



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I856224 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 09 月 21 日

(21)申請案號：109144641

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 12 月 17 日

(51)Int. Cl. : C08L23/10 (2006.01)

C08K5/527 (2006.01)

(30)優先權：2019/12/18 日本

2019-228484

(71)申請人：日商 A D E K A 股份有限公司 (日本) ADEKA CORPORATION (JP)  
日本

(72)發明人：佐藤晶群 SATO, AKITOMO (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW I659993B

EP 0255693A2

審查人員：楊淨淳

申請專利範圍項數：6 項 圖式數：0 共 54 頁

(54)名稱

樹脂組成物、其成形品及該樹脂組成物的製造方法

(57)摘要

本發明提供可對成形品賦予優異機械強度且成形時之尺寸安定性優異之樹脂組成物、其成形品及該樹脂組成物的製造方法。

該樹脂組成物包含聚烯烴系樹脂與核劑，其中於 135°C 之等溫結晶化時間  $t_2$  與除了不包含核劑以外具有與該樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物於 135°C 之等溫結晶化時間  $t_1$  的比  $t_2/t_1$  為 0.45 以上。



I856224

## 【發明摘要】

### 【中文發明名稱】

樹脂組成物、其成形品及該樹脂組成物的製造方法

### 【中文】

本發明提供可對成形品賦予優異機械強度且成形時之尺寸安定性優異之樹脂組成物、其成形品及該樹脂組成物的製造方法。

該樹脂組成物包含聚烯烴系樹脂與核劑，其中於 135℃ 之等溫結晶化時間  $t_2$  與除了不包含核劑以外具有與該樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物於 135℃ 之等溫結晶化時間  $t_1$  的比  $t_2/t_1$  為 0.45 以上。

【指定代表圖】無

【代表圖之符號簡單說明】無

【特徵化學式】無

# 【發明說明書】

## 【中文發明名稱】

樹脂組成物、其成形品及該樹脂組成物的製造方法

## 【技術領域】

【0001】本發明有關樹脂組成物、其成形品及該樹脂組成物的製造方法，詳言之，有關可對成形品賦予優異機械強度且成形時尺寸安定性優異之樹脂組成物、其成形品及該樹脂組成物的製造方法。

## 【先前技術】

【0002】聚烯烴系樹脂係於各種熱塑性廣泛使用樹脂中，物性、成形加工性、價格等方面應用領域最廣之樹脂組成物之一，已被使用於範圍廣泛之用途。

【0003】由聚烯烴系樹脂所成之成形品有被要求優異之機械強度之情況。而且，作為對由聚烯烴系樹脂所成之成形品賦予優異機械強度之方法之一，已知有對聚烯烴系樹脂添加核劑之方法。藉由該方法所得之樹脂組成物於例如專利文獻1中提案有包含由芳香族磷酸酯金屬鹽所成之核劑之樹脂組成物。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0004】專利文獻1：日本特開昭58-1736號公報

**【發明內容】****[發明欲解決之課題]**

**【0005】** 作為如汽車構件(保險桿、儀表板、儀表面板等)或產業構件(棧板、收納容器等)之大型成形品用之樹脂組成物，要求有可對成形品賦予優異機械強度且成形時之尺寸安定性優異之樹脂組成物。然而，專利文獻1中提案之樹脂組成物關於成形時之尺寸安定性並未必然滿足者，現況係要求進一步改善。

**【0006】** 因此，本發明之目的在於提供可對成形品賦予優異機械強度且成形時之尺寸安定性優異之樹脂組成物、其成形品及該樹脂組成物的製造方法。

**[用以解決課題之手段]**

**【0007】** 本發明人為了解決上述課題而積極檢討之結果，發現包含聚烯烴系樹脂與核劑之樹脂組成物中，由核劑促進聚烯烴系樹脂之結晶化速度的程度會對成形時之尺寸安定性造成影響。進而本發明人發現由熱分析或動態黏彈性測定之結果求出之特定參數成為結晶化速度促進之尺度。基於該等見解，本發明人進一步積極檢討之結果，發現依據該參數成為特定數值範圍之樹脂組成物，可解決上述課題，因而完成本發明。

**【0008】** 亦即，本發明之樹脂組成物之特徵係包含聚烯烴系樹脂與核劑，其中

前述樹脂組成物於135℃之等溫結晶化時間 $t_2$ 與除了

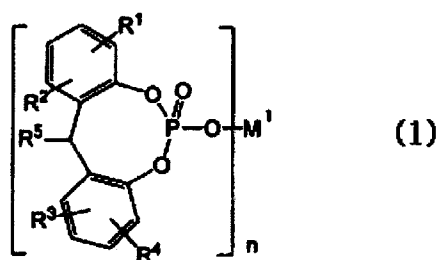
不包含前述核劑以外具有與前述樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物於 135℃ 之等溫結晶化時間  $t_1$  的比  $t_2/t_1$  為 0.45 以上。

【0009】又，本發明之另一樹脂組成物之特徵係包含聚烯烴系樹脂與核劑，其中藉由 ISO-6721-10 規定之方法，以測定溫度 150℃、測定頻率 0.1Hz 進行前述樹脂組成物之動態黏彈性測定時，自測定開始直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點的時間 T2，與

藉由 ISO-6721-10 規定之方法，以測定溫度 150℃、測定頻率 0.1Hz 進行除了不包含前述核劑以外具有與前述樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物之動態黏彈性測定時，自測定開始直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點的時間 T1

之比  $T_2/T_1$  為 0.35 以上。

【0010】本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物中，前述核劑較佳係以下述通式 (1) 表示之化合物，



(通式 (1) 中， $R^1 \sim R^5$  分別獨立表示氫原子或直鏈或具有分支之碳原子數 1~6 之烷基， $n$  表示 1 或 2， $n$  為 1 之情況， $M^1$  為氫原子、鹼金屬或二羥基鋁， $n$  為 2 之情況， $M^1$  表示鹼土類金屬、鋅或羥基鋁)。且本發明之樹脂組成物及本發明

之另一樹脂組成物中，前述聚烯烴系樹脂較佳包含彈性體。再者，本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物中，較佳進而包含填充劑。

【0011】本發明之成形品之特徵係使本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物成形而得。

【0012】再者，本發明之樹脂組成物的製造方法係包含聚烯烴系樹脂與核劑之樹脂組成物之製造方法，其特徵係使前述樹脂組成物於 $135^{\circ}\text{C}$ 之等溫結晶化時間 $t_2$ 與除了不包含前述核劑以外具有與前述樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物於 $135^{\circ}\text{C}$ 之等溫結晶化時間 $t_1$ 的比 $t_2/t_1$ 為0.45以上。

