



(21)申請案號：103106777 (22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 02 月 27 日

(51)Int. Cl. : C10M111/06 (2006.01) C10M101/02 (2006.01)
 C10M129/74 (2006.01) C10M129/16 (2006.01)

(71)申請人：國立虎尾科技大學(中華民國) NATIONAL FORMOSA UNIVERSITY (TW)
 雲林縣虎尾鎮文化路 64 號

(72)發明人：洪政豪 HORNG, JENG HAUR (TW)；楊授印 YANG, SHOU YIN (TW)；王建評
 WANG, CHEIN PING (TW)；沈孟穎 CHEN, MENG YING (TW)

(74)代理人：黃耀霆

(56)參考文獻：
 鄭翔戎"稻稈與咖啡生質潤滑劑的潤滑性能分析"碩士論文, 2012 年(2013 年 7 月 10 日上
 架公開)

審查人員：林春佳

申請專利範圍項數：5 項 圖式數：4 共 13 頁

(54)名稱

咖啡生質潤滑油

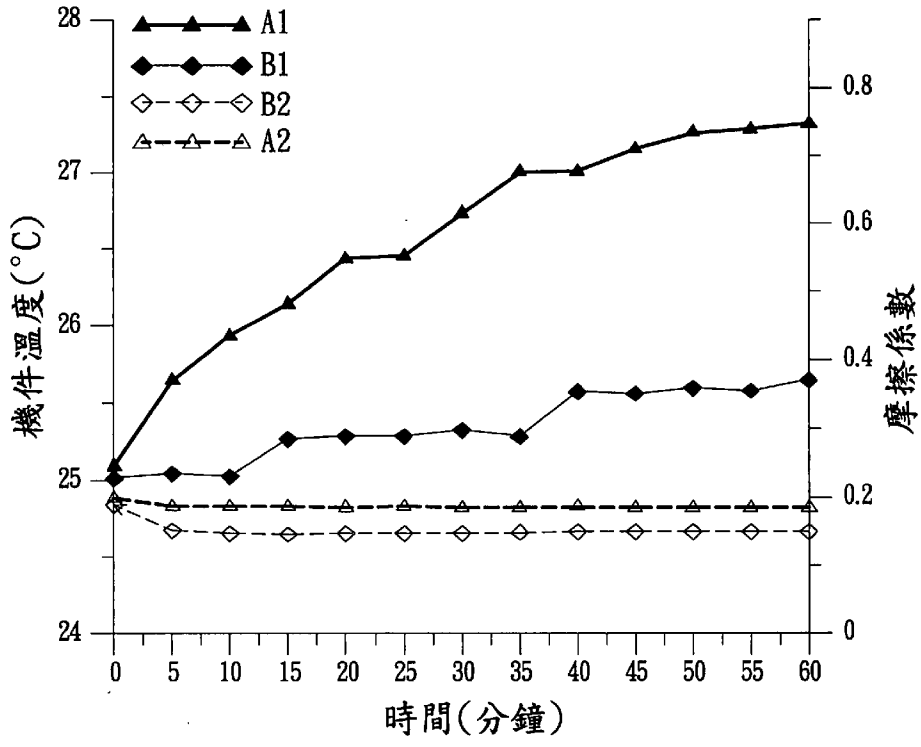
COFFEE BIOLUBRICANT

(57)摘要

一種咖啡生質潤滑油，係包含：以重量百分比計為 60~70%之礦物油、16~20%之咖啡生質油及 14~20%之活性劑；其中該咖啡生質油係為 400~550°C 之溫度下，咖啡裂解所產製之油，藉此該咖啡生質潤滑油係具有降低摩擦係數及機件溫度等功效。

A coffee biolubricant is disclosed. The coffee biolubricant comprises: 60~70 wt% of mineral oil, 16~20 wt% of coffee biofuel and 14~20% of active agent, wherein the coffee biofuel is extracted from coffee. Therefore the coffee biolubricant can reduce the friction coefficient and the temperature of operating machine parts.

