

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2015-507042
(P2015-507042A)

(43) 公表日 平成27年3月5日(2015.3.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C09K 15/32 (2006.01)	C09K 15/32	4H025
C09K 15/06 (2006.01)	C09K 15/06	
	C09K 15/32	C

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2014-549355 (P2014-549355)
 (86) (22) 出願日 平成25年9月17日 (2013.9.17)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年6月25日 (2014.6.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2013/083599
 (87) 国際公開番号 WO2014/044160
 (87) 国際公開日 平成26年3月27日 (2014.3.27)
 (31) 優先権主張番号 201210356997.5
 (32) 優先日 平成24年9月21日 (2012.9.21)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 514162368
 中国林▲業▼科学研究院林▲産▼化学工▲業▼研究所
 中華人民共和国 210042 江▲蘇▼省南京市玄武区▲鎮▼金五村16号
 (74) 代理人 100131048
 弁理士 張川 隆司
 (72) 発明者 シャー チェンリン
 中華人民共和国 210042 江▲蘇▼省南京市玄武区▲鎮▼金五村16号
 (72) 発明者 リ メイ
 中華人民共和国 210042 江▲蘇▼省南京市玄武区▲鎮▼金五村16号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を調製するための方法

(57) 【要約】

PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を調製するための方法であって、工業用脂肪酸およびテルペンチンを原料として使用することにより、ディールス・アルダー反応でグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸を合成する工程1と、酸化亜鉛、水酸化カルシウムおよび酸化カルシウムの任意の2つの金属化合物をグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸および溶媒それぞれと均一に混合し、80~150℃まで加熱し、0.5~4時間還流させ、1~2 mmHgの真空度で蒸留して溶媒を除去し、それにより、2つの金属の相当するグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩を得る工程2と、適量の2つの金属のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩を、エポキシ化大豆油、酸化防止剤、流動パラフィン、亜リン酸エステル、ジケトンなどの混合溶液に溶解し、濾過することによって、グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を得る工程3と、を含む方法。調製されたグリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤は、PVCプラスチック加工分野で使用され

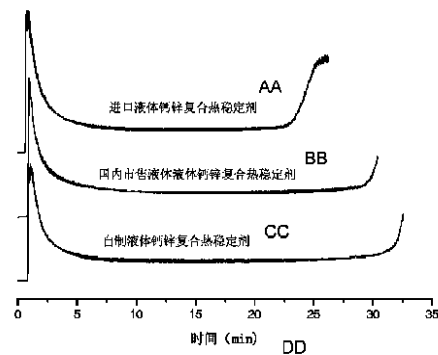


图 4 / Fig. 4

AA Imported liquid calcium-zinc composite thermal stabilizer
 BB Liquid calcium-zinc composite thermal stabilizer sold on the Chinese market
 CC Self-prepared liquid calcium-zinc composite thermal stabilizer
 DD Time (min)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を調製するための方法であって、

グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸を調製する工程 1 : 22.6 ~ 141 pbw の工業用脂肪酸と 30.2 pbw のテルペンチンとを事前混合し、プロモーターおよび触媒を、工業用脂肪酸およびテルペンチンの全質量の 20% ~ 50% および 1% ~ 5% の投与量でそれぞれ添加し、0.4 ~ 1 MPa の圧力を保持し、攪拌して 200 ~ 280 まで加熱し、3 ~ 6 時間反応させ、その後加熱を停止して 100 未満の温度まで冷却し、系の pH を 7 に調節し、濾過し、水洗し、230 ~ 280 / 1 ~ 2 mmHg の条件下で蒸留することによって未反応テルペンチンおよび脂肪酸を除去する工程であって、蒸留フラスコ内に残った混合物がグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸であり、

10

グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩を調製する工程 2 : グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸 : ZnO またはカルシウム塩の比 = 0.8 ~ 1 : 1 (モル : モル) を利用し、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸およびグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の 50% ~ 100% の投与量の溶媒を反応フラスコに添加し、均質な状態になるまで攪拌し、酸化亜鉛を添加し、80 ~ 150 まで加熱し、0.5 ~ 4 時間還流させ、1 ~ 2 mmHg の真空度で蒸留することによって溶媒を除去し、それにより、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩またはグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩を得る工程であって、カルシウム塩が水酸化カルシウムまたは酸化カルシウムであり、

20

PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を調製する工程 3 : 2 つの金属のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩を 5 ~ 2 : 1 の質量比で混合し、混合物をエポキシ大豆油、流動パラフィンおよび亜リン酸エステルとともに反応フラスコに添加し、80 ~ 150 で 1 ~ 6 時間保持することによりグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩を溶解し、その後、酸化防止剤および - ジケトン を順に添加して 30 分保持し、その後、60 まで冷却し、濾過することによって環境に優しいグリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を得る工程であって、成分の含有量を質量パーセントで計算すると、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩が 30% ~ 45%、亜リン酸エステルが 10% ~ 25%、酸化防止剤が 0% ~ 5%、- ジケトンが 0% ~ 3%、流動パラフィンが 1% ~ 5%、およびエポキシ大豆油が 22% ~ 50% である、

30

工程を含む方法。

【請求項 2】

工程 2 におけるグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩を調製するプロセスにおいて、溶媒が、90 ~ 120 の沸点を有する高沸点石油エーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテルおよび 1,4 - ジオキサンの任意の 1 または 2 から選択される、請求項 1 に記載の PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を調製するための方法。

【請求項 3】

酸化防止剤が、トリス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)ホスファイト、ビス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)ペンタエリトリールジホスファイト、ビス(2,4,6-トリ-tert-ブチルフェニル)ペンタエリトリールジホスファイト、テトラ(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル-4,4'-ピフェニレン)ジホスホナイトおよびジステアリルペンタエリトリールジホスファイトの任意の 1 以上を任意の混合比で混合した混合物である、請求項 1 に記載の PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を調製するための方法。

