

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6142546号  
(P6142546)

(45) 発行日 平成29年6月7日 (2017.6.7)

(24) 登録日 平成29年5月19日 (2017.5.19)

(51) Int. Cl.

F 1

A 2 3 D 9/00 (2006.01)

A 2 3 D 9/00 5 0 4

C 1 1 C 3/10 (2006.01)

C 1 1 C 3/10

C 1 1 C 3/12 (2006.01)

C 1 1 C 3/12

請求項の数 8 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2013-12304 (P2013-12304)  
 (22) 出願日 平成25年1月25日 (2013.1.25)  
 (65) 公開番号 特開2014-140343 (P2014-140343A)  
 (43) 公開日 平成26年8月7日 (2014.8.7)  
 審査請求日 平成27年7月30日 (2015.7.30)

(73) 特許権者 000227009  
 日清オイリオグループ株式会社  
 東京都中央区新川1丁目2番1号  
 (74) 代理人 110002583  
 特許業務法人平田国際特許事務所  
 (74) 代理人 100071526  
 弁理士 平田 忠雄  
 (74) 代理人 100119208  
 弁理士 岩永 勇二  
 (72) 発明者 吉村 和馬  
 神奈川県横須賀市神明町1番地 日清オイ  
 リオグループ株式会社 横須賀事業場内  
 (72) 発明者 ▲高▼本 奈緒  
 神奈川県横須賀市神明町1番地 日清オイ  
 リオグループ株式会社 横須賀事業場内  
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 非乳化系油脂組成物

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

風味油を 9.2 ~ 9.4 質量%、ハイエルシン菜種油の極度硬化油を 2.5 ~ 4.5 質量%、及び下記のランダムエステル交換油脂を 2.5 ~ 4.5 質量%含有することを特徴とする非乳化系油脂組成物。

ランダムエステル交換油脂：炭素数 14 以下の脂肪酸含量がトリグリセリドの全構成脂肪酸中 50 ~ 100 質量%である油脂 A と、炭素数 16 ~ 24 の脂肪酸含量がトリグリセリドの全構成脂肪酸中 80 ~ 100 質量%である油脂 B とを、油脂 A : 油脂 B (質量比) = 4 : 6 ~ 6 : 4 でランダムエステル交換して得られる、ヨウ素価が 5 以下の油脂

【請求項 2】

前記ハイエルシン菜種油の極度硬化油と前記ランダムエステル交換油脂の含有質量比 (前者 / 後) が、0.7 / 1 ~ 1 / 0.7 であることを特徴とする請求項 1 に記載の非乳化系油脂組成物。

【請求項 3】

前記ハイエルシン菜種油の極度硬化油と前記ランダムエステル交換油脂の合計含量が 6 質量%以上であることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の非乳化系油脂組成物。

【請求項 4】

前記風味油は、トリグリセリドの全構成脂肪酸中 6.8 質量%以上がオレイン酸であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の非乳化系油脂組成物。

**【請求項 5】**

前記風味油は、オリーブオイルであることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の非乳化系油脂組成物。

**【請求項 6】**

前記ランダムエステル交換油脂は、ランダムエステル交換処理の前又は後に水素添加処理されて得られたものであることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の非乳化系油脂組成物。

**【請求項 7】**

前記油脂 A は、パーム核油であり、前記油脂 B は、パーム油であることを特徴とする請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載の非乳化系油脂組成物。

10

**【請求項 8】**

非乳化系油脂組成物の 20 における粘度（回転速度：2 rpm、ローター：No. 3、No. 5 にて回転 1 分後の粘度を BH 型粘度計で測定した値）が、28000 ～ 65000 mPa・s であることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の非乳化系油脂組成物。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、非乳化系油脂組成物に関するものである。

