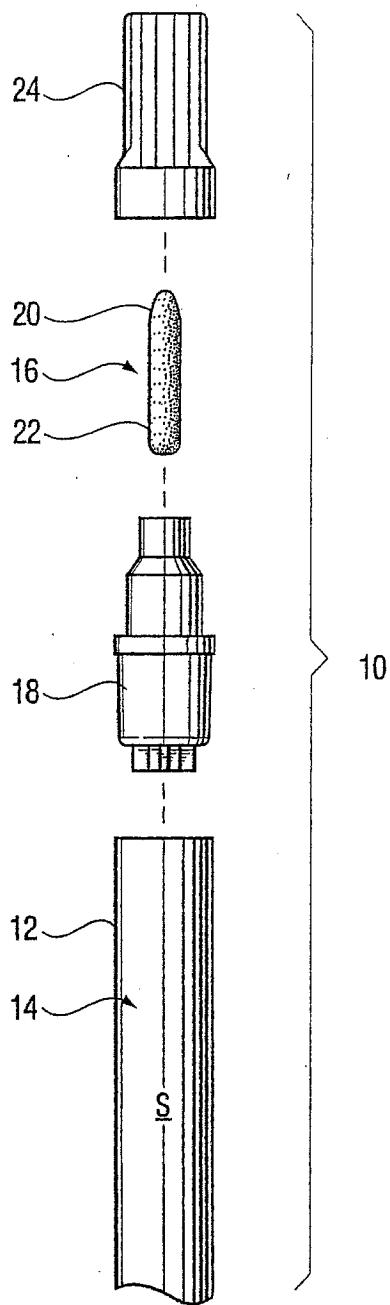


公告本



第 1 圖

92年10月17日

申請日期：91. 11. 12

IPC分類

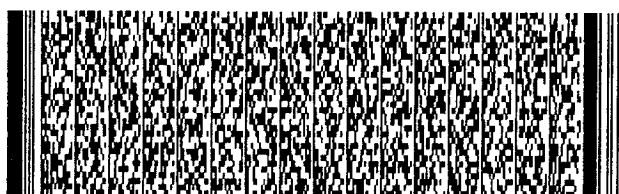
申請案號：91133457

C11D^{1/00}, C11D^{3/20}, B08B^{13/00}

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	清潔用溶劑及配送器
	英 文	CLEANING SOLVENT AND DISPENSER
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 米爾頓·戴維斯
	姓 名 (英文)	1. Milton J. DAVIS
	國 籍 (中英文)	1. 美國 US
	住居所 (中 文)	1. 美國喬治亞州河谷鎮紅香蜂草徑6880號
	住居所 (英 文)	1. 6880 Oswego Trail, Riverdale, Georgia 30296, U. S. A.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 伊利諾工具製造公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Illinois Tool Works, Inc.
	國 籍 (中英文)	1. 美國 US
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 美國伊利諾州庫克鎮格蘭景西湖大道3600號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 3600 West Lake Avenue, Glenview, Illinois 60025, U. S. A.
	代表人 (中文)	1. 馬克·克羅
	代表人 (英文)	1. Mark W. Croll



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

美國 US

2002/01/11

10/043,913

有

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得,不須寄存。

五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明係針對清潔溶劑。尤其，本發明係針對於可迅速塗佈之清潔溶劑與配送器，其以筆狀形式，用以塗佈該溶劑。

【先前技術】

多樣化的溶劑皆係可取得的，用於商業化及非商業化的用途。這些已知的溶劑清潔劑中，有許多是相當有攻擊性的，而因此不能使用在許多塑膠或是其他聚合材料中。頃知道這些材料有使塑膠劣化的傾向，導致塑膠在結構上的破壞、以及美觀上等等的破壞。其它型式的清潔溶劑係效力不彰的，且就本身而論，亦僅提供極少的功效甚或不具有功效。

頃知道許多已知的溶劑不具有廣泛的用途範圍的期間。也就是說，雖然一種特別型式的溶劑，例如用於移除膠合劑或標籤(例如：膠水移除)時，係十分有用的，但此一相同的溶劑，例如用於移除工業塗層時，可能並不是有用的。換句話說，在移除工業塗層中很有用的溶劑，在膠水移除的使用上，可能有太強的攻擊性。

