

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-231707

(P2004-231707A)

(43) 公開日 平成16年8月19日(2004.8.19)

(51) Int. Cl.⁷

C08L 23/00

C08K 5/05

C08K 5/098

F I

C08L 23/00

C08K 5/05

C08K 5/098

テーマコード (参考)

4J002

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2003-19635 (P2003-19635)

(22) 出願日 平成15年1月29日 (2003.1.29)

(71) 出願人 000191250

新日本理化株式会社

京都府京都市伏見区葭島矢倉町13番地

(72) 発明者 石川 雅英

京都府京都市伏見区葭島矢倉町13番地

新日本理化株式会社内

(72) 発明者 上岡 千明

京都府京都市伏見区葭島矢倉町13番地

新日本理化株式会社内

Fターム(参考) 4J002 BB021 BB111 BB171 BB181 BE022

EC037 EC067 ED027 ED037 EG076

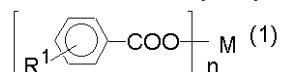
FD207

(54) 【発明の名称】 芳香族カルボン酸金属塩組成物、該組成物を含むポリオレフィン樹脂組成物及びその成形体

(57) 【要約】

【課題】 取り扱い性に優れ、溶融ポリオレフィン樹脂への分散性向上の効果にも優れた芳香族カルボン酸金属塩組成物、該組成物を含むポリオレフィン樹脂組成物及びその成形体を提供すること。

【解決手段】 (A) 一般式(1)



[式中、R¹は、水素原子、炭素数1～6のアルキル基、炭素数1～6のアルコキシ基、又は炭素数3～10のアルケニル基を表す。Mはn個の金属原子を表し、nは1又は2の整数を表す。]

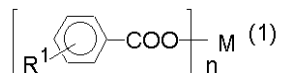
で表される芳香族カルボン酸金属塩100重量部と、(B)分散剤0.1～100重量部を含有することを特徴とする芳香族カルボン酸金属塩組成物を用いる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

(A) 一般式 (1)

【化 1】



[式中、R¹は、水素原子、炭素数1～6のアルキル基、炭素数1～6のアルキルオキシ基、又は炭素数3～10のアルケニル基を表す。Mはn価の金属原子を表し、nは1又は2の整数を表す。]

10

で表される芳香族カルボン酸金属塩100重量部と、(B)分散剤0.1～100重量部を含有することを特徴とする芳香族カルボン酸金属塩組成物。

【請求項 2】

Mがアルカリ金属原子である請求項1に記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物。

【請求項 3】

R¹が水素原子又は炭素数1～6のアルキル基である請求項1又は2に記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物。

【請求項 4】

R¹がp-tert-ブチル基である請求項3に記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物。

【請求項 5】

(B)成分が、100以下における水溶性有機溶媒及び/又は水に対し1重量%以上の溶解度を有する分散剤である請求項1～4のいずれかに記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物。

20

【請求項 6】

(B)成分が、直鎖脂肪族1価アルコール(炭素数8～18)、ペンタエリスリトール、エチレンオキド付加モル数2～50のポリオキシエチレン飽和又は不飽和脂肪族脂肪族アルコール(炭素数12～20)エーテル、エチレンオキド付加モル数2～50のポリオキシエチレン飽和又は不飽和脂肪族アルコール(炭素数12～20)エーテル硫酸塩、飽和又は不飽和脂肪族アルコール(炭素数6～20)硫酸エステル塩及びポリビニルアルコールからなる群から選ばれる少なくとも1種の分散剤である請求項1～5のいずれかに記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物。

30

【請求項 7】

ポリオレフィン樹脂に請求項1～6のいずれかに記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物を配合してなるポリオレフィン樹脂組成物。

【請求項 8】

ポリオレフィン樹脂100重量部に対し、請求項1～6のいずれかに記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物を0.01～10重量部含有することを特徴とする請求項7記載のポリオレフィン樹脂組成物。

【請求項 9】

請求項7又は8に記載のポリオレフィン樹脂組成物を成形してなるポリオレフィン樹脂成形体。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、取り扱い性に優れ、樹脂に対する分散性向上の効果にも優れた芳香族カルボン酸金属塩組成物、該組成物を含むポリオレフィン樹脂組成物及びその成形体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、安息香酸ナトリウム、p-tert-ブチル安息香酸ナトリウム等の芳香族カルボン酸金属塩は、ポリオレフィン樹脂用の核剤(特許文献1、特許文献2参照)として使用