指定代表圖：



第 2 圖

公告本

發明摘要

※ 申請案號： 103106777

※ 申請日： 103. 2. 27

※IPC 分類：

C10M 11/06(2006.01)

101/02 (2006.01)

129/74 (2006.01)

129/16 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

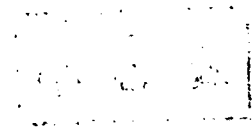
咖啡生質潤滑油 / Coffee biolubricant

【中文】

一種咖啡生質潤滑油，係包含：以重量百分比計為 60~70%之礦物油、16~20%之咖啡生質油及 14~20%之活性劑；其中該咖啡生質油係為 400~550°C之溫度下，咖啡裂解所產製之油，藉此該咖啡生質潤滑油係具有降低摩擦係數及機件溫度等功效。

【英文】

A coffee biolubricant is disclosed. The coffee biolubricant comprises: 60~70 wt% of mineral oil, 16~20 wt% of coffee biofuel and 14~20% of active agent, wherein the coffee biofuel is extracted from coffee. Therefore the coffee biolubricant can reduce the friction coefficient and the temperature of operating machine parts.



【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（ 2 ）圖。

(10.8999) **【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)

咖啡生質潤滑油 / Coffee biolubricant

【技術領域】

【0001】本發明係關於一種潤滑油，特別係一種摻混咖啡生質油的咖啡生質潤滑油。

【先前技術】

【0002】傳統潤滑油係包含基礎油及添加劑，其中基礎油係以礦物油為大宗，而添加劑則可以包含有防泡劑、擴散劑、抗氧化劑、清洗劑或防鏽劑等，傳統潤滑油主要係用以潤滑汽、機車引擎及各式機械，減少機件的磨耗，以降低機件更換之頻率。

【0003】礦物油係原油透過蒸餾與精煉所獲得的衍生物，主要成分為碳氫化合物，具有相當的黏度，可以使機件的運動界面於運轉時產生一油膜厚度，以保護機件不受磨損，但也由於礦物油之黏度，反而提升了傳統潤滑油的摩擦係數，進而造成機件長時間的運轉摩擦下，運作溫度過高。當機件長期處於高溫的環境之下，伴隨而來的是機件之磨損與使用壽命之降低。

【0004】此外，因礦物油係提煉自原油，然而現今石化能源因地球人口的逐日增加，過度的開採之下，原油正逐漸邁向枯竭，且提煉原油之過程必然會排放大量的二氧化碳，促使地球溫室效應之惡化，而影響地球的生態環境及氣候。

【0005】有鑑於此，基於傳統潤滑油具有「較高的摩擦係數」及「破壞環境」的問題，因此仍然有必要提供一種改良的潤滑油，以解決上述問

題。

【發明內容】

【0006】 本發明之主要目的係提供一種咖啡生質潤滑油，係可以藉由咖啡生質油的添加，降低傳統潤滑油之摩擦係數，以減少機件之磨耗者。

【0007】 本發明之再一目的係提供一種咖啡生質潤滑油，係可以減少礦物油之添加，降低提煉原油之頻率，以避免環境受危害者。

【0008】 為達到前述發明目的，本發明所運用之技術手段及藉由該技術手段所能達到之功效包含有：

【0009】 一種咖啡生質潤滑油，係包含：以重量百分比計為 60~70% 之礦物油、16~20%之咖啡生質油及 14~20%之活性劑；其中該咖啡生質油係為 400~550°C 之溫度下，咖啡裂解所產製之油，且該咖啡生質油於經過裂解時進行加氮處理，以去除該咖啡生質油中的雜質。

【0010】 本發明之咖啡生質潤滑油，其中，係包含以重量百分比計為 65%之礦物油、16%之咖啡生質油及 19%之活性劑。

【0011】 本發明之咖啡生質潤滑油，其中，該咖啡生質油於 40°C 之黏度係為 60~70 cSt。

【0012】 本發明之咖啡生質潤滑油，其中，該礦物油係為礦油、機械油、白油或石蠟油。

【0013】 本發明之咖啡生質潤滑油，其中，該活性劑係為聚氧化烯烷基醚（polyoxyalkylene alkyl ether）及山梨坦油酸酯（sorbitan oleate），且重量比例係為 6：1~15：10。