頃知道許多此類的溶劑，並無法以一個立即可用的容器的型式獲得。也就是說，此類的溶劑可為噴灑塗佈或塗刷塗佈或僅提供於容器中，諸如一金屬罐。凡是曾使用過此類溶劑者，將可瞭解噴灑塗抹器在某些情況下可能係無助益的，例如移除小面積的膠水。換句話說，塗刷塗佈器在十分特定或個別需要塗佈溶劑之位置上，可能係無助益



五、發明說明 (2)

的。

一種已知溶劑係以筆形配送器的型式獲得。此一溶劑係從右旋檸檬烯(d-limonene)配製而得，且此溶劑商業上可購自美國康乃迪克州布里斯托市(Bristol)之Micro Care公司，以商標"Tidy PenR"販售。

因此，便需要提供一種清潔溶劑，其可用於從膠水移除到塗層移除等廣泛多樣化的應用中。更令人期待的是，此類的溶劑係是提供在可立即使用的配送器中。

【發明內容】

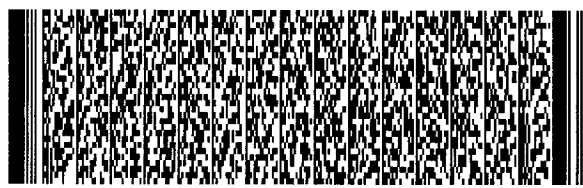
一種液體清潔溶劑，係從烯基碳水化合物以及與烯基碳水化合物相容的四氫呋喃(Tetrahydrofuran)所配製，該烯基碳水化合物存在的濃度係為該溶劑之約百分之50至約百分之80，該四氫呋喃存在的濃度係為該溶劑之約百分之20至約百分之50。

一種較佳之烯基碳水化合物係為右旋檸檬烯(d-limonene)。更佳地是，液體清潔溶劑包含丁基化羥基甲苯(Butylated Hydroxy Toluene; BHT)，存在的濃度係低於該清潔溶劑之約百分之一。最佳地是，丁基化羥基甲苯存在的濃度係低於該清潔溶劑之約百分之零點一。

一種較佳的溶劑是提供於一配送器中。一種較佳的配送器係為一筆形配送器。

本發明的這些及其他的特徵及優點，由下文之詳細說明，併同附加之專利申請範圍，將係顯而易見的。

在檢閱下文之詳細說明及所附圖示之後，對於相關技術



五、發明說明 (3)

中之一般技藝者，本發明之益處及優點將更加明顯

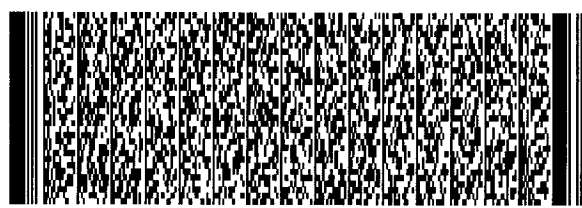
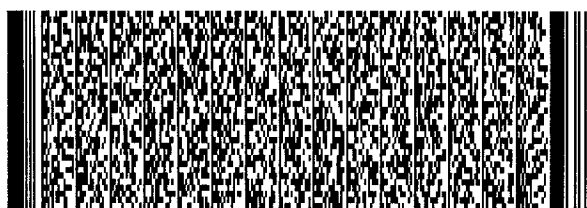
【實施方式】

雖然本發明是容許以各種型式具體實施例加以實施，於圖中所示且將於後文中所描述者係為一現存之較佳具體實施例，請瞭解本說明書應考量為本發明的一範例，而非意圖用以將本發明限制為附圖所示之特定實施例。更應瞭解此一說明書此一部份之標題，亦即"發明之詳細說明(Detailed Description Of The Invention)"，係有關於美國專利局之要求，且並不暗示，亦不應推論，以限制本文中所示之內容。

