



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本 (11)證書號數：TW I413686 B

(45)公告日：中華民國 102 (2013) 年 11 月 01 日

(21)申請案號：099107900

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 03 月 17 日

(51)Int. Cl. : C11D1/825 (2006.01) C11D3/22 (2006.01)
C11D3/04 (2006.01)

(71)申請人：陳盈吉 (中華民國) CHEN, YIN CHI (TW)

臺中市北區大義街 8 之 8 號

(72)發明人：陳盈吉 CHEN, YIN CHI (TW)

(74)代理人：廖鈺達

(56)參考文獻：

EP 1312634A1

US 2004/0092620A1

審查人員：馮俊璋

申請專利範圍項數：3 項 圖式數：0 共 0 頁

(54)名稱

散熱鰭片表面清洗劑

(57)摘要

一種散熱鰭片表面清洗劑，主要包含有水、佔整體重量比 0.1%~55%之界面活性劑、以及佔整體重量比 0.1%~50%之酸性物質。其中，上述的界面活性劑是以鹵素或其化合物在環氧化合物中聚合，再以鹼性物質中和而成。此界面活性劑會與散熱鰭片表面上之髒污所含之化學物質產生反應，而達成分解鰭片表面之髒污表層的效果；上述的酸性物質則可協助並加速此一反應。藉此，本發明之清洗劑在接近人體皮膚酸鹼值(pH5.0)的條件下，仍可具有良好的清洗效果。

發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99107900

※申請日：99.3.17

※IPC 分類：

C11D 1/825 (2006.01)

C11D 3/22 (2006.01)

C11D 3/64 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

散熱鰭片表面清洗劑

二、中文發明摘要：

一種散熱鰭片表面清洗劑，主要包含有水、佔整體重量比 0.1%~55%之界面活性劑、以及佔整體重量比 0.1%~50%之酸性物質。其中，上述的界面活性劑是以鹵素或其化合物在環氧化合物中聚合，再以鹼性物質中和而成。此界面活性劑會與散熱鰭片表面上之髒污所含之化學物質產生反應，而達成分解鰭片表面之髒污表層的效果；上述的酸性物質則可協助並加速此一反應。藉此，本發明之清洗劑在接近人體皮膚酸鹼值(pH5.0)的條件下，仍可具有良好的清洗效果。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 () 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

無代表圖及元件符號

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於以界面活性劑作為基料之清洗劑，特別是指一種含有酸性陰離子化合物之散熱鰭片表面清洗劑。

【先前技術】

散熱鰭片如汽機車水箱之散熱鰭片、或一般電子產品或其它物品上所使用者在長期使用後會變成非常髒污，且顏色從金屬光澤變成灰黑色。這種情況不但讓散熱鰭片外觀變得髒污難看，更重要的是散熱鰭片上的髒污表層會隔絕散熱鰭片與空氣之接觸，進而降低散熱鰭片之散熱效果。

散熱鰭片上的髒污表層，主要是由空氣中的氣懸微粒所構成。根據國內外學者針對氣懸微粒化學組成特性的研究結果（李、許、周，1992a,1992b；McMurry and Zhang,1989；Solomon et al.,1989；Ohta and Okita,1990；Yoshizumi et al.,1985；Tanner et al.,1979）顯示，氣懸微粒的主要成份可歸類為水溶性鹽類、含碳物質如油滴、塵土物質、金屬元素等項目。其中水溶性鹽類及含碳物質在清潔上並不困難，使用簡單的沙拉脫等清潔劑就可以去除。而塵土物質、金屬元素以及散熱鰭片因長期在高溫下與空氣接觸而形成的金屬氧化物，除了使用含有強酸或強鹼如鹽酸、氫氟酸、氫氧化鈉或氫氧化鉀的腐蝕性液體外，在過去並沒有任何溫和卻有效的方法可以清除。

上述含有強酸或強鹼的液體除了容易傷害人體皮膚之外，其應用於清洗薄片狀的散熱鰭片，會因腐蝕造成散熱鰭片的變形或破裂。而且，若此種含有強酸或強鹼的液體因清洗時濺噴在附近的其它機械裝置或設備上，還會造成機械設備上烤漆脫落、變色。在實際情況上，此種含有強酸或強鹼的液體容易濺噴到鄰近於例如汽、機車水箱的風扇馬達、電線及橡膠墊片等機械元件，造成風扇馬達短路、電線鏽蝕及橡膠墊片硬化等現象。

雖有業者以稀釋或中和的方法降低上述液體之酸度以減少腐蝕性，但酸鹼值仍需維持在 pH2.8 以下的強酸性，否則會因其酸度不夠而無法溶解散熱鰭片上的金屬氧化物表層如氧化鋁，且無法與堅牢附著於散熱器上的灰塵(成分為碳酸鈣、碳酸鎂、二氧化矽等)反應，而沒有明顯的清洗效果。

