

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4393937号  
(P4393937)

(45) 発行日 平成22年1月6日(2010.1.6)

(24) 登録日 平成21年10月23日(2009.10.23)

(51) Int.Cl.

F I

**C 1 1 D** 1/66 (2006.01)**A 6 1 K** 8/34 (2006.01)**A 6 1 K** 8/36 (2006.01)**A 6 1 K** 8/37 (2006.01)**A 6 1 Q** 19/10 (2006.01)

C 1 1 D 1/66

A 6 1 K 8/34

A 6 1 K 8/36

A 6 1 K 8/37

A 6 1 Q 19/10

請求項の数 4 (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2004-205334 (P2004-205334)  
 (22) 出願日 平成16年7月13日(2004.7.13)  
 (65) 公開番号 特開2006-28229 (P2006-28229A)  
 (43) 公開日 平成18年2月2日(2006.2.2)  
 審査請求日 平成18年11月2日(2006.11.2)

(73) 特許権者 000113470  
 ポーラ化成工業株式会社  
 静岡県静岡市駿河区弥生町6番48号  
 (74) 代理人 100100549  
 弁理士 川口 嘉之  
 (74) 代理人 100090516  
 弁理士 松倉 秀実  
 (74) 代理人 100089244  
 弁理士 遠山 勉  
 (72) 発明者 佐藤 範雄  
 静岡県静岡市弥生町6番48号 ポーラ化  
 成工業株式会社 静岡開発研究所内  
 審査官 澤村 茂実

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 洗顔料

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

洗浄料全量に対して、1) 脂肪酸石鹸30～50質量%と、2) デカグリセリンモノラウレートと、3) デカグリセリンモノオレート及び/又はデカグリセリンジオレートと、4) ジグリセリン1～10質量%とを含有し、  
デカグリセリンモノラウレートと、デカグリセリンモノオレート及び/又はデカグリセリンジオレートを総量で0.5～10質量%含有することを特徴とする、洗浄料。

【請求項2】

前記脂肪酸石鹸を構成する脂肪酸の平均分子量が240～250であり、該脂肪酸の中和率が65～75%であることを特徴とする、請求項1に記載の洗浄料。

【請求項3】

クリーム状の洗顔料であることを特徴とする、請求項1又は2に記載の洗浄料。

【請求項4】

ポリオキシアルキレン付加物を含有しないことを特徴とする、請求項1～3の何れか1項に記載の洗浄料。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は洗浄料に関し、更に詳細には、洗顔料に好適な洗浄料に関する。

【背景技術】

## 【 0 0 0 2 】

化粧料の内の洗顔料としては、脂肪酸のカリウム石鹼を主洗浄剤に用いたクリーム状の洗顔料が広く使用されている。これは、この様な剤形は起泡性に優れ、女性のように洗顔に於いて、直接洗顔料を塗布するのではなく、泡立てた泡を用いて洗顔を行うのに好適であるからである。この様な剤形の必須構成要素としては、脂肪酸カリウム石鹼と、カリウム石鹼の板状の構造の間の親和性を高める、ポリオキシエチレン付加型或いはポリオキシプロピレン付加型の界面活性剤とが挙げられている。これらの界面活性剤が存在することにより、低温域でも石鹼の結晶化を防ぎ、高温域でも石鹼からの離水を防ぐことが出来る。しかしながら、近年になって、アルデヒドの種々の毒性が問いただされるにいたって、強アルカリの条件下に於けるポリオキシアルキレンの加水分解によるアルデヒドの発生可能性が示唆され、ポリオキシアルキレンフリーの洗顔料の開発が望まれている。

