

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92116848

※申請日期：92 年 06 月 20 日

※IPC 分類：C10M 105/52

壹、發明名稱：

(中) 潤滑劑溶液及潤滑劑之塗佈方法
(英)

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 旭硝子股份有限公司
(英)

代表人：(中) 1. 石津進也
(英)

地 址：(中) 日本國東京都千代田區有樂町一丁目一二番一號
(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 津崎真彰
(英)

地 址：(中) 日本國千葉縣市原市五井海岸一〇番地 旭硝子株式會社內
(英)

2. 姓 名：(中) 岡本秀一
(英)

地 址：(中) 日本國神奈川縣橫濱市神奈川區羽沢町一一五〇番地旭硝子株式會社內
(英)

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2002/06/20 ; 2002-179907 ☒ 有主張優先權

2. 日本 ; 2002/06/20 ; 2002-179908 ☒ 有主張優先權

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92116848

※申請日期：92 年 06 月 20 日

※IPC 分類：C10M 105/52

壹、發明名稱：

(中) 潤滑劑溶液及潤滑劑之塗佈方法
(英)

貳、申請人：(共 1 人)

1. 姓 名：(中) 旭硝子股份有限公司
(英)

代表人：(中) 1. 石津進也
(英)

地 址：(中) 日本國東京都千代田區有樂町一丁目一二番一號
(英)

國籍：(中英) 日本 JAPAN

參、發明人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中) 津崎真彰
(英)

地 址：(中) 日本國千葉縣市原市五井海岸一〇番地 旭硝子株式會社內
(英)

2. 姓 名：(中) 岡本秀一
(英)

地 址：(中) 日本國神奈川縣橫濱市神奈川區羽沢町一一五〇番地旭硝子株式會社內
(英)

肆、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本 ; 2002/06/20 ; 2002-179907 ☒ 有主張優先權

2. 日本 ; 2002/06/20 ; 2002-179908 ☒ 有主張優先權

(1)

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關潤滑劑溶液及潤滑劑之塗佈方法。

【先前技術】

先行做為潤滑劑等各種有機化學物質之稀釋用溶劑者係以不燃性、化學性及熱安定性均良好之三氯三氟乙烷（以下記成 R113。） 、二氯五氟丙烷（以下記成 R225。） 、全氟己烷等之全氟碳類（以下記成 PFC。） 、全氟己氧基甲烷、十三氟己烷等做為有效成份含有之氟系溶劑等被使用之（參考，特開 2001-262171 號公報之專利申請範圍。）。

惟，R113、R225 具臭氧破壞係數，PFC 其地球暖化係數極高等分別均對地球產生不良影響。目前 R113 等氟碳類已被禁產，R225 等氫氟碳類於先進國家亦於 2020 年將全部廢止。更且，PFC 成為防止地球暖化之京都議定書規制對象物質者。又，R225 對於合成樹脂之溶解性大，因此，利用 R225 進行洗淨合成樹脂製之物品時，將產生白化、裂化等問題。十三氟己烷對於有機化學物質之溶解性小。

【發明內容】

本發明係以提供一種使用具有等同於此等 R113、R225、PFC 之性能，卻不會造成地球環境之不良影響，對

(2)

於潤滑劑具良好溶解性，對於合成樹脂之影響小溶劑的潤滑劑溶液為其目的者。

本發明之特徵係提供一種含有潤滑劑、及含有主氟己烷溶劑之潤滑劑溶液者。

本發明另一特徵係提供一種將含有潤滑劑、及含有九氟己烷溶劑之潤滑劑溶液塗佈於基材後，使溶劑蒸發之塗佈潤滑劑之方法者。

本發明者進行精密研討後結果發現，九氟己烷可做為潤滑劑稀釋用溶劑之使用者。

【實施方式】

〔發明實施之最佳形態〕

本發明之九氟己烷係以分子式 $C_6F_9H_5$ 所代表之化合物者。九氟己烷具良好潤滑劑之溶解性，接觸於合成樹脂所成之基材時不會對基材造成影響之優點存在。其中又以 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4-九氟己烷，亦即，