50

されている有用な化合物である。これらの核剤特性を効果的に発現させるためには、該芳香族カルボン酸金属塩を溶融ポリオレフィン樹脂中に均一に分散させる必要がある。該芳香族カルボン酸金属塩は、一般に300以上の高融点であるために該芳香族カルボン酸金属塩を溶解し、溶融ポリオレフィン中に均一に分散させることは工業的に困難であることから、超微粉子化し、その分散性を向上させる方法（非特許文献1参照）が用いられている。

【0003】

しかしながら、該芳香族カルボン酸金属塩を超微粉子化し、その分散性を向上させる方法は、粉塵爆発、作業環境の悪化、貯蔵時の再凝集、移送性（特に、ストックタンクからの排出時の移送性、パイプを通しての移送性）や流動性低下などによる作業性の低下等の工業的に重要な問題を引き起こす。また、該技術は、高価な特別な粉碎装置を必要とするなどの問題点を有し、未だ上記問題点の十分な解決には至っていないのが現状である。

10

【0004】

このため、取り扱い性に優れ、ポリオレフィン樹脂への分散性向上の効果にも優れた芳香族カルボン酸金属塩が強く要望されている。

【0005】

【特許文献1】

特開昭58-80329号公報

【特許文献2】

米国特許第5135975号公報

20

【非特許文献1】

Gachter and et al, 「Plastic Additive Handbook」, Hanser Publishers, Munich, Germany, p 671 - 683 (1985)

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、取り扱い性に優れ、溶融ポリオレフィン樹脂への分散性向上の効果にも優れた芳香族カルボン酸金属塩組成物、該組成物を含むポリオレフィン樹脂組成物及びその成形体を提供することを目的とする。

【0007】

30

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、所定量の分散剤を含有してなる芳香族カルボン酸金属塩、特に水溶性有機溶媒及び/又は水（以下、「該溶媒」という。）に、100以下における該溶剤に対し1重量%以上の溶解度を有する分散剤及び芳香族カルボン酸金属塩を均一溶解し、次いで、該溶剤を留去した後、乾燥して得られる芳香族カルボン酸金属塩組成物が、取り扱い性に優れ、溶融ポリオレフィン樹脂に対して優れた分散性を示すことを見出し、かかる知見に基づいて本発明を完成するに至った。

【0008】

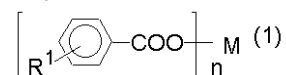
即ち、本発明は、芳香族カルボン酸金属塩組成物、該組成物を含むポリオレフィン樹脂組成物及びその成形体を提供するものである。

40

【0009】

項1 (A)一般式(1)

【化2】



[式中、R¹は、水素原子、炭素数1～6のアルキル基、炭素数1～6のアルキルオキシ基、又は炭素数3～10のアルケニル基を表す。Mはn価の金属原子を表し、nは1又は2の整数を表す。]

で表される芳香族カルボン酸金属塩100重量部と、(B)分散剤0.1～100重量部

50

を含有することを特徴とする芳香族カルボン酸金属塩組成物。

【0010】

項2 Mがアルカリ金属原子である項1に記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物。

【0011】

項3 R¹が水素原子又は炭素数1～6のアルキル基である項1又は2に記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物。

【0012】

項4 R¹がp-tert-ブチル基である項3に記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物。

【0013】

項5 (B)成分が、100以下における水溶性有機溶媒及び/又は水に対し1重量%以上の溶解度を有する分散剤である項1～4のいずれかに記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物。

10

【0014】

項6 (B)成分が、直鎖脂肪族1価アルコール(炭素数8～18)、ペンタエリスリトール、エチレンオキド付加モル数2～50のポリオキシエチレン飽和又は不飽和脂肪族脂肪族アルコール(炭素数12～20)エーテル、エチレンオキド付加モル数2～50のポリオキシエチレン飽和又は不飽和脂肪族アルコール(炭素数12～20)エーテル硫酸塩、飽和又は不飽和脂肪族アルコール(炭素数6～20)硫酸エステル塩及びポリビニルアルコールからなる群から選ばれる少なくとも1種の分散剤である項1～5のいずれかに記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物。

20

【0015】

項7 ポリオレフィン樹脂に項1～6のいずれかに記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物を配合してなるポリオレフィン樹脂組成物。

【0016】

項8 ポリオレフィン樹脂100重量部に対し、項1～6のいずれかに記載の芳香族カルボン酸金属塩組成物を0.01～10重量部含有することを特徴とする項7記載のポリオレフィン樹脂組成物。

