



(21)申請案號：105103850 (22)申請日：中華民國 105 (2016) 年 02 月 04 日

(51)Int. Cl. : *C09D11/033 (2014.01)* *C09D11/10 (2014.01)*
B41M5/00 (2006.01) *B41F15/36 (2006.01)*
B41M1/12 (2006.01) *B41N1/12 (2006.01)*

(30)優先權：2015/02/12 世界智慧財產權組織 PCT/JP2015/083888
 2015/05/28 世界智慧財產權組織 PCT/JP2015/065426

(71)申請人：帝國墨水製造股份有限公司(日本) TEIKOKU PRINTING INKS MFG. CO., LTD
 (JP)
 日本

(72)發明人：緒方智美 OGATA, TOMOMI (JP)；鳥畑拓也 TORIHATA, TAKUYA (JP)；高田直人 TAKADA, NAOTO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：8 項 圖式數：0 共 31 頁

(54)名稱

高速網版印刷用油墨組成物、高速印刷該油墨組成物所成之印刷物及該印刷物之製造方法

(57)摘要

本發明之課題為，近來，於使用了圓壓式印刷機的高速網版印刷中，不僅圖形裝飾，即使是在對於電性/電子零件之高速網版印刷中，亦發展其印刷物之設計的多樣化、印刷影像之高精細化，而對微細圖型與廣面積之立體圖型共存的印刷物之簡易、低成本且高速下的生產要求增加。又，於立體圖型中係藉由提昇影像邊緣部之銳利性並且調平性亦佳，而要求微細圖型與立體圖型共存之印刷影像辨識性更加的高品質/高精細化。本發明之解決手段為一種高速網版印刷用油墨組成物，其係當使用對於 355 網目/吋之聚酯篩網印刷版中之感光性乳劑膜進行平面加工所製版而成的網版印刷版，以 400mm/秒之刮板速度對被印刷體進行高速網版印刷來製作印刷物時，可製作對前述印刷版之印刷影像設計尺寸而言印刷影像邊緣的垂流寬幅成為 10 μ m 以內之印刷物的高品質/高精細之高速網版印刷用油墨組成物，其特徵為，含有溶劑全體的 70 重量%以上之沸點為 170 $^{\circ}$ C 以上的溶劑，含有對前述油墨組成物全量而言為 7 重量%以上之重量平均分子量 2000 以上的預聚物或聚合物，且以 25 $^{\circ}$ C 時之 BH 型旋轉黏度計黏度為 6Pa \cdot s 以上、未達 30Pa \cdot s，搖變度(TI 值)為 2.0~8.0，依 JIS K5701-1：2000 以 25 $^{\circ}$ C 時之平行板黏度計(SPREAD METER)所為流動性測定法測定開始 1 分鐘後的前述油墨組成物之流動半徑測定值為 14.0~24.0mm。

發明摘要

※申請案號：105103850

*C09D11/033(2014.01)**C09D11/10(2014.01)**B41M5/00(2006.01)**B41F15/36(2006.01)**B41M1/12(2006.01)**B41N1/12(2006.01)*

※申請日：105年02月04日

※IPC分類：

【發明名稱】(中文/英文)

高速網版印刷用油墨組成物、高速印刷該油墨組成物所成之印刷物及該印刷物之製造方法

【中文】

本發明之課題為，近來，於使用了圓壓式印刷機的高速網版印刷中，不僅圖形裝飾，即使是在對於電性/電子零件之高速網版印刷中，亦發展其印刷物之設計的多樣化、印刷影像之高精細化，而對微細圖型與廣面積之立體圖型共存的印刷物之簡易、低成本且高速下的生產要求增加。又，於立體圖型中係藉由提昇影像邊緣部之銳利性並且調平性亦佳，而要求微細圖型與立體圖型共存之印刷影像辨識性更加的高品質/高精細化。

本發明之解決手段為一種高速網版印刷用油墨組成物，其係當使用對於 355 網目/吋之聚酯篩網印刷版中之感光性乳劑膜進行平面加工所製版而成的網版印刷版，以 400mm/秒之刮板速度對被印刷體進行高速網版印刷來製作印刷物時，可製作對前述印刷版之印刷影像設計尺寸而言印刷影像邊緣的垂流寬幅成為 10 μ m 以內之印刷物的高品質/高精細之高速網版印刷用油墨組成物，其特徵

為，含有溶劑全體的 70 重量%以上之沸點為 170℃ 以上的溶劑，含有對前述油墨組成物全量而言為 7 重量%以上之重量平均分子量 2000 以上的預聚物或聚合物，且以 25℃ 時之 BH 型旋轉黏度計黏度為 6Pa·s 以上、未達 30Pa·s，搖變度（TI 值）為 2.0~8.0，依 JIS K5701-1：2000 以 25℃ 時之平行板黏度計（SPREAD METER）所為流動性測定法測定開始 1 分鐘後的前述油墨組成物之流動半徑測定值為 14.0~24.0mm。

【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)

高速網版印刷用油墨組成物、高速印刷該油墨組成物所成之印刷物及該印刷物之製造方法

【技術領域】

[0001] 本發明係關於即使在使用作為在圓形裝飾領域等之網版印刷的印刷物製作中特別常被利用的高速網版印刷機之圓壓式印刷機或刮板速度為超過 350mm/秒左右的半自動網版印刷機之情況，亦可將微細點圖型、細線圖型等之微細圖型以及廣面積之立體圖型同時以 1 步驟之印刷進行精度佳地印刷的高品質/高精細網版印刷用油墨組成物、將該油墨組成物進行高速網版印刷而成的印刷物及該印刷物之製造方法。

【先前技術】

[0002] 高速網版印刷機之圓壓式印刷機（以下簡略記載為「圓壓機」）係由於可高速印刷而生產性佳，因此被廣泛使用於活用了作為網版印刷的優點之良好的耐久性、可厚膜印刷等之特徵的彩色分解印刷所為各種海報類的高速生產、遊戲機或家電製品等之裝飾板或框體的高速量產、組入自動販賣機等之偽印刷物的高速量產等。

另一方面，在因設備價格昂貴而不保有圓壓機的印刷

製造商中，通常是使用以 300mm/秒左右以下的刮板速度（相當於印刷速度）進行網版印刷的半自動網版印刷機，將其印刷速度之刮板速度設為 350mm/秒左右以上，來廣泛對應於前述高速量產等。

[0003] 以下，以高速網版印刷機之代表例的圓壓機為例進行說明。圓壓機係由於可高速量產，因此近來嘗試於發展設計之多樣化、高精細化的汽車儀表板、具有微細的文字影像等之家電製品的顯示板、平板終端的邊框或框體的花樣等之圖型裝飾印刷物中也使用圓壓機來製作網版印刷物的探討。