40

【請求項 4】

亜リン酸エステルが、亜リン酸トリフェニル、亜リン酸ジイソオクチルフェニル、トリス(ノニルフェニル)ホスファイト、ビスフェノール A テトラ(C₁₂-15)ジホスフ

50

ァイト、亜リン酸トリアルキル、亜リン酸フェニルジイソデシルおよび亜リン酸ジフェニルイソデシルの任意の1以上を任意の混合比で混合した混合物である、請求項1に記載のPVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム - 亜鉛複合体熱安定剤を調製するための方法。

【請求項5】

- ジケトンが、ジベンゾイルメタン、ステアロイルベンゾイルメタン、カルシウムジベンゾイルメタン、アセチルアセトンおよびジヒドロ酢酸の任意の1以上を任意の混合比で混合した混合物である、請求項1又は4に記載のPVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム - 亜鉛複合体熱安定剤を調製するための方法。

【請求項6】

触媒が、三酸化アルミニウム、炭酸リチウム、強酸陽イオン樹脂または酢酸マンガである、請求項1に記載のPVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム - 亜鉛複合体熱安定剤を調製するための方法。

【請求項7】

プロモーターが、活性粘土またはモンモリロナイトである、請求項1に記載のPVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム - 亜鉛複合体熱安定剤を調製するための方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プラスチック添加物の分野に属し、特に、高い熱安定性を有するPVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム - 亜鉛複合体熱安定剤に関する。

【背景技術】

【0002】

塩化ポリビニル(PVC)は、ポリエチレンの次によく用いられる合成樹脂であり、建築、通信、輸送、電子、化学および包装産業などで広く用いられる。PVCは熱安定性に乏しく、かつ、軟化温度と分解温度の差が小さいため、加工が難しいという事実に起因して、熱安定性を向上するために、PVCプロセス中に熱安定剤を適量添加しなければならない。

【0003】

現在、市販されている熱安定剤としては主に、鉛安定剤、カルシウム - 亜鉛安定剤および有機スズ安定剤などがあげられる。長い間、鉛塩およびバリウム - カドミウム塩安定剤は、値段が安くかつ高性能であることから、国内外のPVC熱安定剤市場を独占してきた。しかしながら、鉛塩およびバリウム - カドミウム塩などの重金属塩は人体および環境に対して毒性である。有機スズ系非毒性熱安定剤は、顕著な熱安定性効率および透明性を有するが、高い費用、深刻な異臭、短いコンゴレッド耐熱時間、硬化汚染などの非常に多くの欠点も有している。対照的に、カルシウム - 亜鉛複合体熱安定剤は、異臭がなく、広範な利用可能性を有し、特殊な開発のために容易に使用でき、かつ、高いコストパフォーマンスを有するため、開発潜在能力がより高い。

【0004】

カルシウム - 亜鉛複合体熱安定剤は、形態に応じて、固体状、液状、ペースト状に分けられる。現在、これらの安定剤は主に固体状で市販されており、液状熱安定剤は主に柔軟で透明なPVC製品のプロセスに使用され、ペースト状熱安定剤は、それらの性能が安定しないことや費用の要因などのために大規模には開発されていない。しかしながら、液状熱安定剤は、塵を発生せず、加工の際に測定および使用しやすく、かつ、処方柔軟に調節できる。よって、液状熱安定剤は、それらの性能が更に改良されて利用可能性を更に広げる場合、広範な市場可能性を確かに有する。

【0005】

現在、市販されている液状カルシウム - 亜鉛複合体熱安定剤の大半は、溶媒を多量に含有し、これら安定剤に使用される有機酸の大半は石油資源から得られる。故に、安定剤の価格は、石油の価格が上がるにつれて上昇する。中国において、非可食性植物油の年間収

10

20

30

40

50

量はほぼ400万トンであり、テルペンチンの年間収量はおよそ800,000トンを超える。グリース類は、オレイン酸、リノール酸およびリノレン酸などの不飽和脂肪酸を多量に含有し、それらは、ハロゲン化、硫酸化、スルホン化、酸化、水素化、脱酸素化、異性化、重合および熱分解などの様々な化学反応を有し得る。テルペンチンの主要成分は、一酸である三環性ジテルペン樹脂酸と、2つの二重結合を構造内に含有する三環性フェナントレン骨格との混合物である。アビエチン樹脂酸は、樹脂酸中の二重結合およびカルボキシル基ならびに樹脂酸の異性化特性により化学修飾することができる。本研究は、新規グリース/テルペンチン系液状複合体熱安定剤を開発するための原料として工業用脂肪酸(グリース誘導体)およびテルペンチンを利用するものであり、最先端の科学研究である。エネルギー不足および環境汚染が深刻さを増すにつれ、再生可能なバイオマス資源を開発し、かつ、利用することがますます急務となる。グリース/テルペンチン系カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤の適用に関する基本的研究は、資源選択、材料特性および生産費用の点で科学的にきわめて重要である。

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

技術的課題：市販されている大半の液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤が溶媒を多量に含有し、これら安定剤で使用される大半の有機酸が石油資源から得られるものであるという現在の状況に対処するために、本発明は、工業用脂肪酸およびテルペンチンを原料として使用して、有機溶媒を含まない、低価格、環境保護および高性能などの利点を有するグリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を調製するための方法を提供する。