在本說明書中，"一"或"一個"係被視為包含單數與複數。相反地，任何涉及複數項目之參照，若適當，則亦包含單數。

本液體清潔溶劑包含了烯基碳水化合物，其存在的濃度係該清潔溶劑之約百分之50至約百分之80，以及與烯基碳水化合物相容的四氫呋喃(Tetrahydrofuran；下文中簡稱為"THF")。該四氫呋喃存在的濃度為該清潔溶劑之約百分之20至約百分之50。於一現存之溶劑中，該THF被限制含有丁基化羥基甲苯(Butylated Hydroxy Toluene；BHT)，濃度低於該THF之百分之0.1。

於一現存之清潔溶劑中，該烯基碳水化合物係為右旋檸檬烯(d-limonene)。現參考附圖，特別是第1圖，顯示一清潔裝置10，具有將本發明原理具體化之液體清潔溶劑。所示之該清潔裝置10係為一筆形配送器，其將於下文中更



五、發明說明 (4)

詳細的說明。

根據本發明之液體清潔溶劑已經知道對於廣泛的應用範圍，皆是有效用的。舉例而言，頃發現本液體清潔溶劑作為膠水移除的應用中係有效用的，例如用以於標籤由一物體移除之後，移除可能殘留的膠水。亦可發現本液體溶劑可用於需要更有攻擊性的溶劑特性之應用中。舉例而言，頃發現本溶劑用以移除披覆膠(conformal coating)會有很好的效果。精於本技藝者將可瞭解，披覆膠即為那些施加在電路板上，對電路板組件(包括在上面的固態裝置)，提供保護以避免環境暴露之塗層。

亦可瞭解，為了在電路板上，進行任何必要的維護，例如為了移除或更換構件，則這些披覆膠必須由該電路板之著重的區域上完全的移除。披覆膠包括多類型的保護劑。典型地，披覆膠係為丙烯酸基礎、氨基鉀酸酯基礎、或矽氧樹脂基礎之化合物。頃已知該丙烯酸基礎的化合物提供良好的介電保護，該氨基鉀酸酯基礎的塗層則顯現出良好的整體韌性，且典型上無法被移除掉，同時該矽氧樹脂基礎的塗層，則提供良好的保護避免環境的元素。

頃知道本液體清潔溶劑，對於這些形式的披覆膠之每一者，皆顯示出良好的"移除"特性。

精於本技藝者將可瞭解，THF係為一種強烈攻擊性的溶劑，且伴隨著具有強烈的氣味。就其本身而言，必須在無限制或通風的區域中使用THF。另外，此一強烈的氣味阻礙此種溶劑在其他工業應用上的使用。

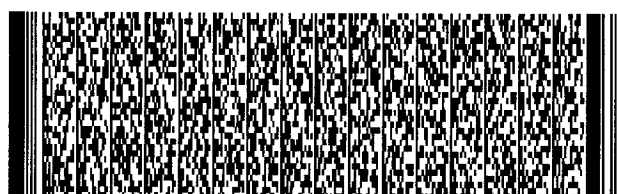


五、發明說明 (5)

換句話說，亦可瞭解該烯基碳水化合物通常具有較不具攻擊性的溶劑特性，與較不令人討厭的氣味。因為許多此類的烯類係由香精油或樹脂以及香脂所構成，所以這些油被發現經常是非常"芳香的"。也就是說，這些油會有由針葉樹到柑橘般的芳香氣味。就其本身而言，這些溶劑用在非工業的場合中，更具吸引力。然而，這些溶劑的一個缺點係在於，其之溶劑特性，例如強度，係低於理想值。

為此目的，頃發現烯基碳水化合物與THF的某些混合物，提供了工業與非工業的溶劑所需之必要的侵略性，同時維持更加令人滿意的香氣(或較不令人討厭的氣味)。頃發現一種清潔溶劑，具有烯基濃度為該清潔溶劑之約百分之50到大約百分之80，THF濃度為該清潔溶劑之約百分之20到約百分之50，可提供溶劑必要的侵略性，同時維持令人滿意的香氣。於一較佳的清潔溶劑中，烯類，較佳者為右旋檸檬烯，存在的濃度為該清潔溶劑之約百分之80，且該THF存在的濃度為該清潔溶劑之約百分之20。在最佳的清潔溶劑中，該THF係以以丁基化羥基甲苯(Butylated Hydroxy Toluene; BHT)之濃度低於該THF之約百分之一所限制，更佳之情況下，以丁基化羥基甲苯濃度低於該THF之約百分之0.1所限制。