【0013】又再者，本發明之樹脂組成物的製造方法係包含聚烯烴系樹脂與核劑之樹脂組成物之製造方法，其特徵係

使藉由ISO-6721-10規定之方法，以測定溫度 $150^{\circ}\text{C}$ 、測定頻率 $0.1\text{Hz}$ 進行前述樹脂組成物之動態黏彈性測定時，自測定開始直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點的時間 $T_2$ ，與

藉由ISO-6721-10規定之方法，以測定溫度 $150^{\circ}\text{C}$ 、測定頻率 $0.1\text{Hz}$ 進行除了不包含前述核劑以外具有與前述樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物之動態黏彈性測定時，自測定開始直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點的時間 $T_1$

之比 $T_2/T_1$ 為0.35以上。

## [發明效果]

【0014】依據本發明，可提供可對成形品賦予優異機械強度且成形時之尺寸安定性優異之樹脂組成物、其成形品及該樹脂組成物的製造方法。

## 【實施方式】

【0015】以下針對本發明之實施形態詳細說明。

## &lt;樹脂組成物&gt;

首先，針對本發明之樹脂組成物加以說明。本發明之樹脂組成物包含聚烯烴系樹脂與核劑。而且於 $135^{\circ}\text{C}$ 之等溫結晶化時間 $t_2$ 與除了不包含核劑以外具有與上述樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物於 $135^{\circ}\text{C}$ 之等溫結晶化時間 $t_1$ 的比 $t_2/t_1$ 為0.45以上。亦即，本發明之樹脂組成物於將於 $135^{\circ}\text{C}$ 之等溫結晶化時間設為 $t_2$ ，且將除了不包含核劑以外具有與本發明之樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物於 $135^{\circ}\text{C}$ 之等溫結晶化時間設為 $t_1$ 時， $t_2/t_1$ 為0.45以上。

【0016】藉由滿足此等條件，本發明之樹脂組成物可對成形品賦予優異機械強度且成形時之尺寸安定性優異。

【0017】此處，於 $135^{\circ}\text{C}$ 之等溫結晶化時間係藉由利用示差掃描熱量測定裝置之等溫結晶化測定而決定。具體而言，等溫結晶化時間係將試料加熱至高於熔點之溫度使完全熔解後，急速冷卻至 $135^{\circ}\text{C}$ ，到達 $135^{\circ}\text{C}$ 後，保持於 $135^{\circ}\text{C}$ 進行測定，作為到達 $135^{\circ}\text{C}$ 之時點起至出現發熱峰頂

之時點的時間而決定。

【0018】藉由核劑之結晶化促進效果，使  $t_2$  比  $t_1$  更短。因此  $t_2/t_1$  之值成為藉由核劑促進結晶化速度之程度的尺度。又， $t_2/t_1$  未達 1。

【0019】包含聚烯烴系樹脂與核劑之樹脂組成物中之  $t_2/t_1$  係由聚烯烴系樹脂種類、核劑及其他樹脂組成物所含之成分種類、該等成分相對於聚烯烴系樹脂之含有比例及樹脂組成物中之該等成分的分散狀態而定。而且，樹脂組成物中之上述成分之分散狀態係由聚烯烴系樹脂之作為粉粒體之特性及上述成分之物理特性(作為粉粒體之特性、比重等)、化學特性、樹脂組成物之製造方法(製造條件，尤其是聚烯烴系樹脂與核劑及其他樹脂組成物所含之成分之混合方法等)等而決定。藉由考慮該等條件，調整適當條件，可獲得本發明之樹脂組成物。

【0020】具體而言，本發明之樹脂組成物中之  $t_1$ 、 $t_2$  可藉由適當設計製造條件及調配而調整，例如若核劑相對於聚烯烴系樹脂之添加量增多，則由於核劑之成核作用變大，故  $t_2/t_1$  變小。又，若減小聚烯烴系樹脂之粒子尺寸，則由於核劑於樹脂組成物中更均一分散，故  $t_2/t_1$  變小。除該等以外，若聚烯烴系樹脂與核劑之混合充分，則由於核劑於樹脂組成物中更均一分散，故  $t_2/t_1$  變小。本發明之樹脂組成物係基於該等指針，將  $t_2/t_1$  設為特定範圍，而成為可對成形品賦予優異機械強度且成形時之尺寸安定性優異之樹脂組成物。

【0021】如上述，樹脂組成物中之 $t_2/t_1$ 之值為0.45以上。 $t_2/t_1$ 之值未達0.45時，無法使樹脂組成物成形時之尺寸安定性充分。基於使成形時之尺寸安定性更優異之觀點， $t_2/t_1$ 之值較佳為0.5以上，更佳為0.7以上。 $t_2/t_1$ 之值之上限較佳為0.9以下，更佳為0.8以下。

【0022】其次，針對本發明之另一樹脂組成物加以說明。另一樹脂組成物包含聚烯烴系樹脂與核劑。而且藉由ISO-6721-10規定之方法，以測定溫度 $150^{\circ}\text{C}$ 、測定頻率 $0.1\text{Hz}$ 進行前述樹脂組成物之動態黏彈性測定時，自測定開始直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點的時間 $T_2$ ，與藉由ISO-6721-10規定之方法，以測定溫度 $150^{\circ}\text{C}$ 、測定頻率 $0.1\text{Hz}$ 進行除了不包含前述核劑以外具有與前述樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物之動態黏彈性測定時，自測定開始直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點的時間 $T_1$ 之比 $T_2/T_1$ 為0.35以上。亦即，本發明之另一樹脂組成物於藉由ISO-6721-10規定之方法，將以測定溫度 $150^{\circ}\text{C}$ 、測定頻率 $0.1\text{Hz}$ 的條件下進行動態黏彈性測定時，自測定開始直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點的時間設為 $T_2$ ，將進行除了不包含核劑以外具有與本發明之另一樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物之以同條件進行動態黏彈性測定時，自測定開始直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點的時間設為 $T_1$ 時， $T_2/T_1$ 為0.35以上。

【0023】藉由滿足此等條件，本發明之另一樹脂組成

物可對成形品賦予優異機械強度且成形時之尺寸安定性優異。

【0024】以測定溫度 $150^{\circ}\text{C}$ 、測定頻率 $0.1\text{Hz}$ 進行動態黏彈性測定，係將試料加熱至高於熔點之溫度使完全熔解後，冷卻至 $150^{\circ}\text{C}$ ，到達 $150^{\circ}\text{C}$ 後，保持於 $150^{\circ}\text{C}$ 。又該測定中，將到達 $150^{\circ}\text{C}$ 之時點設為測定開始時點。

