

202479

公告本

申請日期	81. 4. 15
案 號	81102P46
類 別	C10M 107/12, 107/28, 107/34 C10N 40:20

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明
新型 專利說明書

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

一、發明 名稱	中 文	冷加工金屬之潤滑
	英 文	Lubrication for Cold Forming of Metals
二、發明 人	姓 名	彼得 F·金恩 , Peter F. King
	籍 貫 (國籍)	美國
	住、居所	美國密西根州 48334 伐米頓山莊果園湖路 26500 號
三、申請人	姓 名 (名稱)	亨克爾公司 HENKEL CORPORATION
	籍 貫 (國籍)	美國
	住、居所 (事務所)	美國賓州 19002 安伯勒布魯克塞街 300 號
	代表人 姓 名	韋恩 C·雅斯茄克 Wayne C. Jaeschke

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

發明背景

發明範疇

本發明係關於濃縮組成物而適宜以水稀釋以產製以水為基之組成物，而於冷卻操作之前及期間（特定言之，冷拉伸操作），有用以潤滑金屬（詳細言之，鋼）之表面。金屬表面並不一定具有其它表面層，如磷酸鹽轉化塗層，陽極化塗層、或類似在潤滑劑塗層之下並在表面上產生而以使用本發明。本發明亦關於即可立刻使用之潤滑組成物和利用此種組成物之冷加工製程中。

相關技藝說明

在技藝中已教示極廣泛各類材料於冷加工前供潤滑金屬咸信如今在市面上最普遍使用之組成物係結合鹼金屬及鹼土金屬肥皂，特定言之，指硬脂酸鹽而包含硬脂酸鋅。這些含有先前技藝組成物之肥皂給予極佳潤滑效能，但是若使用並非最適當通氣系統，則所產生粉塵會困擾使用者。因而誘使發現其它潤滑組成物而以組成物為基準，所給予潤滑效能至少與先前技藝肥皂一樣好且於使用期間產生較少粉塵。將屬於此系列而最接近本發明之某些教示綜攬如下：

已刊出日本專利申請案第63-301297號而根據其摘要所教示者係一種乳化型式金屬液壓油組成物而所含潤滑油組成份係選自動物及植物油及脂肪、礦物油及脂肪酸酯類而伴隨其它成份係苯乙烯及順丁烯二酸酐之共聚物

五、發明說明 (一)

已刊出日本專利申請案第63-008489而根據其摘要所教示者係用於冷加工金屬之水性潤滑劑。潤滑劑含有以丙烯酸鹽為基之熱固化樹脂、石蠟、及表面活性劑。樹脂係一種至少四種單體之聚合物，其中二種係苯乙烯及順丁烯二酸或其鹽類，其它係丙烯酸鹽類。

已刊出日本專利申請案第60-099200號而根據其摘要所教示係用以製備冷加工金屬之二步驟方法。在其第一步驟中，將水溶性熱塑系樹脂氰酸或異氰酸之三聚氰胺加成物之混合物施用至金屬表示後乾燥之。熱塑系樹脂可為順丁烯二酸及苯乙烯之共聚物。在第二步驟中，係施用傳統潤滑肥皂、油、或固體潤滑劑。

已刊出日本專利申請案第59-149995號而根據其摘要所教示用於金屬加工之潤滑組成物包括臘、脂肪酸、胺或胺衍生物、鹼可溶樹脂、及特壓添加劑。蠟可為石蠟煙或聚乙烯蠟而鹼可溶樹脂可為苯乙烯、順丁烯二酸樹脂。

在美國專利4,403,490號及4,416,132號而根據其摘要所教示之潤滑組成物而用於未鍍錫鋼之製罐中。其一種組成物包括萸-酚樹脂、酯化苯乙烯-順丁烯二酸酐、合成聚伸甲基蠟、不飽和脂肪酸、胺類、氫氧化鉀、及固體潤滑劑。

已刊出日本專利申請案第52-065748號而根據其摘要

五、發明說明 (3)