10

## 【 0 0 0 3 】

一方、ポリグリセリンの脂肪酸エステルを洗顔料に配合する技術としては、ポリグリセリンの脂肪酸エステルのみを界面活性剤(起泡剤)として、これを水性担体とともに刷毛で泡立ててエステティックの洗顔で用いる技術(例えば、特許文献1を参照)、脂肪酸石鹼とともに補助洗浄剤として配合する技術(例えば、特許文献2、特許文献3を参照)が存する。又、脂肪酸石鹼を含有する洗顔料に於いて、ポリグリセリンの脂肪酸エステルを増粘剤として含有させる技術も存する(例えば、特許文献4を参照)。しかしながら、1)脂肪酸石鹼と、2)特定のポリグリセリンの脂肪酸エステルの組み合わせと、3)ジグリセリンとを含有することを特徴とする、洗浄料は全く知られていないし、この様な構成を取ることにより、ポリオキシエチレン或いはポリオキシプロピレンなどのポリオキシアルキレンフリーで安定な洗浄料を提供することが出来ることは全く知られていなかった。

20

## 【 0 0 0 4 】

【特許文献1】特開2002-241263号公報

【特許文献2】特開2002-226359号公報

【特許文献3】特開2001-226228号公報

【特許文献4】特開2002-69486号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 5 】

本発明は、この様な状況下為されたものであり、ポリオキシエチレン或いはポリオキシプロピレン付加物フリーの製剤であって、安定性に優れる、脂肪酸石鹼を含有するクリーム状の洗顔料を提供することを課題とする。

30

【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 6 】

この様な状況に鑑みて、本発明者らは、ポリオキシエチレン或いはポリオキシプロピレン付加物フリーの製剤であって、安定性に優れる、脂肪酸石鹼を含有するクリーム状の洗顔料を求めて、鋭意研究努力を重ねた結果、1)脂肪酸石鹼と、2)特定のポリグリセリンの脂肪酸エステルの組み合わせと、3)ジグリセリンとを含有する洗浄料がその様な特性を備えていることを見出し、発明を完成させるに至った。即ち、本発明は以下に示すとおりである。

40

(1) 1)脂肪酸石鹼30～50質量%と、2)デカグリセリンモノラウレートと、3)デカグリセリンモノオレート及び/又はデカグリセリンジオレートと、4)ジグリセリン1～10質量%とを含有し、

デカグリセリンモノラウレートと、デカグリセリンモノオレート及び/又はデカグリセリンジオレートを総量で0.5～10質量%含有することを特徴とする、洗浄料。

(2) 前記脂肪酸石鹼を構成する脂肪酸の平均分子量が240～250であり、該脂肪酸の中和率が65～75%であることを特徴とする、(1)に記載の洗浄料。

(3) クリーム状の洗顔料であることを特徴とする、(1)又は(2)に記載の洗浄料。

(4) ポリオキシアルキレン付加物を含有しないことを特徴とする、(1)～(3)の何

50

れか１つに記載の洗浄料。

【発明の効果】

【０００７】

本発明によれば、ポリオキシエチレン或いはポリオキシプロピレン付加物フリーの製剤であって、安定性に優れる、脂肪酸石鹼を含有するクリーム状の洗顔料を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００８】

(１) 本発明の洗浄料の必須成分である脂肪酸石鹼

本発明の洗浄料は脂肪酸石鹼を含有することを特徴とする。本発明の洗浄料に於ける脂肪酸石鹼としては、通常洗浄料で使用されるものであれば特段の限定無く使用することが出来、例えば、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、オレイン酸、リノール酸、リノレイン酸、イソステアリン酸、イソパルミチン酸などのアルカリ塩が好ましく例示できる。塩としては、例えば、ナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩、カルシウム、マグネシウム等のアルカリ土類金属塩、アンモニウム塩、トリエタノールアミン塩、トリエチルアミン塩等の有機アミン塩類、リジン塩、アルギニン塩等の塩基性アミノ酸塩等が好ましく例示できる。特に好ましい塩はアルカリ金属塩であり、特にカリウム塩が好ましい。又、脂肪酸としては、パルミチン酸の含有量が脂肪酸全量に対して１０～２０質量％であり、ミリスチン酸の含有量が脂肪酸全量に対して５～１０質量％であることが好ましく、脂肪酸の平均分子量が２４０～２５０になるように脂肪酸組成を調整することが好ましい。又、その脂肪酸の中和率は６５～７５％が特に好ましい。この様な条件に設定することにより、脂肪酸石鹼と後記特定のポリグリセリンの脂肪酸エステルとの組み合わせとの親和性が適当となり、４０程度の高温保存下でも、５程度の低温保存下でも安定なクリーム状態が維持できる。本発明の洗浄料に於いては、かかる脂肪酸石鹼は唯一種を含有することも出来るし、二種以上を組み合わせることも出来る。本発明の洗浄料に於けるかかる脂肪酸石鹼の含有量は、総量で洗浄料全量に対して、３０～５０質量％であり、より好ましくは３５～４５質量％である。この範囲内に於いて、洗浄性の良さと、安定性の良さをともに充足する製剤が得られる。