【發明內容】

本發明的主要目的，在於提供一種散熱鰭片表面清洗劑，係一種不會腐蝕散熱鰭片表面及周遭機械器件，且對人體皮膚傷害性低的清潔劑。

本發明之另一目的在於提供一種散熱鰭片表面清洗劑，其含有一種界面活性劑，即使將酸鹼值調整到接近皮膚的酸鹼值 pH5.0 左右，依然能快速有效的達到清潔散熱鰭片表面的效果。

為以達成上述之目的，本發明之散熱鰭片表面清洗劑，主

要包含有水、佔整體重量比 0.1%~55%之界面活性劑、以及佔整體重量比 0.1%~50%之酸性物質，其中，上述的界面活性劑是以鹵素或其化合物在環氧化合物中聚合，再以鹼性物質中和而成。

上述之酸性物質可用以加速介面活性劑與髒污表層的金屬氧化物及塵土物質反應，形成可溶性的金屬離子及水。金屬離子在水中還原後，活性金屬原子在水中還會再反應形成氫氧離子、金屬離子及氫氣。其中，氫氧離子會與上述之酸性物質中和，氫氣及二氧化碳產生大量的氣體經界面活性劑包覆後可產生大量微泡(micro bubble)，震盪推擠散熱器表面的髒污。

由於本發明之散熱鰭片表面清洗劑，是以含鹵素或其化合物之界面活性劑為基料，且加以適量的酸性物質，因此在弱酸（酸鹼值 3~7）條件下，仍可具有良好的清洗效果。

【實施方式】

以下，詳細介紹本發明之較佳實施例的組成成分、使用方法及其功效。

本發明一較佳實施例之散熱鰭片表面清洗劑，其主要成分包含有界面活性劑、酸性物質及水。這些成分較佳的混合比例範圍分別是重量比：

界面活性劑 0.1%~55%；

酸性物質 0.1%~50%；

其餘為水。

本實施例所採用的混合比例分別是重量比：界面活性劑 20%；酸性物質 10%；水 70%。

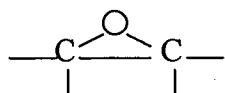
其中，上述的界面活性劑是以鹵素或其化合物在環氧化合物中聚合，再以鹼性物質中和而成。

上述的鹵素或其化合物，可選自至少一種下列的化合物：

氟、氟酸、含氟化合物、氯、氯酸、含氯化合物、溴、溴酸、含溴化合物、碘、碘酸、含碘化合物；

上述的環氧化合物，可選自至少一種下列的化合物：

環氧乙烯、環氧丙烯、及其他具有下列環氧結構之化合物：



上述的鹼性物質，是選自至少一種下列的化合物：

氫氧四甲銨、2-羥基-氫氧三甲銨、單甲胺、二甲胺、三甲胺、單乙胺、二乙胺、三乙胺、單異丙胺、二異丙胺、單乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺等有機鹼性化合物；氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銨、磷酸鋰、磷酸二氫鋰、磷酸氫鈉、磷酸二氫鈉、磷酸鉀、磷酸二氫鉀、磷酸二氫銨、矽酸鋰、矽酸鈉、矽酸鉀、偏矽酸鋰、偏矽酸鈉、偏矽酸鉀、碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、硼酸鋰、硼酸鈉、硼酸鉀等無機鹼性化合物；

在本實施例中，界面活性劑是以氟、磷在環氧乙烷(ethylene oxide)中，以一定的比例聚合成特殊的界面活性劑後，再與二乙醇胺中和形成：

[α -氟- ω -[2-(磷_氧基)乙基]-聚(二氟亞甲基)與二乙醇胺(1:2)]的化合物 (Telomer B phosphate diethanolamine salt (1:1:2)) CNS No.: 65530-63-4；

α, α' -[磷酸亞基二(氧-2,1-亞乙基)]二[ω -氟-聚(二氟亞甲基)]與二乙醇胺(1:1)的化合物 (Telomer B phosphate diethanolamine salt (2:1:1)) CNS No.:65530-64-5；

[α -氟- ω -[2-(磷_氧基)乙基]-聚(二氟亞甲基)與二乙醇胺(1:1)]的化合物 (Telomer B phosphate diethanolamine salt (1:1:1)) CNS No.:65530-74-7。

