

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 96135026

※ 申請日期： 96.9.20

※IPC 分類： 08L 7/00 (2006.01)

08L 9/00 (2006.01)

08L 21/00 (2006.01)

B60C 1/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具有增效黏性的橡膠組成物

Rubber compositions with building tack

二、申請人：(共 1 人)**姓名或名稱：**(中文/英文)

亞利桑那化學公司 / Arizona Chemical Company

代表人：(中文/英文)

約瑟夫 WM. 瑟爵斯三世 / SEGERS III, JOSEPH WM.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國佛羅里達州 32246-8225 傑克森鎮 塔基頓路 4600 號 500 室

4600 Touchton Road, Suite 500, Jacksonville, FL 32246-8225, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

美國 / U.S.A.

三、發明人：(共 4 人)**姓 名：**(中文/英文)

1. 沃夫剛 皮勒-沃夫 / Pille-Wolf, Wolfgang

2. 馬克 史坦利 帕夫林 / Pavlin, Mark Stanley

3. 費爾德利克 凱基徹 / Keijzer, Frederik

4. 羅尼 徹曼 / Zeeman, Ronnie

國 籍：(中文/英文)

1.2. 德國 / German

3.4. 荷蘭 / Netherland

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，
其事實發生日期為： 年 月 日。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

歐洲；2006.09.20；06019704.3

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明係關於一種橡膠組成物，其包含天然或合成橡膠或此類橡膠之混合物、增黏劑及視情況選用之其他添加劑，其中該增黏劑係由松香及可溶酚醛樹脂類型之烷基酚醛樹脂所製成，其中該橡膠組成物具有良好增效黏性及黏性維持性。

六、英文發明摘要：

The invention relates to a rubber composition comprising a natural or synthetic rubber or a mixture of such rubbers, a tackifier, and optionally further additives, wherein the tackifier is prepared from a rosin and an alkylphenol aldehyde resin of the resol type, which rubber composition has a good building tack and tack retention.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於具有增效黏性之橡膠組成物。

【先前技術】

未經硫化橡膠之增效黏性在多種橡膠物品如橡膠輪胎中係必要的。其意味彈性體表面在接觸後流入彼此而使中間相不再清晰可見並可由橡膠膠合板累積形成產物。該膠合材料的表現像一種可均勻分散應力之散裝產品。此現象亦稱為自黏且不應與黏著技術之術語黏性混淆。黏性係潤濕表面的同義字，其中該等表面在化學上係不同於黏著劑。在橡膠技術中，此現象係稱為黏性，潤濕混合設備之金屬部分。這是一項僅某程度希望確保拌混操作期間之摩擦及剪切的特徵。

在橡膠輪胎工業中，增黏劑係用於提供橡膠化合物增效黏性。不同於天然橡膠，合成橡膠不具有足夠增效黏性。因此，必須添加樹脂以增加黏性。增效黏性係一可由平面層狀材料建造橡膠輪胎之重要必要條件。增效黏性提供橡膠輪胎胎坯之操作強度直到其經硫化。典型已知增黏劑樹脂係第三辛基及第三丁基酚醛樹脂。另一項重要特徵係黏性維持性。橡膠輪胎之花紋塊係預先製得，然後儲存。在儲存時間期間，增效黏性不應改變。藉由酚醛樹脂，黏性維持性可達 2 天且藉由第三丁基酚及乙炔所製成之特殊樹脂(Koresin®-BASF)，黏性維持性可達 8 天。但 Koresin®

的價格非常高且其可利用性受到限制。

導入酚醛樹脂之前，松香係用作增黏樹脂。因增效黏性的產生，特佳係將松香鹽用於苯乙烯丁二烯橡膠之乳化聚合反應中以作為乳化劑。酚與松香之反應產物已知為用於印刷油墨之樹脂範疇的中間物。