【０００９】

(２) 本発明の洗浄料の必須成分であるポリグリセリンの脂肪酸エステル

本発明の洗浄料は、必須成分として特定のポリグリセリンの脂肪酸エステルの組み合わせであるデカグリセリンモノラウレートとデカグリセリンモノオレート及び／又はデカグリセリンジオレートとを含有することを特徴とする。本発明の洗浄料では、親水性界面活性剤としての役割を上記特定のポリグリセリンの脂肪酸が担うことが好ましいため、親水性界面活性剤として作用するだけの親水基部分が存することが好ましいためである。また、特に好ましい形態は、デカグリセリンモノオレートとデカグリセリンモノラウレートを等量含有する形態である。この様な特定のポリグリセリンの脂肪酸エステルは、ポリグリセリンをアルカリ存在下酸クロリドなどを用いてアシル化することにより製造することが出来る。又、既に化粧料原料として市販されているものを購入して利用することも出来る。この様な市販品としては、デカグリセリンモノオレートである、ニッコールデカグリオ-１（日光ケミカルズ株式会社製）、デカグリセリンジオレートであるＳＹグリスターＳＯ-７５０（坂本製薬株式会社製）、デカグリセリンモノラウレートである、ＳＹグリスターＭＬ７５０（坂本製薬株式会社製）等が存する。本発明の洗浄料に於ける、前記特定のポリグリセリンの脂肪酸エステルの含有量は、総量で、洗浄料全量に対して、０．５～１０質量％であり、好ましくは１～５質量％である。これは、少なすぎると、安定性を損なう場合が存し、多すぎると石鹼の起泡性を損なう場合が存するためである。

【００１０】

(３) 本発明の洗浄料の必須成分であるジグリセリン

本発明の洗浄料はジグリセリンを含有することを特徴とする。本発明の洗浄料に於いて、ジグリセリンは、前記特定のポリグリセリンの脂肪酸エステルと脂肪酸石鹼との親和性

10

20

30

40

50

を高める作用を有する。これにより、低温下で洗浄料が固化したり、脂肪酸石鹸が結晶を形成したりするのを防ぐ作用を有する。本発明の洗浄料に於ける、かかるジグリセリンの含有量は、洗浄料全量に対して、1～10質量%であり、好ましくは2～8質量%である。