**【背景技術】**

20

**【0002】**

オリーブオイル等の風味油は、その健康性の高さと風味及び外観の良さから、かける、和えるなどの調理法でサラダやカルパッチョなどの生食に使用されることが多い。

**【0003】**

これらオリーブオイル等の風味油は、ドレッシングやタレと異なり、食材との絡みが悪いことから、用途の拡大が妨げられている。

**【0004】**

一方、固体状で使用される油脂として、マーガリン・ファットスプレッド、ショートニングがある。オリーブオイルのマーガリンやファットスプレッドは発売されているが、これらは固体の状態で冷蔵保管するものにすぎない。マーガリンやファットスプレッドは一般的なオリーブオイルのように常温保存して使用できるものではなく、ショートニングは常温保存も可能であるが、常温で流動性がないため、用途が限定される。

30

**【0005】**

また、用途拡大の一手法として、オリーブオイル等の風味油を乳化する技術が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0006】**

【特許文献 1】特開 2007 - 325560 号公報

**【発明の概要】**

40

**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

しかし、オリーブオイル等の一般的な風味油と同様に常温保管ができ、その風味及び外観の良さを生かしつつ、常温において適度な粘性を有することが可能な油脂組成物は従来、存在しなかった。

**【0008】**

従って、本発明の目的は、オリーブオイル等の一般的な風味油と同様に常温保管ができ、その風味及び外観の良さを生かしつつ、常温において適度な粘性を有する油脂組成物を提供することである。

**【課題を解決するための手段】**

50

## 【 0 0 0 9 】

本発明は、上記目的を達成するために、下記の〔 1 〕～〔 7 〕を提供する。

〔 1 〕風味油を 9 2 ～ 9 4 質量％、ハイエルシン菜種油の極度硬化油を 2 . 5 ～ 4 . 5 質量％、及び下記のランダムエステル交換油脂を 2 . 5 ～ 4 . 5 質量％含有することを特徴とする非乳化系油脂組成物。

ランダムエステル交換油脂：炭素数 1 4 以下の脂肪酸含量がトリグリセリドの全構成脂肪酸中 5 0 ～ 1 0 0 質量％である油脂 A と、炭素数 1 6 ～ 2 4 の脂肪酸含量がトリグリセリドの全構成脂肪酸中 8 0 ～ 1 0 0 質量％である油脂 B とをランダムエステル交換して得られる、ヨウ素価が 5 以下の油脂

〔 2 〕前記ハイエルシン菜種油の極度硬化油と前記ランダムエステル交換油脂の含有質量比（前者／後者）が、0 . 7 / 1 ～ 1 / 0 . 7 であることを特徴とする前記〔 1 〕に記載の非乳化系油脂組成物。

〔 3 〕前記ハイエルシン菜種油の極度硬化油と前記ランダムエステル交換油脂の合計含量が 6 質量％以上であることを特徴とする前記〔 1 〕又は前記〔 2 〕に記載の非乳化系油脂組成物。

〔 4 〕前記風味油は、トリグリセリドの全構成脂肪酸中 6 8 質量％以上がオレイン酸であることを特徴とする前記〔 1 〕～〔 3 〕のいずれか 1 つに記載の非乳化系油脂組成物。

〔 5 〕前記風味油は、オリーブオイルであることを特徴とする前記〔 1 〕～〔 4 〕のいずれか 1 つに記載の非乳化系油脂組成物。

〔 6 〕前記ランダムエステル交換油脂は、ランダムエステル交換処理の前又は後に水素添加処理されて得られたものであることを特徴とする前記〔 1 〕～〔 5 〕のいずれか 1 つに記載の非乳化系油脂組成物。

〔 7 〕前記油脂 A は、パーム核油であり、前記油脂 B は、パーム油であることを特徴とする前記〔 1 〕～〔 6 〕のいずれか 1 つに記載の非乳化系油脂組成物。

## 【発明の効果】

## 【 0 0 1 0 】

本発明によると、オリーブオイル等の一般的な風味油と同様に常温保管ができ、その風味及び外観の良さを生かしつつ、常温において適度な粘性を有する油脂組成物を提供することができる。

## 【発明を実施するための形態】

## 【 0 0 1 1 】

〔非乳化系油脂組成物〕

本発明の実施の形態に係る非乳化系油脂組成物は、風味油を 9 2 ～ 9 4 質量％、ハイエルシン菜種油の極度硬化油を 2 . 5 ～ 4 . 5 質量％、及び下記のランダムエステル交換油脂を 2 . 5 ～ 4 . 5 質量％含有する。