$CF_3(CF_2)_3CH_2CH_3$ （以下稱 HFC-569。）具有特別良好潤滑劑溶解性因此為最佳者。另外，九氟己烷可單獨使用 1 種，亦可混合 2 種以上使用之。

本發明潤滑劑溶液更可以含有 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 6, 6-十三氟己烷（以下稱 HFC-5213。）做為溶劑。HFC-5213 具有不影響丙烯酸樹脂、聚碳酸酯樹脂等合成樹脂所成之基材的優點為理想者。

含有 HFC-5213 做為溶劑時，對於 100 質量份九氟

(3)

己烷與 HFC-5213 總量時九氟己烷之含量以 5~95 質量份為宜，更佳者為 10~90 質量份，特別以 20~80 質量份為最佳者。

本發明溶劑中含九氟己烷之比例為溶劑總量之 80 質量%以上者宜，更佳者為 90 質量%以上。惟，溶劑更含有 HFC-5213 時，則九氟己烷與 HFC-5213 總含有比例為溶劑總量之 80 質量%以上，更佳者為 90 質量%以上。

又，做為本發明潤滑劑溶液中之溶劑者可依各種目的含有其他各種成份者。如：為提高溶解力、或為調整揮發速度，可更含有 HFC-5213 以外之有機溶劑（以下稱其他有機溶劑。）。

做為此有機溶劑例者如：至少 1 種選自烴類、醇類、酮類、鹵化烴基類（惟，九氟己烷及 HFC-5213 除外。）、醚類、及酯類所成群中者。

本發明溶劑含有其他有機溶劑時，總溶劑量中所含其他有機溶劑之比例為 20 質量%以下者宜，更以 10 質量%以下為最佳。

其他有機溶劑含量之下限以取得可達成添加該其他有機溶劑之目的的最低限量者。通常，其最低限之量為總溶劑組成物量之 0.1 質量%以上者宜。共沸組成存在於本發明溶劑中時，以該共沸組成使用為宜。

以下代表本發明中做為溶劑之可添加有機溶劑的具體例者。

做為烴類者以碳數 5~15 之鏈狀或環狀的飽和或不飽

(4)

和烴類者宜，如：正－戊烷、2－甲基丁烷、正－己烷、2－甲基戊烷、2，2－二甲基丁烷、2，3－二甲基丁烷、正－庚烷、2－甲基己烷、3－甲基己烷、2，4－二甲基戊烷、正－辛烷、2－甲基庚烷、3－甲基庚烷、4－甲基庚烷、2，2－二甲基己烷、2，5－二甲基己烷、3，3－二甲基己烷、2－甲基－3－乙基戊烷、3－甲基－3－乙基戊烷、2，3，3－三甲基戊烷、2，3，4－三甲基戊烷、2，2，3－三甲基戊烷、2－甲基庚烷、2，2，4－三甲基戊烷、正－壬烷、2，2，5－三甲基己烷、正－癸烷、正－月桂烷、1－戊烯、2－戊烯、1－己烯、1－辛烯、1－壬烯、1－癸烯、環戊烷、甲基環戊烷、環己烷、甲基環己烷、乙基環己烷、雙環己烷、環己烷、 α －蒎烯、二戊烯、萘烷、萘滿、戊基萘等例。更佳者爲正－戊烷、環戊烷、正－己烷、環己烷、正－庚烷等。

做爲醇類者以碳數 1~16 之鏈狀或環狀飽和或不飽和醇類者宜，如：甲醇、乙醇、正－丙醇、異丙醇、正－丁醇、次－丁醇、異丁醇、第 3－丁醇、1－戊醇、2－戊醇、1－乙基－1－丙醇、2－甲基－1－丁醇、3－甲基－1－丁醇、3－甲基－2－丁醇、新戊醇、1－己醇、2－甲基－1－戊醇、4－甲基－2－戊醇、2－乙基－1－丁醇、1－庚醇、2－庚醇、3－庚醇、1－辛醇、2－辛醇、2－乙基－1－己醇、1－壬醇、3，5，5－三甲基－1－己醇、1－癸醇、1－十一醇、1－月桂醇、烯丙醇、炔丙基醇、苄醇、環己醇、1－甲基環己醇、2－甲基環己醇、3－甲基環己醇