【課題を解決するための手段】

【0007】

技術的方策

PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を調製するための方法であって、

ディールス・アルダー反応によりグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸を調製する工程1：22.6~141重量部(pbw)の工業用脂肪酸と30.2pbwのテルペンチンとを事前混合し、プロモーターおよび触媒を、工業用脂肪酸およびテルペンチンの全質量の20%~50%および1%~5%の投与量でそれぞれ添加し、0.4~1MPaの圧力を保持し、攪拌して200~280℃まで加熱し、3~6時間反応させ、その後加熱を停止して100℃未満の温度まで冷却し、系のpHを7に調節し、濾過し、水洗し、230~280℃/1~2mmHgの条件下で蒸留することによって未反応テルペンチンおよび脂肪酸を除去する工程であって、蒸留フラスコ内に残った混合物がグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸であり、

グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩を調製する工程2：グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸：ZnOまたはカルシウム塩の比=0.8~1:1(モル:モル)を利用し、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸およびグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の50%~100%の投与量の溶媒を反応フラスコに添加し、均質な状態になるまで攪拌し、酸化亜鉛を添加し、80~150℃まで加熱し、0.5~4時間還流させ、1~2mmHgの真空度で蒸留することによって溶媒を除去し、それにより、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩またはグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩を得る工程であって、カルシウム塩が水酸化カルシウムまたは酸化カルシウムであり、

PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を調製する工程3：2つの金属のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩を5~2:1の質量比で混合し、混合物をエポキシ大豆油、流動パラフィンおよび亜リン酸エステルとともに反応フラスコに添加し、80~150℃で1~6時間保持することによりグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩を溶解し、その後、酸化防止剤およびジケトン

して30分保持し、その後、60まで冷却し、濾過することによって環境に優しいグリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を得る工程であって、成分の含有量を質量パーセントで計算すると、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩が30%~45%、亜リン酸エステルが10%~25%、酸化防止剤が0%~5%、ジケトンが0%~3%、流動パラフィンが1%~5%、およびエポキシ大豆油が22%~50%である、

工程を含む方法。

【0008】

工程2におけるグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩を調製するプロセスにおいて、溶媒は、90~120の沸点を有する高沸点石油エーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテルおよび1,4-ジオキサンの任意の1または2から選択される。

10

【0009】

酸化防止剤は、トリス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)ホスファイト、ビス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)ペンタエリトリールジホスファイト、ビス(2,4,6-トリ-tert-ブチルフェニル)ペンタエリトリールジホスファイト、テトラ(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル-4,4'-ビフェニレン)ジホスホナイトおよびジステアリルペンタエリトリールジホスファイトの任意の1以上を任意の混合比で混合した混合物である。

【0010】

亜リン酸エステルは、亜リン酸トリフェニル、亜リン酸ジイソオクチルフェニル、トリス(ノニルフェニル)ホスファイト、ビスフェノールAテトラ(C₁₂₋₁₅)ジホスファイト、亜リン酸トリアルキル、亜リン酸フェニルジイソデシルおよび亜リン酸ジフェニルイソデシルの任意の1以上を任意の混合比で混合した混合物である。

20

【0011】

-ジケトンは、ジベンゾイルメタン、ステアロイルベンゾイルメタン、カルシウムジベンゾイルメタン、アセチルアセトンおよびジヒドロ酢酸の任意の1以上を任意の混合比で混合した混合物である。

【0012】

触媒は、三酸化アルミニウム、炭酸リチウム、強酸陽イオン樹脂または酢酸マンガである。

30

【0013】

プロモーターは、活性粘土またはモンモリロナイトである。

【0014】

有利な効果:

(1)本発明で調製されるグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩は、グリースの軟性セグメントと、テルペンチンの剛性縮合環構造とを一体化させたものであり、それにより、より高い熱安定性および靱性を備えるPVC製品を付与する。本発明により調製されるグリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤は優れた熱安定性を有し、これは市販の液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤の熱安定性に匹敵する。

【0015】

(2)本発明により調製されるグリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤は有機溶媒を含有しないので、PVC調製プロセスにおける環境汚染を低減し、かつ、環境保護の利点を有する。

40

【0016】

(3)石油資源がますます不足しているという現在の状況下で、植物油やテルペンチンなどの再生可能資源を原料として利用することは、石油資源の消費を減らし、緑の環境保護および持続可能な開発に対する要件を満たす。

【0017】

(4)本発明は、プロセスが単純で反応条件が穏やかな、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩を直接的に調製する一工程プロセスを採用している。

50

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】図1はグリース/テルペンチン系二塩基酸亜鉛塩の広角および小角XRDスペクトル写真を示し、図1aは広角XRDスペクトル写真であり、図1bは小角XRDスペクトル写真である。

【図2】図2はグリース/テルペンチン系二塩基酸カルシウム塩の広角および小角XRDスペクトル写真を示し、図2aは広角XRDスペクトル写真であり、図2bは小角XRDスペクトル写真である。

【図3】図3はグリース/テルペンチン系二塩基酸、グリース/テルペンチン系二塩基酸カルシウム塩およびグリース/テルペンチン系二塩基酸亜鉛塩の赤外線スペクトルを示す。

10

【図4】図4は本発明のグリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤、輸入された液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤および市販されている国産の液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤のトルク・レオロジー曲線を示す。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本文書に包含されない全ての部分は、従来技術のものと同一であるか、または従来技術の技法を用いて実施可能である。以下に、本発明の好ましい実施形態を詳細に説明する。しかしながら、本発明は以下の実施形態に限定されない。当該実施形態に基づいてなされる非実質的な改良はいずれも本発明の保護範囲に入るものと認められる。

20

【0020】

本発明に記載される金属石鹸は、金属のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸塩を指す。

【0021】

実施例1

(1) 282gの工業用脂肪酸および302gのテルペンチン、当該工業用脂肪酸およびテルペンチンの全質量の4%である触媒三酸化アルミニウム、および当該工業用脂肪酸およびテルペンチンの全質量の50%であるプロモーター活性白土(atlapulgite)を、攪拌装置および温度計を備えるオートクレーブ内に添加し、0.5MPaの圧力で保持し、攪拌して200℃まで加熱し、6時間反応させ、その後加熱を停止し、80℃まで冷却する。系のpHを7に調節し、濾過し、水洗し、その後230℃/1~2mmHgの条件下で蒸留して未反応テルペンチンおよび脂肪酸を除去する。それにより、蒸留フラスコ内に残った混合物は、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸である。