ランダムエステル交換油脂：炭素数 1 4 以下の脂肪酸含量がトリグリセリドの全構成脂肪酸中 5 0 ～ 1 0 0 質量％である油脂 A と、炭素数 1 6 ～ 2 4 の脂肪酸含量がトリグリセリドの全構成脂肪酸中 8 0 ～ 1 0 0 質量％である油脂 B とをランダムエステル交換して得られる、ヨウ素価が 5 以下の油脂

## 【 0 0 1 2 】

上記ハイエルシン菜種油の極度硬化油と上記ランダムエステル交換油脂の含有質量比（前者／後者）は、0 . 7 / 1 ～ 1 / 0 . 7 であることが好ましく、0 . 8 / 1 ～ 1 / 0 . 8 であることがより好ましく、0 . 9 / 1 ～ 1 / 0 . 9 であることがさらに好ましい。

## 【 0 0 1 3 】

<風味油>

本実施の形態において用いられる風味油とは、バージンオイル、焙煎により風味づけされた油、風味成分を溶出・添加された油を用いることができ、例えば、オリーブオイル、ゴマ油、落花生油、椿油、ラー油、ガーリックオイルなど、風味を有する油脂をいう。中でも、トリグリセリドの全構成脂肪酸中 6 8 質量％以上がオレイン酸である油脂を用いることが好ましく、7 0 質量％以上 9 0 質量％以下がオレイン酸である油脂を用いることが

10

20

30

40

50

より好ましい。オリーブオイルを用いることが最も好ましい。

【0014】

非乳化系油脂組成物中の風味油の含量は、92～94質量％であり、92.5～94質量％が好ましく、92.5～93.5質量％がより好ましい。

【0015】

<ハIELシン菜種油の極度硬化油>

本実施の形態において用いられるハIELシン菜種油の極度硬化油とは、構成脂肪酸中にエルシン酸を20～60質量％（好ましくは40～60質量％）含む菜種油をヨウ素価が10以下（好ましくはヨウ素価0～1）になるように水素添加して得られる食用油脂である。例えば、市販品のハIELシン菜種油の極度硬化油（商品名：ハIELシン菜種極度硬化油、横関油脂株式会社製）を使用することができる。水素添加の方法は、特に制限はなく、通常の方法により行うことができ、例えば、ニッケル触媒の下、水素圧0.02～0.3Mpa、160～200の条件にて行うことができる。

10

【0016】

非乳化系油脂組成物中のハIELシン菜種油の極度硬化油の含量は、2.5～4.5質量％であり、2.5～4質量％が好ましく、3～4質量％がより好ましい。

【0017】

<ランダムエステル交換油脂>

本実施の形態において用いられるランダムエステル交換油脂とは、上述の通り、炭素数14以下の脂肪酸含量がトリグリセリドの全構成脂肪酸中50～100質量％である油脂Aと、炭素数16～24の脂肪酸含量がトリグリセリドの全構成脂肪酸中80～100質量％である油脂Bとをランダムエステル交換して得られる、ヨウ素価が5以下の油脂をいう。

20

【0018】

ランダムエステル交換油脂は、ヨウ素価が5以下（好ましくは1以下）の油脂となるように、ランダムエステル交換処理の前又は後に水素添加処理されて得られたものであることが好ましい。ランダムエステル交換処理の前に水素添加処理する場合には、油脂A及び油脂Bをそれぞれ個々に水素添加処理してもよいし、油脂A及び油脂Bを混合した後に水素添加処理してもよい。