【發明內容】

因此，本發明一目的係提供具有良好增效黏性及良好黏性維持性之橡膠組成物或化合物。增效黏性及黏性維持性應可與含有慣用增黏劑如以第三丁基酚或第三辛基酚為基質之酚醛樹脂或 Koresin®之橡膠組成物相提並論或甚至更佳。

此目的係由一如本發明申請專利範圍第 1 項所定義之橡膠組成物並如本發明申請專利範圍第 12 項之獨立項所定義藉由使用松香可溶酚醛樹脂作為增黏劑的方式達到。

本發明這些及其他目的和特徵將可由下列描述、圖式及申請專利範圍了解。

本發明其他優點及/或較佳具體實例係個別副申請專利範圍之主題。

對於本發明橡膠組成物，所得黏性係高於以已知增黏劑樹脂所製得者且黏性維持性係顯著優於利用參考樹脂如 Koresin®者。用作增黏劑之松香可溶酚醛樹脂部分以可更新源為基質且由於所得高黏性值，橡膠組成物需較少樹脂便可達相同作用。

本發明橡膠組成物可用於任何橡膠輪胎部分中，例如側壁化合物、頂點、內部襯裡、底胎面黏合劑。但其一般適用於種類廣泛之工業物品中，如橡膠基質之產品或物品或(壓敏)黏著劑、熱熔物。當然，應注意本發明橡膠組成物可經硫化，即使在此情況下無關增效黏性。

在下文中，藉由參考實例及圖式更詳細地揭示本發明。但所述特殊型式或較佳具體表現在所有方面皆被視為說明性而非限制性，本發明範圍係由所附申請專利範圍而非下列描述表示，因此欲將源自申請專利範圍等效物之意義及範圍內之所有改變涵蓋於其中。

除了天然橡膠(NR)之外，適合用於本發明橡膠組成物之合成橡膠係(例如)丁二烯橡膠(BR)、苯乙烯-丁二烯橡膠(SBR)、鹵化異戊二烯異丁烯橡膠(XIIR)(普遍已知之鹵化(如氯化)丁基橡膠)、腈橡膠(NBR)、氫化腈橡膠(HNBR)、EPDM 及氯丁橡膠(CR)或其混合物。對橡膠類型無任何特殊限制。本文所用與橡膠有關之所有首字母縮略字及所有其他技術術語的定義可見於 Jochen Schnetger 之"Lexikon Kautschuktechnik"(Hüthig, 2004)

適合用於製備本發明橡膠組成物所用之增黏劑的松香係(例如)脂松香、妥爾油松香或木松香或其混合物。對松香類型無任何特殊限制。

適合用於製備本發明橡膠組成物所用之增黏劑的烷基酚類可具有含有 1 至 18 個碳原子，例如 1 至 10 個碳原子或 1 至 8 個碳原子或 1 至 6 個碳原子或 1 至 4 個碳原子之

線性(直鏈或非分支鏈)或經分支烷基殘基。烷基殘基之特殊實例係甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基、正己基、正辛基或正壬基。該烷基殘基在酚環上的位置可為鄰位或對位。可使用烷基酚類之混合物。

適合烷基酚類之特殊實例係(對)-第三丁基酚、(對)-壬基酚、(對)-辛基酚、(對)-第三辛基酚或其混合物。括號指示對位係視情況選用的。

適合用於製備本發明橡膠組成物所用之增黏劑的醛類係不限於任何特定類型。基於實用理由，該醛具有含有 1 至 8 個，如 1 至 6 個碳原子之烷基殘基。烷基殘基之特殊實例係甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、異丁基、第三丁基、正己基、正辛基或正壬基。亦可使用呈對-甲醛形式或福馬林/甲醛水溶液形式或呈任何產生甲醛以進行化學反應之化合物形式的甲醛。

用於本發明橡膠組成物之增黏劑係(例如)由可溶酚醛樹脂與松香以 2.0 至 6.0 或 2.2 至 5.6 之莫耳比製得。特別適合的可溶酚醛樹脂與松香之莫耳比為(例如)3.93。