【0025】測定剛開始後，由於試料處於熔融狀態，故動態複彈性模數之損失彈性模數(黏性成分)之貢獻比儲存彈性模數(彈性成分)之貢獻更大。因此隨著樹脂組成物之結晶化進行，儲存彈性模數(彈性成分)之貢獻逐漸變大，於儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點，損失彈性模數(黏性成分)與儲存彈性模數(彈性成分)之貢獻率倒轉。

【0026】該測定中，自測定開始直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點的時間，基於與上述等溫結晶化時間不同之觀點，成為所得試料之結晶化速度之指標。

【0027】藉由核劑之結晶化促進效果， $T_2$ 比 $T_1$ 更短。因此 $T_2/T_1$ 之值，與上述 $t_2/t_1$ 之值同樣，係由核劑促進結晶化速度之程度的尺度，係基於與 $t_2/t_1$ 不同觀點所得者。又， $T_2/T_1$ 未達1。

【0028】包含聚烯烴系樹脂與核劑之樹脂組成物中之 $T_2/T_1$ 之值，與 $t_2/t_1$ 之值同樣，係由聚烯烴系樹脂種類、核劑及其他樹脂組成物所含之成分種類、該等成分之相對

於聚烯烴系樹脂之含有比例及樹脂組成物中之該等成分之分散狀態而定。而且，樹脂組成物中之上述成分之分散狀態係由聚烯烴系樹脂之作為粉粒體之特性及上述成分之物理特性(作為粉粒體之特性、比重等)、化學特性、樹脂組成物之製造方法(製造條件，尤其是聚烯烴系樹脂與核劑及其他樹脂組成物所含之成分之混合方法等)等而決定。藉由考慮該等條件，調整適當條件，可獲得本發明之樹脂組成物。

【0029】具體而言，本發明之另一樹脂組成物中之T1、T2可藉由適當設計製造條件及調配而調整，例如若核劑相對於聚烯烴系樹脂之添加量增多，則由於核劑之成核作用變大，故 $T2/T1$ 變小。又，若減小聚烯烴系樹脂之粒子尺寸，則由於核劑於樹脂組成物中更均一分散，故 $T2/T1$ 變小。除該等以外，若聚烯烴系樹脂與核劑之混合充分，則由於核劑於樹脂組成物中更均一分散，故 $T2/T1$ 變小。本發明之另一樹脂組成物係基於該等指針，將 $T2/T1$ 設為特定範圍，而成為可對成形品賦予優異機械強度且成形時之尺寸安定性優異之樹脂組成物。

【0030】如上述，本發明之另一樹脂組成物中之 $T2/T1$ 之值為0.35以上。 $T2/T1$ 之值未達0.35時，無法使樹脂組成物成形時之尺寸安定性充分。基於使成形時之尺寸安定性更優異者之觀點， $T2/T1$ 之值較佳為0.4以上，更佳為0.6以上。 $T2/T1$ 之值之上限較佳為0.9以下，更佳為0.8以下。

**【0031】**

## &lt;聚烯烴系樹脂&gt;

作為本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物之聚烯烴系樹脂，舉例為例如低密度聚乙烯(LDPE)、直鏈低密度聚乙烯(L-LDPE)、高密度聚乙烯(HDPE)、等規聚丙烯、間規聚丙烯、半等規聚丙烯、環烯烴聚合物、立體嵌段聚丙烯、聚-3-甲基-1-丁烯、聚-3-甲基-1-戊烯、聚-4-甲基-1-戊烯等 $\alpha$ -烯烴聚合物、乙烯/丙烯嵌段或無規共聚物、衝擊共聚物聚丙烯、乙烯-甲基丙烯酸甲酯共聚物、乙烯-丙烯酸甲酯共聚物、乙烯-丙烯酸乙酯共聚物、乙烯-丙烯酸丁酯共聚物、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-乙醇樹脂(EVOH)等之 $\alpha$ -烯烴共聚物等。聚烯烴系樹脂可為該等之2種以上之摻合物，亦可為形成嵌段共聚物之嵌段聚合物，亦可為樹脂合金，亦可為該等之氯化物。

**【0032】**本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物中，聚烯烴系樹脂較佳包含聚丙烯系樹脂。作為聚丙烯系樹脂舉例為等規聚丙烯、間規聚丙烯、半等規聚丙烯、立體嵌段聚丙烯、乙烯/丙烯嵌段或無規共聚物、衝擊共聚物聚丙烯等。基於對成形品賦予優異耐衝擊性之觀點，該等中，特佳為衝擊共聚物聚丙烯。

**【0033】**本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物中，聚烯烴系樹脂較佳包含彈性體。該情況，樹脂組成物成為可對成形品賦予耐衝擊性者。

**【0034】**作為上述彈性體，舉例為由例如由聚烯烴系

樹脂所成之硬鏈段及由橡膠成分所成之軟鏈段構成之熱塑性彈性體等。熱塑性彈性體可為藉由動態交聯等之方法使軟鏈段交聯者。

【0035】作為構成硬鏈段之聚烯烴系樹脂，舉例為例如聚丙烯均聚物、聚丙烯嵌段共聚物、聚丙烯無規共聚物等。硬鏈段亦可包含該等之2種以上。

【0036】作為構成軟鏈段之橡膠成分，舉例為例如乙烯-丙烯共聚物(EPM)、乙烯-1-己烯共聚物、乙烯-1-辛烯共聚物等之乙烯- $\alpha$ -烯烴共聚物、乙烯-丙烯-二烯共聚物(EPDM)、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物(EVA)、乙酸乙烯酯均聚物等，該等中，特佳為乙烯- $\alpha$ -烯烴共聚物。又，乙烯- $\alpha$ -烯烴共聚物中，特佳為乙烯-1-辛烯共聚物。軟鏈段亦可包含該等之2種以上。

【0037】彈性體之含量，較佳為聚烯烴系樹脂全體之1~50質量%。該情況，樹脂組成物成為可對成形品賦予優異耐衝擊性且成形品於低溫環境下之耐衝擊性優異者。彈性體之含量更佳為聚烯烴系樹脂全體之3質量%以上，特佳為5質量%以上。又，彈性體之含量更佳為聚烯烴系樹脂全體之40質量%以下，特佳為30質量%以下。

【0038】本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物之聚烯烴系樹脂可適當選擇可獲得於將齊格勒觸媒、齊格勒納塔觸媒、茂金屬觸媒之其他各種聚合觸媒於包含輔觸媒、觸媒載體、鏈轉移劑且於氣相聚合、溶液聚合、乳化聚合、塊狀聚合等之各種聚合方法中，適於溫度、壓