所教示製成金屬潤滑油而以將苯乙烯共聚物(可為具有順丁烯二酸酐、酸或酯之聚合物)加至習知組成物如礦物油或脂肪中。

已刊出之蘇聯專利申請案第433,201號而根據其摘要所教示用於冷加工金屬之潤滑劑組成物包括鈉肥皂、苯乙烯-順丁烯二酸酐共聚物、游離脂肪酸、水及礦物油。

美國專利3,657,123, 3,645,897, 3,629,112及3,527,726^{根據}而其摘要全皆教示潤滑組成物而含有苯乙烯-順丁烯二酸酐與醇(可為烷氧化醇類)共聚物部份酯之胺鹽類。

已刊出歐洲專利申請案第267,558號教示金屬加工潤滑劑而含有水溶性熱塑系聚合物, 聚合物含有某些疏水系基, 而與乙氧化醇結合。雖然這些文件最廣泛教示係任何水溶性聚合物而含有疏水基, 其中至少某些部份包含至少二個疏水基, 所教示唯一種聚合物例係聚胺基甲酸乙酯。

美國專利4,731,190, 4,654,155及4,636,321號全皆教示各種不同金屬加工潤滑組成物而包含烷氧化醇類。

美國專利4,931,197號教示(i) α -烯烴及(ii)不飽和脂肪酸與乙氧化醇之酯類之水性共聚物乳化液作為金屬加工潤滑劑。

1971年3月9日頒予Rosenberg諸位之美國專利3,568,486號教示潤滑用於冷加工金屬之一般流程圖包括“永久

五、發明說明 (4)

"塗層樹脂狀潤滑劑，若需要較大潤滑性時，則將此暫時軟化而以被覆上一層含有用於樹脂狀塗層之塑化劑之液體。較佳的樹脂組成物係鹼可溶丙烯酸系及／或異丁烯酸聚合物，而與相對少量之苯乙烯-順丁烯二酸共聚物混合。視情況需要而將此與礦物油、豬油、乙二醇等軟化。

發明說明

除了在申請專利範圍及操作例以外，或者除了特別加以指明以外，在此說明書中之全部數量係指物質用量或反應及／或使用條件而應知可以字"大約"修飾以說明本發明最廣的範圍。一般較佳實務係經指明有上限而精確的數目。

發明概述

茲已發現可達成極佳潤滑膜延展性、良好抽伸性、及低模殘留物，或類似除了抽伸以之冷加工型式中之益處而以一種潤滑劑層包括或較佳者主要係由下列組成：

(A) 苯乙烯與下列之共聚物：(i) 順丁烯二酸酐、(ii) 順丁烯二酸、(iii) 順丁烯二酸與鹵、鹼金屬氫氧化物、及胺類之鹽類，或(iv) 這些之任其二種或多種之混合物，該共聚物含有足夠數目之鹽基而能溶解及／或分散於水中；且

(B) 一種由乙氧基醇分子所組成的成份；及，任意地，

(C) 水；

五、發明說明 (5)

(D) 本身在技藝上已知之極壓及抗腐蝕添加劑成份；

(E) 一種經分散及／或經溶解固體潤滑劑成份而本身在技藝上係已知；且

(F) 一種選自固態及液態烴類成份。

應知這些說明並無預先排除諸所列成份中之化學交互作用，但是代以說明根據本發明組成物之成份係以一種形式其中彼等一般係用以作為製得此種組成物之成份。然而，至少部份成份(A)及(B)必須以化學形式存在而非以由互相反應所形成酯類存在。

本發明具體例包含供施用至金屬表面之液態組成物以提供如所說明之潤滑；在固體層之情況中，在欲冷加工金屬表面上形成固體及／或液體層而以下列方式：將原初所施用液體組成物乾燥；操作冷加工金屬而以使用此種用於潤滑之組成物，及濃縮劑而用以製成合宜組成物供直接施用至金屬表面而以水稀釋濃縮劑。

根據本發明之組成提供極具順應性及展延性之水潤滑膜，因而導致優異冷加工製程。

較佳具體說明

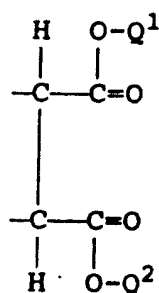
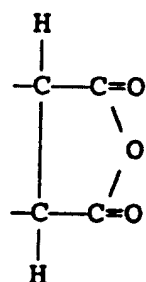
特壓添加劑(上面任意項目(7))，一般而言，係根據本發明組成物中之一種較佳成份，同時固體潤滑劑及烴類(上面任意的項目(E)及(F))，一般而言，雖然彼等有用於某些應用中，但以將彼等省略較佳。在根據本發明之液體組成物中以存在水為極佳，因為此適合初步施用