各種不同的塑膠被用來評估，根據本發明之原理具體化之清潔溶劑，當應用於塑膠時，是否造成塑膠劣化至一無法接受的程度。在這些評估中，尺寸1英吋乘(不同的寬度與厚度)之每一種塑膠的樣品，係浸泡於該液體清潔溶劑



五、發明說明 (6)

中15分鐘。然後使這些樣品乾燥，再進行最終量測。再根據PDL阻抗評分圖(PDL resistance rating chart)，指定每一個樣品之等級。下表一總結這些評估的結果。

評估的樣品包括：丙烯-丁二烯-苯乙烯(acrylonitrile butadiene styrene；以下簡稱為ABS)，布納橡膠(Buna-N)，乙烯-丙烯-二烯單體(ethylene propylene diene monomer；以下簡稱為EPDM)，石墨，LexanR，尼奧普林(neoprene)，NorylR，聚丙烯，聚氯乙烯(polyvinyl chloride；以下簡稱為PVC)，矽氧樹脂橡膠，TeflonR與VitonR。

表格1-清潔溶劑/塑膠相容性

塑膠型式	初始重量	最後重量	重量改變	初始厚度	最後厚度	厚度改變	初始寬度	最後寬度	寬度改變	等級
ABS	0.6524	0.6704	3%	0.0655	0.0675	3%	0.5065	0.5085	0%	5-良好
Buna-N	0.8104	0.9531	18%	0.067	0.073	8%	0.4995	0.5335	7%	1-不良
EPDM	1.4516	1.6867	16%	0.126	0.1345	8%	0.508	0.5245	3%	1-不良
石墨	1.9045	1.9045	0%	0.129	0.129	0%	0.5115	0.5115	0%	10-特優
Lexan	2.065	2.07	0%	0.216	0.216	0%	0.5035	0.5035	0%	10-特優
尼奧普林	1.3316	1.5278	15%	0.1195	0.131	10%	0.4945	0.5205	5%	1-不良
Noryl	1.009	1.1262	12%	0.12	0.1245	4%	0.514	0.514	0%	5-良好
聚丙烯	0.4766	0.477	0%	0.0045	0.0645	0%	0.5015	0.5045	0%	10-特優
PVC	0.7153	0.7158	0%	0.063	0.063	0%	0.504	0.504	0%	10-特優
矽氧樹脂橡膠	0.7021	0.9721	38%	0.0655	0.077	18%	0.5045	0.576	14%	1-不良
Teflon	2.3291	2.3294	0%	0.1285	0.1285	0%	0.4955	0.4955	0%	10-特優
Viton	1.8256	1.8283	0%	0.1215	0.1215	0%	0.4925	0.494	0%	10-特優

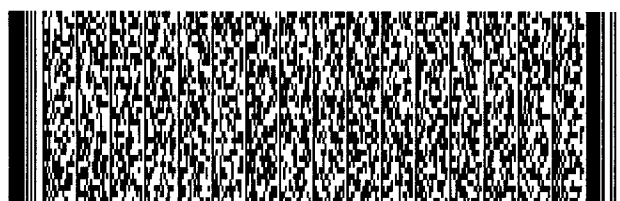
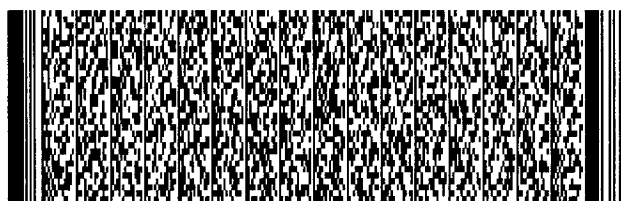


五、發明說明 (7)

在上述的表格1中，第一欄表示所評估的塑膠之類型。在某些例子中，係顯示商業或商品名(商標)，而非總屬的化學學名/名稱，以便於易於瞭解。第二、第三、與第四欄顯示的數據代表初始與最終的重量，以及在浸入本液體清潔溶劑之前與之後的重量改變的百分比。第四、五、六欄之數據，亦表示浸入之前及之後，初始與最終的樣品厚度及厚度的改變，第七、八、九欄之數據表示初始與最終的寬度及寬度的改變。第十欄是為基於樣品的接受度或相容性之等級，其中樣品指定為等級1(不良的相容性或接受度)、5(良好的相容性或接受度)，或10(特優的相容性或接受度)