[0004] 在此，圓壓機係由於通常以 800~1500 旋轉/小時（每 1 小時之印刷次數）進行印刷，因此刮板與刮刀的動作快速（秒速約 350mm 左右以上），因而，作為該圓壓機用網版油墨，係使用具有追隨在網版印刷版上之刮板與刮刀的高速運動而在印刷版上油墨可以均勻且適當的狀態存在之程度的低黏度特性之網版印刷用油墨。

[0005] 然而，在使用如此般僅具有低黏度特性的網版油墨來進行印刷的情況係由於油墨為低黏度因此於印刷影像容易發生垂流或暈開，於面積廣的立體圖型（例如 10cm 平方左右的四角形）與微細圖型（例如 100 μ m 直徑左右的點圖型或 100 μ m 線寬幅的細線圖型等）共存之印刷物中，該立體圖型之辨識性雖平滑性佳但於其影像邊緣部係發生垂流或暈開，因此難以得到銳利性，又，於該微細圖型中係發生於影像產生暈開或線粗而損害辨識性的問

題。尤其，隨著印刷張數增加 10 張、20 張、30 張、50 張、100 張，前述問題之發生越顯著。

[0006] 雖有為了解決前述問題而使油墨成為高黏度的方法，但若僅將成為高黏度之高黏度油墨以圓壓機進行網版印刷，則由於刮板與刮刀速度快速，因此在網版印刷版上油墨無法以充分均勻地延伸的狀態存在而於印刷影像產生缺口或平滑性不足的缺損。另一方面，在將該高黏度網版油墨非以圓壓機，而是以 600 旋轉/小時左右（300mm/秒左右以下之刮板速速）為一般的印刷速度之平床式網版印刷機（半自動網版印刷機）進行網版印刷的情況，印刷影像之銳利性雖獲得改善，但印速速度緩慢而於以短時間之量產性上產生問題。

[0007] 於該狀況當中，在作為最後手段而增加印刷步驟數但以高速網版印刷製作立體圖型與微細圖型混合存在之設計的印刷物之情況，一般而言係利用藉由以經適度地低黏度化調整成可美觀地印刷立體圖型的程度之油墨來印刷立體圖型的步驟僅印刷立體圖型，其後，藉由以經適度地高黏度化調整成於微細圖型不產生大幅垂流、線粗、暈開等的程度之油墨來僅印刷微細圖型的步驟印刷微細圖型之 2 步驟進行，由於兩步驟每次皆使用經適度黏度調整的油墨，因此難以製作恆常安定之品質的印刷物。

[0008] 但，市場上，於例如立體圖型與微細圖型混合存在之設計的印刷物之高速網版印刷中，強烈要求具有以 1 步驟之印刷即可製作恆常安定之品質的印刷物之流動

特性等的油墨，因而本發明之重要性在於引導解決該問題。

[0009] 在此，於先前專利文獻 1（日本特開 2010-047716 號公報）中雖揭示有可形成高精細的圖型之網版印刷用導電性油墨組成物及導電性塗膜，但並非對於微細圖型與立體圖型共存之印刷物的油墨，進而可用於如圓壓機般之高速網版印刷的流動性之技術性揭示。

[0010] 又，於先前專利文獻 2（日本特開 2003-238876 號公報）、先前專利文獻 3（日本特開 2003-294930 號公報）、先前專利文獻 4（日本特開 2012-017411 號公報）中雖揭示有關於可形成高精細的圖型之網版印刷用油墨組成物的流動性技術等，但與前述先前專利文獻 1 相同地，雖揭示有將微細圖型精度佳地進行網版印刷的技術，但並非關於使用如高速圓壓機般之高速網版印刷機來將微細圖型與立體圖型同時以 1 步驟進行良好地印刷之情況的油墨組成物之技術性的揭示及暗示。

[0011] 又，於專利文獻 5（日本特開 2010-047649 號公報）中雖揭示有導電性網版印刷用組成物，及關於對該組成物之擴張儀所致之時間的適當之擴大的變化量差之技術，但並非關於與高速網版印刷相關的技術，以及藉由高速網版印刷來將微細圖型與立體圖型同時以 1 步驟進行良好地印刷之情況的油墨組成物之技術性的揭示及暗示。

[0012] 又，於專利文獻 6（日本特開 2009-030065 號公報）中雖揭示有含有樹脂、溶劑等，金屬光澤或鏡面光

澤鏡面優異，對於基材之密著性優異的網版印刷用油墨組成物，但並非關於與高速網版印刷相關的技術，以及藉由高速網版印刷來將微細圖型與立體圖型同時以 1 步驟進行良好地印刷之情況的油墨組成物之技術性的揭示及暗示。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

[0013]

專利文獻 1：日本特開 2010-047716 號公報

專利文獻 2：日本特開 2003-238876 號公報

專利文獻 3：日本特開 2003-294930 號公報

專利文獻 4：日本特開 2012-017411 號公報

專利文獻 5：日本特開 2010-047649 號公報

專利文獻 6：日本特開 2009-030065 號公報

【發明內容】

[發明所欲解決之課題]

[0014] 本發明係鑑於上述技術性背景而完成者，其係關於迄今在圓壓機或刮板速度為超過 350mm/秒左右以上的半自動網版印刷機等之高速網版印刷中一般稱為不可能之使微細點圖型或細線等之細線圖型與廣面積之立體圖型可同時以 1 步驟之高速網版印刷進行印刷一事成為可能之高品質/高精細的高速網版印刷用油墨組成物、將該油墨組成物進行高速網版印刷而成的印刷物及該印刷物之製造

方法者。

[用以解決課題之手段]

[0015] 本發明係關於一種高速網版印刷用油墨組成物，其係當使用對於 355 網目/吋之聚酯篩網印刷版中之感光性乳劑膜進行平面加工所製版而成的網版印刷版，以 400mm/秒之刮板速度對被印刷體進行高速網版印刷來製作印刷物時，可製作對前述印刷版之印刷影像設計尺寸而言印刷影像邊緣的垂流寬幅成為 $10\ \mu\text{m}$ 以內之印刷物的高品質/高精細之高速網版印刷用油墨組成物，其特徵為，含有溶劑全體的 70 重量%以上之沸點為 170°C 以上的溶劑，含有對前述油墨組成物全量而言為 7 重量%以上之重量平均分子量 2000 以上的預聚物或聚合物，且以 25°C 時之 BH 型旋轉黏度計黏度為 $6\text{Pa}\cdot\text{s}$ 以上、未達 $30\text{Pa}\cdot\text{s}$ ，搖變度 (TI 值) 為 2.0~8.0，依 JIS K5701-1:2000 以 25°C 時之平行板黏度計 (SPREAD METER) 所為流動性測定法測定開始 1 分鐘後的前述油墨組成物之流動半徑測定值為 14.0~24.0mm。