五、發明說明 (b)

至金屬上，但是一般而言，較佳方式係將經施用潤滑劑充分乾燥使製成彼於根據本發明開始真正冷加工前，呈至少半個體形狀。

根據本發明之濃縮劑以含有20至70重量%固體較佳，或以含有30至60重量%經溶解固體較佳。根據本發明之潤滑劑組成物（適宜直接施用至欲潤滑金屬表面）所含有總經溶解固體以3至20重量%較佳，以5至15重量%更佳，而以8至12重量%最佳。

為了此項說明，將“順丁烯二酸系部份”之名稱界定為聚合物鏈之一部份而順應於下列一般化學式之一種：



其中 Q^1 及 Q^2 各可相同或不同而選自氫原子、鹼金屬、銨及經取代銨陽離子所組成群組。在本發明中所使用苯乙烯及順丁烯二酸系部份之共聚物所具有苯乙烯對順丁烯二酸系部份之莫耳比率範圍以1:1至3:1較佳，以1.5:1至2.6:1之範圍更佳，而以1.8:1至2.3:1之範圍最佳。在本發明中所使用苯乙烯及順丁烯二酸系部份共聚物以單獨選自聚合物較佳而具有平均分子量範圍係1100至2700，而範圍以從1600至1950更佳，而以1650至1750之

五、發明說明 (7)

範圍最佳。在本發明中所使用苯乙烯及順丁烯二酸部份之這些共聚合物所含有衍自其它單體之單位以不超過25重量%較佳，而以不超過12、5、3或0.5重量%更逐漸增加其優異性。

根據本發明加工組成物經常係在適當高溫如 70℃ 或更高溫度下使用。在此種溫度下，若組成物含有不經取代銨陽離子，或其它銨陽離子而衍自具高揮發性胺類，則於平衡時，在蒸氣空間中之氨或游離胺之實際濃度係高於液體加工組成物。在使用此種方法時，此種濃度不為工作者所滿意。

在工業應用方面，傳統上量測氨及／或胺濃度而以 Drager 試驗裝置，所得到讀數係 NH_3 當量，胺以及氨本身。較佳方式為在根據本發明組成物中所使用除了氫原子以外之離子係選自具有足夠低揮發性胺類之銨離子而如由 Drager 試驗裝置所量得在大氣中 NH_3 當量物之平衡超壓係超過根據本發明組成物在 70°C 之溫度之平衡超壓，而每百萬份氨當量所佔份數（此後以“ppm”計）依順序而增加優先順序為不超過 50、35、25、14、9、6 或 4 份。

單獨較佳方式，在如上述成份(A)中所存在除了氫原子以外之陽離子所佔莫耳百分比依順序增加優異性而為至少50、78或91，而此種陽離子係選自經取代銨陽離子(衍自將質子加至胺類中)所組成群組，將此溶於水中而成形具至少0.01莫耳濃度之溶液且pH值至少為10。更佳

(請先閱讀背而之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明 (8)

方式為胺每分子含有至少一個羥基。更佳的經取代銨陽離子係選自所形成陽離子而以將質子加至二乙基乙醇胺、二乙醇胺、單乙醇胺、或異丙醇胺。

亦較佳方式係用以直接施用至金屬表面之液體組成物(於此亦證明為"加工組成物")之pH之範圍係在6至11之內,而以在7.5至9.0之範圍較佳。視情況需要,為了使pH在這些範圍內,除了上述胺類以外,可將鹼金屬物質(以氫氧化銨、鈉、鉀或鋰較佳)加至組成物中。

根據本發明組成物之較佳的成份(B)以選自具有一種化學構造之醇類,產製彼等而以將環氧乙烷與一級(直鏈較佳)脂肪族醇類縮合,後者每分子僅具有一個羥基且每分子具有30至65(以40至60更佳而以48至52個最佳)個碳原子。單獨較佳的成份(B)之分子佔全部之20至80(以40至62更佳而以48至51更佳)重量%,而在每一種分子部份中所具有化學構造為 $-(CH_2-CH_2-O)_n$,其中n係正整數。