用於本發明橡膠組成物之增黏劑的可溶酚醛樹脂係(例如)由醛(如甲醛)與烷基酚(如對-烷基酚)以 1.01 至 2.3，如 1.05 至 2.0，如 1.05 至 1.22，如 1.1 至 1.9，如 1.1 至 1.8，如 1.1 至 1.5 之莫耳比製得。特別適合的醛(如甲醛)與烷基酚(如對-烷基酚)之莫耳比為(例如)1.34 或 1.2 或 1.15。

鑑於分別定義之可溶酚醛樹脂/松香比及醛/烷基酚比產生適合作為本發明橡膠組成物之增黏劑的典型樹脂，仍

存在其他容許選擇特別適合之增黏劑的參數。這些參數係酸值、OH 值及軟化點。事實上，這些參數係由上所定義之比率產生。特別適合者係酸值在 70 至 120 毫克 KOH 範圍內、OH 值在 80 至 140 毫克 KOH 範圍內(造成高極性-其愈高愈好)及軟化點在 80 至 140°C 之範圍內的樹脂。一般而言，以上限為佳，但無限制。

增黏劑可(例如)以 0.1 至 10phr(每百份樹脂之份數)之量用於本發明橡膠組成物中。

應注意本發明所用之樹脂可經全酯化或經部分酯化以降低軟化點。適合者為(例如)具有 1 至 18 個，如 1 至 8 個碳原子之直鏈或分支鏈醇，該等醇可為單或多羥基，如二羥基、三羥基及四羥基。

【實施方式】

實例

已根據平版油墨樹脂之標準實驗室條件(見下)合成得到一系列樹脂。該等調配物係以既定甲醛/酚之莫耳比(F/P)及既定可溶酚醛樹脂/松香(Res/Ros)之莫耳比為基礎。可溶酚醛樹脂之莫耳重量係推導自酚與甲醛之莫耳重量總和。應用松香中 PAN 酸之量作為第三個因子，實際上此意味妥爾油松香(TOR)或脂松香(Gum)係被使用。Gum 松香代表最高量之 PAN 酸，而 TOR 代表最低量者。PAN 酸係棕櫚酸、松香酸及新松香酸，彼等具有共軛雙鍵可與甲醛及酚反應並可作為聚合鏈終止劑。而且，某些樹脂係使用 Gum 與 TOR

之 1 : 1 混合物以更詳細地研究分子量分布的改變。使用樹脂 AA365-3 及 AA365-8 之 F/P、Res/Ros 及 Gum/Tor 因子(括弧中係圖中所用之程度符號)作為這 3 項因子之起始點：

| | | | |
|---------|-------------|------------|---------------|
| F/P | 低(-) : 1.34 | 高(+): 1.81 | |
| Res/Ros | 低(-) : 2.36 | 高(+): 3.93 | 非常高(++): 5.52 |
| PAN 酸 | 低 : TOR(T) | 高 : Gum(G) | |

因為酸值係用於測定松香之當量重(分子量)且該等程度係未經 Gum 或 TOR 之不同酸值所修正，TOR 基質之配方的程度係稍偏離這些針對脂松香之設定值。

樹脂 AA365-3 代表混合物 G-/++且樹脂 AA365-8 相當於 G+/- (參見表 2)。

該等樹脂係根據下列實驗室程序所合成得到：將松香裝入反應器中並藉由增加溫度至 180°C 融化之。加入烷基酚之前，將溫度降低至 110°C。在攪拌下加入烷基酚之後，加入觸媒 MgO(可使用任何其他鹼性觸媒)並最後加入對-甲醛。為縮合成可溶酚醛樹脂，將反應混合物保持在介於 110 與 120°C 之間達 2 小時。之後，以 30°C/小時之速率將溫度提高至 220°C。另外在最高溫度下攪拌混合物 2.5 小時。排出混合物並冷卻之。