力、濃度、流速或觸媒殘渣之去除等之各種聚合條件等包裝材料之物性的樹脂者，或可獲得適於包裝材料之成形加工之物性的樹脂者而製造。聚烯烴系樹脂之數平均分子量、重量平均分子量、分子量分佈、熔融流速、熔點、熔解峰值溫度、等規、間規等之立體規則性、分支之有無或程度、比重、對各種溶劑之溶解成分之比例，濁度、光澤、衝擊強度、彎曲彈性模數、歐森(Olsen)剛性、其他特性及各特性值是否滿足特定式等而對應於期望特性適當選擇。

#### 【0039】

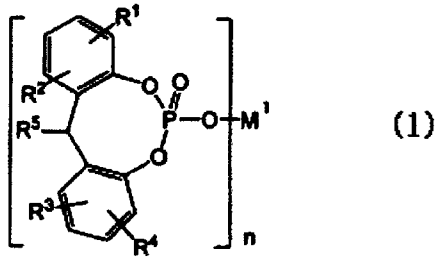
<核劑>

作為本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物所含之核劑並未特別限定，舉例為例如羧酸金屬鹽、芳香族磷酸酯金屬鹽、醯胺化合物、山梨糖醇化合物等。核劑亦可組合該等兩種以上。

【0040】作為羧酸金屬鹽舉例為例如苯甲酸鈉、4-第三丁基苯甲酸鋁鹽、己二酸鈉、雙環[2.2.1]庚烷-2,3-二羧酸2鈉、環己烷二羧酸鈣等。羧酸金屬鹽亦可組合該等之兩種以上。

【0041】作為芳香族磷酸酯金屬鹽，舉例為例如下述通式(1)表示之化合物等。

#### 【0042】



【0043】通式(1)中， $R^1 \sim R^5$ 分別獨立表示氫原子或直鏈或具有分支之碳原子數1~6之烷基， $n$ 表示1或2， $n$ 為1之情況， $M^1$ 為氫原子、鹼金屬或二羥基鋁， $n$ 為2之情況， $M^1$ 表示鹼土類金屬、鋅或羥基鋁。

【0044】作為直鏈或具有分支之碳原子數1~6之烷基，舉例為例如甲基、乙基、丙基、異丙基、丁基、第二丁基、第三丁基、異丁基、戊基、異戊基、第三戊基、己基、2-己基、3-己基等。該等中，較佳為異丙基、第三丁基、第三戊基，特佳為第三丁基。

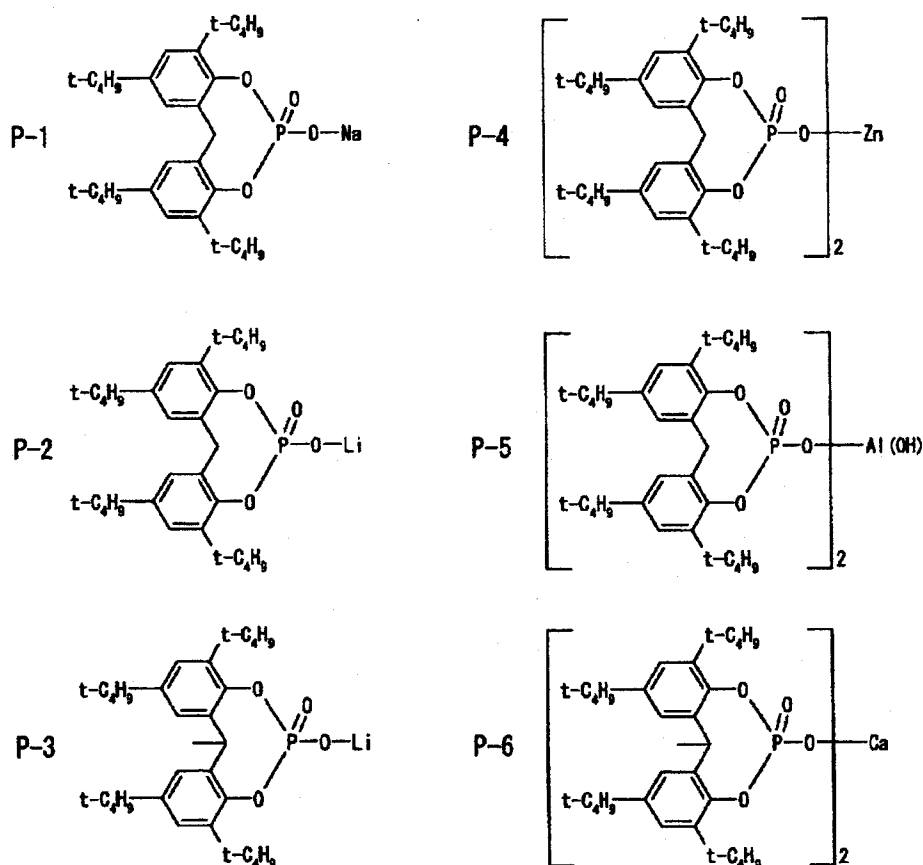
【0045】作為鹼金屬，舉例為例如鋰、鈉、鉀等。

【0046】作為鹼土類金屬，舉例為例如鎂、鈣等。

【0047】 $M^1$ 較佳係選自鋰、鈉、二羥基鋁及羥基鋁所成之群之至少1種，較佳係選自鋰、鈉及羥基鋁所成之群之至少1種。

【0048】作為以通式(1)表示之化合物之具體例舉例為例如具有下述構造之化合物P-1~P-6等。以通式(1)表示之化合物亦可為該等之2種以上之組合。

【0049】



【0050】作為醯胺化合物舉例為例如N,N',N''-三[2-甲基環己基]-1,2,3-丙烷三羧醯胺、N,N',N''-三環己基-1,3,5-苯三羧醯胺、N,N'-二環己基萘二羧醯胺、1,3,5-三(2,2-二甲基異丙醯胺)苯等。醯胺化合物亦可組合該等之2種以上。

【0051】作為山梨糖醇化合物舉例為例如二亞苳基山梨糖醇、雙(甲基亞苳基)山梨糖醇、雙(3,4-二甲基亞苳基)山梨糖醇、雙(對-乙基亞苳基)山梨糖醇及雙(二甲基亞苳基)山梨糖醇等。山梨糖醇化合物亦可組合該等之2種以上。

【0052】本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物所含之核劑特佳為以通式(1)表示之化合物。該情況