#### 【0011】

##### (4) 本発明の洗浄料

本発明の洗浄料は、前記必須成分を含有することを特徴とする。洗浄料としては、洗浄料分野で既に知られているものであれば特段の限定無く適用することが出来、例えば、洗顔料、ボディークレンジング、ハンドウォッシュなどが例示できるが、その使用形態から洗顔料に適用することが特に好ましい。本発明の洗浄料に於いては、通常洗浄料で使用される任意成分を含有することが出来る。この様な任意成分としては、例えば、マカデミアナッツ油、アボガド油、トウモロコシ油、オリーブ油、ナタネ油、ゴマ油、ヒマシ油、サフラワー油、綿実油、ホホバ油、ヤシ油、パーム油、液状ラノリン、硬化ヤシ油、硬化油、モクロウ、硬化ヒマシ油、ミツロウ、キャンデリラロウ、カルナウバロウ、イボタロウ、ラノリン、還元ラノリン、硬質ラノリン、ホホバロウ等のオイル、ワックス類、流動パラフィン、スクワラン、プリスタン、オゾケライト、パラフィン、セレシン、ワセリン、マイクロクリスタリンワックス等の炭化水素類、イソステアリン酸、ラウリン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、ベヘン酸、ウンデシレン酸等の高級脂肪酸類、セチルアルコール、ステアリルアルコール、イソステアリルアルコール、ベヘニルアルコール、オクチルドデカノール、ミリスチルアルコール、セトステアリルアルコール等の高級アルコール等、イソオクタン酸セチル、ミリスチン酸イソプロピル、イソステアリン酸ヘキシルデシル、アジピン酸ジイソプロピル、セバチン酸ジ-2-エチルヘキシル、乳酸セチル、リンゴ酸ジイソステアリル、ジ-2-エチルヘキサン酸エチレングリコール、ジカプリン酸ネオペンチルグリコール、ジ-2-ヘプチルウンデカン酸グリセリン、トリ-2-エチルヘキサン酸グリセリン、トリ-2-エチルヘキサン酸トリメチロールプロパン、トリスステアリン酸トリメチロールプロパン、テトラ-2-エチルヘキサン酸ペンタンエリトリット等の合成エステル油類、ジメチルポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、ジフェニルポリシロキサン等の鎖状ポリシロキサン、オクタメチルシクロテトラシロキサン、デカメチルシクロペンタシロキサン、ドデカメチルシクロヘキサンシロキサン等の環状ポリシロキサン、アミノ変性ポリシロキサン、ポリエーテル変性ポリシロキサン、アルキル変性ポリシロキサン、フッ素変性ポリシロキサン等の変性ポリシロキサン等のシリコーン油等の油剤類、ラウリル硫酸カリウム、アルキル硫酸トリエタノールアミンエーテル等のアニオン界面活性剤類、塩化ステアリルトリメチルアンモニウム、塩化ベンザルコニウム、ラウリルアミンオキサイド等のカチオン界面活性剤類、イミダゾリン系両性界面活性剤(2-ココイル-2-イミダゾリニウムヒドロキサイド-1-カルボキシエチロキシ2ナトリウム塩等)、ベタイン系界面活性剤(アルキルベタイン、アミドベタイン、スルホベタイン等)、アシルメチルタウリン等の両性界面活性剤類、ソルピタン脂肪酸エステル類(ソルピタンモノステアレート、セスキオレイン酸ソルピタン等)、グリセリン脂肪酸類(モノステアリン酸グリセリン等)、プロピレングリコール脂肪酸エステル類(モノステアリン酸プロピレングリコール等)、硬化ヒマシ油誘導体、グリセリンアルキルエーテル、ショ糖脂肪酸エステル、アルキルグルコシド等の非イオン界面活性剤類、ポリエチレングリコール、グリセリン、1,3-ブチレングリコール、エリスリトール、ソルビトール、キシリトール、マルチトール、プロピレングリコール、ジプロピレングリコール、ジグリセリン、イソブレングリコール、1,2-ペンタジオール、2,4-ヘキシレングリコール、1,2-ヘキサジオール、1,2-オクタジオール等の多価アルコール類、ピロリドンカルボン酸ナトリウム、乳酸、乳酸ナトリウム等の保湿成分類、グアガム、クインシード、カラギーナン、ガラクトン、アラビアガム、ペクチン、マンナン、デンプン、キサンタンガム、カードラン、メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、メチルヒドロキシプロピルセルロース、コンドロイチン硫酸、デルマタン硫酸、グリコゲン、ヘパラン硫酸、ヒアルロン酸、ヒアルロ