在根據本發明組成物中成份(A)對成份(B)之重量比率以介於6:1及1:6之間較佳,依增加中之優先順序而言,係介於4:1至1:4, 2.5:1至1:2.5, 1:1.6至1:2.5, 或1:1.9至1:2.1。

根據本發明組成物之較佳的成份(D)係選自磷酸與具下列分子構造之醇類之部份酯類、或部份酯之鹽類:此皆含有(i)一部份具 $-(CH_2)_m-$ 構造,其中m係於12及22

五、發明說明 (9)

(含 12 及 22) 之間之整數，以介於 16 及 22 (含 16 及 22) 之間之整數更佳及 (ii) 一部份具有 $-(CH_2 - CH_2 - O)_p$ 構造，其中 p 係整數並具有足夠大之數值而使全部醇溶於水中達某種程度即 (增加優先順序) 至少 0.1、0.4、0.9、1.3、1.8、及 3 重量 %。

若使用成份 (F)，則較佳者係選自在實質上不飽和脂肪族烴化合物，包含乙烯、丙烯、或乙烯及丙烯混合物之寡聚物類，而分子量範圍係 750 至 3000，而以從 1000 至 2000 之範圍更佳。

根據本發明組成物之面積密度 (係於從液體組成物施用至金屬表面且以空氣乾燥如此所施用之液體後置於欲冷卻金屬上) 係以表面每平方米之克數 ("克 / 平方米") 計且以增加優先順序為 0.1 至 15, 1 至 8, 或 2 至 6 克 / 平方米。

用於冷伸鋼方面，可滿意地將根據本發明之潤滑劑組成物使用在清潔裸鋼品上而不用任何中間體塗層。然而，常規較佳者係將根據本發明之潤滑劑組成物與在其下而在鋼品上所形成之磷酸鋅轉化塗層相結合。可形成磷酸鋅轉化塗層而以在技藝上本身已知之方法。於施用根據本發明潤滑劑組成物前所使用任何磷酸鹽轉化塗層以具有面積密度 (亦經常指為 "增加重量") 為 1 至 50 克 / 平方米較佳，而增加優先順序為 1 至 30, 1 至 20, 或 2 至 15 克 / 平方米。

本發明實務可進一步從下列非限制性實例得知。

例 1

五、發明說明 (10)

製得根據本發明之濃縮組成物而以從下列成份，而用量係以重量份計：

UNITHOX™ 480乙氧化醇	30
SMA™ 2000苯乙烯-順丁烯二酸酐共聚物	25
ANTARA™ LB-400(一種特壓及抗腐蝕添加劑)	1
水(純水)	54

UNITHOX™ 480，有市售而取自Petro-lite公司(位於奧克拉荷馬州Tulsa城)，如由其供應商所說明，彼係具有數目平均分子量為約2125，環氧乙烷含量為約80重量%，如根據ASTM E222方法量測其羥基數目(以每克之KOH毫克計)為約23，且熔點為約85℃。SMA™ 2000，市面上係取自賓州Malvern城之AtoChem公司，如由其供應商所說明，係一種苯乙烯及順丁烯二酸酐之共聚物，而其比率為2:1，其平均分子量為約1700，酸值為約350，溶解範圍為約140℃至160℃，而在30℃之粘度為約136厘泊(cen-tipoises)，此係在含20重量%非揮發物質在水性氨之溶液中。ANTARA™ LB-400，市面上係取自紐約州紐約城之GAF公司，如由其供應商所說明，係一種部份磷酸酯而在聚伸乙氧基非離子係表面活性劑基質上，皆可溶於脂肪族及芳香族溶劑中而在水中自身鹵化，酸值係從140至150，最大磷含量係約4.7%。

例 2

製得一種根據本發明之濃縮組成物而以從下列成份，

五、發明說明 (II)

而數量係以重量份數計：

UNITHOX™ 750 乙 氧 化 醇	30
SMA™ 2000 苯 乙 烯 - 順 丁 烯 二 酸 酐 共 聚 物	15
ANTARA™ LB-400	1

以 29% 水性 氨 測 得 其 pH 為 8.3 [在 水 (純 水) 中] 進 而 調配成總共 100 份。

UNITHOX™ 750，市面上係取自奧克拉荷馬州 Tulsa 城之 Petrolite 公司，如由其供應商所說明，具有數目平均分子量為約 1400，環氧乙烷含量為約 50 重量%，羥基數目 (如根據 ASTM E222 方法量測而以每克之 KOH 毫克數計) 為約 34，且熔點為約 107℃。其它物質係如同在例 1 中。