下，本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物可對成形品賦予特別優異之機械強度。

【0053】核劑之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，較佳為0.005~1質量份。該情況下，本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物成為可對成形品賦予更優異之機械強度者，且可充分抑制核劑自成形品之萃取出。核劑之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，更佳為0.01質量份以上，特佳為0.05質量份以上。且核劑之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，更佳為0.5質量份以下，又更佳為0.25質量份以下，特佳為0.2質量份以下。

【0054】本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物較佳進而含有填充劑。該情況下，本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物成為可對成形品賦予更優異之機械強度者。

【0055】作為填充劑舉例為例如滑石、雲母、碳酸鈣、氧化鈣、氫氧化鈣、碳酸鎂、氫氧化鎂、氧化鎂、硫酸鎂、氫氧化鋁、硫酸鋇、玻璃粉末、玻璃纖維、黏土、白雲石、氧化矽、氧化鋁、鈦酸鉀晶鬚、矽灰石、纖維狀氧基硫酸鎂等。該等中，基於可對成形品賦予特別優異機械強度且容易取得，特佳為滑石。填充劑可適當選擇粒徑(纖維狀時為纖維徑或纖維長及長寬比)而使用，亦可使用根據需要經表面處理者。基於使成形品之機械強度及耐衝擊性成為優異者之觀點，填充劑之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，較佳為0.01~80質量份。填充劑之含量，

相對於聚烯烴系樹脂100質量份，更佳為1質量份以上。該情況下，成形品成為具有特別優異機械強度者。又，填充劑之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，更佳為50質量份以下。該情況下，成形品成為具有特別優異耐衝擊性者。

【0056】本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物中，只要不大幅損及性能，則亦可進而含有酚系抗氧化劑、磷系抗氧化劑、硫系抗氧化劑、其他抗氧化劑、受阻胺化合物、紫外線吸收劑、難燃劑、難燃助劑、滑劑、水滑石類、脂肪酸金屬鹽、抗靜電劑、螢光增白劑、顏料、染料等之添加劑。

【0057】酚系抗氧化劑舉例為例如2,6-二-第三丁基-4-甲基苯酚、2-第三丁基-4,6-二甲基苯酚、苯乙烯化苯酚、2,2'-亞甲基雙(4-乙基-6-第三丁基苯酚)、2,2'-硫基雙(6-第三丁基-4-甲基苯酚)、2,2'-硫基二伸乙基雙[3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯]、2-甲基-4,6-雙(辛基硫烷基甲基)苯酚、2,2'-亞異丁基雙(4,6-二甲基苯酚)、3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸異辛酯、N,N'-己烷-1,6-二基雙[3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙醯胺]、2,2'-乙二醯亞胺-雙[乙基-3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯]、3-(3',5'-二-第三丁基-4'-羥基苯基)丙酸2-乙基己酯、2,2'-伸乙基雙(3,6-二-第三丁基苯酚)、3,5-二-第三丁基-4-羥基苯丙酸及C13-15烷基之酯、2,5-二-第三戊基對苯二酚、受阻酚之聚合物(ADEKA POLYMER ADDITIVES

EUROPE SAS公司製，商品名「AO. OH. 98」)、2,2'-亞甲基雙[6-(1-甲基環己基)-對-甲酚]、2-第三丁基-6-(3-第三丁基-2-羥基-5-甲基苄基)-4-甲基苯基丙烯酸酯、2-[1-(2-羥基-3,5-二-第三戊基苯基)乙基]-4,6-二-第三戊基苯基丙烯酸酯、6-[3-(3-第三丁基-4-羥基-5-甲基)丙氧基]-2,4,8,10-四-第三丁基苯并[d,f][1,3,2]-二氧雜磷雜環庚烯、六亞甲基雙[3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯]、雙[單乙基(3,5-二-第三丁基-4-羥基苄基)磷酸酯]鈣鹽、5,7-雙(1,1-二甲基乙基)-3-羥基-2(3H)-苯并呋喃酮與鄰-二甲苯之反應生成物、2,6-二-第三丁基-4-(4,6-雙(辛硫基)-1,3,5-三嗪-2-基胺基)苯酚、DL- $\alpha$ -生育酚(維他命E)、2,6-雙( $\alpha$ -甲基苄基)-4-甲基苯酚、雙[3,3-雙(4'-羥基-3'-第三丁基苯基)丁酸]二醇酯、2,6-二-第三丁基-對-甲酚、2,6-二苯基-4-十八烷氧基苯酚、(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸硬脂酯、(3,5-二-第三丁基-4-羥基苄基)磷酸二硬脂酯、3,5-第三丁基-4-羥基苄基硫代乙酸十三烷酯、硫二仲乙基雙[(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯]、4,4'-硫基雙(6-第三丁基-間-甲酚)、2-辛硫基-4,6-二(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯氧基)-s-三嗪、2,2'-亞甲基雙(4-甲基-6-第三丁基苯酚)、雙[3,3-雙(4-羥基-3-第三丁基苯基)丁酸]二醇酯、4,4'-亞丁基雙(2,6-二-第三丁基苯酚)、4,4'-亞丁基雙(6-第三丁基-3-甲基苯酚)、2,2'-亞乙基雙(4,6-二-第三丁基苯酚)、1,1,3-三(2-甲基-4-羥基-5-第三丁基苯基)丁烷、雙[2-第三丁基-4-甲基-6-(2-羥基-3-第三丁基-5-甲基

苄基)苯基]對苯二甲酸酯、1,3,5-三(2,6-二甲基-3-羥基-4-第三丁基苄基)異氰脲酸酯、1,3,5-三(3,5-二-第三丁基-4-羥基苄基)異氰脲酸酯、1,3,5-三(3,5-二-第三丁基-4-羥基苄基)-2,4,6-三甲基苯、1,3,5-三[(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙醯氧基乙基]異氰脲酸酯、四[亞甲基-3-(3',5'-二-第三丁基-4'-羥基苯基)丙酸酯]甲烷、2-第三丁基-4-甲基-6-(2-丙烯醯氧基-3-第三丁基-5-甲基苄基)苯酚、3,9-雙[2-(3-第三丁基-4-羥基-5-甲基氫桂皮醯氧基)-1,1-二甲基乙基]-2,4,8,10-四氧雜螺[5.5]十一烷、三乙二醇雙[β-(3-第三丁基-4-羥基-5-甲基苯基)丙酸酯]、硬脂基-3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸醯胺、棕櫚基-3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸醯胺、肉豆蔻基-3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸醯胺、月桂基-3-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸醯胺等之3-(3,5-二烷基-4-羥基苯基)丙酸衍生物等。含有酚系抗氧化劑時之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，較佳為0.001~5質量份，更佳為0.01~3質量份。