【0014】 本發明咖啡生質潤滑油，係可以有效改善傳統潤滑油之黏度，降低機件因摩擦所產生之熱，避免機件長期運作於高溫下，達到延緩機件的使用壽命之功效。

【0015】 本發明咖啡生質潤滑油，係降低礦物油之用量，進而減緩原

油過度的開採且減少原油的提煉，達到節省能源及減輕空氣汙染之功效。

【圖式簡單說明】

【0016】

第 1 圖係本發明之咖啡生質油於 40°C 下之黏度與時間關係圖。

第 2 圖係比較本發明咖啡生質潤滑油與 LPS68 潤滑油於負荷 20 N 與 80 rpm 下之摩擦係數及機件溫度示意圖。

第 3 圖係比較本發明咖啡生質潤滑油與 LPS68 潤滑油於負荷 40 N 與 80 rpm 下之摩擦係數、機件溫度示意圖。

第 4 圖係比較本發明咖啡生質潤滑油與 LPS68 潤滑油於負荷 60 N 與 320 rpm 下之摩擦係數及機件溫度示意圖。

【實施方式】

【0017】 為讓本發明之上述及其他目的、特徵及優點能更明顯易懂，下文特舉本發明之較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【0018】 本發明之咖啡生質潤滑油，係包含以重量百分比計為 60~70%之礦物油、16~20%之咖啡生質油及 14~20%之活性劑。

【0019】 詳言之，礦物油較佳係可以選為礦油、機械油、白油或石蠟油，由於該礦物油成本較低，且可耐受之溫度係介於 110~130°C 之間，因此廣泛應用於工業機械間的潤滑油，是以於本發明中，該礦物油係作為咖啡生質潤滑油之主要基礎油。

【0020】 上述咖啡生質油係可以經由以下方式製備獲得，取 1 公斤之咖啡，於 400~550°C 溫度下進行裂解，以獲得該咖啡生質油，較佳係另可以使該咖啡生質油經過裂解時進行加氮處理，以去除該咖啡生質油中的雜質，最終產油率係為 25 wt%，其中裂解咖啡之溫度以 450°C 為佳，且所獲得之咖啡生質油 40°C 下黏度係可以維持於 60~70 cSt (如第 1 圖所示)，90 天內黏度變化皆不大；由於該咖啡生質油取得之方式為本領域技術人員可

以理解，在此不加以贅述。

【0021】 上述活性劑可以係任何具有增溶效果的添加物，較佳係選為聚氧化烯烷基醚 (polyoxyalkylene alkyl ether) 及山梨坦油酸酯 (sorbitan oleate)，用以與該咖啡生質油結合，藉此使該咖啡生質油與礦物油充分混和，其中，聚氧化烯烷基醚及山梨坦油酸酯之重量比例係可以為 6:1~15:10，以 13:6 為佳。

【0022】 本發明咖啡生質潤滑油係利用咖啡生質油摻混礦物油，以減少礦物油用量，其中以重量百分比計為 65%之礦物油、16%之咖啡生質油及 19%之活性劑為佳；透過咖啡生質油代替部分礦物油可以提高表面接觸角，降低表面黏附力，進而改善傳統潤滑油具有較高摩擦係數的問題，使機件不易摩擦生熱，達到保護機件較不受磨損之功效。

【0023】 為證實本發明咖啡生質潤滑油係具有上述之功效，遂進行以下試驗：

【0024】 (A) 黏度試驗

【0025】 本試驗係以雷氏黏度計 (Redwood viscosimeter) 測試本發明咖啡生質潤滑油的黏度，該咖啡生質潤滑油之配比係為以重量百分比計為 65%之礦物油、16%之咖啡生質油、13%之聚氧化烯烷基醚及 6%之山梨坦油酸酯，並使用 LPS68 潤滑油作為對照組，LPS68 係以礦物油為主的潤滑油，其結果如第 1 表所示。