(5)

、4-甲基環己醇、 α -萜品醇、2,6-二甲基-4-庚醇、壬醇、十四醇等例。更佳者為甲醇、乙醇、異丙醇等。

做為酮類者以碳數 3~9 之鏈狀或環狀飽和或不飽和酮類者宜，具體例如：丙酮、丁酮、2-戊酮、3-戊醇、2-己酮、甲基異丁酮、2-庚酮、3-庚酮、4-庚酮、二異丁酮、異丙烯丙酮、佛爾酮、2-辛酮、環己酮、甲基環己酮、異佛爾酮、2,4-戊二酮、2,5-己二酮、二丙酮醇、苯乙酮等例。更佳者為丙酮、丁酮。

做為鹵化烴類者以碳數 1~6 飽和或不飽和之氯化或氟化鹵化烴類者宜，如：氯化亞甲基、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、五氯乙烷、1,1-二氯乙炔、1,2-二氯乙炔、三氯乙炔、四氯乙炔、1,2-二氯丙烷、二氯戊氟丙烷、二氯氟乙烷、癸氟戊烷等例。更佳者為氯化亞甲基、1,2-二氯乙炔、三氯乙炔等例。

做為醚類者以碳數 2~8 之鏈狀或環狀飽和或不飽和醚類者宜，如：二乙醚、二丙醚、二異丙醚、二丁醚、乙基乙烯醚、丁基乙烯醚、茴香醚、苯乙醚、甲基茴香醚、二氧陸圓、呋喃、甲基呋喃、四氫呋喃等例。更佳者為二乙醚、二異丙醚、二氧陸圓、四氫呋喃等者。

做為酯類者以碳數 2~19 之鏈狀或環狀飽和或不飽和酯類者宜，具體例如：甲酸甲酯、甲酸乙酯、甲酸丙酯、甲酸丁酯、甲酸異丁酯、甲酸戊酯、醋酸甲酯、醋酸乙酯、醋酸丙酯、醋酸異丙酯、醋酸丁酯、醋酸異丁酯、醋酸

(6)

次－丁酯、醋酸戊酯、醋酸甲氧基丁酯、醋酸次－己酯、醋酸 2－乙基丁酯、醋酸 2－乙基己酯、醋酸環己酯、醋酸苄酯、丙酸甲酯、丙酸乙酯、丙酸丁酯、酪酸甲酯、酪酸乙酯、酪酸丁酯、異酪酸異丁酯、2－羥基－2－甲基丙酸乙酯、苯甲酸甲酯、苯甲酸乙酯、苯甲酸丙酯、苯甲酸丁酯、苯甲酸苄酯、 γ －丁內酯、草酸二乙酯、草酸二丁酯、草酸二戊酯、丙二酸二乙酯、馬來酸二甲酯、馬來酸二乙酯、馬來酸二丁酯、酒石酸二丁酯、檸檬酸三丁酯、癸二酸二丁酯、酞酸二甲酯、酞酸二乙酯、酞酸二丁酯等例。更佳者為醋酸甲酯、醋酸乙酯。

本發明潤滑劑可為液體或固體形態者。做為潤滑劑之具體例者如：氟系油、氟系潤滑脂、聚四氟乙烯之樹脂粉末等氟系潤滑劑、聚矽氧油、聚矽氧潤滑脂等聚矽氧系潤滑劑等例。含有九氟己烷之溶劑對於此等潤滑劑具有良好溶解性或分散性者。

本發明潤滑劑溶液中含潤滑劑比例由以潤滑劑溶液之塗佈後潤滑劑膜厚或層的厚度做成適當範圍之觀點視之，以 0.01~50 質量者宜，更佳者為 0.05~30 質量%，特別以 0.1~20 質量%為最佳。