例 3

製得根據本發明之一種濃縮組成物而以從下列成份，數量係以重量份計：

UNITHOX™ 750 乙 氧 化 醇	23
SMA™ 2000 苯 乙 烯 - 順 丁 烯 二 酸 酐 共 聚 物	11.5
ANTARA™ LB-400	0.7
28% 含 水 氨 (氨 水)	6
水 (純 水)	61.7

這些成份係如同在例 2 中所列出者。

例 4

此係如同在例 2 中所述，除了使用 SMA™ 1000 取代 SMA™ 2000 以外。SMA™ 1000，市面上係取自賓州 Malvern 城之

五、發明說明 (12)

Atochem公司，如由其供應商說明，係一種苯乙烯及順丁烯二酸酐之共聚物而其比率為1:1，平均分子量為約1600，酸值為約480，熔解範圍係約150至170℃，在30℃而在含20重量%總非揮發物質在水氨之溶液中所具粘度為約29厘泊。

例 5

如同例2，除了使用單乙醇胺取代在例2中所使用之氨以外。

例 6

如同例2，除了UNITHOX™ 750之用量為15重量份而SMA™ 2000之用量係增加至30重量份以外。

例 7

製得用於本例之濃縮劑而以使用下列成份及數量，用量則以重量份計：

UNITHOX™ 750乙氧基醇	18.2
SMA™ 2000苯乙烯-順丁烯二酸酐共聚物	9.1
ANTARA™ LB-400	0.6
二乙基乙醇胺	7.6
水(純水)	64.5

例 8

製得用於本例之濃縮劑而以使用下列成份及用量，數量係以重量份數計：

五、發明說明 (13)

UNITHOX™ 750 乙 氧 化 醇	23.0
SMA™ 2000 苯 乙 烯 - 順 丁 烯 二 酸 酐 共 聚 物	11.5
ANTARA™ LB-400	0.8
氫 氧 化 鈉 (50% 含 水)	6.6
水 (純 水)	59.1

製得具上述成份之濃縮劑而以將苯乙烯-順丁烯二酸酐共聚物分散於部份水中，將散劑加熱至約80℃，加入氫、胺、或其它鹼，若使用則緩慢攪拌直到聚合物溶解為止，然後加入其它成份(已事先將乙氧化醇在約115℃溶解)並持續攪拌直到產生肉眼見到均勻混合物為止。

供實際潤滑用途方面，將上述濃縮劑以額外純水稀釋以產生具有10重量%總固體之組成物。然後將此種組成物以足量施用至鋼板(約457毫米長、具直角橫斷面為約51毫米寬及1.5毫米厚)之表面上，於周遭空氣中而不施用熱乾燥後，得到在表1中所列之數量之加至其上式(add-on)之面積密度。經潤滑表面已事先備以磷酸鋅轉化塗層而具面積密度係如在表1中所示。

將經潤滑鋼板在接近介於方形碳化鎢模子(量得各邊長為約13毫米)及更大工具鋼支承模子之間之一端中心處夾住而以使用夾力為約1820公斤。此種夾力足以使鋼板從原初厚度稍為變薄。然後在室溫(約21℃)及約149℃(在不同但以類似方式處理之鋼板上)之溫度下而在30.5厘米/分鐘之速率下，量測在介於二個模子之間用以拖拉鋼板所需力。

五、發明說明 (14)

將用於上述例子及某些比較例中所需之拉力列於表1中。(若表1中所示而量測拉力之精確數值係僅約±10公斤)。比較例1僅使用 UNITHOX™ 750 作為潤滑劑。比較例2僅使用 SMA™ 1440 苯乙烯·順丁烯二酸酐共聚物作為潤滑劑；此類似於已經由上面所述之 SMA™ 1000，但已部份酯化。比較例3係使用市售含硬脂酸鎂之產品(BONDERLUBE™ 234，取自密西根州 Madison Heights 之 Henkel 公司 Parker+Amchem 分部)，咸信反應所得硬脂酸鋅作為主要有效潤滑劑。除了用於潤滑劑成份中之改變以外，將全部比較例以如根據本發明實例之相同方式進行。