30

【0022】

(2) 1molのグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸、当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の40%の投与量のプロピレングリコールモノメチルエーテル、および当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の50%の投与量の1,4-ジオキサンを反応フラスコに添加し、均質な状態になるまで攪拌し、1molの酸化亜鉛を添加し、およそ3.5時間100℃で保持し、その後1~2mmHgの真空度で蒸留して高沸点石油エーテルおよび水を除去し、それによりグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩を得る。

40

【0023】

(3) 1molのグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸、当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸と同重量の高沸点石油エーテルを反応フラスコに添加し、均質な状態になるまで攪拌し、1molの水酸化カルシウムを添加し、およそ3時間120℃で保持し、その後1~2mmHgの真空度で蒸留して高沸点石油エーテルおよび水を除去し、それによりグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩を得る。

【0024】

(4) 10gのグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩、30gのグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩、40gのエポキシ大豆油、2gの流動パラ

50

フィンおよび15gの垂リン酸トリフェニルを反応フラスコに添加し、5時間90で保持して混合物を溶解し、その後、2gのビス(2,4,6-トリ-tert-ブチルフェニル)ペンタエリトリールジホスファイトおよび1gのステアロイルベンゾイルメタンを順に添加し、30分保持し、60まで冷却して濾過することにより、茶色い透明な液体、すなわち、PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を得る。

【0025】

本例の調製プロセスにおける中間生成物であるグリース/テルペンチン系二塩基酸亜鉛塩およびグリース/テルペンチン系二塩基酸カルシウム塩のXRDスペクトル写真を図1および図2に示す。一般的に言えば、非結晶性サンプルの回折スペクトルは、1(または2)の広範な拡散/ピークを呈するが、結晶性サンプルの回折スペクトルは一連の鋭い回折ピークを呈する。調製されたグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩の回折ピークは明白に広がり、かつ、拡散した回折ピークを呈するが、このことは、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩が非結晶状態であることを示している。調製されたグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩のXRDスペクトル写真は、非結晶性の拡散したピークと鋭い回折ピークの両方を有しており、このことは、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩中に結晶状態と非結晶状態とが共存することを示している。

10

【0026】

本例の調製プロセスにおける中間生成物であるグリース/テルペンチン系二塩基酸、グリース/テルペンチン系二塩基酸カルシウム塩およびグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩の赤外線スペクトル写真を図3に示す。2922 cm^{-1} および2852 cm^{-1} でのピークが $-\text{CH}_3$ および $-\text{CH}_2-$ におけるC-Hの特徴的な伸縮振動吸収ピークであることが分かる。グリース/テルペンチン系二塩基酸カルシウム塩およびグリース/テルペンチン系二塩基酸亜鉛塩の赤外線スペクトル写真の最も重要な特徴は、1701 cm^{-1} でのカルボキシルのC=Oの伸縮振動吸収ピークが消失し、一方でカルボキシレートの特徴的な非対称な伸縮振動ピーク(強いピーク)が1546 cm^{-1} および1571 cm^{-1} に出現することであり、このことは、酸の塩化反応が起こったことを示している。下記例の調製プロセスにおける中間生成物であるグリース/テルペンチン系二塩基酸、グリース/テルペンチン系二塩基酸カルシウム塩およびグリース/テルペンチン系二塩基酸亜鉛塩の赤外線スペクトルは、実施例1に記載される赤外線スペクトルと本質的には同じであるので、詳述しない。

20

30

【0027】

実施例2

(1) 846gの工業用脂肪酸および302gのテルペンチン、当該工業用脂肪酸およびテルペンチンの全質量の3%である触媒カルボン酸リチウム、および当該工業用脂肪酸およびテルペンチンの全質量の30%であるプロモーターモンモリロナイトを、攪拌装置および温度計を備えるオートクレーブ内に添加し、0.4MPaの圧力で保持し、攪拌して250まで加熱し、4時間反応させ、その後加熱を停止し、80まで冷却する。系のpHを7に調節し、濾過し、水洗し、その後250/1~2mmHgの条件下で蒸留して未反応テルペンチンおよび脂肪酸を除去する。それにより、蒸留フラスコ内に残った混合物は、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸である。

40

【0028】

(2) 1molのグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸、当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の50%の投与量のプロピレングリコールモノメチルエーテル、および当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の50%の投与量の1,4-ジオキサンを反応フラスコに添加し、均質な状態になるまで攪拌し、0.95molの酸化亜鉛を添加し、およそ3時間120で保持し、その後1~2mmHgの真空度で蒸留して高沸点石油エーテルおよび水を除去し、それによりグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩を得る。

50

【0029】

(3) 1 mol のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸、当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の90%の投与量のプロピレングリコールモノメチルエーテルを反応フラスコに添加し、均質な状態になるまで攪拌し、0.8 mol の水酸化カルシウムを添加し、3.5時間100 で保持し、1~2 mmHg の真空度で蒸留して高沸点石油エーテルおよび水を除去し、それによりグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩を得る。

【0030】

(4) 8 g のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩、24 g のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩、45 g のエポキシ大豆油、2 g の流動パラフィンおよび15 g の亜リン酸ジイソオクチルフェニルを反応フラスコに添加し、3時間120 で保持して混合物を溶解し、その後、4 g のテトラ(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル-4,4'-ピフェニレン)ジホスホナイトおよび2 g のステアロイルベンゾイルメタンを順に添加し、30分保持し、60 まで冷却して濾過することにより、茶色がかった黄色い透明な液体、すなわち、PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を得る。