【0019】

30

油脂A及び油脂Bとしては、国際公開公報WO2006/059592に記載の油脂A及び油脂Bを使用できる。すなわち、油脂Aとしては、炭素数14以下、好ましくは炭素数6～14の脂肪酸含量が、トリグリセリドの全構成脂肪酸中50～100質量％、好ましくは50～80質量％、より好ましくは60～80質量％である油脂を使用できる。トリグリセリドの全構成脂肪酸中における炭素数12以下の脂肪酸含量が好ましくは45～100質量％、より好ましくは50～70質量％である油脂を使用するのが好ましい。特に、ラウリン系油脂を使用するのが好ましい。具体的には、ヤシ油、パーム核油及びこれらの分別油脂、中鎖脂肪酸トリグリセリドおよびそれらの混合物からなる群から選ばれるものであるのが好ましい。油脂Bとしては、炭素数16～24、好ましくは炭素数16～18の脂肪酸含量が、トリグリセリドの全構成脂肪酸中80～100質量％、好ましくは90～100質量％、さらに好ましくは95～100質量％、さらに好ましくは97.8～100質量％である油脂を使用できる、具体的には、パーム油およびその分別油脂、大豆油、菜種油、綿実油等の植物油脂が挙げられる。中でも、油脂Aとしては、パーム核油が好ましく、油脂Bとしては、パーム油が好ましい。油脂Aと油脂Bとは、質量比にして、4：6～8：2の範囲で使用するのが好ましく、4：6～6：4の範囲で使用するのがより好ましい。ランダムエステル交換処理及び水素添加処理は、当該国際公開公報WO2006/059592に記載の方法により行なうことができる。

40

【0020】

非乳化系油脂組成物中のランダムエステル交換油脂の含量は、2.5～4.5質量％であり、2.5～4質量％が好ましく、3～4質量％がより好ましい。当該ランダムエステ

50

ル交換油脂と前述のハイエルシン菜種油の極度硬化油の合計含量が6質量%以上であることがさらに好ましい。

#### 【0021】

<その他の添加物>

本発明の実施の形態に係る非乳化系油脂組成物は、本発明の効果を奏する限りにおいて、ビタミンE、酸化防止剤、乳化剤（ポリグリセリン脂肪酸エステル、有機酸モノグリセリド、ポリソルベート、シュガーエステル、脂肪酸モノグリセリド、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、レシチン）などを添加することもできる。

#### 【0022】

本発明の実施の形態に係る非乳化系油脂組成物は、常温保管ができ、風味及び外観が良好であり、常温において適度な粘性を有する（ゾル状ないし、とろみ状である）ため、かける、和えるなどの調理法でサラダやカルパッチョなどの生食に使用できるほか、一般的なオリーブオイルと同じように野菜炒めなどの炒め物やホイル焼きなどの焼き物等に使用することができる。

#### 【0023】

次に実施例により本発明を説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。

#### 【実施例】

#### 【0024】

〔非乳化系油脂組成物の製造〕

実施例及び比較例の非乳化系油脂組成物を以下の手順で製造した。

#### 【0025】

（使用油脂）

- ・オリーブオイル：商品名「BOSCO エキストラバージンオリーブオイル」、日清オイリオグループ（株）製、トリグリセリドの全構成脂肪酸中のオレイン酸含量72質量%
- ・ハイエルシン菜種油の極度硬化油：商品名「ハイエルシン菜種極度硬化油」、横関油脂工業（株）製、構成脂肪酸中のベヘン酸含量45質量%、ヨウ素価0.7
- ・菜種油の極度硬化油：商品名「菜種極度硬化油」、横関油脂工業（株）製
- ・ランダムエステル交換油脂製造用の油脂A及び油脂B：下記の表1の通り

#### 【0026】

#### 【表1】

表1

	油脂A	油脂B
	パーム核硬化油*1	パーム極度硬化油*2
C14以下の脂肪酸含量	70質量%	2質量%
C12以下の脂肪酸含量	54質量%	
C16-24の脂肪酸含量	31質量%	98質量%
トランス酸含量	0質量%	0質量%
ヨウ素価	0.3	0.4

\*1：日清オイリオグループ（株）製

\*2：横関油脂（株）製

#### 【0027】

（ランダムエステル交換油脂の製造）

表1に記載の油脂A（パーム核硬化油）50質量部と油脂B（パーム極度硬化油）50質量部を混合し、70で完全に溶解したのち、リパーゼ酵素製剤としてリパーゼQLM

10

20

30

40

50

(名糖産業(株)製)を油脂混合物100質量部に対して0.15質量部添加し、70で16時間反応後、酵素を濾別して反応油を得た。反応油は常法に従って精製し、トランス酸含量0質量%、ヨウ素価0.4、上昇融点44のランダムエステル交換油脂を得た。以下の実施例及び比較例において、ランダムエステル交換油脂と記載があるものはすべて当該ランダムエステル交換油脂を指す。