10

20

30

40

50

ン酸ナトリウム、トラガントガム、ケラタン硫酸、コンドロイチン、ムコイチン硫酸、ヒドロキシエチルグアガム、カルボキシメチルグアガム、デキストラン、ケラト硫酸、ローカストビーンガム、サクシノグルカン、カロニン酸、キチン、キトサン、カルボキシメチルキチン、寒天、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、カルボキシビニルポリマー、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリエチレングリコール、ベントナイト等の増粘剤、表面が処理されていても良い、マイカ、タルク、カオリン、合成雲母、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、無水ケイ酸（シリカ）、酸化アルミニウム、硫酸バリウム等の粉体類、表面が処理されていても良い、ベンガラ、黄酸化鉄、黒酸化鉄、酸化コバルト、群青、紺青、酸化チタン、酸化亜鉛の無機顔料類、表面が処理されていても良い、雲母チタン、魚鱗箔、オキシ塩化ビスマス等のパール剤類、レーキ化されていても良い赤色 202 号、赤色 228 号、赤色 226 号、黄色 4 号、青色 404 号、黄色 5 号、赤色 505 号、赤色 230 号、赤色 223 号、橙色 201 号、赤色 213 号、黄色 204 号、黄色 203 号、青色 1 号、緑色 201 号、紫色 201 号、赤色 204 号等の有機色素類、ポリエチレン末、ポリメタクリル酸メチル、ナイロン粉末、オルガノポリシロキサンエラストマー等の有機粉体類、パラアミノ安息香酸系紫外線吸収剤、アントラニル酸系紫外線吸収剤、サリチル酸系紫外線吸収剤、桂皮酸系紫外線吸収剤、ベンゾフェノン系紫外線吸収剤、糖系紫外線吸収剤、2 - (2' - ヒドロキシ - 5' - t - オクチルフェニル)ベンゾトリアゾール、4 - メトキシ - 4' - t - ブチルジベンゾイルメタン等の紫外線吸収剤類、エタノール、イソプロパノール等の低級アルコール類、ビタミン A 又はその誘導体、ビタミン B6 塩酸塩、ビタミン B6 トリパルミテート、ビタミン B6 ジオクタノエート、ビタミン B2 又はその誘導体、ビタミン B12、ビタミン B15 又はその誘導体等のビタミン B 類、- トコフェロール、- トコフェロール、- トコフェロール、ビタミン E アセテート 等のビタミン E 類、ビタミン D 類、ビタミン H、パントテン酸、パンテチン、ピロロキノリンキノン等のビタミン類などが好ましく例示できる。特に好ましいものは、グリセリンであり、このものは 5 ~ 25 質量%、より好ましくは 10 ~ 20 質量% 含有することが好適である。又、ポリオキシエチレン付加物やポリオキシプロピレン付加物などを含有しても本発明の洗浄料の安定性や、起泡性は損なわれないので、かかる成分を含有することも出来るが、これらの成分のマイナス面を回避できる意味で、この様な成分を含まない、ポリオキシエチレン付加物フリー或いはポリオキシプロピレン付加物フリーの形態であることが、本発明の洗浄料は好ましい。これらの任意成分と、前記必須成分とを常法に従って処理することにより、本発明の洗浄料は製造することが出来る。

#### 【0012】

以下に、実施例を挙げて、本発明について更に詳細に説明を加えるが、かかる実施例にのみ限定されないことは言うまでもない。

#### 【0013】

##### <実施例 1>

以下に示す処方に従って、本発明の洗浄料である洗顔料を製造した。即ち、イ、ロの成分を 80 に加熱し、可溶化し、攪拌下イにロを加え、減圧下で攪拌、冷却して洗顔料 1 を得た。（このものの中和率は 71.4 %）

#### 【0014】

イ)

ステアリン酸	20	質量%
パルミチン酸	7	質量%
ミリスチン酸	4	質量%
ラウリン酸	13	質量%
ベヘニルアルコール	1	質量%
デカグリセリンモノラウレート	1	質量%
（SY グリスター ML 750；坂本製薬株式会社製）		
デカグリセリンモノオレート	1	質量%
（ニッコールデカグリ O - 1；日光ケミカルズ株式会社製）		

グリセリン	1 3	質量%
ジグリセリン	7	質量%
ロ)		
水酸化カリウム	8 . 3	質量%
1 , 3 - ブタンジオール	5	質量%
水	2 0	質量%

## 【 0 0 1 5 】

## &lt; 試験例 1 &gt;

洗顔料 1、洗顔料 1 のデカグリセリンモノラウレートとデカグリセリンモノオレートとをポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックコポリマーに置換した比較例 1、ジグリセリンをグリセリンに置換した比較例 2 を作成し、4 0 、 5 で 1 ヶ月間の保存試験を行った。結果は、洗顔料 1 と比較例 1 はともに、性状に変化がなく、比較例 2 は 4 0 に於いて離水と 5 においてブツの析出が観察された。洗顔料 1 はポリオキシアルキレンオキシド付加物を含有しなくとも、含有しているものと同程度の安定性を有することが判る。

