 61 至 69% 重量之範圍內（參見表 9）。這些混合溶劑組成物之基本性質，其閃火點，攻擊塑膠之傾向，ODP 及相分離溫度被比較於慣用之有機氯溶劑者。結果顯示於表 10 中。

相關之評估試驗是以下面的方法處理。

閃火點：

試驗以上述的相同方式處理。

攻擊塑膠之傾向：

試驗以上述的相同方式處理。

五、發明說明(43)

O D P :

O D P 爲臭氣消耗潛力之縮寫。

相分離溫度 :

爲了試驗混合溶劑組成物之穩定性，根據例 1 6 至 2 1 及比較例 1 0 至 1 1 之各溶劑組成物被置入一沒有一磁性攪拌器及一溫度計之 5 0 毫升樣品管內。樣品管再被浸入一乾冰—丙酮浴中以冷卻所含物至 -78°C 。然後樣品管被取出至大氣中於室溫以測定因磁性攪拌器在約 1,000 r p m 攪動而變成不透明之一不均勻相被分離而轉變爲一透明之均勻相之溫度。此一溫度被稱爲相分離溫度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(44)

表 9

蒸餾以前及以後之組成物百分比，及閃火點

例 子 號 碼	組 成 物 百 分 比 (% 重 量)						閃 火 點 (℃)
	蒸 餾 以 前			蒸 餾 以 後			
	PFC	ETFA	iHEX	PFC	ETFA	iHEX	
16	47.6	33.8	18.6	65.2	19.2	15.6	無
17	64.5	22.9	12.6	66.3	18.9	14.8	無
18	35.6	50.5	13.9	64.5	19.8	15.7	無
19	40.2	28.5	31.3	64.7	19.1	16.2	無
20	65.0	19.0	16.0	65.0	19.0	16.0	無
21	65.0	19.0	16.0	65.2	19.2	15.6	無
慣 用 溶 劑 ： 氟 氯 烷 113							無
氟 氯 烷 141b							無
氟 氯 烷 123							無
氟 氯 烷 225							無
三 氯 乙 烷							無
二 氯 甲 烷							無
IPE							11

PFC: 全氟己烷 ETFA: 三氟醋酸乙酯 iHEX: 異己烷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(45)

表 10
評估結果

例子號碼	攻擊塑膠之傾向						ODP	相分離 溫度 (°C)
	PMMA	PC	ABS	POM	PS	Urethane		
16	A	A	A	A	A	A	0	< -20
17	A	A	A	A	A	A	0	< -20
18	A	A	A	A	A	A	0	< -20
19	A	A	A	A	A	A	0	< -20
20	A	A	A	A	A	A	0	< -20
21	A	A	A	A	A	A	0	< -20
氟氯烷113	A	A	A	A	A	A	0.8	N/A
氟氯烷141b	C	C	C	C	C	C	0.1	N/A
氟氯烷123	C	C	C	C	C	C	0.02	N/A
氟氯烷225	C	A	B	A	A	C	0.03	N/A
三氯乙烷	C	C	C	C	C	C	0.15	N/A
二氯甲烷	C	C	C	C	C	C	0.007	N/A
IPA	B	A	A	A	A	C	0	N/A

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(46)

根據本發明之混合溶劑組成物被使用作為實用之清潔溶劑，蒸汽清潔及乾燥溶劑，及／或清洗或沖洗溶劑之清潔能力被再以例 2 2 至 2 8 及比較例 1 0 至 2 0 作評估。結果顯示於表 1 1 中。

至於接觸角度，污染物之剩餘量及污點之存在之評估是以上述的相同方式被處理的。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(47)

表 11

例 22 至 28 及比較例 10 至 20 之評估結果

例	接觸角度 [°]	污點	污染物剩餘量 [μg/art]	比較例	接觸角度 [°]	污點	污染物剩餘量 [μg/art]
22	< 5	A	-	10	< 5	A	-
23	< 5	A	-	11	< 5	A	-
24	< 5	A	-	12	< 5	A	-
				13	< 5	A	-
				14	8	B	-
				15	6	B	-
25	8	A	20	16	21	B	78
26	9	A	20				
27	-	A	15	17	-	A	30
				18	-	A	60
28	< 5	A	-	19	10	B	-
				20	8	A	-