【0017】

項9 項7又は8に記載のポリオレフィン樹脂組成物を成形してなるポリオレフィン樹脂成形体。

30

【0018】

【発明の実施の形態】

以下に本発明について詳細に説明する。

【0019】

(A)成分；芳香族カルボン酸金属塩

(A)成分の一般式(1)で表される芳香族カルボン酸金属塩としては、安息香酸、アルキル(炭素数1～6)置換安息香酸、アルキル(炭素数1～6)オキシ置換安息香酸、アルケニル(炭素数3～10)置換安息香酸等のそれぞれのリチウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩等のアルカリ金属塩、バリウム塩、カルシウム塩、亜鉛塩等が例示でき、なかでもアルカリ金属塩が好ましく、特に、安息香酸、又はアルキル置換安息香酸のリチウム塩、ナトリウム塩又はカリウム塩等のアルカリ金属塩が推奨される。

40

【0020】

上記芳香族カルボン酸アルカリ金属塩の具体例としては、安息香酸リチウム、安息香酸ナトリウム、安息香酸カリウム、p-メチル安息香酸リチウム、p-メチル安息香酸ナトリウム、p-メチル安息香酸カリウム、p-エチル安息香酸リチウム、p-エチル安息香酸ナトリウム、p-エチル安息香酸カリウム、p-n-プロピル安息香酸リチウム、p-n-プロピル安息香酸ナトリウム、p-n-プロピル安息香酸カリウム、p-n-ブチル安息香酸リチウム、p-n-ブチル安息香酸ナトリウム、p-n-ブチル安息香酸カリウム、p-iso-ブチル安息香酸リチウム、p-iso-ブチル安息香酸ナトリウム、p-

50

iso-ブチル安息香酸カリウム、p-tert-ブチル安息香酸リチウム、p-tert-ブチル安息香酸ナトリウム、p-tert-ブチル安息香酸カリウム、p-tert-ペンチル安息香酸ナトリウム、p-n-ペンチル安息香酸ナトリウム、p-n-ヘキシル安息香酸ナトリウム、4-アリル安息香酸ナトリウム、p-メトキシ安息香酸リチウム、p-メトキシ安息香酸ナトリウム、p-エトキシ安息香酸ナトリウム、p-n-プロポキシ安息香酸ナトリウム、p-n-ブトキシ安息香酸ナトリウム、p-tert-ブトキシ安息香酸ナトリウム、p-n-ペンチルオキシ安息香酸ナトリウム、p-n-ヘキシルオキシ安息香酸ナトリウム等が挙げられる。これらは、夫々単独で又は2種以上適宜組み合わせ使用できる。

【0021】

10

これらのうち、安息香酸リチウム、安息香酸ナトリウム、安息香酸カリウム、p-メチル安息香酸リチウム、p-メチル安息香酸ナトリウム、p-メチル安息香酸カリウム、p-エチル安息香酸リチウム、p-エチル安息香酸ナトリウム、p-エチル安息香酸カリウム、p-n-プロピル安息香酸リチウム、p-n-プロピル安息香酸ナトリウム、p-n-プロピル安息香酸カリウム、p-n-ブチル安息香酸リチウム、p-n-ブチル安息香酸ナトリウム、p-n-ブチル安息香酸カリウム、p-iso-ブチル安息香酸ナトリウム、p-tert-ブチル安息香酸リチウム、p-tert-ブチル安息香酸ナトリウム、p-tert-ブチル安息香酸カリウム、p-tert-ペンチル安息香酸ナトリウム、p-n-ペンチル安息香酸ナトリウム、p-n-ヘキシル安息香酸ナトリウム等の安息香酸アルカリ金属塩や炭素数1~6のアルキル置換安息香酸アルカリ金属塩が好ましい。

20

【0022】

なかでも特に、p-tert-ブチル安息香酸リチウム、p-tert-ブチル安息香酸ナトリウム、p-tert-ブチル安息香酸カリウムが好ましい。

【0023】

上記芳香族カルボン酸金属塩は、公知で入手容易な化合物であるか、又は、公知方法に従って容易に製造できる。

【0024】

(B)成分；分散剤

(B)成分の分散剤としては、100以下における水溶性有機溶媒及び/又は水に対する溶解度が1重量%以上が好ましい。1重量%未満だと芳香族カルボン酸金属塩の溶融ポリオレフィン樹脂への分散性向上の効果が不十分になる傾向が見られる。