[0016] 本發明之高速網版印刷係指以刮板速度為超過 350mm/秒左右以上進行印刷之網版印刷，作為其代表例係可列舉以圓壓機所為高速網版印刷，且其係以 800~1500 旋轉/小時之印刷速度進行網版印刷者。

[發明效果]

[0017] 藉由本發明之高速網版印刷用油墨組成物，成為可以圓壓機或 350mm/秒左右以上之刮板速度所為高速網版印刷，將微細圖型與面積大的立體圖型以 1 次之高速網版印刷步驟進行高品質/高精細地印刷。

【實施方式】

[0018] 如上述般，本發明係關於一種高速網版印刷用油墨組成物，其係當使用對於 355 網目/吋之聚酯篩網印刷版中之感光性乳劑膜進行平面加工所製版而成的網版印刷版，以 400mm/秒之刮板速度對被印刷體進行高速網版印刷來製作印刷物時，可製作對前述印刷版之印刷影像設計尺寸而言印刷影像邊緣的垂流寬幅成為 $10\ \mu\text{m}$ 以內之印刷物的高品質/高精細之高速網版印刷用油墨組成物，其特徵為，含有溶劑全體的 70 重量%以上之沸點為 170°C 以上的溶劑，含有對前述油墨組成物全量而言為 7 重量%以上之重量平均分子量 2000 以上的預聚物或聚合物，且以 25°C 時之 BH 型旋轉黏度計黏度為 $6\text{Pa}\cdot\text{s}$ 以上、未達 $30\text{Pa}\cdot\text{s}$ ，搖變度 (TI 值) 為 $2.0\sim 8.0$ ，依 JIS K5701-1:2000 以 25°C 時之平行板黏度計 (SPREAD METER) 所為流動性測定法測定開始 1 分鐘後的前述油墨組成物之流動半徑測定值為 $14.0\sim 24.0\text{mm}$ 。

[0019] 進而，關於高速網版印刷用油墨組成物，其中，將前述油墨組成物之以前述平行板黏度計所為流動性測定法測定開始 1 分鐘後的流動半徑測定值定義為

「F60」，將 45 秒後的流動半徑測定值定義為「F45」時，「F60」-「F45」 $\leq 0.8\text{mm}$ 。

[0020] 進而，關於高速網版印刷用油墨組成物，其中，前述沸點為 170°C 以上之溶劑係 DBE（二元酸酯）、異佛酮之任 1 種或該等之組合。

[0021] 進而，關於高速網版印刷用油墨組成物，其中，前述重量平均分子量 2000 以上之預聚物或聚合物係丙烯酸樹脂、氯乙烯與乙酸乙烯酯之共聚合樹脂、聚酯樹脂、環氧樹脂之任 1 種或該等之組合。

[0022] 進而，本發明係關於高速網版印刷用油墨組成物，其中，前述油墨組成物係至少含有著色材料、體質顏料、填料之任 1 種或複數種或該等之組合，該著色材料、體質顏料或填料係於前述油墨組成物中以被分散成 35 μm 以下之平均粒徑的狀態存在。

[0023] 進而，本發明係關於高速網版印刷用油墨組成物，其中，前述油墨組成物係被印刷於作為被印刷體基材之由銅版紙、塗料紙、合成紙、聚酯樹脂、聚碳酸酯樹脂、丙烯酸樹脂、聚丙烯樹脂、聚乙烯樹脂、氯乙烯樹脂及玻璃中選出的薄片狀或薄膜狀基材者。

[0024] 進而，本發明係關於一種印刷物，其特徵為，使用前述高速網版印刷用油墨組成物被高速網版印刷於被印刷體者。

進而，本發明係關於一種印刷物之製造方法，其特徵為，藉由使用前述高速網版印刷用油墨組成物被高速網版

印刷於被印刷體而製造印刷物。

[0025] 本發明之高速網版印刷用油墨組成物係含有溶劑全體的 70 重量%以上之沸點為 170°C 以上之溶劑。在沸點 170°C 以上之溶劑未達溶劑全體的 70 重量%的情況，由於在網版印刷版上的油墨之乾燥快速，因此會於網版印刷版上發生因油墨乾燥被膜所導致的堵塞，於微細圖型或立體圖型邊緣部產生缺損而無法得到高品質且高精細的印刷物。

[0026] 於本發明之高速網版印刷用油墨組成物中所含有的沸點為 170°C 以上之溶劑以外的溶劑雖無特別限定，但較佳係為了緩和因共沸導致之沸點 170°C 以上之溶劑的蒸發速度，使前述高速網版印刷用油墨組成物之網版上安定性成為更良好，而使用沸點不低於 100°C 的溶劑。

[0027] 作為本發明之沸點為 170°C 以上之溶劑係可列舉：異佛酮、二元酸酯（DBE）、3-甲氧基-3-甲基丁醇、3-甲氧基-3-甲基丁基乙酸酯、乙二醇單丁基醚乙酸酯、沸點超過 170°C 之煤焦油石腦油、二乙二醇單乙基醚（乙酸酯）、二乙二醇單丁基醚（乙酸酯）、三乙二醇單丁基醚（乙酸酯）等之有機溶劑、及/或藉由活性化能量線進行硬化之 1,6-己二醇二（甲基）丙烯酸酯、二季戊四醇六（甲基）丙烯酸酯等之（甲基）丙烯酸酯單體、乙烯基醚單體、醯胺單體等。

[0028] 於前述沸點為 170°C 以上之溶劑當中，更佳係使用對於各種聚合物或預聚物溶解力大之異佛酮、二元酸

酯 (DBE) 之 1 種或該等之組合。

[0029] 又，作為本發明之沸點不低於 100°C 的溶劑之較佳的例子係可列舉：二甲苯、環己酮、沸點 160~170°C 之煤焦油石腦油、沸點為 150~170°C 之礦油精、1-甲氧基-2-丙醇、1-甲氧基丙基-2-乙酸酯、二丙酮醇等。

[0030] 於本發明中，溶劑雖只要含有溶劑全體量的 70 重量%以上之沸點為 170°C 以上者即可，但為了使微細圖型之網版印刷性成為更安定者，較佳係該溶劑之沸點設為 190°C 以上，其中，更佳係使用對於各種聚合物或預聚物溶解力大之異佛酮、二元酸酯 (DBE) 之 1 種或該等之組合。但，由於若使用沸點為超過 250°C 之礦物油或植物油等作為溶劑，則印刷塗膜之乾燥性會變差，因此在使用沸點為超過 250°C 之溶劑的情況，較理想係設為對溶劑全體量而言為 25 重量%以內。