如表格1的數據可得知，許多種類的塑膠對本清潔溶劑展現出優良及良好的相容性。引人注目的，只有Buna-N、EPDM、尼奧普林、矽氧樹脂橡膠展現出不可接受的等級(等級1)，相反的所有被評估的其它塑膠皆對本清潔溶劑展現出可接受的相容性。同樣令人注目的，石墨、LexanR、聚丙烯、PVC、TeflonR、與VitonR亦皆展現出特優的特性，基本上樣品在重量、厚度及寬度上的變化基本上係為零百分比(0%)。

再回到第1圖，偕同本液體清潔溶劑S一起使用的配送筆10，係為一種已知的設計。該配送筆10包含定義一密閉室14之一本體12，且清潔溶劑S儲存在密閉室內。一筆尖16是由諸如毛氈之類的滲水性(porous)物質所構成，而且藉著偏向閥組件18鑲嵌於本體12。筆尖16有一標記之尾端20



五、發明說明 (8)

與一供應端22，由此溶劑S供給至該標記之尾端20。一典型的筆10包含一蓋子24，以避免筆10乾枯。此類標記筆10商業上可購自美國新澤西州，羅斯蘭市(Roseland)之ITW Mark-Tex。

該筆尖16偏向一外側的位置，在此位置，該筆尖16從本體16與閥組件18向外延伸。該筆尖16的補充端22係定位於閥組件18中。當一(向下的)壓力施加至筆尖16時，則筆尖16會驅使閥組件18開啟，使得溶劑S從該密閉室14、流進該閥18與該筆尖補充端22相接觸。如此使該筆尖16為溶劑S浸透，此溶劑S經由該筆尖16流向該標記之尾端20。該標記之尾端20與一物件的接觸，將因此導致該溶劑S塗覆至該物件之特別需要的區域上。

由前文所述，明顯的是，許多修正與變化可以進行，而不致違反本發明新穎觀念之真實精神及範圍。請瞭解針對圖示之特定實施例，並非意圖或不應推論造成任何限制。本說明書係意圖藉由附加之申請專利範圍覆蓋所有此類的變化，以落入該申請專利範圍中。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖係為一範例的筆之展開視圖，該筆偕同將本發明原理實施之液體清潔溶劑一起使用。

圖號說明：

10	配送筆	12	本體
14	密閉室	16	筆尖
18	偏向閥組件	20	標記之尾端
22	供應端	24	蓋子



四、中文發明摘要 (發明名稱：清潔用溶劑及配送器)

一種液體清潔溶劑是由烯基碳水化合物與四氫呋喃所配製，該烯基碳水化合物存在的濃度係該清潔溶劑之約百分之50至約百分之80，且該四氫呋喃係與烯基碳水化合物相容，存在的濃度係該清潔溶劑之約百分之20至約百分之50。該液體清潔溶劑係提供於一配送筆中，以易於應用。

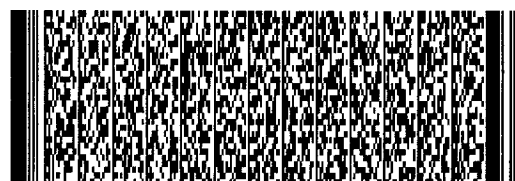
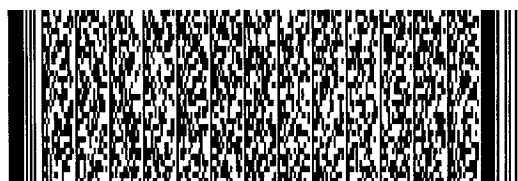
伍、(一)、本案代表圖為：第____1____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10	配送筆	12	本體
14	密閉室	16	筆尖
18	偏向閥組件	20	標記之尾端
22	供應端	24	蓋子

六、英文發明摘要 (發明名稱：CLEANING SOLVENT AND DISPENSER)