【0058】磷系抗氧化劑舉例為例如亞磷酸三苯酯、亞磷酸二異辛酯、七(二丙二醇)三亞磷酸酯、亞磷酸三異癸酯、亞磷酸二苯酯異辛酯、亞磷酸二異辛酯苯酯、亞磷酸二苯酯十三烷酯、亞磷酸三異辛酯、亞磷酸三月桂酯、亞磷酸二苯酯、三(二丙二醇)亞磷酸酯、二油基氫亞磷酸酯、三月桂基三硫代亞磷酸酯、亞磷酸雙(十三烷基)酯、亞磷酸三(異癸基)酯、亞磷酸三(十三烷基)酯、亞磷酸二

苯酯癸酯、亞磷酸二壬基苯酯雙(壬基苯基)酯、亞磷酸聚(丙二醇)苯酯、四苯基二丙二醇二亞磷酸酯、亞磷酸三壬基苯酯、三(2,4-二-第三丁基苯基)亞磷酸酯、三(2,4-二-第三丁基-5-甲基苯基)亞磷酸酯、三[2-第三丁基-4-(3-第三丁基-4-羥基-5-甲基苯硫基)-5-甲基苯基]亞磷酸酯、亞磷酸三(癸基)酯、亞磷酸辛酯二苯酯、亞磷酸二(癸基)酯單苯酯、二硬脂基季戊四醇與硬脂酸鈣鹽之混合物、烷基(C10)雙酚A亞磷酸酯、四苯基-四(十三烷基)季戊四醇四亞磷酸酯、雙(2,4-二-第三丁基-6-甲基苯基)乙基亞磷酸酯、四(十三烷基)亞異丙基二苯酚二亞磷酸酯、四(十三烷基)-4,4'-亞正丁基雙(2-第三丁基-5-甲基苯酚)二亞磷酸酯、六(十三烷基)-1,1,3-三(2-甲基-4-羥基-5-第三丁基苯基)丁烷三亞磷酸酯、四(2,4-二-第三丁基苯基)聯苯二亞磷酸酯、9,10-二氫-9-氧雜-10-磷雜菲-10-氧化物、(1-甲基-1-丙烯-3-亞基)三(1,1,-二甲基乙基)-5-甲基-4,1-伸苯基)六-十三癸基亞磷酸酯、2,2'-亞甲基雙(4,6-二-第三丁基苯基)-2-乙基己基亞磷酸酯、2,2'-亞甲基雙(4,6-二-第三丁基苯基)-十八烷基亞磷酸酯、2,2'-亞乙基雙(4,6-二-第三丁基苯基)氟亞磷酸酯、4,4'-亞丁基雙(3-甲基-6-第三丁基苯基二-十三烷基)亞磷酸酯、三(2-[(2,4,8,10-四-第三丁基二苯并[d,f][1,3,2]二氧磷雜環庚-6-基)氧基]乙基)胺、3,9-雙(4-壬基苯氧基)-2,4,8,10-四氧雜-3,9-二磷雜螺[5,5]十一烷、2,4,6-三-第三丁基苯基-2-丁基-2-乙基-1,3-丙二醇、聚4,4'-亞異丙基二苯酚C12-15醇亞磷酸酯、雙(二異癸基)季

戊四醇二亞磷酸酯、雙(十三烷基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(十八烷基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(壬基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,4-二-第三丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,4,6-三-第三丁基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,6-二-第三丁基-4-甲基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯、雙(2,4-二-枯基苯基)季戊四醇二亞磷酸酯等。含有磷系抗氧化劑時之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，只要為0.001~10質量份即可，更佳為0.01~0.5質量份。

【0059】硫系抗氧化劑舉例為例如四[亞甲基-3-(月桂硫基)丙酸酯]甲烷、雙(甲基-4-[3-正烷基(C12/C14)硫丙醯氧基]5-第三丁基苯基)硫醚、二-十三烷基-3,3'-硫基二丙酸酯、二月桂基-3,3'-硫基二丙酸酯、二肉豆蔻基-3,3'-硫基二丙酸酯、二硬脂基-3,3'-硫基二丙酸酯、月桂基/硬脂基硫基二丙酸酯、4,4'-硫基雙(6-第三丁基-間-甲酚)、2,2'-硫基雙(6-第三丁基-對-甲酚)、二硬脂基-二硫醚。含有硫系抗氧化劑時之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，只要為0.001~10質量份即可，更佳為0.01~0.5質量份。

【0060】作為其他抗氧化劑舉例為N-苄基- $\alpha$ -苯基硝酮、N-乙基- $\alpha$ -甲基硝酮、N-辛基- $\alpha$ -庚基硝酮、N-月桂基- $\alpha$ -十一烷基硝酮、N-十四烷基- $\alpha$ -十三烷基硝酮、N-十六烷基- $\alpha$ -十五烷基硝酮、N-辛基- $\alpha$ -十七烷基硝酮、N-十六烷基- $\alpha$ -十七烷基硝酮、N-十八烷基- $\alpha$ -十五烷基硝酮、N-十七烷基- $\alpha$ -十七烷基硝酮、N-十八烷基- $\alpha$ -十七烷基硝酮

等之硝酮化合物，3-芳基苯并呋喃-2(3H)-酮、3-(烷氧基苯基)苯并呋喃-2-酮、3-(醯氧基苯基)苯并呋喃-2(3H)-酮、5,7-二-第三丁基-3-(3,4-二甲基苯基)-苯并呋喃-2(3H)-酮、5,7-二-第三丁基-3-(4-羥基苯基)-苯并呋喃-2(3H)-酮、5,7-二-第三丁基-3-{4-(2-羥基乙氧基)苯基}-苯并呋喃-2(3H)-酮、6-(2-(4-(5,7-二-第三丁基-2-氧代-2,3-二氫苯并呋喃-基)苯氧基)乙氧基)-6-氧代己基-6-(6-羥基己醯基)氧基)己酸酯、5-二-第三丁基-3-(4-((15-羥基-3,6,9,13-四氧雜十五烷基)氧基)苯基)-苯并呋喃-2(3H)-酮等之苯并呋喃化合物等。含有其他抗氧化劑時之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，只要為0.001~20質量份即可，更佳為0.01~5質量份。