(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)

表 1

用於實例及比較例塗層重及拉力

實例及 比較例 編號	塗層重，克／平方米		所需拉力	
	磷酸鹽	潤滑劑	在 25℃	在 149℃
	預塗層	保護層		
1	15	1.0	386	93
2	15	1.0	320	134
2	25	6.3	282	123
3	15	1.0	304	195
4	15	1.0	295	188
5	15	1.0	322	239
6	15	1.0	311	254
7	13	4.1	180	82
7	22	5.2	200	125
8	12	2.0	241	102
8	23	3.1	250	147
比較例 1	15	1.0	190	>900
比較例 2	15	1.0	>900	617
比較例 3	15	1.0	308	98
比較例 3	24	7.2	282	未記錄
比較例 3	23	14.9	182	66

四、中文發明摘要(發明之名稱：冷加工金屬之潤滑)

本發明係提供一種用於冷加工金屬之有效潤滑劑，係藉由苯乙烯與順丁烯二酸酐、順丁烯二酸、及／或鉍或經取代鉍之順丁烯二酸鹽之水溶性共聚物以和乙氧化醇的混用而達成較佳的醇於乙氧化前具有至少40個碳原子且在分子中聚氧化乙烯嵌段中佔有約50%之質量。

英文發明摘要(發明之名稱：Lubrication for Cold Forming of Metals)

An effective lubricant for cold working of metals is provided by a combination of a water soluble copolymer of styrene with maleic anhydride, maleic acid, and/or an ammonium or substituted ammonium maleate salt with an ethoxylated alcohol, preferably an alcohol with at least 40 carbon atoms before ethoxylation and about 50% of its mass in the polyoxyethylene block in the molecule.

附註：本案已向 美國、地區、申請專利，申請日期： 案號：
1991年3月22日 673,874
1991年10月2日 771,089

202479

8 年 7 月 1 日 修正
補充

A7
B7
D7
公 告 本

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

六、申請專利範圍

第 81102946 號「冷加工金屬之潤滑」專利案

(82 年 2 月 修正)

1. 一種冷加工金屬之潤滑油組成物，主要係由下列所組成：

(A) 苯乙烯及順丁烯二酸系部份之共聚物，其中苯乙烯對順丁烯二酸系部份之莫耳比率範圍約為 1:1 至約 3:1 之聚合物，而成份 (A) 對成份 (B) 之重量比範圍係約 6:1 至約 1:6；及

(B) 一種由乙氧基醇分子所組成的成份；該具有化學構造之乙氧基醇類係將環氧乙烷與一級直鏈脂肪族先質醇類縮合而製得，該先質醇類每分子僅具有一個羥基及約 30 至 65 個碳原子，該乙氧基醇在每一分子部份中佔 20 至 80 總重量 % 係具 $-(CH_2 - CH_2 - O)_n$ 之化學構造，其中 n 係正整數；及任意地

(C) 水；及任意地，

(D) 一種抗極壓及抗腐蝕添加劑成份；及，任意地，

(E) 一種經分散或經溶解固體潤滑劑成份；及，任意地，

(F) 一種選自固態及液態烴類的成份。

2. 根據申請專利範圍第 1 項之組成物，其中至少 78 莫耳

六、申請專利範圍

%的與成份(A)中聚合物之鹽基結合的陽離子為銨陽離子，彼之形成係藉將一個質子加至一個胺分子上，而能夠形成至少0.01莫耳濃度之溶液，其在水中之pH值為至少10。

3. 根據申請專利範圍第2項之組成物，其中(a)：成份(D)係選自下列者所組成群組：磷酸與含有下列二部份分子構造之醇類所形成部份酯類及部份酯之鹽類：(i)一部份具有 $-(CH_2)_m-$ 構造，其中 m 係介於16及約22(含12及22)間之整數，及(ii)一部份具有 $-(CH_2-CH_2-O)_p$ 構造，其中 p 係具有足夠大數值的整數以致全部醇均能溶於水中而達到至少約1.3重量%之程度；且(b)：成份(D)對成份(A)及(B)總量之重量比率範圍係約1:40至約1:55。
4. 根據申請專利範圍第1項之組成物，其中(a)：成份(D)係選自下列者所組成群組：磷酸與含有下列二部份分子構造之醇類所形成部份酯及部份酯之鹽類：(i)一部份具有 $-(CH_2)_m-$ 構造，其中 m 係介於約12及約22(含12及22)間之整數，且(ii)一部份具有 $-(CH_2-CH_2-O)_p$ 構造，其中 p 係具有足夠大數值的整數致使全部醇溶於水中達至少約0.9重量%之程度；且(b)：成份(D)對成份(A)及(B)總量之重量比率範圍係約1:25至約1:70。