30

【0025】

かかる分散剤としては、具体的には、直鎖脂肪族1価アルコール(炭素数8~18、好ましくは12~18)；ペンタエリスリトール；ポリオキシエチレン(エチレンオキシド付加モル数2~50、好ましくは4~20)飽和又は不飽和脂肪族アルコール(炭素数12~20)エーテル；ポリオキシエチレン(エチレンオキシド付加モル数2~50、好ましくは4~20)飽和又は不飽和脂肪族アルコール(炭素数12~20)エーテル硫酸塩；飽和又は不飽和脂肪族アルコール(炭素数6~20、好ましくは10~18)硫酸エステル塩；ポリビニルアルコール(4%水溶液の20における粘度が4mP・s以上)；立体障害性フェノール化合物(分子量が500~1500、好ましくは700~1200)

40

【0026】

該硫酸エステル塩としては、リチウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩、アンモニウム塩、又はエタノールアミン塩が例示されるが、中でもリチウム塩、ナトリウム塩、カリウム塩が推奨される。

【0027】

具体例には、ラウリルアルコール、ミリスチルアルコール、パルミチルアルコール、ステアリルアルコール、ペンタエリスリトール、ポリオキシエチレン(エチレンオキシド付加モル数2~50、好ましくは4~20)ラウリルエーテル、ポリオキシエチレン(エチレンオキシド付加モル数2~50、好ましくは4~20)ミリスチルエーテル、ポリオキシ

50

エチレン（エチレンオキシド付加モル数 2 ~ 50、好ましくは 4 ~ 20）パルミチルエーテル、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数 2 ~ 50、好ましくは 4 ~ 20）ステアリルエーテル、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数 2 ~ 50、好ましくは 4 ~ 20）オレイルエーテル、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数 2 ~ 50、好ましくは 4 ~ 20）ラウリルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数 2 ~ 50、好ましくは 4 ~ 20）ミリスチルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数 2 ~ 50、好ましくは 4 ~ 20）パルミチルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数 2 ~ 50、好ましくは 4 ~ 20）ステアリルエーテル硫酸ナトリウム、ポリオキシエチレン（エチレンオキシド付加モル数 2 ~ 50、好ましくは 4 ~ 20）オレイルエーテル硫酸ナトリウム、ラウリル硫酸リチウム、ラウリル硫酸ナトリウム、ステアリル硫酸リチウム、ステアリル硫酸ナトリウム、オレイル硫酸ナトリウム、ポリビニルアルコール（4%水溶液の 20 における粘度が 4 mP・s 以上）、1, 1, 3 - トリス（2 - メチル - 4 - ヒドロキシ - 5 - tert - ブチルフェニル）ブタン、1, 3, 5 - トリメチル - 2, 4, 6 - トリス（3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシベンジル）ベンゼン、テトラキス〔メチレン - 3 - (3, 5 - ジ - tert - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオネート〕メタン等が挙げられる。これらの (B) 成分は、夫々単独で又は 2 種以上を混合して用いることができる。

10

【0028】

上記分散剤は、公知で入手容易な化合物であるか、又は、公知方法に従って容易に製造できる。

20

【0029】

芳香族カルボン酸金属塩組成物

本発明の芳香族カルボン酸金属塩組成物は、上記一般式 (1) で表される芳香族カルボン酸金属塩 (A) 成分及び分散剤 (B) 成分を必須成分として含む組成物である。

【0030】

(B) 成分の配合量としては、芳香族カルボン酸金属塩 (A) 100 重量部に対して、0.1 ~ 100 重量部、好ましくは 1 ~ 70 重量部、更に好ましくは 1 ~ 25 重量部である。0.1 重量部未満では (A) 成分の分散性向上の効果が小さく、また、100 重量部を超えて配合しても、分散性向上の効果に更なる優位性が認められにくく、また、核剤として用いる場合、樹脂の機械的特性の低下の要因にもなる。

30

【0031】

本発明の芳香族カルボン酸金属塩組成物の製造方法は、特に限定されるものではないが、例えば、下記のようにして製造することができる。

【0032】

水溶性有機溶媒及び/又は水等の溶媒に芳香族カルボン酸金属塩を、20 ~ 200、好ましくは 100 以下の該溶媒が還流する温度近傍（例えば、60 ~ 100 程度）に加温して十分攪拌混合して均一に溶解させた後、得られた芳香族カルボン酸金属塩溶液に分散剤を該溶媒に溶解させた分散剤溶液を添加して均一溶液とし、その後、例えば 20 ~ 150、好ましくは 20 ~ 100 の温度範囲で、また、必要に応じて、常圧又は減圧下で溶媒を攪拌しながら留去、乾燥し、次いで、必要に応じて、得られた該乾燥物を粉碎及び/又は分級することにより芳香族カルボン酸金属塩組成物を製造することができる。