なお、脂肪酸含量及びトランス酸含量は、キャピラリーガスクロマトグラフィーを用いて、100～250までの昇温条件により測定した(HP6890型ガスクロマトグラフィー(日本ヒューレット・パカード(株)製))。ヨウ素価は基準油脂分析試験法に記載の方法に基づき、ウィス法により測定した。また、上昇融点は基準油脂分析試験法に記載の方法に基づき、ガラスキャピラリー(ドラモンド社製、長さ75mm)を用い、自動上昇融点測定装置(エレックス科学製)により測定した。

10

#### 【0028】

(製造手順)

1. ハイエルシン菜種極度硬化油と、製造したランダムエステル交換油脂とを質量比1:1で混合し、混合油Aを得る。
2. オリーブオイルを加温し、表2～4に記載の配合比(質量比)で上記1.で得た混合油Aをオリーブオイルに溶解させ、オリーブオイル混合油Bを得る(約60)。なお、表3～4における比較例では、混合油Aの代わりに、表3～4記載の油脂を使用した。
3. 上記2.で得たオリーブオイル混合油Bを急冷混和する(入口温度:約50、出口温度:10～20)。
4. 急冷混和後、オリーブオイル混合油Bを攪拌し(出口温度:15～30)、非乳化系油脂組成物を得る。

20

#### 【0029】

(非乳化系油脂組成物の評価)

得られた非乳化系油脂組成物についてそれぞれ、以下の評価を行なった。評価結果を表2～4に示す。

#### 【0030】

(常温における適度な粘性の有無の評価)

常温における適度な粘性の有無の評価を以下の方法で行なった。

200g用プラスチック製マヨネーズ容器(搾り口直径2mm)に得られた非乳化系油脂組成物を180g充填し、充填1日(24時間)後に、常温(10～40)において成人女性(n=4)が容易に搾りだすことができるか否かで合否を判定した。判定は4人の合意で行なった。

30

合格:搾りだすことができる適度な粘性であった

不合格(1):搾りだすことができないほど粘性が高すぎた

不合格(2):粘度が低い液状であり、保形性がない

#### 【0031】

また、得られた非乳化系油脂組成物の粘度測定を以下の条件で行い、回転1分後の粘度を測定した。

測定器: BH型粘度計(東京計器(株)製)

40

回転速度: 2rpm

ローター: No3、No5

#### 【0032】

【表 2】

表 2

	比較例 1	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 2
オリーブオイル	9.7 質量%	9.4 質量%	9.3 質量%	9.2 質量%	9.0 質量%
混合油 A	3 質量%	6 質量%	7 質量%	8 質量%	1.0 質量%
10℃	合格 5000	合格 46000	合格 69000	合格 90000	不合格(1) 測定不能
20℃	不合格(2) 3000 以下	合格 28000	合格 42000	合格 65000	不合格(1) 測定不能
30℃	不合格(2) 3000 以下	合格 22000	合格 40000	合格 54000	合格 99000
40℃	不合格(2) 3000 以下	合格 22000	合格 29000	合格 36000	合格 78000

数値は粘度測定値（単位：mPa・s）

## 【0033】

（風味・外観の評価）

風味・外観の評価を以下の方法で行なった。

風味については、得られた非乳化系油脂組成物を専門パネル（n = 3）がスパチュラで約 1.5g 口に入れ、5 秒内に溶けてなくなるか否かにより評価した。5 秒内に溶けてなくなるものは合格とし、5 秒を過ぎても口の中に溶けずに残るものは基準を満たさないものとして不合格と判定した。判定は 3 人の合意で行なった。

## 【0034】

外観については、得られた非乳化系油脂組成物を 300ml 透明ビーカーに 200g 充填し、オイルの光沢があることを目視で確認することで評価した。光沢があるものは合格とし、光沢がないものは基準を満たさないものとして不合格と判定した。判定は専門パネル 3 人の合意で行なった。