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (48)

如上所述，根據本發明之混合溶劑組成物由於其顯示共沸行為之極平衡組成物而無閃火點且顯示小的攻擊塑膠之傾向。所以它們可取代包括氟氯烴 1 1 3 之有機氯溶劑且被使用為蒸汽清潔及乾燥溶劑。

此外，根據本發明之混合溶劑組成物不含氯原子故無臭氧消耗潛力，使其不涉及臭氧層之問題。

又因為根據本發明之混合溶劑組成物由於其顯示共沸行為之極平衡組成物而無閃火點，它們可被使用為蒸汽清潔及乾燥溶劑以取代 1, 1, 1 - 三氯乙烷，二氯甲烷及類似者。它們也可滿意地被用為各種清潔溶劑及稀釋劑因它們有相等於例如在比較例中敘述的慣用清潔溶劑之清潔能力及整理行為。

圖式符號說明

- 1 0 1 清潔槽
- 1 0 2 沖洗或清洗槽
- 1 0 3 蒸汽清潔及乾燥槽
- 2 0 1 清潔槽
- 2 0 2 清潔槽
- 2 0 3 沖洗或清洗槽
- 2 0 4 沖洗或清洗槽
- 2 0 5 蒸汽清潔及乾燥槽
- 3 0 1 清潔槽
- 3 0 2 清潔槽

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

85年7月1日修正 A7
B7

五、發明說明 (49)

補充

- 3 0 3 沖洗或清洗槽
- 3 0 4 沖洗或清洗槽
- 3 0 5 蒸汽清潔及乾燥槽
- 1 冷凝器
- 2 超音波清潔槽
- 3 蒸汽
- 4 本發明之混合溶劑組成物
- 5 被污染的混合溶劑組成物
- 6 清潔槽
- 7 沖洗或清洗槽
- 8 蒸汽清潔及乾燥槽
- 9 待清潔物件
- P 泵
- F 過濾器

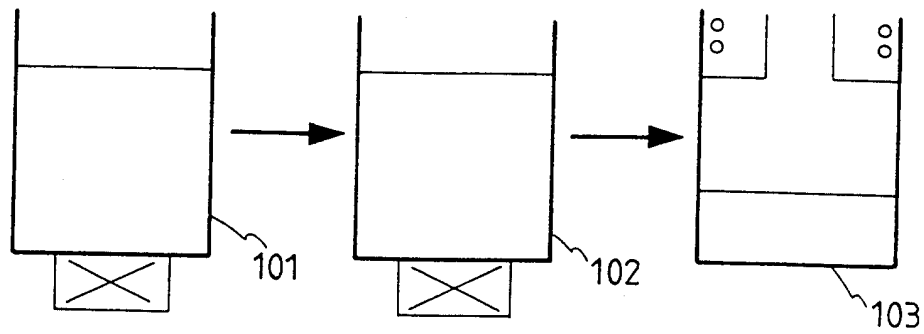
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