[0031] 又，本發明之高速網版印刷用油墨組成物係至少含有對該油墨組成物全量而言為 7 重量%以上之重量平均分子量 2000 以上之預聚物或聚合物作為黏合劑樹脂。

[0032] 在預聚物或聚合物之重量平均分子量為未達 2000 的情況，會產生印刷塗膜對於被印刷體之接著性或耐久性變弱的缺點，另一方面，若重量平均分子量為超過 200000，則對於溶劑之溶解性會變差或在該油墨組成物之製造上需要更多的時間與勞力。因此，更佳之重量平均分子量範圍為 4000~100000 左右之範圍。

[0033] 又，若重量平均分子量 2000 以上之預聚物或聚合物的含量對該油墨組成物全量而言為未達 7 重量%，則會導致印刷塗膜對於被印刷體之接著性或耐久性降低，或發生因著色劑的分散不良導致之對於印刷塗膜的調平性不良或針孔發生之缺陷。另一方面，在含有超過重量 70% 的情況，黏度會過高而變得難以均勻的高速網版印刷，或沸點為 170℃ 以上之溶劑的摻合比率減少，在網版印刷版上油墨變得容易乾燥而於微細圖型容易發生堵塞。因而，更佳之含量係對油墨組成物全體而言為 7~70 重量%左右，再更佳之範圍為 10~65 重量%，最佳之範圍為 15~60 重量%。

[0034] 本發明之預聚物或聚合物雖只要重量平均分子量 2000 以上，且含量為對該油墨組成物全量而言為 7 重量%以上~可溶解於該油墨組成物中之溶劑的摻含量，則其種類或摻合比無特別限定，但應避免對於人類或生物毒性強者、環境負荷高者等之危險有害性高者。

[0035] 作為前述預聚物之例係可列舉：以活性化能量線進行硬化之胺基甲酸酯丙烯酸酯、聚酯丙烯酸酯、環氧丙烯酸酯等，作為前述聚合物係可列舉：聚酯樹脂、胺基甲酸酯變性聚酯樹脂、環氧變性聚酯樹脂、丙烯酸變性聚酯樹脂等之各種變性聚酯樹脂、氯乙烯-乙酸乙烯酯共聚樹脂、丁醛樹脂、聚醚胺基甲酸酯樹脂、聚酯胺基甲酸酯樹脂、聚碳酸酯胺基甲酸酯樹脂、環氧樹脂、酚樹脂、丙烯酸樹脂、聚醯胺樹脂、聚醯胺醯亞胺樹脂、聚烯

烴樹脂、氯化聚烯烴樹脂、氯化橡膠、三聚氰胺樹脂、脲樹脂、乙基纖維素樹脂、硝酸纖維素樹脂、纖維素·乙酸酯·丁酸酯（CAB）、纖維素·乙酸酯·丙酸酯（CAP）等之變性纖維素樹脂類、松香樹脂、馬來酸樹脂、天然樹脂、醇酸樹脂等，可將此等單獨使用或併用。

[0036] 在此，作為前述重量平均分子量 2000 以上之預聚物或聚合物特佳係廣泛種類之被印刷體的接著為良好，且容易形成適度之柔軟性塗膜的丙烯酸樹脂、氯乙烯與乙酸乙烯酯之共聚合樹脂、聚酯樹脂之任 1 種或該等之組合。

[0037] 又，本發明之對應於圓壓機的高速網版印刷用油墨組成物係具有 25℃ 時之 BH 型旋轉黏度計 20 旋轉/分且黏度為 6Pa·s 以上、未達 30Pa·s 之黏度，但更佳為 8~26Pa·s。若黏度為未達 6Pa·s，則會於微細圖型或立體影像邊緣部產生暈開或垂流而無法得到高品質/高精細的印刷影像，另一方面，在黏度為 30Pa·s 以上的情況雖並非無法以圓壓機等之高速印刷，但若刮板之壓力、角度、硬度、邊緣之銳利程度或刮刀之壓力等不進行高度調整，則在高速印刷時之網版印刷版上油墨會不均勻，或來自高速印刷時之網版印刷版的印刷影像圖型之油墨的褪除變差，而容易於立體影像發生不均，或於微細圖型或影像邊緣部發生缺損。

[0038] 另外，本發明之以 BH 型旋轉黏度計所得之黏度值係 6~10Pa·s 之黏度範圍為以 5 號或 6 號轉子，10

~ 50Pa · s 之黏度範圍為以 6 號或 7 號轉子，50Pa · s 以上之黏度範圍為以 7 號轉子，且以轉子旋轉速度 20 旋轉/分測定開始後 1 分鐘之測定值。

[0039] 又，本發明之對應於圓壓機的高速網版印刷用油墨組成物係搖變度 (TI 值) 為 2.0~8.0，但更佳係以 TI 值為 3.0~7.5 為理想。在 TI 為未達 2.0 的情況係油墨之流動性大，例如，即使黏度為規定範圍之上限附近，印刷後隨著時間的經過也會於印刷影像發生垂流而微細圖型或影像邊緣部線粗。又，若 TI 值為超過 8.0，則即使例如黏度為規定範圍之下限附近，來自網版印刷版之油墨的突出量會過多，而於微細圖型或影像邊緣部發生暈開而無法得到尖銳的印刷影像，或經時之流動性變得過差，尤其是在立體影像上發生調平不良。

[0040] 在此，本發明之前述 TI 值係指 25℃ 時之 BH 型旋轉黏度計 2 旋轉/分的黏度值與 20 旋轉/分的黏度值之比，亦即，表示 [BH 型旋轉黏度計 2 旋轉之黏度值/BH 型旋轉黏度計 20 旋轉之黏度值] 之值。

[0041] 又，本發明較佳係前述油墨組成物為依 JIS K5701-1:2000 以 25℃ 時之平行板黏度計 (SPREAD METER) 所為流動性測定法測定開始 1 分鐘後的前述油墨組成物之流動半徑測定值 (以下，記載為流量值) 為 14.0~24.0mm。更佳係 15.0~22.0mm。在流量值為未達 14.0mm 的情況，由於有來自以圓壓機所為高速印刷時的網版印刷版之油墨變得難以突出的傾向，因此必須花工夫

增大高速網版印刷時之刮板的印刷壓力等，另一方面，在流量值為超過 24.0mm 的情況，由於即使為以圓壓機所為高速印刷亦有來自網版印刷版之油墨突出量變多的傾向，因此必須花工夫縮小高速網版印刷時之刮板的印刷壓力等。