10

【0031】

実施例3

(1) 564 g の工業用脂肪酸および302 g のテルペンチン、当該工業用脂肪酸およびテルペンチンの全質量の5%である触媒強酸陽イオン樹脂、および当該工業用脂肪酸およびテルペンチンの全質量の20%であるプロモーター活性白土を、攪拌装置および温度計を備えるオートクレーブ内に添加し、1 MPa の圧力で保持し、攪拌して280 まで加熱し、3時間反応させ、その後加熱を停止し、70 まで冷却する。系のpHを7に調節し、濾過し、水洗し、その後280 / 1~2 mmHg の条件下で蒸留して未反応テルペンチンおよび脂肪酸を除去する。それにより、蒸留フラスコ内に残った混合物は、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸である。

20

【0032】

(2) 1 mol のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸、当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の50%の投与量の高沸点石油エーテルを反応フラスコに添加し、均質な状態になるまで攪拌し、0.8 mol の酸化亜鉛を添加し、およそ0.5時間150 で保持し、その後1~2 mmHg の真空度で蒸留して高沸点石油エーテルおよび水を除去し、それによりグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩を得る。

30

【0033】

(3) 1 mol のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸、当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の80%の投与量の高沸点石油エーテルを反応フラスコに添加し、均質な状態になるまで攪拌し、0.9 mol の水酸化カルシウムを添加し、およそ1時間140 で保持し、その後1~2 mmHg の真空度で蒸留して高沸点石油エーテルおよび水を除去し、それによりグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩を得る。

40

【0034】

(4) 7.5 g のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩、37.5 g のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩、27 g のエポキシ大豆油、1 g の流動パラフィンおよび25 g の亜リン酸フェニルジイソデシルを反応フラスコに添加し、1時間150 で保持して混合物を溶解し、その後、1 g のトリス-(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)ホスファイトおよび1 g のジベンゾイルメタンを順に添加し、30分保持し、60 まで冷却して濾過することにより、茶色がかった黄色い透明な液体、すなわち、PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を得る。

【0035】

実施例4

50

実施例 2 で調製した 7 g のグリース / テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩および 2.8 g のグリース / テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩、4.5 g のエポキシ大豆油、4 g の流動パラフィンおよび 1.1 g のトリス (ノニルフェニル) ホスファイトを反応フラスコに添加し、1 時間 150 で保持して混合物を溶解し、その後、3 g のビス (2 , 4 - ジ - t e r t - ブチルフェニル) ペンタエリトールジホスファイトおよび 2 g のデヒドロ酢酸を順に添加し、30 分保持し、60 まで冷却して濾過することにより、茶色い透明な液体、すなわち、PVC 用グリース / テルペンチン系液状カルシウム - 亜鉛複合体熱安定剤を得る。

【 0 0 3 6 】

実施例 5

実施例 3 で調製した 7.5 g のグリース / テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩および 37.5 g のグリース / テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩、2.2 g のエポキシ大豆油、5 g の流動パラフィン、1.0 g の亜リン酸トリフェニルおよび 1.0 g の亜リン酸トリアルキルを反応フラスコに添加し、6 時間 80 で保持して混合物を溶解し、その後、3 g のテトラ - (2 , 4 - ジ - t e r t - ブチルフェニル - 4 , 4 ' - ビフェニレン) ジホスホナイト、2 g のジステアリルペンタエリトールジホスファイト、2 g のステアロイルベンゾイルメタンおよび 1 g のカルシウムジベンゾイルメタンを順に添加し、30 分保持し、60 まで冷却して濾過することにより、茶色い透明な液体、すなわち、PVC 用グリース / テルペンチン系液状カルシウム - 亜鉛複合体熱安定剤を得る。

【 0 0 3 7 】

実施例 6

実施例 3 で調製した 6 g のグリース / テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩および 1.8 g のグリース / テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩、3.5 g のエポキシ大豆油、2.0 g の流動パラフィンおよび 1.4.0 g の亜リン酸トリフェニルを反応フラスコに添加し、5 時間 90 で保持して混合物を溶解し、その後、60 まで冷却して濾過することにより、茶色い透明な液体、すなわち、PVC 用グリース / テルペンチン系液状カルシウム - 亜鉛複合体熱安定剤を得る。

【 0 0 3 8 】

比較例 1

市場における主要ブランドの熱安定剤を幾つか選択し、同投与量および同処方の条件下で、本発明で調製された液状カルシウム - 亜鉛複合体熱安定剤と比較してそれらの性能を比較する。

【 0 0 3 9 】

実験群 1

原料	量 (g)
PVC	100
DOP	40
実施例 6 で調製した PVC 用液状カルシウム - 亜鉛複合体熱安定剤	7.5

【 0 0 4 0 】

10

20

30

40

比較群 1

原料	量 (g)
PVC	100
DOP	40
国産の液状カルシウムモノマー	0.6
国産の液状亜鉛モノマー	1.8
ESO	3.5
流動パラフィン	0.2
亜リン酸トリフェニル	1.4

10

【0041】

比較群 2

原料	量 (g)
PVC	100
DOP	40
輸入された液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤	2.4
ESO	3.5
流動パラフィン	0.2
亜リン酸トリフェニル	1.4

20

【0042】

静的熱安定性実験：実験群 1、比較群 1 および比較群 2 の材料をそれぞれ処方に従って均質な状態になるまで混合し、60.0g のサンプルを採取し、トルクレオメーター内でそれぞれ 165 ~ 170、30r/分の回転速度で3分間可塑化し、可塑化された材料を小型フラット加硫機でプレスして厚さ1mmの試験片とする。GB/T 2917.1-2002 に規定されたコンゴレッド試験法によって180 での生成物の静的熱安定性を調べる。