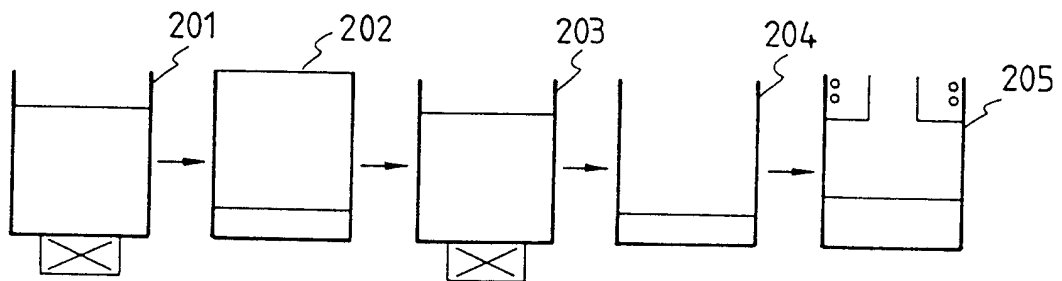
訂

線

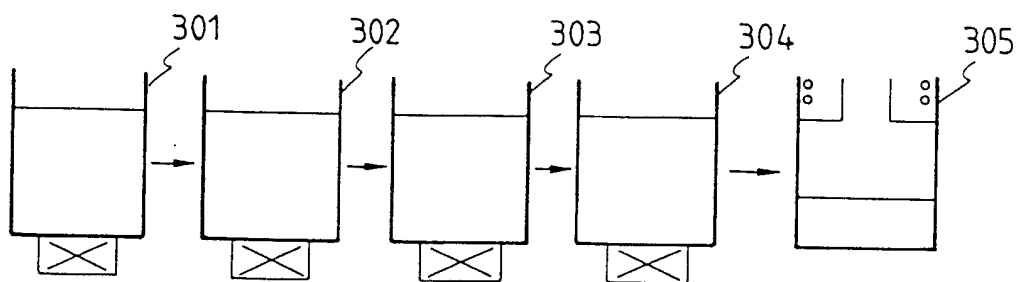
第 1 圖



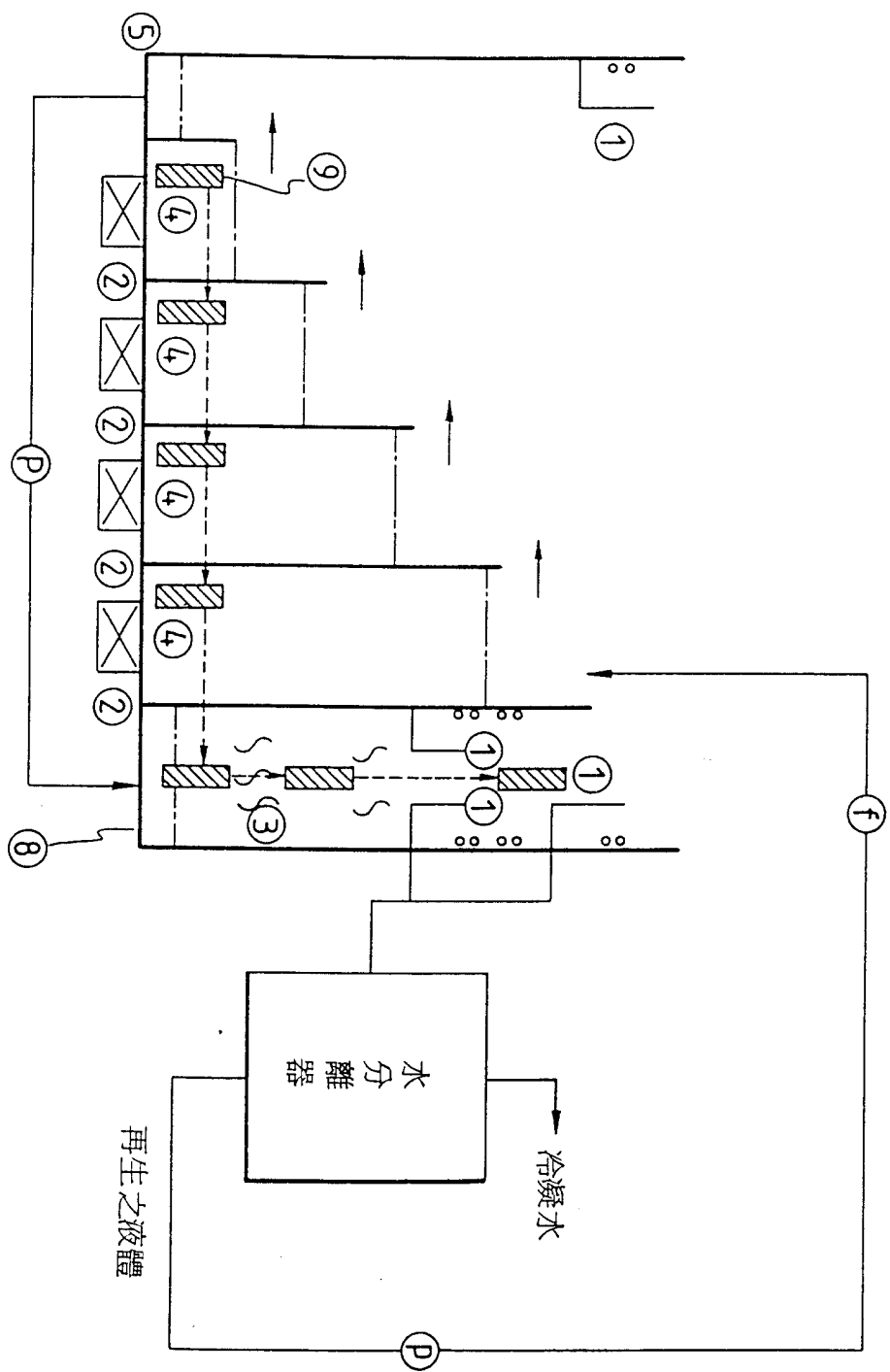