由各樹脂測得軟化點、酸值及 OH 值。配方及數據係表示於表 2 中。

為進行黏性測量，將樹脂摻入一典型側壁橡膠組成物(表 1)中。以省略樹脂部分之空白化合物及 2 種競爭樹脂：BASF 之 Koresin®及 Schenectady 之 SP1068®作為參考用。

| 組分 | Phr |
|-----------------------|------|
| BR-Buna® CB24 Lanxess | 60.0 |
| NR-RSS1 | 40.0 |
| 碳黑 N 550 | 45.0 |
| TDAE-芳族油 | 5.0 |
| 樹脂-增黏劑 | 4.0 |
| 6PPD-抗氧化劑 | 2.5 |
| TMQ-抗氧化劑 | 1.5 |
| 石蠟 | 1.0 |
| 硬脂酸 | 2.0 |
| 氧化鋅 | 3.0 |
| CBS-硫化劑 | 1.5 |
| CTP-硫化劑 | 0.2 |
| 硫 | 1.0 |

表 1：側壁組成物

混合程序：

母液置於 1.5 公升內部混合器(GK 1.5E)中，預溫 40℃，捲速 40rpm。

1. 步驟：BR 與 NR-2 分鐘

2. 步驟：加入 75%總碳黑、6PPD、TMQ、ZnO、石蠟-2 分鐘

3. 步驟：加入芳族油、25%碳黑-2 分鐘

按樹脂將個別批次物置於 200 毫升內部混合器(Haake Rheomix 3000)中，預溫 140°C，捲速 50rpm。

4. 步驟：加入增黏劑樹脂-5 分鐘

在開放研磨機上進行製造步驟，預溫 50°C，捲速 10 及 20rpm。

5. 步驟：加入硬脂酸、CBS、CTP、硫-7 分鐘。

根據 DIN 53523 在 100°C下測量批次物之 Mooney 黏度。

黏性係化合物在 25°C、50%相對濕度及防塵套下儲存 2 及 8 天後量得。該未經硫化之橡膠板係 2 釐米厚並寬得足以容許使用 Hock 黏性測試機裝置(專利設備，分別參見 US 5,753,822 及 DE 196 124 10)。化合物表面係經具有 10 釐米直徑開孔之不黏膜所覆蓋，其中該開孔容許 2 橡膠板之間接觸。在 23°C下以 50N 之力將樣品彼此壓緊達 20 秒。以 150 釐米/分鐘之牽引速度測定分離力。