[0042] 進而，前述流量值雖如前述般表示平行板黏度計測定開始 1 分鐘後的油墨流動之半徑測定值（在此，將其定義為「F60」），但在此，只要在將平行板黏度計測定開始 45 秒後之半徑值定義為「F45」的情況，前述油墨組成物為前述之流量值範圍，且「F60」-「F45」 \leq 0.8mm，則於以圓壓機所為高速網版印刷中可得到更佳地安定之高品質/高精細印刷影像。更佳為「F60」-「F45」 \leq 0.5mm。其原因在於，印刷時之油墨具有適度的流動性且印刷後隨時間經過不易大幅垂流擴展的流動性特性。

[0043] 若更詳細地敘述，則本發明者們係發現滿足了[0036]記載之流量值的要件且「F60」-「F45」 \leq 0.8mm 係可得到更安定之良好的高品質/高精細印刷影像。

在此，於前述先前技術文獻（[專利文獻 5]日本特開 2010-047649 號公報）中係僅針對擴張儀 10 秒與 90 秒之流量值的差進行敘述，並無針對流量值之適正的範圍之揭示。

[0044] 於本發明中，本發明者們發現在流量值為未達本發明規定之下限值 14.0mm 的情況，即使為例如「F60」-「F45」 \leq 0.8mm，前述油墨組成物之流動性也有

點不足而印刷影像邊緣部之鋸齒容易被辨識出，又，在流量值為超過本發明規定之上限值 24.0mm 的情況，即使為例如「F60」-「F45」 $\leq 0.8\text{mm}$ ，前述油墨組成物之流動性也容易變大，而印刷影像邊緣部之垂流寬幅容易變大。

[0045] 亦即，本發明者們發現在以規定流量值之適正值 14.0~24.0mm 且規定「F60」-「F45」 $\leq 0.8\text{mm}$ 之組合製作立體圖型與微細圖型混合存在之印刷物的情況中，可以 1 步驟之網版印刷得到更良好的高品質/高精細之品質。

[0046] 本發明之前述油墨組成物係當使用對於至少 355 網目/吋之聚酯篩網印刷版中之感光性乳劑膜進行平面加工所製版而成的網版印刷版，以 400mm/秒之刮板速度高速網版印刷於被印刷體來製作印刷物時，可製作對前述印刷版之印刷影像設計尺寸而言印刷影像邊緣的垂流寬幅成為 $10\ \mu\text{m}$ 以內之印刷物的高品質/高精細之高速網版印刷用油墨組成物。在該印刷影像之邊緣的垂流寬幅超過 $10\ \mu\text{m}$ 的情況，由於對前述印刷版之影像設計而言該印刷影像之線粗目視即可辨識，該印刷影像辨識模糊，因此不能說是高品質/高精細的裝飾印刷。

[0047] 該前述高品質/高精細之高速網版印刷用油墨組成物係如前述般，藉由至少含有溶劑全體的 70 重量%以上之沸點為 170°C 以上的溶劑，至少含有對前述油墨組成物全量而言為 7 重量%以上之重量平均分子量 2000 以上的預聚物或聚合物，且以 25°C 時之 BH 型旋轉黏度計黏

度為 $6\text{Pa}\cdot\text{s}$ 以上、未達 $30\text{Pa}\cdot\text{s}$ ，至少搖變度（TI 值）為 $2.0\sim 8.0$ ，依 JIS K5701-1：2000 以 25°C 時之平行板黏度計（SPREAD METER）所為流動性測定法測定開始 1 分鐘後的前述油墨組成物之流動半徑測定值為 $14.0\sim 24.0\text{mm}$ 而可進行調整者。

[0048] 除此之外，該前述高品質/高精細之高速網版印刷用油墨組成物係藉由採用前述及/或後述之「較佳的要件及/或較理想之要件」，而成為更容易以圓壓機等所為高速網版印刷物的製造，或更提昇作為印刷物之高品質/高精細的品質。

[0049] 在此，在前述印刷影像之邊緣的垂流寬幅為「零」 μm 的情況，雖完全無印刷後的油墨之垂流而如前述印刷版之影像設計般地進行印刷，但由於前述印刷版係以編有篩網的狀態存在，因此在印刷後油墨完全無垂流的情況係受到該篩網之存在的影響而在印刷影像邊緣部容易發生微小的缺口或鋸齒。因而，較理想係前述裝飾印刷影像之垂流寬幅為 $2\sim 10\mu\text{m}$ 較佳，更佳為 $3\sim 8\mu\text{m}$ 。

[0050] 在此，本發明之高速網版印刷用油墨組成物係當使用對於至少 355 網目/吋之聚酯篩網印刷版中之感光性乳劑膜進行平面加工所製版而成的網版印刷版，以 $400\text{mm}/\text{秒}$ 之刮板速度高速網版印刷於被印刷體來製作印刷物時，可製作對前述印刷版之印刷影像設計尺寸而言印刷影像邊緣的垂流寬幅成為 $10\mu\text{m}$ 以內之印刷物者作為必須的要件者，因而，即使使用以其他篩網製版而成之網

版印刷版或以經壓延加工之篩網製作販售之網版來進行印刷，當高速網版印刷用油墨組成物為本發明之必須要件的範疇時，該高速網版印刷用油墨組成物亦成為本發明之技術範疇。

[0051] 另外，作為平面加工係指更提昇前述感光性乳劑膜之平滑性的處理，壓延加工係指更提昇編成製版用之篩網的表面之平滑性的處理，平面加工及壓延處理皆為印刷版業界以及網版印刷業界之常用語。

[0052] 又，理所當然，在使用藉由超過 355 網目（例如 420 網目、508 網目等）聚酯篩網或相當於該篩網的不鏽鋼篩網所製版而成的網版印刷版的情況，當然印刷影像邊緣之垂流係成為更少者，且印刷影像邊緣部係成為更銳利者。

[0053] 另一方面，在本發明之高速網版印刷用油墨組成物含有著色材料、體質顏料、填料之任 1 種或複數種或該等之組合的情況，該著色材料、體質顏料或填料較佳係於前述油墨組成物中以被分散成 $35\ \mu\text{m}$ 以下之平均粒徑的狀態存在。若存在分散後超過 $35\ \mu\text{m}$ 之平均粒徑的著色材料、體質顏料、填料，則有可能於前述 355 網目之網版印刷版的篩網間隙發生堵塞，而於印刷影像發生缺口或針孔。