第 2 圖



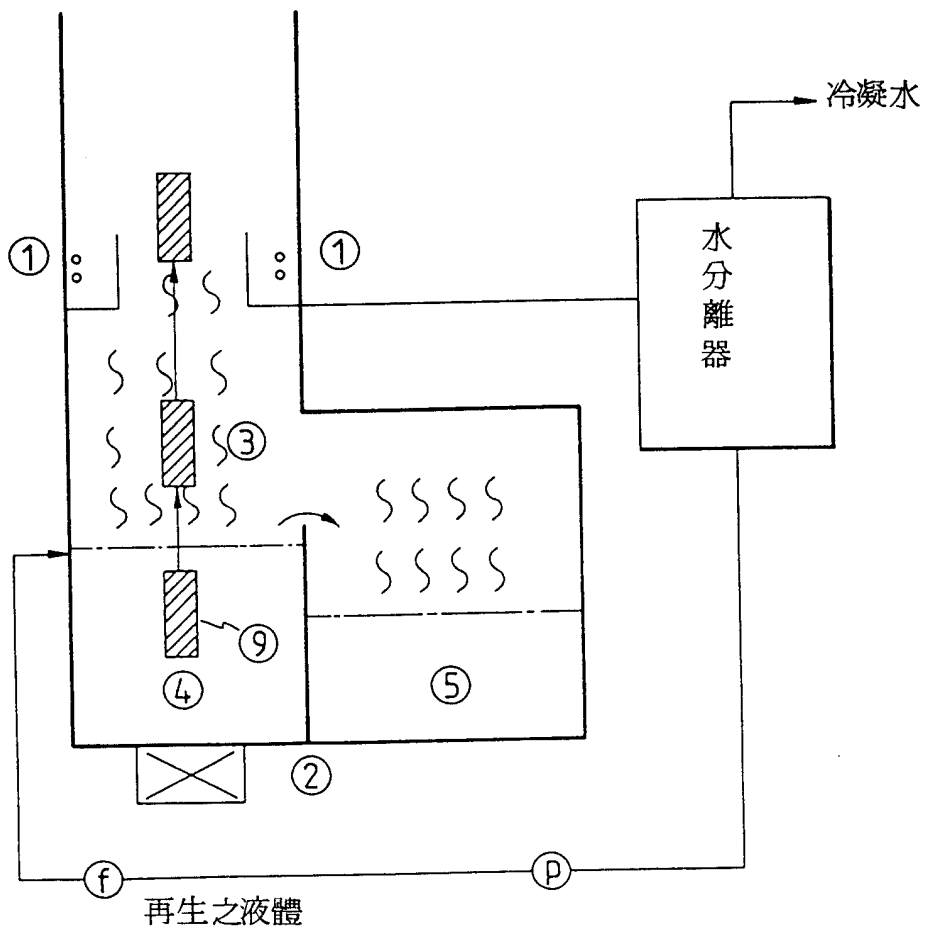
第 3 圖

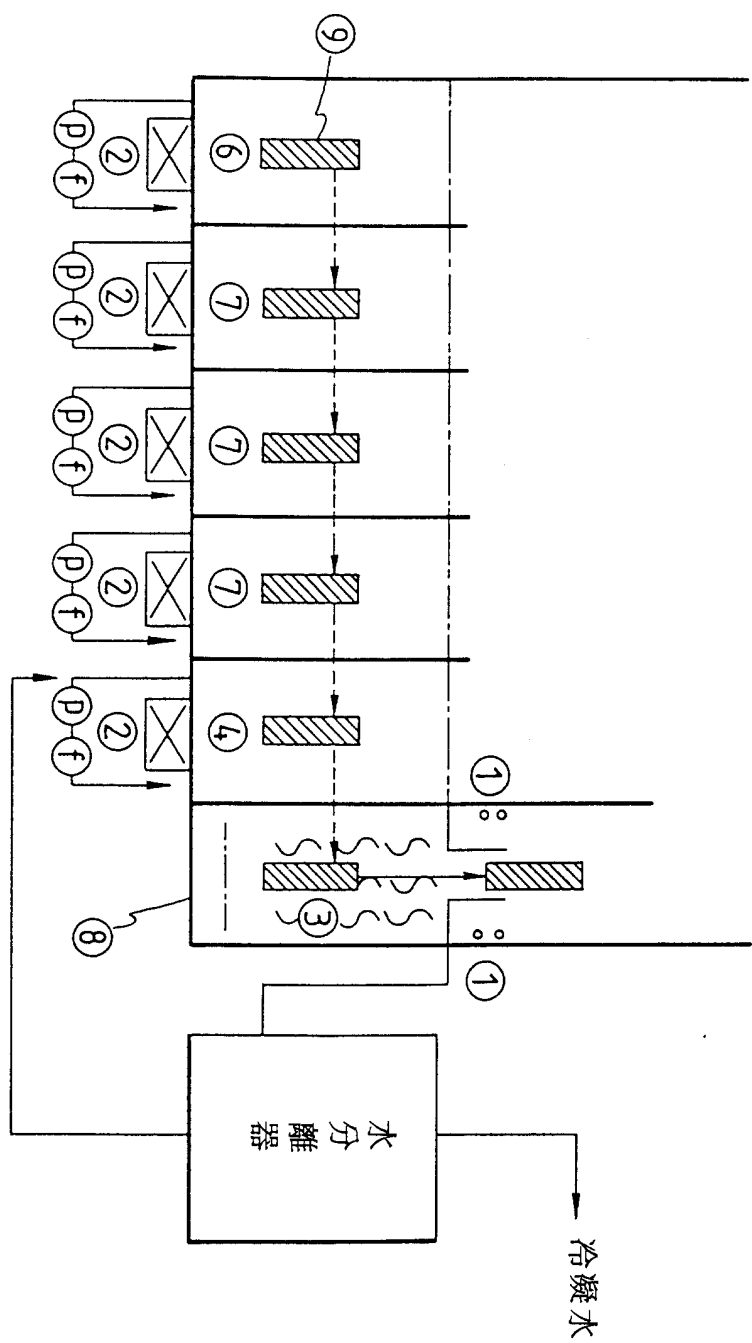


第4圖



第 5 圖

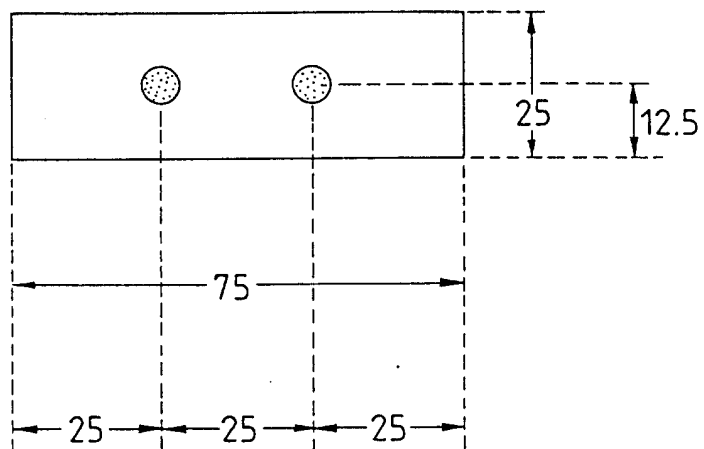




第6圖

304981

第 7 圖



720027

修正
84年5月9日
補充

申請日期	82年12月20日
案 號	82110788
類 別	C11D 7/30, 7/50, C23G 5/028

(以上各欄由本局填註)