在 160°C下熱壓榨機中硫化 2 釐米膜達 14 分鐘($T_{90}+1$ 分鐘/釐米)以最終測定該等橡膠化合物之機械性質。

這些用於黏性測量之樹脂的結果係呈現於表 2 中。該等樹脂反映一利用 2 種極高 Res/Ros 程度(G-/++及 G+/++)之額外樹脂的 2³ 實驗設計。

| | 空白 | Koresin | SP1068 | #365-3 | #365-62 | #365-64 | #365-10 | #365-8 | #365-15 | #365-19 | #365-31 | #365-21 | #365-26 | #365-59 | #365-67 |
|----------------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | G/+ | T/+ | G/+ | T/+ | G/+ | T/+ | G/+ | T/+ | G/+ | T/+ | G/+ | T/+ | G/+ | T/+ |
| F/P | | 1.34 | 1.34 | 1.34 | 1.34 | 1.34 | 1.34 | 1.81 | 1.81 | 1.81 | 1.81 | 1.34 | 1.34 | 1.34 | 1.81 |
| Res/Ros | | 3.93 | 3.93 | 3.93 | 3.93 | 3.93 | 3.93 | 2.28 | 3.93 | 3.93 | 3.93 | 2.28 | 2.28 | 5.52 | 5.47 |
| GUM | % W | 42.2 | 42.2 | 42.2 | 42.2 | 42.2 | 42.2 | 58.1 | 58.1 | 55.2 | 55.2 | 45.6 | 45.6 | 34.4 | 37.8 |
| TOR | % W | 47.7 | 47.7 | 47.7 | 47.7 | 47.7 | 47.7 | 32.6 | 32.6 | 37.2 | 37.2 | 42.6 | 42.6 | 54.3 | 48.5 |
| 主基粉 | % W | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 9.5 | 8.8 | 8.8 | 7.4 | 7.4 | 11.5 | 11.5 | 10.9 | 13.4 |
| 甲粉 | % W | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.3 |
| MgO | % W | | | | | | | | | | | | | | |
| SP | ° C | 141.7 | 144.9 | 144.8 | 133.8 | 163.5 | 144 | 156.9 | 135.7 | 131.4 | 118.8 | 150.5 | 140.9 | | |
| AN | mg/KOH | 44.1 | 84.4 | 84.6 | 84 | 80.1 | 94 | 82.5 | 83.1 | 84.6 | 100.6 | 75.7 | 80.2 | | |
| Ohv | mg/KOH | 197.6 | 112.1 | 112.9 | 118.2 | 62.7 | 63.7 | 97.2 | 101.2 | 87 | 82.5 | 135.1 | 124.1 | | |
| AN+Ohv | mg/KOH | 241.7 | 208.9 | 198.5 | 202.2 | 152.8 | 157.7 | 178.7 | 184.3 | 181.5 | 183.1 | 210.8 | 204.3 | | |
| CP | ° C | <30 | <20 | <20 | <30 | 71 | <30 | 44 | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 | | |
| Visc | mpAS | 21.5 | 20.9 | 20.0 | 3.78 | 327 | 16.1 | 244 | 6.9 | 2.86 | 0.85 | 25.6 | 21.5 | | |
| AN | D | 1093 | 1070 | 1065 | 1043 | 892 | 839 | 1160 | 1006 | 733 | 738 | 1377 | 1206 | | |
| Mw | D | 2015 | 3121 | 3156 | 3189 | 2086 | 2700 | 2883 | 3227 | 1488 | 1732 | 4321 | 2894 | | |
| 2天後粘率 | N | 37.8 | 68.8 | 68.8 | 56.0 | 34.9 | 35.8 | 37.9 | 38.4 | 40.0 | 45.8 | 46.9 | 38.2 | | |
| 3天後粘率 | N | 35.7 | 39.3 | 39.2 | 42.7 | 22.5 | 19.1 | 21 | 40.2 | 40.5 | 43.1 | 44.1 | 39.7 | | |
| Mooney ML(1+4) | | 45.9 | 42.48 | 43.62 | 47.2 | 46.5 | 51.08 | 52.9 | 54.2 | 55.2 | 49.58 | 50.92 | 50.9 | 47.82 | |

表 2: 對應側壁橡膠化合物之樹脂組成物，物理性質，2 天及 8 天 (2d,8d) 後之黏性性能和 Mooney 黏度

F/P=甲醛/酚比，Res/Ros=樹脂/松香比，G=Gum=脂松香，T=TOR=妥爾油松香，SP=軟化點，AN=酸值，Ohv=OH 值，CP=濁點，Visc=黏度，Mn=數目平均分子量，Mw=重量平均分子量
 在第 2 行中，例如，G-/+ 意味具有低 F/P 比 (-) 及高 Res/Ros 比 (+) 之 Gum(脂松香)，相關術語”低”及”高”之示範性意義係列於上(應注意此僅供了解實驗設計用)。