另外，在聚合過程中可以添加磷或其化合物、氮或其化合物等，而賦予此界面活性劑的反應活性有不同程度的改變。

上述的酸性物質，可選自至少一種下列的化合物：

檸檬酸、蘋果酸、果酸、水楊酸、琥珀酸、甲酸、乙酸等有機酸性化合物；磺胺酸、磷酸、硝酸、硼酸、氟酸、氯酸、溴酸等無機酸性化合物。

酸性物質選擇的條件，係其需能協助上述界面活性劑迅速與散熱鰭片之髒污表層中所含有的化學物質或金屬氧化物反應，在本實施例中，上述酸性物質為檸檬酸。

本發明之散熱鰭片表面清洗劑可以適當地被添加色素、香

料、磷酸鹽類金屬皮膜生成劑、鹵素離子等，用於改善外觀、提供香味、減緩水箱散熱鰭片表面氧化速率、還原金屬離子等。

本實例之散熱鰭片表面清洗劑在使用時，係直接噴灑在散熱鰭片上，其中的界面活性劑會與散熱鰭片表面上之髒污表層所含之化學物質反應，例如與碳酸鈣反應形成水溶性鈣離子及二氧化碳；以及與髒污表層所含之金屬氧化物反應，形成可溶性的金屬離子，例如：與氧化鐵、氧化銅、氧化鋁與反應後形成鐵離子、銅離子、鋁離子。金屬離子在水中還原後，活性金屬原子在水中還會再反應形成氫氧離子、金屬離子及氫氣。其中，氫氧離子會與上述之酸性物質中和，氫氣及二氧化碳產生大量的氣體經界面活性劑包覆後可產生大量微泡(micro bubble)，震盪推擠散熱鰭片表面的髒污。

上述之過程即為本實施例之清洗劑之清潔散熱鰭片的過程。而在此一過程中，檸檬酸會加速介面活性劑與髒污表層所含之化學物質與金屬氧化物間之反應。

當散熱鰭片表面的髒污，完全被微泡推擠離開鰭片表面後，即可以清水洗去該等微泡及髒污，完成散熱鰭片之清洗。由於檸檬酸加速了介面活性劑與髒污表層所含之化學物質與金屬氧化物間之反應，因此可大幅減少清洗時間，在一般情況下僅需費時二～四分鐘。

由於本發明之散熱鰭片表面清洗劑，是以含鹵素或其化合物之界面活性劑為基料，並利用適量的酸性物質觸發並加速界

面活性劑與散熱鰭片表面的髒污產生化學反應，因此可在弱酸（酸鹼值 3~7）的條件下，具有良好的清洗效果。因此，在人體皮膚接觸此清潔劑時，不會導致立即性的灼傷，且不會腐蝕散熱鰭片和周遭的其它器件。

又，本發明之散熱鰭片表面清洗劑，係藉由含鹵素或其化合物之界面活性劑與散熱鰭片表面的髒污產生化學反應，以完成水箱散熱鰭片表面之清洗，因此只須將本發明之清洗劑噴灑於水箱散熱鰭片上，待反應完成後再以清水洗去微泡就可完清洗工作，而不須使用清潔刷刷洗散熱鰭片，可避免薄形之散熱鰭片因刷洗而變形。

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

七、申請專利範圍：

1.一種散熱鰭片表面清洗劑，包含有：

水；

佔整體重量比 0.1%~55%之界面活性劑；

佔整體重量比 0.1%~50%之酸性物質；

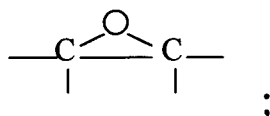
其中，上述的界面活性劑是以鹵素或其化合物在環氧化合物中聚合，再以鹼性物質中和而成；

其中，上述的鹵素或其化合物是選自至少一種下列的化合物：

氟、氟酸、含氟化合物、氯、氯酸、含氯化合物、溴、溴酸、含溴化合物、碘、碘酸、含碘化合物；

上述的環氧化合物是選自至少一種下列的化合物：

環氧乙烯、環氧丙烯、及其他具有下列環氧結構之化合物：



上述的鹼性物質是選自至少一種下列的化合物：

氫氧四甲銨、2-羥基-氫氧三甲銨、單甲胺、二甲胺、三甲胺、單乙胺、二乙胺、三乙胺、單異丙胺、二異丙胺、單乙醇胺、二乙醇胺、三乙醇胺等有機鹼性化合物；氫氧化鋰、氫氧化鈉、氫氧化鉀、氫氧化銨、磷酸鋰、磷酸二氫鋰、磷酸氫鈉、磷酸二氫鈉、磷酸鉀、磷酸二氫鉀、磷酸二氫銨、矽酸鋰、矽酸鈉、矽酸鉀、偏矽酸鋰、偏矽酸鈉、偏矽酸鉀、碳酸鋰、碳酸鈉、碳酸鉀、

碳酸氫鈉、碳酸氫鉀、硼酸鋰、硼酸鈉、硼酸鉀等無機鹼性化合物；

上述的酸性物質是選自至少一種下列的化合物：

檸檬酸、蘋果酸、果酸、水楊酸、琥珀酸、甲酸、乙酸等有機酸性化合物；磺胺酸、磷酸、硝酸、硼酸、氟酸、氯酸、溴酸等無機酸性化合物。

2.依申請專利範圍第 1 項所述之散熱鰭片表面清洗劑，其中，該界面活性劑在聚合過程中，可以添加磷或其化合物、氮或其化合物等，以改變該界面活性劑的反應活性。

3.依申請專利範圍第 1 項所述之散熱鰭片表面清洗劑，其中，各項成分之混合比例分別是重量比：界面活性劑 20%；酸性物質 10%；水 70%。