本發明潤滑劑溶液可塗佈於各種基材，如：塗佈於金屬製、合成樹脂製、玻璃製、陶瓷製等各種基材者。其中又以丙烯酸樹脂、聚碳酸酯樹脂等合成樹脂所成之基材，依其所塗佈之含潤滑劑溶液之溶劑種類不同而產生裂化、白濁等問題點，而，使用本發明潤滑劑溶液時，則具有不產

(7)

生該問題之優點者。

又，本發明潤滑劑溶液其粘度、表面張力小，因此，可於金屬製基材表面進行輕薄均勻之塗佈。

塗佈本發明潤滑劑溶液後，該潤滑劑溶液中之溶劑被蒸發後，於塗佈部殘留潤滑劑。

<實施例>

含有表 1 例 1~14 所示之 HFC-569 做為有效成份之溶劑分別與具有潤滑劑之全氟烷基之氟系油進行混合後，該氟系油之含有比例做成 14 為 0.5 質量之潤滑劑溶液。分別潤滑劑溶液塗佈於蒸鍍鋁於鐵製板上之鋁蒸鍍板表面上，使溶劑風乾後，於鋁蒸鍍板表面形成潤滑劑塗膜。以肉眼觀察此時溶劑之乾燥性及取得塗膜之狀態。其結果如表 1 所示。

表 1 之「塗膜狀態」之評定為，◎；良好之塗膜、○；大致良好、△；出現部份不均，×；極為不均勻。又，「乾燥性」之評定為，◎；立刻乾燥、○；10 分鐘以內乾燥之，△；1 小時以內乾燥之，×；1 小時未見乾燥。另外，溶劑項目中括弧內之數值代表 2 種溶劑之混合比（質量基準）。如：針對例 2，其 HFC-569 與正-庚烷相互混合比為 HFC-569/正-庚烷=95/5。

(8)

表 1

例	溶 劑	塗 膜 狀 態	乾 燥 性
1	HFC-569 (100)	◎	◎
2	HFC-569(95)/正 - 庚 烷 (5)	◎	◎
3	HFC-569(95)/乙 醇 (5)	◎	◎
4	HFC-569(95)/丙 酮 (5)	◎	◎
5	HFC-569(90)/氯 化 亞 甲 基 (10)	◎	◎
6	HFC-569(95)/二 乙 醚 (5)	◎	◎
7	HFC-569(99)/醋 酸 乙 酯 (1)	◎	◎
8	HFC-569(50)/HFC-5213(50)	◎	◎
9	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 正 - 庚 烷 (5)	◎	◎
10	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 乙 醇 (5)	◎	◎
11	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 丙 酮 (5)	◎	◎
12	HFC-569(45)/HFC-5213(45)/氯 化 亞 甲 基 (10)	◎	◎
13	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 二 乙 醚 (5)	◎	◎
14	HFC-569(49.5)/HFC-5213(49.5)/ 醋 酸 乙 酯 (1)	◎	◎

〔 例 15~28 〕

(9)

將含有以表 2 之例 15~28 所示之 HFC-569 做為有效成份之溶劑分別與潤滑劑之聚烷基矽氧烷所成之聚矽氧油混合後，製成如 14 之該氟系油含有比例為 3 質量%之潤滑劑溶液。

將分別潤滑劑溶液塗佈於不銹鋼板表面，風乾溶劑後，於不銹鋼板表面形成潤滑劑塗膜。以肉眼觀察此時溶劑之乾燥性及取得塗膜之狀態。其結果示於表 2。

表 2 中「塗膜之狀態」及「乾燥性」之評定方法與例 1~14 同法進行之。又，溶劑項目中括弧內之數值代表 2 種溶劑之混合比（質量基準）者。

(10)