[0054] 使著色材料、體質顏料、填料分散於本發明之高速網版印刷用油墨組成物中的方法雖無特別限定，但若列舉例子，則有用攪拌翼之攪拌式分散機、珠式分散

機、3 輥式分散機所為之分散。

[0055] 前述著色劑、前述體質顏料、前述填料雖無特別限定，但作為前述著色劑之例係可列舉：偶氮顏料、二偶氮顏料、雙偶氮顏料、酞青素顏料、蔥醌系顏料、異吡啶酮顏料、雙噁嗪顏料、喹吡酮顏料、芘系顏料、碳黑顏料、色澱黑（lake black）顏料、芘黑顏料、苯胺黑顏料、氧化鐵顏料、鈦顏料、硫化鋅顏料、及各種有色彩染料等，可此等之 1 種或者組合複數種而使用，如此之著色材料較佳係以對油墨組成物而言為 60 重量%以下之摻合比進行使用。更佳係 50 重量%以下。

[0056] 作為前述體質顏料之例係可列舉：（微粒子）二氧化矽、滑石、碳酸鈣、碳酸鎂、膨土、沉澱性硫酸鋇、氧化鋅、氧化鋁等，可此等之 1 種或組合複數種而使用，如此之體質顏料較佳係以對油墨組成物而言為 30 重量%以下之摻合比進行使用。

[0057] 作為前述填料之例係可列舉：樹脂球、金屬粒子、金屬粉、金屬氧化物粉、石墨、珠光顏料、螢光顏料、蠟粒子、蛋白粉等。又，亦可為類似紫外線吸收材料、抗菌材料、熱吸收材料、折射率調整材料、平滑性賦予材料、平滑性防止材料、蓄光性材料、偏光性材料、抗反射材料、擴散性材料等之功能性材料者。可此等之 1 種或組合複數種而使用，如此之填料較佳係以對油墨組成物而言為 70 重量%以下之摻合比進行使用，更佳為 50 重量%以下，再更佳為 30 重量%以下。

[0058] 又，含有前述著色劑、前述體質顏料、前述填料等之本發明的高速網版印刷用油墨組成物，並不限於使用圓壓機來圖形裝飾高速網版印刷物，在使用於用以提高顯示器之辨識性之黑色矩陣或條紋印刷、用以作為光阻而發揮功能之圖型印刷、用以使構件與構件不接觸之分隔件印刷（spacer-printing）、為了在導光板確保均勻的亮度而設計於特定的面積之點印刷等之對於電性/電子零件之印刷的情況，亦可製作高精細的高速網版印刷物。

[0059] 通常，於黑色矩陣或條紋印刷中係多使用隱蔽性高的黑色油墨，於光阻印刷或分隔件印刷中係多使用白色油墨、黑色油墨、有色彩油墨、透明油墨、擴散性油墨、及/或該等之混合油墨，於導光板點印刷中係多使用含有二氧化矽或各種珠等之具有光擴散性功能的填料之油墨。

[0060] 本發明之前述油墨組成物所包含之填料亦可為具有導電性之填料。作為該導電性填料係可列舉：金粉、銀粉、銅粉、鐵粉、鈦粉、鎢粉、及/或該等之氧化物或錯合物，進而石墨、碳黑等。而且包含該導電性填料之印刷油墨組成物係藉由選擇導電性填料之種類及摻合量，而可為對應於印刷塗膜之目的的電阻值，例如，適當選擇體積電阻值 $10^{-2} \Omega / \text{cm}$ 以下， $10^{-2} \Omega / \text{cm} \sim 10 \Omega / \text{cm}$ 、 $10 \Omega / \text{cm} \sim 10^6 \Omega / \text{cm}$ 等之範圍。又，前述導電性填料係可單獨使用該等，亦可組合複數種而使用。

[0061] 該導電性填料較理想係為了確保印刷物中安

定的電阻值性能，而於前述油墨組成物中以被分散成 $10\ \mu\text{m}$ 以下之平均粒徑的狀態存在。又，其摻合量較理想係為了得到與目的對應之電阻值，而於前述油墨組成物中以 70 重量%以下之摻合量範圍摻合適於目的性能之量。

[0062] 於使用了導電性填料之導電性高速網版印刷用油墨組成物中，較佳係使用對該導電性高速網版印刷用油墨組成物全量而言為 7~40 重量%左右之重量平均分子量 3000~30000 左右之聚酯樹脂、丙烯酸樹脂、環氧樹脂、硝酸纖維素樹脂、乙基纖維素樹脂、松香變性馬來酸樹脂、胺基甲酸酯丙烯酸酯預聚物、聚酯丙烯酸酯預聚物、環氧丙烯酸酯預聚物等，及由該等之組合所構成之樹脂或預聚物等作為黏合劑樹脂。又，作為溶劑係可使用溶劑全量的 70 重量%以上之量的前述沸點為 170°C 以上之溶劑，進而，前述導電性填料係如上述般，較佳係使用與作為目的之導電性能對應且對導電性高速網版印刷用油墨組成物全量而言為 70 重量%以下之量，進而，亦可因應需要而添加消泡劑、調平劑、分散劑等之添加劑。

[0063] 又，於藉由該導電性高速網版印刷用油墨組成物所形成的塗膜中，在要求體積電阻值低於 $10^{-2}\ \Omega/\text{cm}$ 左右之電阻值的情況，較佳係於導電性填料使用金粉、銀粉、銅粉、鐵粉、錫粉、鎢粉、及/或該等之氧化物或錯合物，在要求 $10^{-2}\ \Omega/\text{cm}\sim 10\ \Omega/\text{cm}$ 左右之體積電阻值的情況，較佳係於導電性填料使用石墨、碳黑或者該等之組合，在要求超過 $10\ \Omega/\text{cm}$ 之體積電阻值的情況，較佳係於

導電性填料主要使用碳黑。

[0064] 進而，本發明係提供一種印刷物，其特徵為，使用前述高速網版印刷用油墨組成物被高速網版印刷於被印刷體者。

進而，本發明係提供一種印刷物之製造方法，其特徵為，藉由將前述高速網版印刷用油墨組成物高速網版印刷於被印刷體而製造印刷物。

[0065] 在此，於本發明所提供之印刷物及印刷物之製造方法中，作為所使用之被印刷體係可列舉：銅版紙、塗料紙、各種合成紙、聚酯（PET）、聚碳酸酯（PC）、壓克力、聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）、氯乙烯、玻璃等各種板狀基材、薄片狀基材、薄膜狀基材等。