【0061】作為紫外線吸收劑舉例為例如2,4-二羥基二苯甲酮、5,5'-亞甲基雙(2-二羥基-4-甲氧基二苯甲酮)等之2-羥基二苯甲酮類；2-(2-羥基-5-甲基苯基)苯并三唑、2-(2-羥基-5-第三辛基苯基)苯并三唑、2-(2-羥基-3,5-二-第三丁基苯基)-5-氯苯并三唑、2-(2-羥基-3-第三丁基-5-甲基苯基)-5-氯苯并三唑、2-(2-羥基-3,5-二枯基苯基)苯并三唑、2,2'-亞甲基雙(4-第三辛基-6-苯并三唑基苯酚)、2-(2-羥基-3-第三丁基-5-羧基苯基)苯并三唑的聚乙二醇酯、2-[2-羥基-3-(2-丙烯醯氧基乙基)-5-甲基苯基]苯并三唑、2-[2-羥基-3-(2-甲基丙烯醯氧基乙基)-5-第三丁基苯基]苯并三唑、2-[2-羥基-3-(2-甲基丙烯醯氧基乙基)-5-第三辛基苯基]苯并三唑、2-[2-羥基-3-(2-甲基丙烯醯氧基乙基)-5-

第三丁基苯基]-5-氯苯并三唑、2-[2-羥基-5-(2-甲基丙烯醯氧基乙基)苯基]苯并三唑、2-[2-羥基-3-第三丁基-5-(2-甲基丙烯醯氧基乙基)苯基]苯并三唑、2-[2-羥基-3-第三戊基-5-(2-甲基丙烯醯氧基乙基)苯基]苯并三唑、2-[2-羥基-3-第三丁基-5-(3-甲基丙烯醯氧基丙基)苯基]-5-氯苯并三唑、2-[2-羥基-4-(2-甲基丙烯醯氧基甲基)苯基]苯并三唑、2-[2-羥基-4-(3-甲基丙烯醯氧基-2-羥基丙基)苯基]苯并三唑、2-[2-羥基-4-(3-甲基丙烯醯氧基丙基)苯基]苯并三唑等之2-(2-羥基苯基)苯并三唑類；水楊酸苯酯、間苯二酚單苯甲酸酯、2,4-二-第三丁基苯基-3,5-二-第三丁基-4-羥基苯甲酸酯、(3,5-二-第三丁基-4-羥基)苯甲酸辛酯、(3,5-二-第三丁基-4-羥基)苯甲酸十二烷酯、(3,5-二-第三丁基-4-羥基)苯甲酸十四烷酯、(3,5-二-第三丁基-4-羥基)苯甲酸十六烷酯、(3,5-二-第三丁基-4-羥基)苯甲酸十八烷酯、(3,5-二-第三丁基-4-羥基)苯甲酸二十二烷酯等之苯甲酸酯類；2-乙基-2'-乙氧基草醯替苯胺、2-乙氧基-4'-十二烷基草醯替苯胺等之經取代草醯替苯胺類；乙基- $\alpha$ -氰基- $\beta,\beta$ -二苯基丙烯酸酯、甲基-2-氰基-3-甲基-3-(對-甲氧基苯基)丙烯酸酯等之氰基丙烯酸酯類；2-(4,6-二苯基-1,3,5-三嗪-2-基)-5-己氧基苯酚、2-(2-羥基-4-辛氧基苯基)-4,6-雙(2,4-二甲基苯基)-1,3,5-三嗪、三辛基-2,2',2''-((1,3,5-三嗪-2,4,6-三基)三(3-羥基苯-4-,1-二基)三丙酸酯)、2-(4,6-二苯基-1,3,5-三嗪-2-基)-5-[2-(2-乙基己醯氧基)乙氧基]苯酚、2,4,6-三(2-羥基-4-己氧基-3-甲基苯基)-1,3,5-三嗪、

1,12-雙[2-[4-(4,6-二苯基-1,3,5-三嗪-2-基)-3-羥基苯氧基]乙基]十二烷二酸酯等之三嗪類；各種金屬鹽或金屬螯合劑，尤其是鎳、鉻之鹽、或螯合劑類等。含有紫外線吸收劑時之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，只要為0.001~20質量份即可，更佳為0.01~10質量份。

【0062】受阻胺化合物舉例為例如2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基硬脂酸酯、1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基硬脂酸酯、2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基苯甲酸酯、雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯、四(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)-1,2,3,4-丁烷四羧酸酯、四(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)-1,2,3,4-丁烷四羧酸酯、雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)·二(十三烷基)-1,2,3,4-丁烷四羧酸酯、雙(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)·二(十三烷基)-1,2,3,4-丁烷四羧酸酯、雙(1,2,2,4,4-五甲基-4-哌啶基)-2-丁基-2-(3,5-二-第三丁基-4-羥基苄基)丙二酸酯、1-(2-羥基乙基)-2,2,6,6-四甲基-4-哌啶醇/琥珀酸二乙酯縮聚物、1,6-雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基胺基)己烷/2,4-二氯-6-嗎啉基-s-三嗪縮聚物、1,6-雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基胺基)己烷/2,4-二氯-6-第三辛胺基-s-三嗪縮聚物、1,5,8,12-四[2,4-雙(N-丁基-N-(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)胺基)-s-三嗪-6-基]-1,5,8,12-四氮雜十二烷、1,5,8,12-四[2,4-雙(N-丁基-N-(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)胺基)-s-三嗪-6-基]-1,5,8,12-四氮雜十二烷、1,6,11-三[2,4-雙(N-丁基-N-(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)胺基)-s-三嗪-6-基]胺基十一烷、1,6,11-三[2,4-雙(N-丁基-N-(1,2,2,6,6-五甲基-4-

哌啶基)胺基)-s-三嗪-6-基]胺基十一烷、雙{4-(1-辛氧基-2,2,6,6-四甲基)哌啶基}癸二酸酯、雙{4-(2,2,6,6-四甲基-1-十一烷氧基)哌啶基}碳酸酯等。含有受阻胺化合物時之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，只要為0.001~20質量份即可，更佳為0.01~10質量份。