表 2

例	溶 劑	塗 膜 狀 態	乾 燥 性
15	HFC-569 (100)	◎	◎
16	HFC-569(95)/正 - 庚 烷 (5)	◎	◎
17	HFC-569(95)/乙 醇 (5)	◎	◎
18	HFC-569(95)/丙 酮 (5)	◎	◎
19	HFC-569(90)/氯 化 亞 甲 基 (10)	◎	◎
20	HFC-569(95)/二 乙 醚 (5)	◎	◎
21	HFC-569(99)/醋 酸 乙 酯 (1)	◎	◎
22	HFC-569(50)/HFC-5213(50)	◎	◎
23	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 正 - 庚 烷 (5)	◎	◎
24	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 乙 醇 (5)	◎	◎
25	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 丙 酮 (5)	◎	◎
26	HFC-569(45)/HFC-5213(45)/氯 化 亞 甲 基 (10)	◎	◎
27	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 二 乙 醚 (5)	◎	◎
28	HFC-569(49.5)/HFC-5213(49.5)/ 醋 酸 乙 酯 (1)	◎	◎

〔 例 29~42 〕

(11)

將含有以表 3 之例 29~42 所示之 HFC-569 做為有效成份之溶劑混合由粒徑 $0.1\sim100\ \mu\text{m}$ 聚四氟乙烯粉末與全氟聚醚油所成之氟系潤滑劑後，如 14 製成該氟系潤滑劑含有比例為 2 質量%之潤滑劑溶液。

分別將潤滑劑溶液塗佈於聚碳酸酯板表面後，風乾溶劑後，於聚碳酸酯板表面形成潤滑劑塗膜。以肉眼觀察此時溶劑之乾燥性及取得塗膜之狀態。其結果示於表 3。

表 3 中「塗膜之狀態」及「乾燥性」之評定方法與例 1~14 同法進行之。又，溶劑項目中括弧內數值代表 2 種溶劑之混合比（質量基準）者。

(12)

表 3

例	溶 劑	塗 膜 狀 態	乾 燥 性
29	HFC-569 (100)	◎	◎
30	HFC-569(95)/正 - 庚 烷 (5)	◎	◎
31	HFC-569(95)/乙 醇 (5)	◎	◎
32	HFC-569(95)/丙 酮 (5)	◎	◎
33	HFC-569(90)/氯 化 亞 甲 基 (10)	◎	◎
34	HFC-569(95)/二 乙 醚 (5)	◎	◎
35	HFC-569(99)/醋 酸 乙 酯 (1)	◎	◎
36	HFC-569(50)/HFC-5213(50)	◎	◎
37	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 正 - 庚 烷 (5)	◎	◎
38	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 乙 醇 (5)	◎	◎
39	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 丙 酮 (5)	◎	◎
40	HFC-569(45)/HFC-5213(45)/ 氯 化 亞 甲 基 (10)	◎	◎
41	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 二 乙 醚 (5)	◎	◎
42	HFC-569(49.5)/HFC-5213(49.5)/ 醋 酸 乙 酯 (1)	◎	◎

〔 43~48 〕

(13)

下記表 4 所示溶劑中將丙烯樹脂（表 4 中記爲丙烯。）與聚碳酸酯樹脂（表 4 中記爲 polyca。）於室溫下浸漬 24 小時後，進行觀察隨後取出樹脂之外觀變化。外觀評定爲◎；無變化、△；稍出現白化、溶解現象、×；出現白化、裂化、溶解。結果如表 4 所示。又，溶劑項目中括弧內數值代表 2 種溶劑之混合比（質量基準）。

〔例 49（比較例）〕

利用 R225，與例 43~48 同試驗進行之，觀察樹脂外觀之變化。結果如表 4 所示。

表 4

例	溶 劑	丙 烯	Polyca
43	HFC-569 (100)	◎	◎
44	HFC-569(95)/正－庚烷(5)	◎	◎
45	HFC-569(95)/乙 醇(5)	◎	◎
46	HFC-569(50)/HFC-5213(50)	◎	◎
47	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 正－庚烷(5)	◎	◎
48	HFC-569(47.5)/HFC-5213(47.5)/ 乙 醇(5)	◎	◎
49	R225(100)	×	×

〔例 50~52〕

(14)