【0026】 第 1 表、本發明咖啡生質潤滑油與 LPS68 潤滑油之黏度

	溫度 (°C)	黏度值 (cSt)
LPS68 潤滑油	40	70.0
	100	11.3
咖啡生質潤滑油	40	71.1

	100	7.1
--	-----	-----

【0027】 請參照第 1 表所示，於高溫下，本發明咖啡生質潤滑油之黏度係明顯比 LPS68 潤滑油低，代表透過咖啡生質油之添加，係可以有效降低黏度，以維持潤滑效果。

【0028】 (B) 磨耗試驗

【0029】 本試驗係利用一並聯式磨潤試驗機依照 ASTM D-2782 進行磨耗試驗，以於不同負荷量及轉速運轉下，測量咖啡生質潤滑油與 LPS68 潤滑油之磨耗性質，如摩擦係數、機件溫度及接觸電阻，其結果如第 2~4 圖所示，於各圖中之代號係如第 2 表所示。

【0030】 第 2 表、咖啡生質潤滑油與 LPS68 潤滑油之各種磨耗性質代號

	LPS68 潤滑油	咖啡生質潤滑油
機件溫度	A1	B1
摩擦係數	A2	B2

【0031】 請參照第 2 圖所示，係為於負荷為 20 N 且轉速為 80 rpm 下，隨時間變化所測得之摩擦係數與機件溫度；於各時間下，本發明咖啡生質潤滑油的摩擦係數皆低於 LPS68 潤滑油，進而影響機件溫度；對應於摩擦係數之結果，由於使用該咖啡生質潤滑油所造成的摩擦較小，機件溫度之上升幅度亦顯著低於 LPS68 潤滑油。

【0032】 請參照第 3 圖所示，係為於負荷 40 N 且轉速為 80 rpm 下，隨時間變化所測得之摩擦係數及機件溫度；於各時間下，本發明咖啡生質潤滑油的摩擦係數皆明顯低於 LPS68 潤滑油，且咖啡生質潤滑油的機件溫度亦均低於 LPS68 潤滑油，前述結果係符合摩擦係數較小，所對應之機件溫度亦較低之結果。

【0033】 請參照第 4 圖所示，係為於負荷 60 N 及轉速 320 rpm 下，隨時間變化所測得之摩擦係數與機件溫度；雖本發明咖啡生質潤滑油之摩擦係數一開始係高於 LPS68 潤滑油，但隨著時間增長，於第 10 分鐘時，摩擦係數逐漸下降且低於 LPS68 潤滑油；對應於摩擦係數結果，使用該咖啡生質潤滑油所測得的初始機件溫度雖高於 LPS68 潤滑油，然而隨著後續摩擦係數相對較低的情形下，溫度上升幅度亦遠低於 LPS68 潤滑油，是以，該咖啡生質潤滑油係可以降低機件所產生的摩擦熱，避免機件運作溫度過高。

【0034】 綜合上述，本發明咖啡生質潤滑油，係可以有效改善傳統潤滑油之黏度，降低機件因摩擦所產生之熱，避免機件長期運作於高溫下，達到延緩機件的使用壽命之功效。

【0035】 再者，本發明咖啡生質潤滑油，係降低礦物油之用量，進而減緩原油過度的開採且減少原油的提煉，達到節省能源及減輕空氣污染之功效。

【0036】 雖然本發明已利用上述較佳實施例揭示，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者在不脫離本發明之精神和範圍之內，相對上述實施例進行各種更動與修改仍屬本發明所保護之技術範疇，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【符號說明】

(無)