40

【0033】

本発明の芳香族カルボン酸金属塩組成物の粒子直径の平均値としては、特に限定されることなく、10 ~ 1000 μm 、好ましくは 20 ~ 500 μm 、更に好ましくは 50 ~ 200 μm 程度の範囲が推奨される。10 μm より大きい場合は、特別な粉碎装置を必要とせず、通常の工業的な粉碎装置、分級装置等を用いることにより得ることができる。

【0034】

上記水溶性有機溶剤としては、特に制限はないが、メタノール、エタノール、n - プロパノール、イソプロパノール等のアルコール系有機溶剤、アセトン、メチルエチルケトン等

50

のケトン系有機溶媒、テトラヒドロフラン、1,4-ジオキサン等のエーテル系有機溶剤、アセトニトリル等が挙げられる。これらのうち特に、アルコール系溶剤が好ましい。

【0035】

これらの溶剤は、夫々単独で又は2種以上の混合溶媒として用いることもできる。

【0036】

かかる溶剤量としては、芳香族カルボン酸金属塩を、20~200、好ましくは20~使用する該溶媒の還流する温度近傍に加温して均一に溶解させることができる量であれば特に限定されるものではなく、芳香族カルボン酸金属塩に対して、通常、1~50倍重量、好ましくは5~20倍重量の範囲が推奨される。

【0037】

かくして得られた本発明の芳香族カルボン酸金属塩組成物は、1)超微粒子化した芳香族カルボン酸金属塩と比較して、粉塵発生の低減、粉塵爆発の抑制、移送性などの粉体特性が向上するためポリオレフィン樹脂に添加する際の取り扱い性に優れる、2)溶融ポリオレフィン樹脂への良好な分散性が得られる等の利点を有する。

【0038】

ポリオレフィン樹脂組成物

本発明のポリオレフィン樹脂組成物は、上記本発明の芳香族カルボン酸金属塩組成物をポリオレフィン樹脂に常法にしたがって配合することにより得られる。

【0039】

本発明のポリオレフィン樹脂組成物は、所望の該樹脂組成物が得られれば限定されることなく、常法を用いることができる。例えば、ポリオレフィン樹脂(粉末又はフレーク)、本発明の芳香族カルボン酸金属塩組成物、及び必要に応じて後述のポリオレフィン用樹脂改質剤を、慣用の混合機、例えば、ヘンシェルミキサー、リボンブレンダー、Vブレンダー等を用いて混合したブレンドタイプのポリオレフィン樹脂組成物を得る方法、又は、このブレンドタイプのポリオレフィン樹脂組成物を、慣用の混練機、例えば、一軸又は二軸の押し出し機等を用いて、所望の温度で溶融混練し、押し出されたストランドを、冷却し、得られたストランドをカッティングすることでペレットタイプとする方法、また、ペレットタイプのなかで芳香族カルボン酸金属塩組成物とポリオレフィン樹脂とのマスターバッチペレットとする方法などが例示される。

【0040】

本発明の芳香族カルボン酸金属塩組成物のポリオレフィン樹脂に対する配合量は、所定の効果が得られる限り特に限定されるものではなく、広い範囲から適宜選択することができるが、通常、ポリオレフィン樹脂100重量部当たり、0.01~10重量部、好ましくは0.05~5重量部、さらに好ましくは0.1~3重量部配合される。これらの範囲内で配合することにより十分に本発明の効果をj得ることができる。

【0041】

0.01重量部未満では核剤効果が不十分であり、組成物の機械的特性(例えば、剛性等)が低い。一方、10重量部を越えても更なる効果の向上は得られない。

【0042】

芳香族カルボン酸金属塩組成物のポリオレフィン樹脂への添加方法としては、慣用されている装置、例えば、一軸又は二軸の押し出し機等を用いる一段添加法が好ましいが、例えば、2~15重量%程度の高濃度マスターバッチの形態による二段添加法を採用しても何ら差し支えない。

【0043】

本発明にかかるポリオレフィン樹脂としては、ポリエチレン系樹脂、ポリプロピレン系樹脂及びポリブテン系樹脂が例示され、より具体的には、高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、直鎖状ポリエチレン、エチレン含量50重量%以上、好ましくは70重量%以上のエチレンコポリマー、プロピレンホモポリマー、プロピレン50重量%以上、好ましくは70重量%以上のプロピレンコポリマー、ブテンホモポリマー、ブテン含量50重量%以上、好ましくは70重量%以上のブテンコポリマー、メチルペンテンホモポリマー、