六、申請專利範圍

5. 根據申請專利範圍第1項之組成物，其中(a)：成份(D)係選自下列者所組成群組：磷酸與含有下列二部份分子構造之醇類所形成部份酯及部份酯之鹽類：(i)一部份具有 $-(CH_2)_m-$ 構造，其中 m 係介於約12及約22間之整數(含12及22)，及(ii)一部份具有 $-(CH_2-CH_2-O)_p$ 構造，其中 p 係具有足夠大數值的整數致使全部醇溶於水中達至少約0.4重量%程度；及(b)：成份(D)對成份(A)及(B)總量之重量比率範圍係約1:10至約1:200。

6. 根據申請專利範圍第1項之組成物，其中(a)：成份(D)係選自下列者所組成群組：磷酸與具下列二部份分子構造之醇類所形成部份酯及部份酯之鹽類：(i)一部份具有 $-(CH_2)_m-$ 構造，其中 m 係介於12及22(含12及22)間之整數，及(ii)一部份具有 $-(CH_2-CH_2-O)_p$ 構造，其中 p 係具有足夠大數值的整數以致全部醇能溶於水中而達到至少約0.1重量%之程度；且(b)：成份(D)對成份(A)及(B)總量之重量比率範圍係約1:10至約1:200。

7. 一種冷加工金屬底材之方法，其中改良處包括於冷加工期間，於欲冷加工金屬底材表面上存在主要由下列所組成之潤滑組成物：

(A) 苯乙烯及順丁烯二酸部份之共聚物，其中苯乙烯

六、申請專利範圍

對順丁烯二酸系部份之莫耳比率範圍約 1:1 至約 3:1 之聚合物，而成份 (A) 對成份 (B) 之重量比率範圍係 6:1 至 1:6；及

(B) 一種主要由乙氧基醇分子所組成的成份；該具有化學構造之乙氧基醇類係將環氧乙烷與一級直鏈脂肪族先質醇類縮合而製得，該先質醇類每分子僅具有一個羥基及約 30 至約 65 個碳原子，該乙氧基醇類在每一分子部份中約 20 至約 80 總重量 % 係具 $(CH_2 - CH_2 - ONH_2)_n$ 之化學構造，其中 n 係正整數；及任意地

(C) 水；及任意地，

(D) 一種抗極壓及抗腐蝕添加劑成份；及，任意地，

(E) 一種經分散或經溶解固體潤滑劑成份；及，任意地，

(F) 一種選自固體及液體烴類的成份。

8. 根據申請專利範圍第 7 項之方法，其中於 70℃ 本發明潤滑組成物上的 NH_3 當量物之平衡超壓 (以 Drager 試驗裝置於大氣壓中檢測) 係不超過 25 ppm 氮當量。

9. 根據申請專利範圍第 8 項之方法，其中 (a)：成份 (D) 係選自下列者所組成群組：磷酸與具有下列二部份分子構造之醇類所形成部份酯及部份酯之鹽類：(i) 一部份具有 $-(CH_2)_m-$ 構造，其中 m 係介於約 16 及約

六、申請專利範圍

22(含16及22)間之整數，及(ii)一部份具有 $-(CH_2 - CH_2 - O)_p$ 構造，其中p係具有足夠大數值之整數以致全部醇類溶於水中達至少1.3重量%程度；及(b)：成份(D)係對成份(A)及(B)總量之重量比率範圍係約1:40至約1:55。

10. 根據申請專利範圍第7項之方法，其中(a)：成份(D)係選自下列者所組成群組：磷酸與具下列二部份分子構造之醇類所形成部份酯類及部份酯之鹽類：(i)一部份具有 $-(CH_2)_m$ -構造，其中m係介於約12至約22(含12及22)間之整數，及(ii)一部份具有 $-(CH_2 - CH_2 - O)_p$ 構造，其中p係具有足夠大數值的整數致使全部醇溶於水中達至少0.9重量%程度；及(b)：成份(D)對成份(A)及(B)總量之重量比率範圍係1:25至約1:70。