10

## 【 0 0 1 6 】

## &lt; 試験例 2 &gt;

試験例 1 の洗顔料 1、比較例 1 及び比較例 2 を用いて起泡性試験を行った。即ち、洗淨料 1 g に水 9 9 g を加え、ミキサーで 3 0 秒混合し、その 1 0 分後に泡の容積を測定した。結果は、洗顔料 1 が 4 8 1 m l、比較例 1 が 4 2 8 m l、比較例 2 が 3 5 4 m l であった。本発明の洗淨料が起泡性に優れることが判る。

20

## 【 0 0 1 7 】

## &lt; 参考例 1 &gt;

実施例 1 と同様に下記の処方に従って、洗顔料 2 を製造した。このものの安定性は 4 0 、 1 ヶ月、5 、 1 ヶ月でも安定であり、良好であった。又、起泡性試験結果は 4 4 3 m l で 2 種のポリグリセリンの脂肪酸エステルを含有することが好ましいことが判った。

## 【 0 0 1 8 】

イ)

ステアリン酸	2 0	質量%
パルミチン酸	7	質量%
ミリスチン酸	4	質量%
ラウリン酸	1 3	質量%
ベヘニルアルコール	1	質量%
デカグリセリンモノラウレート	2	質量%
( S Y グリスター M L 7 5 0 ; 坂本製薬株式会社製 )		
グリセリン	1 3	質量%
ジグリセリン	7	質量%
ロ)		
水酸化カリウム	8 . 3	質量%
1 , 3 - ブタンジオール	5	質量%
水	2 0	質量%

30

( 中和率 7 1 . 4 % )

## 【 0 0 1 9 】

## &lt; 実施例 2 &gt;

実施例 1 と同様に下記の処方に従って、本発明の洗淨料である、洗顔料 3 を製造した。このものの安定性は 4 0 、 1 ヶ月、5 、 1 ヶ月でも安定であり、良好であった。又、起泡性試験結果は 4 6 7 m l であった。

## 【 0 0 2 0 】

イ)

ステアリン酸	2 0	質量%
--------	-----	-----

50

パルミチン酸	7	質量%
ミリスチン酸	4	質量%
ラウリン酸	13	質量%
ベヘニルアルコール	1	質量%
デカグリセリンモノラウレート	1	質量%
(SYグリスターML750; 坂本製薬株式会社製)		
デカグリセリンジオレート	1	質量%
(SYグリスターSO-750; 坂本製薬株式会社製)		
グリセリン	13	質量%
ジグリセリン	7	質量%
ロ)		
水酸化カリウム	8.3	質量%
1,3-ブタンジオール	5	質量%
水	20	質量%

(中和率71.4%)

【産業上の利用可能性】

【0021】

本発明は、洗顔料に応用できる。

---

 フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I	
<b>C 1 1 D</b>	<b>1/04</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>C 1 1 D</b>	<b>1/04</b>
<b>C 1 1 D</b>	<b>3/20</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>C 1 1 D</b>	<b>3/20</b>

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 0 3 1 5 6 0 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 3 - 3 4 2 1 2 2 ( J P , A )  
 特開平 1 1 - 1 8 9 7 8 5 ( J P , A )  
 特開平 1 0 - 3 3 8 6 2 7 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 2 - 2 4 1 2 6 3 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 1 - 0 3 9 8 5 7 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 2 - 2 2 6 3 5 9 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 1 - 2 2 6 2 2 8 ( J P , A )  
 特開 2 0 0 4 - 3 3 9 1 8 6 ( J P , A )  
 特許第 3 9 5 4 9 7 2 ( J P , B 2 )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

C 1 1 D	1 / 0 0 - 1 9 / 0 0
A 6 1 K	8 / 0 0 - 8 / 9 9
A 6 1 Q	1 9 / 1 0