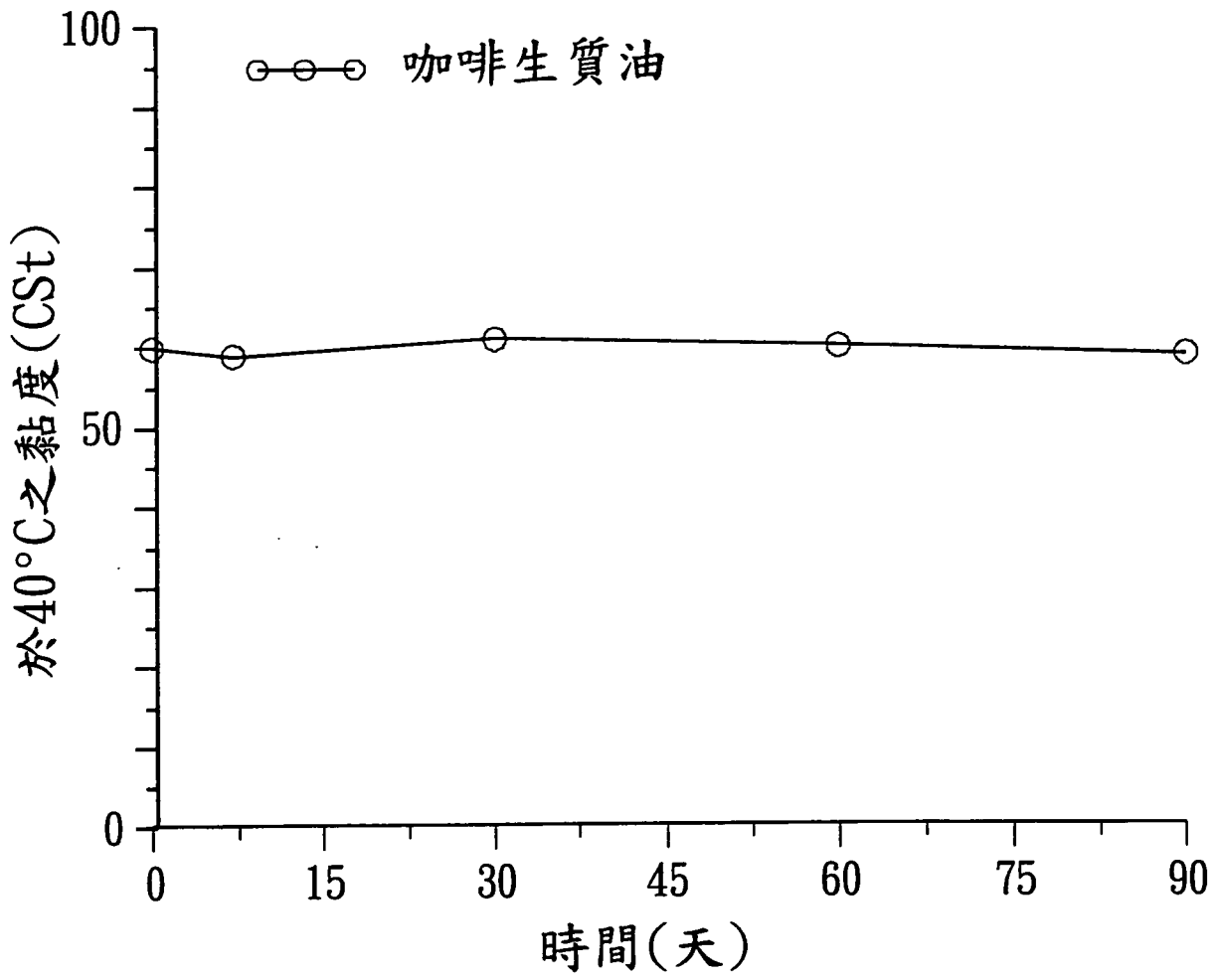
【生物材料寄存】：(無)

【序列表】：(無)