Int. Cl.

公告本

A4
C4

304981

發明專利說明書

一、發明 新型名稱	中 文	似共沸混合溶劑組成物
	英 文	Azeotrope-like mixed solvent composition
二、發明 創作人	姓 名	(1) 松久裕英 (2) 綠川理子 (3) 美馬堇 (美馬あけみ)
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號 キャノン株式会社内 (2) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號 キャノン株式会社内 (3) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號 キャノン株式会社内
	代 表 人 姓 名	(1) 御手洗 肇
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 佳能股份有限公司 キャノン株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國東京都大田區下丸子三丁目三〇番二號
	代 表 人 姓 名	(1) 御手洗 肇

裝

訂

線

304981

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

84.5.9 補正

本案已向：

國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐ 有 ☐ 無主張優先權

日 本	1993 年 12 月 10 日	5-340964
日 本	1993 年 6 月 4 日	5-158057
日 本	1993 年 6 月 10 日	5-163788
日 本	1993 年 1 月 22 日	5-26035

☒ 無主張優先權
☒ 無主張優先權
☒ 無主張優先權
☒ 無主張優先權

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

優先權 (優先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

304981

85. 7. - 1 修正

A5
B5

720027

四、中文發明摘要 (發明之名稱：

補充

似共沸混合溶劑組成物

在此揭示者為一混合溶劑組成物包括全氟己烷及異己烷或二異丙醚。

英文發明摘要 (發明之名稱：

Disclosed herein is a mixed solvent composition including perfluorohexane and isohexane or diisopropyl ether.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本「各欄」)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

720027

A8
B8
C8
D8

修正
年 月 日
85.7.1 補充

六、申請專利範圍

公告本

附件二：第82110788號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國85年6月修正

1. 一種似共沸混合溶劑組成物，包含70至85%重量之全氟己烷及15至30%重量之異己烷，其有一共沸點為44至48℃。

2. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中全氟己烷為全氟正己烷具有一純度為至少70%重量。

3. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中全氟己烷含有全氟戊烷，全氟庚烷及全氟環己烷為雜質。

4. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中異己烷有一純度為至少70%重量。

5. 如申請專利範圍第1項之組成物，其中異己烷含有正烷烴及環烷烴為雜質。

6. 一種似共沸混合溶劑組成物，包含70至85%重量之全氟己烷及15至30%重量之二異丙醚，其有一共沸點為47至51℃。

7. 如申請專利範圍第6項之組成物，其中全氟己烷為全氟正己烷具有一純度為至少70%重量。

8. 如申請專利範圍第6項之組成物，其中全氟己烷含有全氟戊烷，全氟庚烷及全氟環己烷為雜質。

9. 一種似共沸混合溶劑組成物，包含60至70%重量之全氟己烷，14至20%重量之異己烷及15至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

2 1 % 重量之三氟醋酸乙酯，其有一共沸點為 4 2 至 4 6 °C。

1 0 . 如申請專利範圍第 9 項之組成物，其中全氟己烷為全氟正己烷具有一純度為至少 7 0 % 重量。

1 1 . 如申請專利範圍第 9 項之組成物，其中全氟己烷含有全氟戊烷，全氟庚烷及全氟環己烷為雜質。

1 2 . 如申請專利範圍第 9 項之組成物，其中異己烷有一純度為至少 7 0 % 重量。

1 3 . 如申請專利範圍第 9 項之組成物，其中異己烷含有正烷烴及環烷烴為雜質。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