10

20

30

40

50

メチルペンテン含量50重量%以上、好ましくは70重量%以上のメチルペンテンコポリマー、ポリブタジエン等が例示される。

【0044】

上記コポリマーはランダムコポリマーであってもよく、ブロックコポリマーであってもよい。これらの樹脂の立体規則性がある場合は、アイソタクチックでもシンジオタクチックでもよい。

【0045】

上記コポリマーを構成し得るモノマーとして、具体的にはエチレン、プロピレン、ブテン、ペンテン、ヘキセン、ヘプテン、オクテン、ノネン、デセン、ウンデセン、ドデセン等の炭素数2~12の α -オレフィン、1,4-エンドメチレンシクロヘキセン等のピシクロ型モノマー、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル等の(メタ)アクリル酸エステル、酢酸ビニル等が例示できる。

【0046】

かかる重合体を製造するために適用される触媒としては、一般に使用されているチーグラ-ナッタ型触媒はもちろん、遷移金属化合物(例えば、三塩化チタン、四塩化チタン等のチタンのハロゲン化物)を塩化マグネシウム等のハロゲン化マグネシウムを主成分とする担体に担持してなる触媒と、アルキルアルミニウム化合物(トリエチルアルミニウム、ジエチルアルミニウムクロリド等)とを組み合わせる触媒系やメタロセン触媒も使用できる。

【0047】

本発明に係るポリオレフィン樹脂の推奨されるメルトフローレート(以下、「MFR」と略記する。JIS K 7210-1995)は、その適用する成形方法により適宜選択されるが、通常、0.01~200g/10分、好ましくは0.05~100g/10分である。

【0048】

本発明にかかるポリオレフィン樹脂組成物には、使用目的やその用途に応じて適宜、従来公知のポリオレフィン用改質剤を本発明の効果を損なわない範囲で添加することができる。

【0049】

かかるポリオレフィン用改質剤としては、例えば、ポリオレフィン等衛生協議会編「ポジティブリストの添加剤要覧」(2002年1月)に記載されている各種添加剤が挙げられ、より具体的には、安定剤(金属化合物、エポキシ化合物、窒素化合物、燐化合物、硫黄化合物等)、紫外線吸収剤(ベンゾフェノン系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物等)、酸化防止剤(フェノール系化合物、亜リン酸エステル系化合物、イオウ系化合物等)、界面活性剤、滑剤(パラフィン、ワックス等の脂肪族炭化水素、炭素数8~22の高級脂肪酸、炭素数8~22の高級脂肪酸金属(Li、Na、K、Al、Ca、Mg、Zn)塩、炭素数8~22の高級脂肪族アルコール、ポリグリコール、炭素数4~22の高級脂肪酸と炭素数4~18の脂肪族1価アルコールとのエステル、炭素数8~22の高級脂肪酸アミド、シリコン油、ロジン誘導体等)、充填剤(タルク、ハイドロタルサイト、マイカ、ゼオライト、パーライト、珪藻土、炭酸カルシウム、ガラス繊維等)、発泡剤、発砲助剤、ポリマー添加剤の他、可塑剤(ジアルキルフタレート、ジアルキルヘキサヒドロフタレート等)、架橋剤、架橋促進剤、帯電防止剤、難燃剤、分散剤、有機無機の顔料、加工助剤、他の核剤等の各種添加剤が例示される。

【0050】

かくして得られる本発明に係るポリオレフィン樹脂組成物は、芳香族カルボン酸金属塩の局在化が著しく低減され、かつ機械的特性に優れた有用なポリオレフィン樹脂組成物である。

【0051】

ポリオレフィン樹脂成形体

本発明の樹脂ポリオレフィン樹脂成形体は、上記本発明のポリオレフィン樹脂組成物を、

10

20

30

40

50

慣用されている成形法に従って成形することにより得られる。本発明にかかるポリオレフィン樹脂組成物を成形するに際しては、射出成形、押出成形、ブロー成形、圧空成形、回転成形、フィルム成形等の従来公知の成形方法のいずれをも採用できる。成形条件としては、従来採用されている条件が広い範囲から適宜選択できる。

【0052】

本発明のポリオレフィン樹脂成形体は、従来、芳香族カルボン酸金属塩を核剤として配合してなるポリオレフィン樹脂組成物が用いられてきたと同様の分野において適用され、具体的には、熱や放射線等により滅菌されるディスポーザブル注射器、輸液・輸血セット、採血器具等の医療用器具類；放射線等により滅菌される食品・植物等の包装物；衣料ケースや衣料保存用コンテナ等の各種ケース類；食品を熱充填するためのカップ、レトルト食品の包装容器；電子レンジ用容器；ジュース、茶等の飲料用、化粧品用、医薬品用、シャンプー用等の缶、ビン等の容器；味噌、醤油等の調味料用容器及びキャップ；水、米、パン、漬物等の食品用ケース及び容器；冷蔵庫用ケース等の雑貨；文具；電気・機械部品；自動車用部品等の素材として好適である。