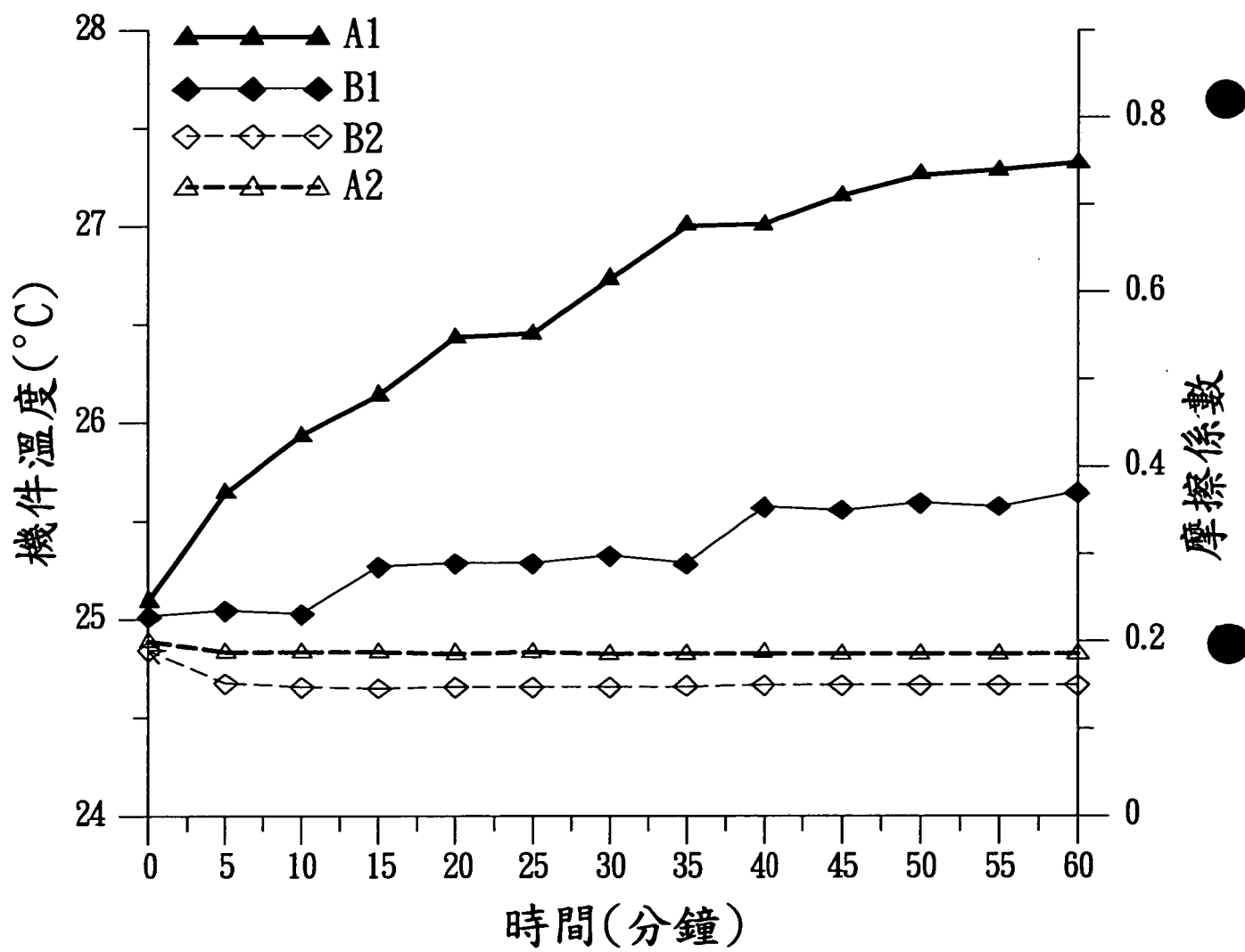
申請專利範圍

1. 一種咖啡生質潤滑油，係包含：以重量百分比計為 60~70%之礦物油、16~20%之咖啡生質油及 14~20%之活性劑；其中該咖啡生質油係為 400~550°C之溫度下，咖啡裂解所產製之油，且該咖啡生質油於經過裂解時進行加氮處理，以去除該咖啡生質油中的雜質。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之咖啡生質潤滑油，其中，係包含以重量百分比計為 65%之礦物油、16%之咖啡生質油及 19%之活性劑。
3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之咖啡生質潤滑油，其中，該咖啡生質油於 40°C之黏度係為 60~70 cSt。
4. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之咖啡生質潤滑油，其中，該礦物油係為礦油、機械油、白油或石蠟油。
5. 如申請專利範圍第 1 或 2 項所述之咖啡生質潤滑油，其中，該活性劑係為聚氧化烯烷基醚 (polyoxyalkylene alkyl ether) 及山梨坦油酸酯 (sorbitan oleate)，且重量比例係為 6 : 1~15 : 10。