於含有下記表 5 之例 50~52 所示之 HFC-569 做為有效成份之溶劑中混合 0.1 質量%之聚烷基矽氧烷所成之聚矽氧油 KF-96-50CS (信越聚矽氧公司製品名)，於 30℃ 下進行保溫，偶而進行振動後，以肉眼觀察其溶解狀態。評定結果如表 5 所示。

外觀評定為◎；呈透明之均勻溶解、△；稍出現白濁，×；雙層分離、出現明顯白濁。溶劑項目中括弧內之數值代表 2 種溶劑之混合比 (質量基準)。

[例 53 (比較例)]

利用 HFC-5213、與例 50~52 相同試驗進行之。評定結果如表 5 所示。

表 5

例	溶劑	溶解狀態
50	HFC-569 (100)	◎
51	HFC-569(95)/正-庚烷(5)	◎
52	HFC-569(95)/乙醇(5)	◎
53	HFC-5213 (100)	×

本發明潤滑劑溶液由實施例證明為具有良好稀釋性、乾燥性者，未出現塗膜不均等現象。且，具有與先行所使用 R113、R225、PFC 相同之適度溶解力，對於由金屬、塑膠、彈性體等所成之複合部品無不良影響者。

〔 產業上可利用性 〕

本發明潤滑劑溶液於各種機器之製造中，可塗佈於機器所定之部位。如：可用於馬達之旋轉部份、硬碟表面、軸承、自動焦距透鏡之旋轉部份、膠卷之卷取旋轉部份之相機部品、滾輥、掃描部之影印機之傳動部品、CD、DVD 之盤部傳動之電腦部品等，旋轉部份、傳動部份、摩擦面等。

伍、中文發明摘要

發明之名稱：潤滑劑溶液及潤滑劑之塗佈方法

本發明係提供一種於受地球不良環境影響下，使用對於氟系或聚矽氧系之潤滑劑的溶解性佳，對於丙烯酸樹脂或聚碳酸酯樹脂等合成樹脂影響小之溶劑的潤滑劑溶液、及其塗佈方法者。本發明潤滑劑溶液之特徵為含有潤滑劑及含有九氟己烷溶劑者。

陸、英文發明摘要

發明之名稱：

858.1

拾、申請專利範圍

1. 一種潤滑劑溶液，其特徵係含有氟系潤滑劑或聚矽氧系潤滑劑，與 1,1,1,2,2,3,3,4,4-九氟己烷(HFC-569)之溶劑，之潤滑溶液，上述溶劑中 HFC-569 之含有比率為 80 質量%以上者。

2. 一種潤滑劑溶液，其特徵係含有氟系潤滑劑或聚矽氧系潤滑劑，與 HFC-569 及 1,1,1,2,2,3,3,4,4,5,5,6,6-十三氟己烷(HFC-5213)之溶劑，之潤滑溶液，在該溶劑中 HFC-569 與 HFC-5213 合計之含有比率為 80 質量%以上者。

3. 如申請專利範圍第 2 項之潤滑劑溶液，其中對於 HFC-569 與 HFC-5213 總量之 100 質量份，HFC-569 含有 5~95 質量份。

4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之潤滑劑溶液，其中該溶劑更含有至少 1 種選自烴類、醇類、酮類、鹵化烴類（惟，HFC-569 及 HFC-5213 除外）、醚類及酯類所成群之有機溶劑者。

5. 如申請專利範圍第 1 項或 2 項之潤滑劑溶液，其中該潤滑劑含有比例為 0.1~20 質量%，溶劑之含量比例為 80~99.9 質量%者。

6. 一種潤滑劑之塗佈方法，其特徵係於基材中塗佈如申請專利範圍第 1 項至第 5 項中任一項之潤滑劑溶液後，使溶劑蒸發者。

7. 如申請專利範圍第 6 項之潤滑劑之塗佈方法，其

(2)

中該基材係由合成樹脂所成者。

8. 如申請專利範圍第7項之潤滑劑之塗佈方法，其中該基材為丙烯系樹脂或聚碳酸酯樹脂所成者。

柒、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：無

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：無

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：