10

【0053】

【実施例】

以下、実施例及び比較例を揚げ、本発明を詳しく説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。

【0054】

実施例 1 ~ 6

p - t e r t - ブチル安息香酸ナトリウム（以下、「PTBBA - Na」と略記する。）4 g と表 1 に記載の分散剤 1 g をエタノール 100 g と水 10 g の混合溶媒中で還流条件下、1 時間加熱攪拌して PTBBA - Na 及び分散剤を均一に溶解させた後、減圧下溶媒を攪拌しながら留去し、更に 80 、 133 Pa にて 6 時間乾燥した。得られた乾燥物を乳鉢で粉碎し、目開き 106 μ m の標準篩い（JIS Z - 8801 規格）に通して p - t e r t - ブチル安息香酸ナトリウム塩組成物（以下、「AAS 組成物」と略記する。）を得た。

20

【0055】

アイソタクチックホモポリプロピレン樹脂（MFR = 30 g / 10 分、以下、「h - PP」と略記する。）100 重量部に対して上記方法により調製した AAS 組成物を表 1 記載の重量部（PTBBA - Na の添加量が h - PP 100 重量部に対して 0 . 16 重量部となる量）で添加し、更に、テトラキス [メチレン - 3 - (3 , 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオネート] メタン（チバスペシャルティークミカルズ社製、商品名「イルガノックス 1010」）0 . 05 重量部およびステアリン酸カルシウム 0 . 05 重量部を配合し、ヘンシェルミキサーで 1000 rpm、5 分間ドライブレンドした。次に、樹脂温度 240 で一軸押出機（ ϕ 20 mm、L / D = 380 mm / 20 mm、回転数 40 rpm）を用いて熔融混練して、押し出されたストランドを水冷し、次に得られたストランドを切断してペレット状ポリオレフィン樹脂組成物を得た。

30

【0056】

得られたペレットを樹脂温度 240 、金型温度 40 の条件下で射出成形し、ポリオレフィン樹脂成形体（試験片）を調製した。得られた試験片の曲げ弾性率を以下の方法にて評価した。その評価結果を表 1 に記載した。

40

【0057】

曲げ弾性率（kg / mm²）

インストロン万能試験機を用いて、JIS K 7203 - 1982 に準じて測定した。尚、試験温度は 25 、試験速度は 10 mm / min とした。曲げ弾性率の値が大きい程、剛性に優れている。

【0058】

実施例 7

エチレン含量 9 . 5 重量% のアイソタクチックブロックポリプロピレン樹脂（MFR = 2

50

6 g / 10分、以下、「b - P P」と略記する。)を用いた他は実施例1と同様に行い、その評価結果を表1に記載した。

【0059】

実施例8

b - P Pを用いた他は実施例2と同様に行い、その評価結果を表1に記載した

。

【0060】

実施例9

芳香族カルボン酸金属塩として安息香酸ナトリウムを用いた他は実施例7と同様に行い、その評価結果を表1に記載した。

【0061】

実施例10

芳香族カルボン酸金属塩として安息香酸カリウムを用いた他は実施例7と同様に行い、その評価結果を表1に記載した。

【0062】

【表1】

表 1

	樹 脂	A A S 組成物		A A S 組成物の添加量 (重量部)	曲げ弾性率 (kg/mm^2)
		芳香族カルボン酸金属塩 (100重量部)	分散剤 (25重量部)		
実施例 1	h-PP	PTBBA-Na	ステアリルアルコール	0.20	196
2	h-PP	PTBBA-Na	ポリオキシエチレンステアリルエーテル ^{※1}	0.20	200
3	h-PP	PTBBA-Na	ラウリル硫酸ナトリウム	0.20	195
4	h-PP	PTBBA-Na	ペンタエリスリトール	0.20	195
5	h-PP	PTBBA-Na	ポリビニールアルコール	0.20	196
6	h-PP	PTBBA-Na	立体障害性フェノール ^{※2}	0.20	194
実施例 7	b-PP	PTBBA-Na	ステアリルアルコール	0.20	140
8	b-PP	PTBBA-Na	ポリオキシエチレンステアリルエーテル ^{※1}	0.20	143
9	b-PP	安息香酸ナトリウム	ステアリルアルコール	0.20	138
10	b-PP	安息香酸カリウム	ステアリルアルコール	0.20	127