黏性性能係在儲存於標準化氣候中 2 天及 8 天後所量得。黏性結果係以圖表方式呈現於圖 1 中。

特佳樹脂係 AA365-3，而且樹脂 AA365-10、AA365-26 及 AA365-59 亦顯示良好結果。(注意：表 2 中，樹脂編號中之"AA"係以"#"代替)。樹脂 AA365-3 及樹脂 AA365-10 在 2 天後顯示極高初始黏性，但在 8 天後黏性極急劇下降。樹脂 AA365-26 及樹脂 AA365-59 在 2 天後顯示極低初始黏性，但即使在 8 天後仍呈現高黏性維持性。雖然這兩者係重要且有價值的，但應注意高度黏性維持性係比高初始黏性更重要。一般而言，以脂松香及對-壬基酚或對-辛基酚可獲得最佳結果。

在本發明橡膠組成物中用作增黏劑之經酚改質的松香樹脂係未反應松香(因為無法反應)與具有松香端基之線性酚甲醛樹脂之物理混合物。

無關黏性維持性，較佳樹脂調配物係以低 F/P 比為基礎。對於高達 8 天之黏性維持性，TOR 調配物係優於 Gum，除了具有極高 Res/Ros 比之 Gum 基樹脂之外。較佳黏性性能係在 2 天與 8 天後之黏性間有小差異並發生在低 F/P 比，但在低或高 Res/Ros 比上。

【圖式簡單說明】

圖 1 顯示以分離力所量得之側壁橡膠化合物的 2 天及 8 天黏性；樹脂包括 2 種競爭性市售樹脂：Koresin®(BASF) 及 SP1068®(Schenectady)且經間苯二甲酸改質之松香酯

(AA292-144)，AA365-3 批號 62/64 係由 2 結合實驗批次物複製而成；上方記號相當於樹脂在實驗設計中的位置，中間記號顯示樹脂軟化點。

【主要元件符號說明】

無

102年8月9日修正頁(本)

十、申請專利範圍：

1.一種橡膠組成物，其包含天然或合成橡膠或此類橡膠之混合物、增黏劑及視情況選用之其他添加劑，其特徵在於該增黏劑係由松香及可溶酚醛樹脂類型之烷基酚醛樹脂所製成。

2.根據申請專利範圍第1項之橡膠組成物，其中該合成橡膠係選自由丁二烯橡膠、苯乙烯-丁二烯橡膠、鹵化異戊二烯異丁烯橡膠、腈橡膠、氫化腈橡膠、EPDM及氯丁橡膠或其混合物組成之群。

3.根據申請專利範圍第1或2項之橡膠組成物，其中該松香係選自由脂松香、妥爾油松香或木松香或其混合物組成之群。

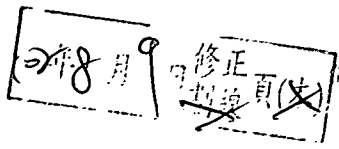
4.根據申請專利範圍第1或2項之橡膠組成物，其中該烷基酚係選自由第三丁基酚、壬基酚、辛基酚、第三辛基酚或其混合物組成之群。