其中，作為例子，若使用本發明之高速網版印刷用油墨組成物，在使用了玻璃基材或 PET 基材之面板邊框部等的立體圖型與黑色矩陣等的微細圖型混合存在之顯示器相關印刷物、使用了紙類基材與 PP 基材之遮罩或標誌等的立體圖型與彩色分解網點等的微細圖型混合存在之宣傳廣告用印刷物、使用了 PC 基材或壓克力基材或 PET 基材之顯示部等的立體圖型與細標線加飾等的微細圖型混合存在之家電銘牌類用印刷物等之製作中，有著可用 1 次之印刷步驟製作高品質/高精細的印刷物之顯著的效果。

實施例

[0066] 以下，將本發明之實施例與比較例顯示於[表

1]。另外，本發明並不限定於此等之實施例。

[0067]

表11

	實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6	實施例 7	實施例 8	實施例 8	實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6
(於油墨組成物中混合)															
聚脲樹脂 (分子重6000)	19.0				28.0	5.0				7.0					
聚脲樹脂 (分子重28000)	19.0		25.0				10.0					5.0		30.0	7.0
丙烷醇樹脂 (分子重100000)		5.0									25.0	10.0			
羧乙烯酸乙酯共聚樹脂 (分子重47000)		8.0				5.0									
環氧樹脂 (分子重60000)				50.0	10.0						25.0				
胺基甲酸酯丙烷醇酯 (分子重2000)							40.0						20.0		
異佛醇 (沸點216°C)		45.0	12.0	10.0		14.0		14.0	10.0	10.0	15.0	30.0		10.0	15.0
DBE (沸點203~245°C)	38.5	12.0	12.0			14.0		14.0	10.0	20.0				10.0	15.0
3-甲基基-3-甲基丁醇 (沸點174°C)				10.0	20.0										
煤油石腦油 (沸點180~200°C)			5.0		10.0			7.0				10.0		4.0	7.0
1,6-己二醇二丙烷醇酯 (沸點200°C以上)							30.0						50.0		
二季戊四醇六丙烷醇酯 (沸點200°C以上)							10.0						20.0		
1-甲氧基丙基-2-乙烷醇 (沸點146°C)	16.5				10.0										
1-甲氧基-2-丙醇 (沸點120°C)			6.0	8.0				10.0	3.0			9.0		6.0	9.0
環己醇 (沸點156°C)		10.0				12.0				20.0					
二丙醇醇 (沸點168°C)		5.0													
硬脂酸 (沸點168°C)				14.0		5.0				10.0	9.0	5.0			
藍花青綠染料					8.0						9.0	5.0			
異吲哚酮黃染料			20.0											20.0	
氯化鈦白顏料		10.0			2.0	20.0									15.0
導電性碳黑顏料								15.0							20.0
石墨								20.0							
麵粉									60.0						
光起劑							5.0							5.0	
清酒劑、添加劑等	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
二氣化矽	2.0	10.0	5.0	3.0	7.0	10.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	1.0		5.0	7.0
滑石		2.0	10.0				5.0				7.0				
<後合重量比之合計>	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<印刷劑>	聚脲 薄膜		聚脲 薄膜	聚脲 薄膜	聚脲 薄膜	聚脲 薄膜	聚脲 薄膜	聚脲 薄膜	聚脲 薄膜	聚脲 薄膜	聚脲 薄膜	聚脲 薄膜	聚脲 薄膜	聚脲 薄膜	聚脲 薄膜
<物性>															
黏度 [Pa · s]	9.0	6.0	29.0	10.0	15.0	8.0	6.0	29.0	25.0	7.0	30.0	4.0	3.0	40.0	30.0
TT值 [-]	3.0	8.0	3.0	6.0	5.0	4.0	2.0	8.0	4.0	1.3	8.0	1.2	1.1	3.0	6.0
流量值 [mm]	18.0	20.0	14.0	17.0	18.0	22.0	24.0	14.0	20.0	18.0	13.0	29.0	32.0	18.0	20.0
[F60 - F45] [mm]	0.8	0.3	0.4	0.3	0.6	0.2	0.7	0.2	0.7	0.8	0.1	1.5	2.0	0.5	0.2
油墨中粒子之平均粒徑 [μm]	0.1	0.1	15.0	20.0	30.0	25.0	35.0	10.0	6.0	25.0	35.0	20.0	25.0	15.0	10.0
影像邊緣之垂直寬度 [μm]	8.0	3.0	5.0	7.0	6.0	8.0	10.0	2.0	8.0	8.0	7.0	20.0	25.0	3.0	2.0
<印刷影像之評估>															
100μm印刷影像之高品質/ 高精細性評估	○	◎	◎	○	○	○	○	◎	◎	△	◎	△	x	○	○
100μm印刷影像之高 品質/高精細性評估	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	○	△	x	○	○
100μm正方形立體影像之 高品質/高精細性評估	◎	○	○	◎	○	○	○	◎	○	○	x	○	◎	△	x

[0068] 針對實施例及比較例之高速網版印刷用油墨組成物，將表 1 記載的材料以同表記載之摻合比（重量%）使用螺旋槳旋轉式攪拌機均勻地攪拌混合之後，讓三輥式輥軋分散機進行 2 道次製造，針對各油墨組成物以前述的方法測定黏度、TI 值、流量值（F60）、F60-F45 值。

[0069] 接著，將實施例及比較例之高速網版印刷用油墨組成物，以於 355 網目/吋之聚酯篩網印刷版之感光性乳劑膜進行平面加工製版而成的網版印刷版，並以 400mm/秒之刮板速度高速網版印刷於表 1 記載之被印刷體。此時之高速網版印刷條件係設為「硬度 80 度刮板、刮板印壓壓入 1.5mm、刮板角度 75 度、刮刀壓壓入 1.5mm」。

[0070] 另外，此網版印刷版係印刷影像設計設置成 $100\ \mu\text{m}\ \phi$ 點圖型、平行於印刷方向之 $100\ \mu\text{m}$ 縱細線圖型、垂直於印刷方向之 $100\ \mu\text{m}$ 橫細線圖型、在垂直於印刷方向且間隙為 $150\ \mu\text{m}$ 之留白細線圖型以及 1 邊為 100mm 之正方形的立體圖型共存者。

[0071] 實施例及比較例之高速網版印刷用油墨組成物被印刷後之影像邊緣的垂流寬幅之測定，係以搭載測長功能之數位顯微鏡 200 倍觀察於網版印刷版中垂直於印刷方向且間隙為 $150\ \mu\text{m}$ 之留白細線圖型被印刷後的印刷塗膜影像部分，測定印刷後之留白細線的間隙之後，算出與印刷版設計值 $150\ \mu\text{m}$ 之差。例如，在印刷後的留白細線