※1 ポリオキシエチレンステアリルエーテル：エチレンオキシド付加数＝平均10モル

※2 立体障害性フェノール：テトラキス[メチレン-3-(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタン

A A S 組成物に代えて市販の P T B B A - N a を用いた他は実施例 1 と同様に行い、その評価結果を表 2 に記載した。

【 0 0 6 4 】

比較例 2

A A S 組成物に代えて市販の P T B B A - N a (添加量 0 . 1 6 重量部) とステアリルアルコール (添加量 0 . 0 4 重量部) を樹脂へ別々に添加した他は実施例 1 と同様に行い、その評価結果を表 2 に記載した。

【 0 0 6 5 】

比較例 3

A A S 組成物に代えて市販の P T B B A - N a (添加量 0 . 1 6 重量部) とエチレンオキシド付加数が平均 1 0 モルのポリオキシエチレンステアリルエーテル (添加量 0 . 0 4 重量部) を樹脂へ別々に添加した他は実施例 2 と同様に行い、その評価結果を表 2 に記載した。

10

【 0 0 6 6 】

比較例 4

A A S 組成物に代えて市販の P T B B A - N a (添加量 0 . 1 6 重量部) とラウリル硫酸ナトリウム (添加量 0 . 0 4 重量部) を樹脂へ別々に添加した他は実施例 3 と同様に行い、その評価結果を表 2 に記載した。

【 0 0 6 7 】

比較例 5

A A S 組成物に代えて市販の P T B B A - N a (添加量 0 . 1 6 重量部) とペンタエリスリトール (添加量 0 . 0 4 重量部) を樹脂へ別々に添加した他は実施例 4 と同様に行い、その評価結果を表 2 に記載した。

20

【 0 0 6 8 】

比較例 6

A A S 組成物に代えて市販の P T B B A - N a (添加量 0 . 1 6 重量部) とポリビニルアルコール (添加量 0 . 0 4 重量部) を樹脂へ別々に添加した他は実施例 5 と同様に行い、その評価結果を表 2 に記載した。

【 0 0 6 9 】

比較例 7

A A S 組成物に代えて市販の P T B B A - N a (添加量 0 . 1 6 重量部) とテトラキス [メチレン - 3 - (3 , 5 - ジ - t - ブチル - 4 - ヒドロキシフェニル) プロピオネート] メタン (添加量 0 . 0 4 重量部) を樹脂へ別々に添加した他は実施例 6 と同様に行い、その評価結果を表 2 に記載した。

30

【 0 0 7 0 】

比較例 8

A A S 組成物に代えて市販の P T B B A - N a を用いた他は実施例 7 と同様に行い、その評価結果を表 2 に記載した。

【 0 0 7 1 】

比較例 9

A A S 組成物に代えて市販の安息香酸ナトリウムを用いた他は実施例 9 と同様に行い、その評価結果を表 2 に記載した。

40

【 0 0 7 2 】

比較例 1 0

A A S 組成物に代えて市販の安息香酸カリウムを用いた他は実施例 1 0 と同様に行い、その評価結果を表 2 に記載した。

【 0 0 7 3 】

【 表 2 】

表 2

	樹 脂 (100重量部)	芳香族カルボン酸金属塩 (添加量0.16重量部)	分散剤 (添加量0.04重量部)	曲げ弾性率 (kg/mm^2)
比較例 1	h-PP	PTBBA-Na	—	189
2	h-PP	PTBBA-Na	ステアリアルコール	190
3	h-PP	PTBBA-Na	ポリオキシエチレンステアリアルエーテル ^{※1}	190
4	h-PP	PTBBA-Na	ラウリル硫酸ナトリウム	189
5	h-PP	PTBBA-Na	ペンタエリスリトール	189
6	h-PP	PTBBA-Na	ポリビニールアルコール	189
7	h-PP	PTBBA-Na	立体障害性フェノール ^{※2}	189
比較例 8	b-PP	PTBBA-Na	—	135
9	b-PP	安息香酸ナトリウム	—	133
10	b-PP	安息香酸カリウム	—	121

※1 ポリオキシエチレンステアリアルエーテル：エチレンオキシド付加数=平均10モル

※2 立体障害性フェノール：テトラキス[メチレン-3-(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]メタン

本発明により、取り扱い性に優れ、溶融ポリオレフィン樹脂への分散性向上の効果にも優れた芳香族カルボン酸金属塩組成物、該組成物を含むポリオレフィン樹脂組成物及びその成形体を提供できる。