5.根據申請專利範圍第4項之橡膠組成物，其中該第三丁基酚為對-第三丁基酚、該壬基酚為對-壬基酚、該辛基酚為對-辛基酚、該第三辛基酚為對-第三辛基酚。

6.根據申請專利範圍第1或2項之橡膠組成物，其中該醛係選自由甲醛、乙醛及丙醛組成之群。

7.根據申請專利範圍第1或2項之橡膠組成物，其中該增黏劑係由可溶酚醛樹脂與松香以2.0至6.0之莫耳比製得。

8.根據申請專利範圍第7項之橡膠組成物，其中該增黏



劑係由可溶酚醛樹脂與松香以 2.2 至 5.6 之莫耳比製得。

9.根據申請專利範圍第 8 項之橡膠組成物，其中該增黏劑係由可溶酚醛樹脂與松香以 3.93 之莫耳比製得。

10.根據申請專利範圍第 1 或 2 項之橡膠組成物，其中該可溶酚醛樹脂係由醛與烷基酚以 1.01 至 2.3 之莫耳比製得。

11.根據申請專利範圍第 10 項之橡膠組成物，其中該醛為甲醛。

12.根據申請專利範圍第 10 項之橡膠組成物，其中該烷基酚為對-烷基酚。

13.根據申請專利範圍第 9 項之橡膠組成物，其中該可溶酚醛樹脂係由醛與烷基酚以 1.1 至 1.9 之莫耳比製得。

14.根據申請專利範圍第 13 項之橡膠組成物，其中該醛為甲醛。

15.根據申請專利範圍第 13 項之橡膠組成物，其中該烷基酚為對-烷基酚。

16.根據申請專利範圍第 13 項之橡膠組成物，其中該可溶酚醛樹脂係由醛與烷基酚以 1.34 之莫耳比製得。

17.根據申請專利範圍第 16 項之橡膠組成物，其中該醛為甲醛。

18.根據申請專利範圍第 16 項之橡膠組成物，其中該烷基酚為對-烷基酚。

19.一種由松香及可溶酚醛樹脂類型之烷基酚醛樹脂所製成之松香可溶酚醛樹脂的用途，其係作為包含天然或合

102年8月9日修正
劃線頁(本)

102年8月9日修正替換頁

成橡膠或此類橡膠之混合物之橡膠組成物的增黏劑。

20.根據申請專利範圍第 19 項之用途，其中該合成橡膠係選自由丁二烯橡膠、苯乙烯-丁二烯橡膠、鹵化異戊二烯異丁烯橡膠、腈橡膠、氫化腈橡膠、EPDM 及氯丁橡膠或其混合物組成之群。

21.根據申請專利範圍第 19 或 20 項之用途，其中該松香係選自由脂松香、妥爾油松香或木松香或其混合物組成之群。

22.根據申請專利範圍第 19 或 20 項之用途，其中該烷基酚係選自由第三丁基酚、壬基酚、辛基酚、第三辛基酚或其混合物組成之群。

23.根據申請專利範圍第 22 項之用途，其中該第三丁基酚為對-第三丁基酚、該壬基酚為對-壬基酚、該辛基酚為對-辛基酚、該第三辛基酚為對-第三辛基酚。

24.根據申請專利範圍第 19 或 20 項之用途，其中該醛係選自由甲醛、乙醛及丙醛組成之群。

25.根據申請專利範圍第 19 或 20 項之用途，其中該松香可溶酚醛樹脂係用可溶酚醛樹脂與松香以 2.0 至 6.0 之莫耳比製得。

26.根據申請專利範圍第 25 項之用途，其中該松香可溶酚醛樹脂係用可溶酚醛樹脂與松香以 2.2 至 5.6 之莫耳比製得。

27.根據申請專利範圍第 26 項之用途，其中該松香可溶酚醛樹脂係用可溶酚醛樹脂與松香以 3.93 之莫耳比製得。

102年8月9日修正
對本頁(本)

28.根據申請專利範圍第 19 或 20 項之用途，其中該可溶酚醛樹脂係用醛與烷基酚以 1.01 至 2.3 之莫耳比製得。

29.根據申請專利範圍第 28 項之用途，其中該醛為甲醛。

30.根據申請專利範圍第 28 項之用途，其中該烷基酚為對-烷基酚。

31.根據申請專利範圍第 28 項之用途，其中該可溶酚醛樹脂係用醛與烷基酚以 1.1 至 1.9 之莫耳比製得。

32.根據申請專利範圍第 31 項之用途，其中該醛為甲醛。

33.根據申請專利範圍第 31 項之用途，其中該烷基酚為對-烷基酚。

34.根據申請專利範圍第 31 項之用途，其中該可溶酚醛樹脂係用醛與烷基酚以 1.34 之莫耳比製得。

35.根據申請專利範圍第 34 項之用途，其中該醛為甲醛。

36.根據申請專利範圍第 34 項之用途，其中該烷基酚為對-烷基酚。

十一、圖式：

如次頁

圖 1