30

【0043】

動的熱安定性実験：実験群 1、比較群 1 および比較群 2 の材料をそれぞれ処方に従って均質な状態になるまで混合し、64g のサンプルを採取し、トルクレオメーター内でそれぞれ 30.0r/分の初期回転速度で試験する。ミキサー内での試験点は、T1=180.5、T2=180.9 および T3=182.3 である。

【0044】

引張特性試験：HAAKE (ドイツ) 製 MiniJet II 機において AHTM D 638 型 V ダンベル金型を用いて噴射成形することによって、初期スケール距離 7.62m で、厚さ 3.18mm および幅 3.18mm の延伸ゾーンを有するダンベル型引張サンプルを調製する。10mm/分の引張試験速度で材料の引張特性を試験する。GB/T 1040-1992 「プラスチック伸長性能の試験法」に規定される試験法に従って、CMT 400 マイクロコンピューター制御電子万能試験機 (Shenzhen SANS 製) により、5つのサンプルを各群において平行に試験する。

40

【0045】

実験群 1、比較群 1 および比較群 2 の静的熱安定性、動的熱安定性およびトルク・レオロジー曲線の比較を表 1 および図 4 に示す。これらの群の引張特性の比較を表 2 に示す。この比較から、本発明で提供される生成物が、同様の生成物よりも熱安定性の点で著しく優れており、機械的特性の点で同様の生成物に匹敵し、かつ、明白な市場価値を有する PVC 熱安定剤であることが分かる。

50

【 0 0 4 6 】

表 1：実験群および比較群における液状複合体カルシウム-亜鉛熱安定剤の静的および動的熱安定性の分析

生成物	静的熱安定性	動的熱安定性
	コンゴーレッド法 180℃	トルクレオメーター法 180℃/分
実験群 1	50分45秒	29分54秒
比較群 1	42分48秒	28分5秒
比較群 2	39分20秒	21分

10

【 0 0 4 7 】

表 2：実験群および比較群における熱安定剤間のPVC材料に関する機械的特性の強度の比較

処方番号	実験群 1	比較群 1	比較群 2
引張強度/MPa	11.93	10.61	11.74
特定伸長/%	262.6	236.14	274

20

【 0 0 4 8 】

実施例 7

(1) 226gの工業用脂肪酸および302gのテルペンチン、当該工業用脂肪酸およびテルペンチンの全質量の2%である触媒三酸化アルミニウム、および当該工業用脂肪酸およびテルペンチンの全質量の40%であるプロモーターモンモリロナイトを、攪拌装置および温度計を備えるオートクレープ内に添加し、0.7MPaの圧力で保持し、攪拌して230℃まで加熱し、5時間反応させ、その後加熱を停止し、80℃まで冷却する。系のpHを7に調節し、濾過し、水洗し、その後260℃/1~2mmHgの条件下で蒸留して未反応テルペンチンおよび脂肪酸を除去する。それにより、蒸留フラスコ内に残った混合物は、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸である。

30

【 0 0 4 9 】

(2) 1molのグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸、当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸と同量のプロピレングリコールモノメチルエーテルを反応フラスコに添加し、均質な状態になるまで攪拌し、0.9molの酸化カルシウムを添加し、4時間80℃で保持し、その後2mmHgの真空度で蒸留して高沸点石油エーテルおよび水を除去し、それによりグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩を得る。

40

【 0 0 5 0 】

(3) 1molのグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸、当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の50%の投与量のプロピレングリコールモノメチルエーテルおよび当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の50%の投与量の高沸点石油エーテルを反応フラスコに添加し、均質な状態になるまで攪拌し、0.95molの酸化亜鉛を添加し、およそ3.5時間90℃で保持し、その後2mmHgの真空度で蒸留して高沸点石油エーテルおよび水を除去し、それによりグリース/テルペンチン系複合体

50

二塩基酸亜鉛塩を得る。

【0051】

(4) 8 g のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩、32 g のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩、40 g のエポキシ大豆油、2 g の流動パラフィンおよび15 g の亜リン酸トリアルキルを反応フラスコに添加し、2時間140 で保持して混合物を溶解し、その後、2 g のジステアрилペンタエリトリールジホスファイトおよび1 g のカルシウムジベンゾイルメタンを順に添加し、30分保持し、60 まで冷却して濾過することにより、茶色がかった黄色い透明な液体、すなわち、PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を得る。

【0052】

実施例 8

実施例 7 で調製した 10 g のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩および 20 g のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩、45 g のエポキシ大豆油、5 g の流動パラフィンおよび 14 g のビスフェノール A テトラ (C₁₂₋₁₅) ジホスファイトを反応フラスコに添加し、3時間120 で保持して混合物を溶解し、その後、2 g のビス(2, 4, 6-トリ-tert-ブチルフェニル)ペンタエリトリールジホスファイト、2 g のトリス(2, 4-ジ-tert-ブチルフェニル)ホスファイトおよび 2 g のアセチルアセトン を順に添加し、30分保持し、60 まで冷却して濾過することにより、茶色い透明な液体、すなわち、PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を得る。

【0053】

比較例 2

実験群 1

原料	量 (g)
PVC	100
DOP	40
実施例 8 で調製した PVC 用液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤	10

【0054】

10

20

30

比較群 1

原料	量 (g)
PVC	100
DOP	40
国産の液状カルシウムモノマー	1.0
国産の液状亜鉛モノマー	2.0
ESO	4.5
ビスフェノールAテトラ(C ₁₂₋₁₅)ジホスファイト	1.4
流動パラフィン	0.5
ビス(2,4,6-トリ-tert-ブチルフェニル)ペンタエリトリールジホスファイト	0.2
トリス(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル)ホスファイト	0.2
アセチルアセトン	0.2