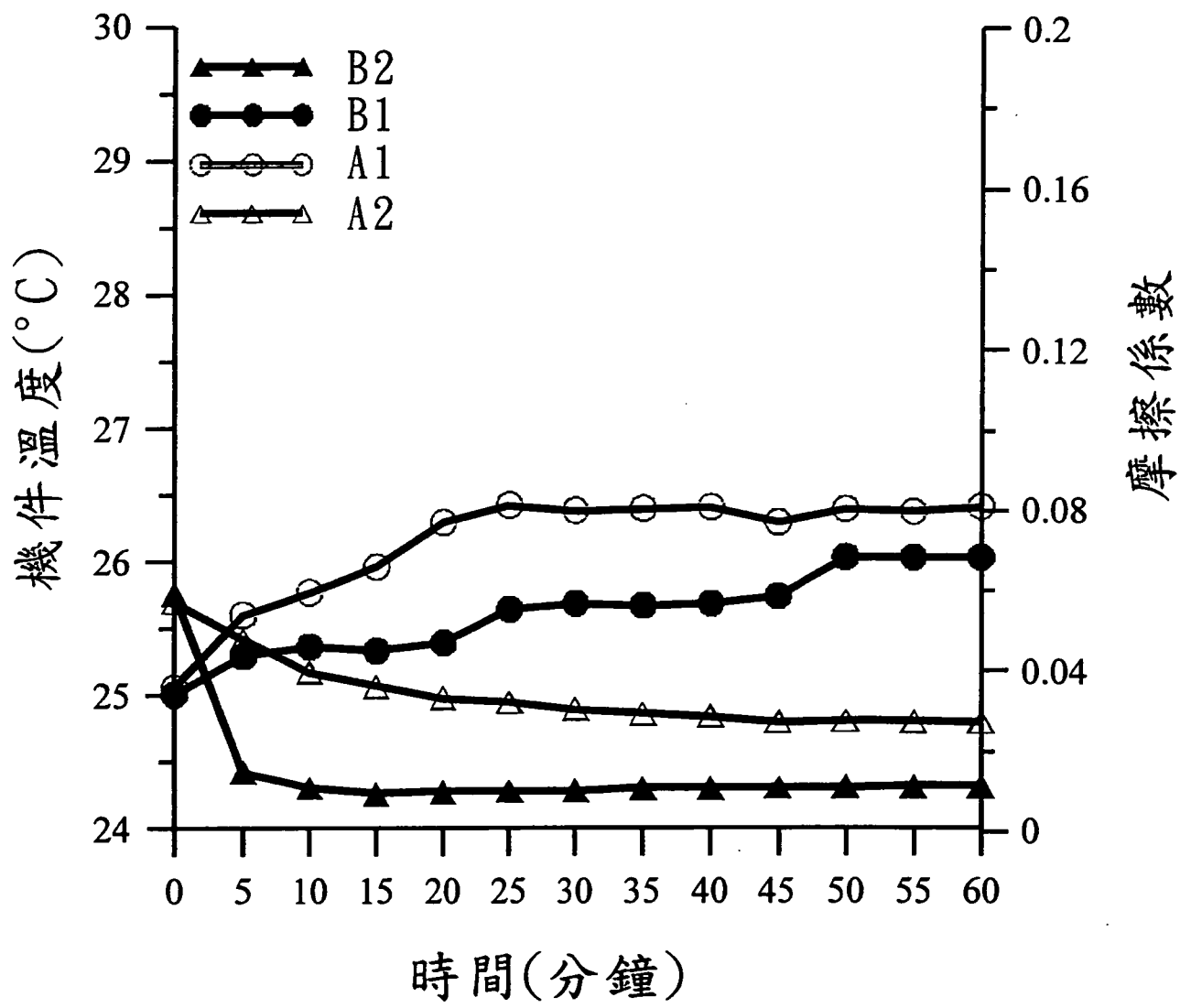
圖式



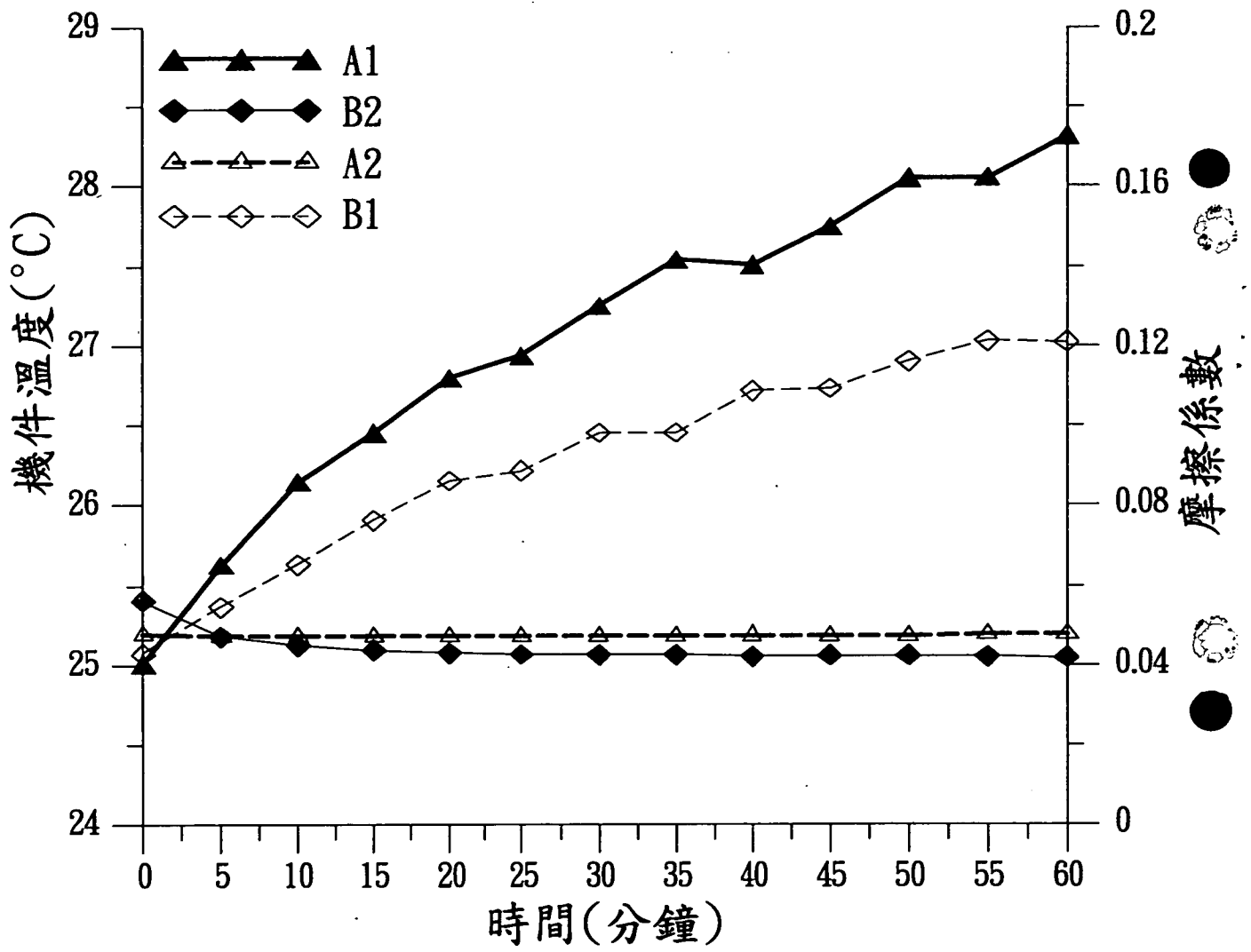
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