之間隙為 $140\ \mu\text{m}$ 的情況，雖與印刷版設計值 $150\ \mu\text{m}$ 之差成為 $10\ \mu\text{m}$ ，但在留白細線係影像邊緣存在於兩方，因此，單側的影像邊緣之垂流寬幅係成為 $5\ \mu\text{m}$ ，將其作為「影像邊緣之垂流寬幅」。

[0072] 印刷影像之高品質/高精細度之評估係以目視及數位顯微鏡 200 倍觀察，而如下述般地進行判定。另外，針對第 50 片印刷的印刷物實施該評估。

[$100\ \mu\text{m}\ \phi$ 點之印刷影像之高品質/高精細度]之評估

◎：於 100 個該點形狀完全無缺口等之缺損。

○：於 100 個中 1~5 個該點有微細的缺口、暈開、形狀變形。

△：於 100 個中 6~30 個該點有缺口、暈開、形狀變形。

x：於 100 個中 31 個以上之該點有某些異常。

[0073]

[$100\ \mu\text{m}\ \phi$ 橫細線之印刷影像之高品質/高精細度]之評估

◎：完全無垂流、變形、暈開、缺口等之缺損。

○：雖有 $10\ \mu\text{m}$ 左右之線粗、線細，但無暈開、缺口等之缺損。

△：發生了 $11\ \mu\text{m}$ 以上之線粗、線細。

x：發生了細線之缺口。

[1 邊為 100mm 之正方形立體圖型的印刷影像之高品質/高

精細度]之評估

◎：調平性佳且平滑的印刷影像。

○：調平性雖稍差但為實用上之容許範圍。

△：調平性雖為實用上之容許範圍，但發生了印刷不均。

×：調平性差且實用上無法容許者，亦發生了印刷不均。

[0074] 另外，使用實施例 4 之油墨組成物，以半自動網版印刷機印刷 $200\ \mu\text{m}$ 線寬幅之黑色矩陣（格子），又，使用實施例 6 之油墨組成物，以圓壓機高速網版印刷 $150\ \mu\text{m}$ 線寬幅之黑色條紋線，結果任一者皆無暈開或缺口等之缺損，而得到線之單側垂流寬幅 $7\sim 8\ \mu\text{m}$ 之高精細的網版印刷物。

又，使用實施例 5 之油墨組成物，以圓壓機印刷包含 $100\ \mu\text{m}$ 線寬幅之光阻圖型，結果無暈開或缺口等之缺損，而得到圖型邊緣之垂流寬幅 $6\ \mu\text{m}$ 之高精細的高速網版印刷物。

[0075] 又，使用實施例 7 之油墨組成物，以圓壓機印刷 $80\ \mu\text{m}$ 平方面積、膜厚 $25\ \mu\text{m}$ 之分隔件圖型，結果無暈開或缺口等之缺損，而得到圖型邊緣之垂流寬幅 $10\ \mu\text{m}$ 之高精細的高速網版印刷物。

又，使用實施例 2 之油墨組成物，印刷包含 $300\ \mu\text{m}\ \phi$ 之點圖型的導光板點群，結果無暈開或缺口等之缺損，而得到圖型邊緣之垂流寬幅 $3\ \mu\text{m}$ 之高精細的高速網版印刷

物。

又，以實施例 8、實施例 9 之油墨組成物製作出的塗膜之體積電阻值測定結果，皆為 $1.0 \times 10^{-1} \Omega / \text{cm}$ 、 $9.0 \times 10^{-1} \Omega / \text{cm}$ ，可確認得到如作為導電性塗膜所預定般的性能。

申請專利範圍

1.一種高速網版印刷用油墨組成物，其係當使用對於 355 網目/吋之聚酯篩網印刷版中之感光性乳劑膜進行平面加工所製版而成的網版印刷版，以 400mm/秒之刮板速度對被印刷體進行網版印刷來製作印刷物時，可製作對前述印刷版之印刷影像設計尺寸而言印刷影像邊緣的垂流寬幅成為 $10\ \mu\text{m}$ 以內之印刷物的高品質/高精細之高速網版印刷用油墨組成物，其特徵為，含有溶劑全體的 70 重量%以上之沸點為 170°C 以上的溶劑，含有對前述油墨組成物全量而言為 7 重量%以上之重量平均分子量 2000 以上的預聚物或聚合物，且以 25°C 時之 BH 型旋轉黏度計黏度為 $6\text{Pa}\cdot\text{s}$ 以上、未達 $30\text{Pa}\cdot\text{s}$ ，搖變度 (TI 值) 為 2.0~8.0，依 JIS K5701-1:2000 以 25°C 時之平行板黏度計 (SPREAD METER) 所為流動性測定法測定開始 1 分鐘後的前述油墨組成物之流動半徑測定值為 14.0~24.0mm。

2.如請求項 1 之高速網版印刷用油墨組成物，其中，將前述油墨組成物之以前述平行板黏度計所為流動性測定法測定開始 1 分鐘後的流動半徑測定值定義為「F60」，將 45 秒後的流動半徑測定值定義為「F45」時，「F60」-「F45」 $\leq 0.8\text{mm}$ 。

3.如請求項 1 或 2 之高速網版印刷用油墨組成物，其中，沸點為 170°C 以上之溶劑係 DBE (二元酸酯)、異佛酮之任 1 種或該等之組合。

4.如請求項 1~3 中任一項之高速網版印刷用油墨組

成物，其中，重量平均分子量 2000 以上之預聚物或聚合物係丙烯酸樹脂、氯乙烯與乙酸乙烯酯之共聚合樹脂、聚酯樹脂、環氧樹脂之任 1 種或該等之組合。

5.如請求項 1~4 中任一項之高速網版印刷用油墨組成物，其中，前述油墨組成物係至少含有著色材料、體質顏料、填料之任 1 種或該等之組合，該著色材料、體質顏料或填料係於前述油墨組成物中以被分散成 $35\ \mu\text{m}$ 以下之平均粒徑的狀態存在。

6.如請求項 1~5 中任一項之高速網版印刷用油墨組成物，其中，前述油墨組成物係被印刷於作為被印刷體基材之由銅版紙、塗料紙、合成紙、聚酯樹脂、聚碳酸酯樹脂、丙烯酸樹脂、聚丙烯樹脂、聚乙烯樹脂、氯乙烯樹脂及玻璃中選出的薄片狀或薄膜狀基材者。

7.一種印刷物，其特徵為，使用如請求項 1~6 中任一項之高速網版印刷用油墨組成物被高速網版印刷於被印刷體者。

8.一種印刷物之製造方法，其特徵為，藉由將如請求項 1~6 中任一項之高速網版印刷用油墨組成物高速網版印刷於被印刷體而製造印刷物。