## 【0035】

10

20

30

【表 3】

表 3

	実施例 4	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7
オリーブオイル	94 質量%	94 質量%	94 質量%	94 質量%	94 質量%	94 質量%
混合油 A	6 質量%	—	—	—	—	—
混合油 B	—	6 質量%	—	—	—	—
混合油 C	—	—	6 質量%	—	—	—
単独油 A	—	—	—	6 質量%	—	—
単独油 B	—	—	—	—	6 質量%	—
単独油 C	—	—	—	—	—	6 質量%
風味	合格	合格	不合格	不合格	合格	不合格
外観 (20℃)	合格	不合格	合格	合格	不合格	不合格
外観 (40℃)	合格	不合格	合格	合格	評価不能	不合格

混合油 A：ハイエルシン菜種極度硬化油＋ランダムエステル交換油脂

混合油 B：菜種極度硬化油＋ランダムエステル交換油脂

混合油 C：ハイエルシン菜種極度硬化油＋菜種極度硬化油

(混合油はいずれも混合質量比 1 : 1)

単独油 A：ハイエルシン菜種極度硬化油

単独油 B：ランダムエステル交換油脂

単独油 C：菜種極度硬化油

## 【0036】

比較例 6 は、風味は合格であったが、20℃では光沢がなく、さらに 40℃に加温すると、粘度の低い液体になり、形状を維持できなかった。

## 【0037】



【表 4】

表 4

	実施例 5	比較例 8	比較例 9	比較例 10	比較例 11	比較例 12
オリーブオイル	9.2 質量%	9.2 質量%	9.2 質量%	9.2 質量%	9.2 質量%	9.2 質量%
混合油 A	8 質量%	—	—	—	—	—
混合油 B	—	8 質量%	—	—	—	—
混合油 C	—	—	8 質量%	—	—	—
単独油 A	—	—	—	8 質量%	—	—
単独油 B	—	—	—	—	8 質量%	—
単独油 C	—	—	—	—	—	8 質量%
風味	合格	合格	不合格	不合格	合格	不合格
外観 (20℃)	合格	不合格	合格	合格	不合格	不合格
外観 (40℃)	合格	不合格	合格	合格	評価不能	不合格

混合油 A～C 及び単独油 A～C は表 3 に記載のものと同じ

## 【0038】

比較例 11 は、風味は合格であったが、20℃では光沢がなく、さらに 40℃に加温すると、粘度の低い液体になり、形状を維持できなかった。

10

20

---

フロントページの続き

- (72)発明者 齋藤 康信  
神奈川県横須賀市神明町 1 番地 日清オイリオグループ株式会社 横須賀事業場内
- (72)発明者 青山 敏明  
東京都中央区新川一丁目 2 3 番 1 号 日清オイリオグループ株式会社 本社内
- (72)発明者 鈴木 俊久  
東京都中央区新川一丁目 2 3 番 1 号 日清オイリオグループ株式会社 本社内
- (72)発明者 安部 達一郎  
東京都中央区新川一丁目 2 3 番 1 号 日清オイリオグループ株式会社 本社内
- (72)発明者 篠原 剛  
東京都中央区新川一丁目 2 3 番 1 号 日清オイリオグループ株式会社 本社内
- (72)発明者 小笠原 智香  
東京都中央区新川一丁目 2 3 番 1 号 日清オイリオグループ株式会社 本社内
- (72)発明者 水島 由美子  
東京都中央区新川一丁目 2 3 番 1 号 日清オイリオグループ株式会社 本社内

審査官 野村 英雄

- (56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 1 2 9 9 4 9 ( J P , A )  
特開 2 0 1 0 - 0 9 8 9 9 0 ( J P , A )  
国際公開第 2 0 0 6 / 1 2 0 9 1 0 ( W O , A 1 )  
国際公開第 2 0 0 6 / 0 5 9 5 9 2 ( W O , A 1 )

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)  
A 2 3 D 7 / 0 0 - 9 / 0 6  
D W P I ( T h o m s o n I n n o v a t i o n )