11. 根據申請專利範圍第7項之方法，其中(a)：成份(D)係選自下列者所組成群組：磷酸與具下列二部份分子構造之醇類所形成部份酯及部份酯之鹽類：(i)一部份具有 $-(CH_2)_m$ -構造，其中m係介於12及22(含12及22)間之整數，及(ii)一部份具有 $-(CH_2 - CH_2 - O)_p$ 構造，其中p係具有足夠大數值的整數致使全部醇能溶於水中達至少約0.4重量%程度；及(b)：成份(D)對成份(A)及(B)總量之重量比率範圍係約1:10至約1:200。

六、申請專利範圍

12. 根據申請專利範圍第7項之方法，其中(a)：成份(D)係選自下列者所組成群組：磷酸與具下列二部份分子構造之醇類所形成部份酯及部份酯之鹽類：(i)一部份具有 $-(CH_2)_m-$ 構造，其中 m 係介於約12及約22(含12及22)間之整數，及(ii)一部份具有 $-(CH_2-CH_2-O)_p-$ 構造，其中 p 係具有足夠大數值的整數致使全部醇溶於水中達至少約0.1重量%程度；及(b)：成份(D)對成份(A)及(B)總量之重量比率範圍係約1:10至約1:200。

13. 根據申請專利範圍第12項之方法，其中(a)於欲冷加工金屬底材之表面備以潤滑組成物之前，先備以具有面積密度為約1至約50克/平方米之磷酸鋅轉化塗層，及(b)將該潤滑組成物以下列步驟置於欲冷加工金屬底材之表面上：(i)以具下列性質之水性液態組成物被覆該表面：具有pH範圍係約6至約11且含有約3至約20重量%之總溶解固體，該塗層用量係使欲冷加工金屬底材之表面上含有固體的面積密度範圍約0.1至約15克/平方米，及(ii)於冷加工前將水性液體塗層在室溫空氣中乾燥。

14. 根據申請專利範圍第11項之方法，其中(a)於欲冷加工金屬底材之表面備以潤滑組成物之前，先備以具有面積密度為約1至約50克/平方米之磷酸鋅轉化塗層

六、申請專利範圍

，及(b)將該潤滑組成物以下列步驟置於欲冷加工金屬底材之表面上：(i)以具下列性質之水性液態組成物被覆該表面：具有pH範圍係約6至約11且含有約5至約20重量%之總溶解固體，該塗層用量係使欲冷加工金屬底材之表面上含有固體的面積密度範圍約0.1至約8克/平方米，及(ii)於冷加工前將水性液體組成物在室溫空氣中乾燥。

15.根據申請專利範圍第12項之方法，其中(a)於欲冷加工金屬底材之表面備以潤滑組成物之前，先備以具有面積密度為約1至約20克/平方米之磷酸鋅轉化塗層，及(b)將該潤滑組成物以下列步驟置於欲冷加工金屬底材之表面上：(i)以具下列性質之水性液態組成物被覆該表面：具有pH範圍係約7.5至約9且含有約8至約12重量%之總溶解固體，該塗層用量係使欲冷加工金屬底材之表面上含有固體的面積密度範圍約2.0至約6克/平方米，及(ii)於冷加工前，將水性液體組成物在室溫空氣中乾燥。

16.根據申請專利範圍第9項之方法，其中(a)於欲冷加工金屬底材之表面上備以潤滑組成物之前，先備以具有面積密度為約2至約15克/平方米之磷酸鋅轉化塗層，及(b)將該潤滑組成物以下列步驟置於欲冷加工金屬底材之表面上：(i)以具下列性質之水性液態組

六、申請專利範圍

成物被覆該表面：具有 pH 範圍係約 7.5 至約 9 且含有約 8 至約 12 重量 % 之總經溶解固體，該塗層用量係使欲冷加工金屬底材之表面上含有固體的面積密度範圍係約 2.0 至約 6 克 / 平方米，及 (ii) 於冷加工前，將水性液體塗層在室溫空氣中乾燥。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線