A liquid cleaning solvent is formulated from a terpene hydrocarbon present in a concentration of about 50 percent to about 80 percent of the cleaning solvent and tetrahydrofuran compatible with the terpene hydrocarbon present in a concentration of about 20 percent to about 50 percent of the cleaning solvent. The liquid cleaning solvent is provided in a dispensing pen



四、中文發明摘要 (發明名稱：清潔用溶劑及配送器)

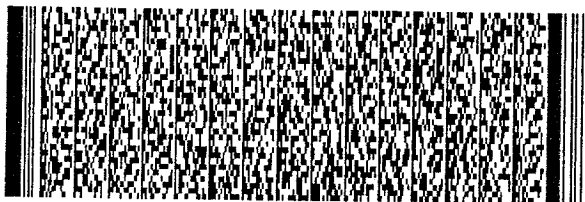
六、英文發明摘要 (發明名稱：CLEANING SOLVENT AND DISPENSER)

for ease of application.



六、申請專利範圍

1. 一種液體清潔溶劑，包含：
烯基碳水化合物，存在的濃度係為該清潔溶劑之百分之50至百分之80；以及
四氫呋喃(Tetrahydrofuran)，與烯基碳水化合物相容，存在的濃度係為該清潔溶劑之百分之20至百分之50；
其中該烯基碳水化合物係右旋檸檬烯。
2. 根據專利申請範圍第1項之液體清潔溶劑，包含丁基化羥基甲苯，存在濃度係低於四氫呋喃之百分一。
3. 根據專利申請範圍第2項之液體清潔溶劑，其中該丁基化羥基甲苯存在的濃度係低於四氫呋喃之百分之0.1。
4. 根據專利申請範圍第1項之液體清潔溶劑，其中該溶劑係容納於一配送器內。
5. 根據專利申請範圍第2項之液體清潔溶劑，其中該配送器是一個筆形配送器。
6. 一種清潔裝置，包含：
一筆形配送器；以及
一液體清潔溶劑，該液體清潔溶劑具有一組成包含一烯基碳水化合物存在的濃度係該液體清潔溶劑的百分之50至約百分之80，以及四氫呋喃，與烯基碳水化合物相容，存



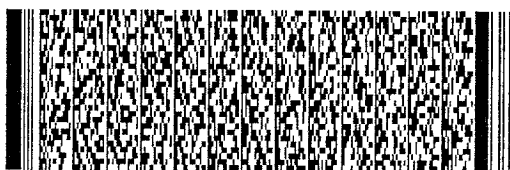
六、申請專利範圍

在的濃度係該液體溶劑之百分之20至百分之50，其中該烯基碳水化合物與該丁基化羥基甲苯係容納於該筆形配送器內；

其中該烯基碳水化合物是右旋檸檬烯。

7. 根據專利申請範圍第6項之清潔裝置，其中該液體清潔溶劑另包含丁基化羥基甲苯，存在的濃度係低於四氫夫喃之約百分之一。

8. 根據專利申請範圍第7項之清潔裝置，其中丁基化羥基甲苯存在的濃度係低於四氫夫喃之百分之0.1。



四、中文發明摘要 (發明名稱：清潔用溶劑及配送器)

一種液體清潔溶劑是由烯基碳水化合物與四氫呋喃所配製，該烯基碳水化合物存在的濃度係該清潔溶劑之約百分之50至約百分之80，且該四氫呋喃係與烯基碳水化合物相容，存在的濃度係該清潔溶劑之約百分之20至約百分之50。該液體清潔溶劑係提供於一配送筆中，以易於應用。

伍、(一)、本案代表圖為：第____1____圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10	配送筆	12	本體
14	密閉室	16	筆尖
18	偏向閥組件	20	標記之尾端
22	供應端	24	蓋子

六、英文發明摘要 (發明名稱：CLEANING SOLVENT AND DISPENSER)

A liquid cleaning solvent is formulated from a terpene hydrocarbon present in a concentration of about 50 percent to about 80 percent of the cleaning solvent and tetrahydrofuran compatible with the terpene hydrocarbon present in a concentration of about 20 percent to about 50 percent of the cleaning solvent. The liquid cleaning solvent is provided in a dispensing pen