10

【0055】

静的熱安定性実験：実験群1および比較群1の材料をそれぞれ処方に従って均質な状態になるまで混合し、60.0gのサンプルを採取し、トルクレオメーター内でそれぞれ165～170、30r/分の回転速度で3分間可塑化し、可塑化された材料を小型フラット加硫機でプレスして厚さ1mmの試験片とする。GB/T9349-2001に規定された熱時効オープン法(方法B)によって180での生成物の静的熱安定性を調べる。

20

【0056】

実験群1および比較群1間の静的熱安定性の比較を表3に示す。この比較から、本発明で提供される生成物が、熱安定性の点で市販されている同様の生成物に匹敵することが分かる。

30

【0057】

表3：実験群および比較群における液状複合体カルシウム／亜鉛熱安定剤の静的熱安定性の比較

生成物	熱時効オープン法、180℃/分						
	0	10	20	30	40	50	60
実験群1	白	白	薄い黄色	黄色	黄色	赤茶色	赤茶色
比較群1	白	白	白	薄い黄色	黄色	赤茶色	黒

40

【0058】

実施例9

(1) 5molの工業用脂肪酸および1molのテルペンチン、当該工業用脂肪酸およびテルペンチンの全質量の1%である触媒酢酸マンガ、および当該工業用脂肪酸およびテルペンチンの全質量の40%であるプロモーター活性白土を、攪拌装置および温度計を備えるオートクレーブ内に添加し、0.8MPaの圧力で保持し、攪拌して240まで加熱し、4.5時間反応させ、その後加熱を停止し、80まで冷却する。系のpHを7に調節し、濾過し、水洗し、その後240/1～2mmHgの条件下で蒸留して未反応テルペンチンおよび脂肪酸を除去する。それにより、蒸留フラスコ内に残った混合物は、グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸である。

50

【0059】

(2) 1 mol のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸、当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の30%の投与量のプロピレングリコールモノメチルエーテルおよび当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の20%の投与量の高沸点石油エーテルを反応フラスコに添加し、均質な状態になるまで攪拌し、0.90 mol の酸化亜鉛を添加し、2.5時間120 で保持し、その後1~2 mmHg の真空度で蒸留して高沸点石油エーテルおよび水を除去し、それによりグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩を得る。

【0060】

(3) 1 mol のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸、当該グリース/テルペンチン系複合体二塩基酸の質量の70%の投与量の高沸点石油エーテルを反応フラスコに添加し、均質な状態になるまで攪拌し、0.98 mol の水酸化カルシウムを添加し、およそ4時間100 で保持し、その後1~2 mmHg の真空度で蒸留して高沸点石油エーテルおよび水を除去し、それによりグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩を得る。

10

【0061】

(4) 6 g のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩、30 g のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩、40 g のエポキシ大豆油、1 g の流動パラフィン、10 g のフェニルジイソデシルホスファイトおよび10 g のジフェニルイソデシルホスファイトを反応フラスコに添加し、2.5時間130 で保持して混合物を溶解し、その後、2 g のテトラ-(2,4-ジ-tert-ブチルフェニル-4,4'-ビフェニレン)ジホスホナイトおよび1 g のステアロイルベンゾイルメタンを順に添加し、30分保持し、60 まで冷却して濾過することにより、茶色い透明な液体、すなわち、PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を得る。

20

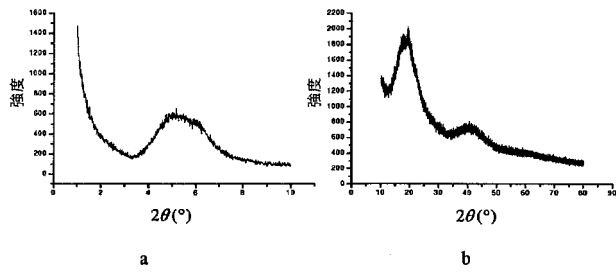
【0062】

実施例10

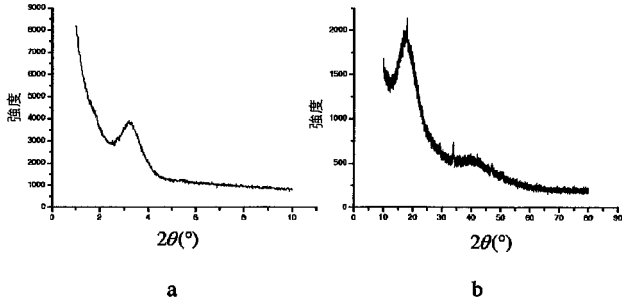
実施例8で調製した6 g のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸亜鉛塩および30 g のグリース/テルペンチン系複合体二塩基酸カルシウム塩、35 g のエポキシ大豆油、2.0 g の流動パラフィンおよび10.0 g の亜リン酸トリフェニルを反応フラスコに添加し、4時間100 で保持して混合物を溶解し、その後、2 g のカルシウムジベンゾイルメタンを添加し、30分保持し、60 まで冷却して濾過することにより、茶色い透明な液体、すなわち、PVC用グリース/テルペンチン系液状カルシウム-亜鉛複合体熱安定剤を得る。

30

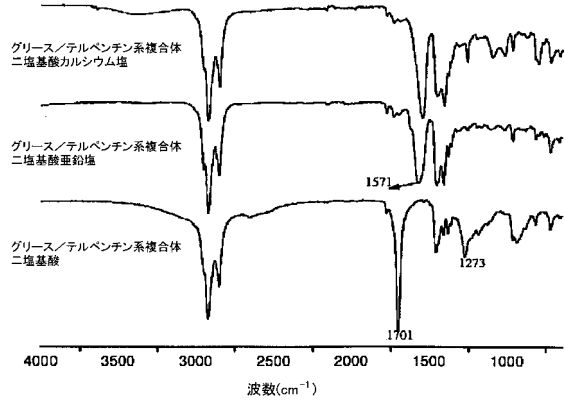
【 図 1 】



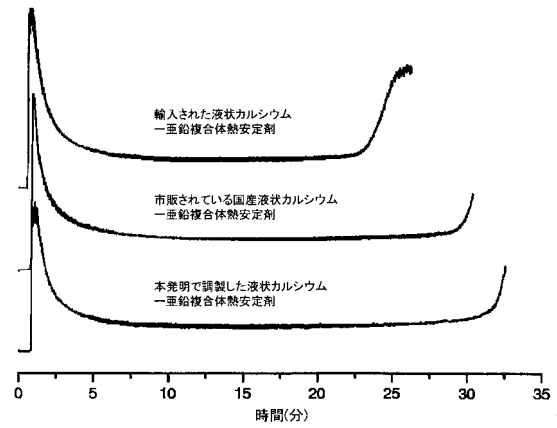
【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】



【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/083599
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
See the extra sheet		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: C08L 27/-, C08K 5/-		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: catalyst, rosin+, turpentine+, calcium+, Ca, zinc+, Zn, stabili+, dimmer acid, dicarboxylic acid, fatty		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, X	CN 102838819 A (INSTITUTE OF CHEMICAL INDUSTRY OF FOREST PRODUCTS, CHINESE ACADEMY OF FORESTRY SCIENCES), 26 December 2012 (26.12.2012), claims 1-7	1-7
A	CN 101486805 A (JINGJIANG XUGUANG PLASTIC CO., LTD.), 22 July 2009 (22.07.2009), the whole document	1-7
A	CN 101602863 A (WENZHOU TIANSHENG PLASTIC AUXILIARY CO., LTD.), 16 December 2009 (16.12.2009), the whole document	1-7
A	CN 101575422 A (ZHEJIANG JIAO ENPROTECH STOCK CO., LTD.), 11 November 2009 (11.11.2009), the whole document	1-7
A	CN 101456977 A (ZHEJIANG TRANSFAR WHYON CHEMICAL CO., LTD.), 17 June 2009 (17.06.2009), the whole document	1-7
A	YANG, Zhongzhi et al, Synthesis and Characterization of New PVC Thermal Stabilizer Maleopimaric Zinc, JOURNAL OF GREEN SCIENCE AND TECHNOLOGY, May 2012, no. 5, pages 268-271, ISSN 1674-9944	
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search 06 November 2013 (06.11.2013)	Date of mailing of the international search report 26 December 2013 (26.12.2013)	
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer KONG, Deming Telephone No.: (86-10) 61648524	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/083599

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101486805 A	22.07.2009	CN 101486805 B	10.08.2011
CN 101602863 A	16.12.2009	CN 101602863 B	14.09.2011
CN 101575422 A	11.11.2009	None	
CN 101456977 A	17.06.2009	CN 101456977 B	15.12.2010
CN 102838819 A	26.12.2012	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/083599

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08L 27/06 (2006.01) i

C08K 5/098 (2006.01) i

C08K 5/1515 (2006.01) i

C08K 5/524 (2006.01) i

C08K 5/07 (2006.01) i

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2013/083599
A. 主题的分类		
参见附加页		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC:C08L 27/-,C08K 5/-		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 松香, 松脂, 钙, 锌, 稳定剂, 二聚酸, 二元酸, 脂肪酸, 催化剂, rosin+, turpentine+, calcium+, Ca, zinc+, Zn, stabili+, dimer acid, dicarboxylic acid, fatty acid		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
P,X	CN102838819A(中国林业科学研究院林产化学工业研究所)26.12 月 2012(26.12.2012)权利要求 1-7	1-7
A	CN101486805A(靖江旭光塑胶有限公司)22.7 月 2009(22.07.2009)全文	1-7
A	CN101602863A(温州天盛塑料助剂有限公司)16.12 月 2009(16.12.2009)全文	1-7
A	CN101575422A(浙江嘉澳环保科技股份有限公司)11.11 月 2009(11.11.2009)全文	1-7
A	CN101456977A(浙江传化华洋化工有限公司)17.6 月 2009(17.06.2009)全文	1-7
A	杨忠芝 等, 新型 PVC 热稳定剂马来海松酸锌的合成及表征, 绿色科技, 5 月 2012 年, 第 5 期, 第 268-271 页, ISSN 1674-9944	1-7
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 06.11 月 2013(06.11.2013)		国际检索报告邮寄日期 26.12 月 2013 (26.12.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 孔德明 电话号码: (86-10) 61648524

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/083599

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101486805A	22.07.2009	CN101486805B	10.08.2011
CN101602863A	16.12.2009	CN101602863B	14.09.2011
CN101575422A	11.11.2009	无	
CN101456977A	17.06.2009	CN101456977B	15.12.2010
CN102838819A	26.12.2012	无	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/083599

主题的分类

C08L 27/06 (2006.01)i

C08K 5/098 (2006.01)i

C08K 5/1515 (2006.01)i

C08K 5/524 (2006.01)i

C08K 5/07 (2006.01)i

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ

(72)発明者 ヤン シャオファ

中華人民共和国 210042 江蘇省南京市玄武区 鎖金五村16号

(72)発明者 リ ショウハイ

中華人民共和国 210042 江蘇省南京市玄武区 鎖金五村16号

(72)発明者 ワン メイ

中華人民共和国 210042 江蘇省南京市玄武区 鎖金五村16号

(72)発明者 チャン ヤン

中華人民共和国 210042 江蘇省南京市玄武区 鎖金五村16号

(72)発明者 ファン カン

中華人民共和国 210042 江蘇省南京市玄武区 鎖金五村16号

Fターム(参考) 4H025 AA14 AA63 AB02

【要約の続き】

、再生可能な天然グリース資源を主要原料として使用する。当該生成物は、良好な熱安定性を有し、本質的には無毒性であり、環境に優しく、かつ、費用効率が高い。