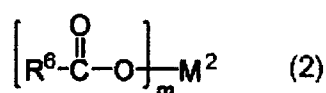
【0063】難燃劑舉例為例如磷酸三苯酯、磷酸三甲苯酯、磷酸三-二甲苯酯、磷酸甲苯酯二苯酯、甲苯基-2,6-二-二甲苯基磷酸酯、間苯二酚雙(二苯基磷酸酯)、(1-甲基亞乙基)-4,1-仲苯基四苯基二磷酸酯、1,3-仲苯基四(2,6-二甲基苯基)磷酸酯、ADEKA股份有限公司製商品名「ADEKASTAB FP-500」、「ADEKASTAB FP-600」、「ADEKASTAB FP-800」等之芳香族磷酸酯、苯基膦酸二烯丙酯、苯基膦酸二烯丙酯、苯基膦酸(1-丁烯)酯等之膦酸酯、二苯基次磷酸苯酯、二苯基次磷酸甲酯、9,10-二氫-9-氧雜-10-磷雜菲-10-氧化物衍生物等之次磷酸酯、雙(2-烯丙基苯氧基)磷腈、二甲苯基磷腈之磷腈化合物、磷酸三聚氰胺、焦磷酸三聚氰胺、聚磷酸三聚氰胺、聚磷酸蜜白胺、聚磷酸銨、磷酸哌嗪、焦磷酸哌嗪、聚磷酸哌嗪、含磷乙炔基苄基化合物及紅磷等之磷系難燃劑、氫氧化鎂、氫氧化鋁等之金屬氫氧化物、溴化雙酚A型環氧樹脂、溴化苯酚酚醛清漆型環氧樹脂、六溴苯、五溴甲苯、仲乙基雙(五溴苯基)、仲乙基雙四溴鄰苯二甲醯亞胺、1,2-二溴-4-(1,2-二溴乙基)環己烷、四溴環辛烷、六溴環十二烷、雙(三溴苯氧基)乙烷、溴化聚苯醚、溴化聚苯乙

烯及2,4,6-三(三溴苯氧基)-1,3,5-三嗪、三溴苯基馬來醯亞胺、三溴苯基丙烯酸酯、三溴苯基甲基丙烯酸酯、四溴雙酚A型二甲基丙烯酸酯、五溴苄基丙烯酸酯及溴化苯乙烯等之溴系難燃劑等。該等難燃劑較好與氟樹脂等之滴落防止劑或多元醇、水滑石等之難燃助劑併用。含有難燃劑時之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，只要為1~100質量份即可，更佳為10~70質量份。

【0064】滑劑係基於對成形體表面賦予滑性提高傷痕防止效果之目的而添加。作為滑劑舉例為例如油酸醯胺、芥酸醯胺等之不飽和脂肪酸醯胺；二十二烷酸醯胺、硬脂酸醯胺等之飽和脂肪酸醯胺、硬脂酸丁酯、硬脂醇、硬脂酸單甘油酯、山梨糖醇酐單棕櫚酸酯、山梨糖醇酐單硬脂酸酯、甘露醇、硬脂酸、硬化蓖麻油、硬脂酸醯胺、油酸醯胺、伸乙基雙硬脂酸醯胺等。該等可單獨使用1種，亦可併用2種以上。含有滑劑時之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，只要為0.01~2質量份即可，更佳為0.03~0.5質量份。

【0065】作為脂肪酸金屬鹽，基於獲得耐熱性或樹脂中之核劑的分散效果之觀點，較佳為下述通式(2)表示之化合物。

【0066】



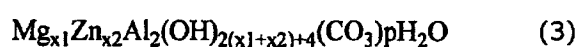
【0067】此處，通式(2)中，R<sup>6</sup>表示直鏈或分支狀之

碳原子數 12~20 之脂肪酸殘基，該脂肪酸殘基可經羥基取代， $M^2$  表示 1~3 價之金屬原子，金屬原子亦可與羥基鍵結， $m$  表示 1~3 之整數。

【0068】通式 (2) 中，作為  $M^2$  之具體例舉例為鈉、鉀、鋰、鈣、鋅、鋇、鎂、羥基鋁等，特佳為鈉、鉀、鋰。含有脂肪酸金屬時之含量，相對於聚烯烴系樹脂 100 質量份，只要為 0.005~5 質量份即可，更佳為 0.01~0.5 質量份。

【0069】作為水滑石類舉例為作為天然物或合成物而已知之由鎂、鋁、羥基、碳酸基及任意結晶水所成之複合鹽化合物、鎂及鋁之一部分經鹼金屬或鋅等其他金屬取代者、或羥基、碳酸基經其他陰離子基取代者，具體舉例為例如下述通式 (3) 表示之水滑石的金屬經取代為鹼金屬者。又，作為 Al-Li 系之水滑石亦可使用下述通式 (4) 表示之化合物。

【0070】

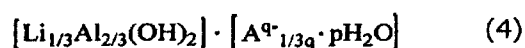


【0071】此處，通式 (3) 中， $x1$  及  $x2$  分別表示滿足以下述式表示之條件之數：

$$0 \leq x2 / x1 < 10, \quad 2 \leq x1 + x2 \leq 20$$

$p$  表示 0 或正整數。

【0072】



【0073】此處，通式 (4) 中， $A^{q-}$  表示  $q$  價陰離子， $p$  表

示0或正整數。且，亦可為水滑石類中之碳酸陰離子一部分經其他陰離子取代者。

【0074】水滑石類亦可為結晶水經脫水者，亦可為經硬脂酸等之高級脂肪酸、油酸鹼金屬鹽等之高級脂肪酸金屬鹽、十二烷基苯磺酸鹼金屬鹽等之有機磺酸金屬鹽、高級脂肪酸醯胺、高級脂肪酸酯或蠟等被覆者。

【0075】水滑石類可為天然物，亦可為合成品。作為水滑石類之合成方法舉例為日本特公昭46-2280號公報、日本特公昭50-30039號公報、日本特公昭51-29129號公報、日本特公平3-36839號公報、日本特開昭61-174270號公報、日本特開平5-179052號公報等記載之習知方法。且，前述水滑石類對於其結晶構造、結晶粒子等亦可無限制地使用。含有水滑石類時之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，只要為0.001~5質量份即可，更佳為0.01~3質量份。

【0076】抗靜電劑舉例為例如非離子性、陰離子性、陽離子性或兩性之界面活性劑等之低分子型抗靜電劑、高分子化合物之高分子型抗靜電劑。作為非離子性界面活性劑，舉例為高級醇環氧乙烷加成物、脂肪酸環氧乙烷加成物、高級烷基胺環氧乙烷加成物、聚丙二醇環氧乙烷加成物等之聚乙二醇型非離子界面活性劑；聚環氧乙烷、甘油之脂肪酸酯、季戊四醇之脂肪酸酯、山梨糖醇或山梨糖醇酐之脂肪酸酯、多元醇之烷醚、烷醇胺之脂肪族醯胺等之多元醇型非離子界面活性劑，作為陰離子性界面活性劑舉

例為例如高級脂肪酸之鹼金屬鹽等之羧酸鹽；高級醇硫酸酯鹽、高級烷醚硫酸酯鹽等之硫酸酯鹽、烷基苯磺酸鹽、烷基磺酸鹽、鏈烷磺酸鹽等之磺酸鹽；高級醇磷酸酯鹽等之磷酸酯鹽等，作為陽離子性界面活性劑舉例為烷基三甲基銨鹽等之4級銨鹽等。作為兩性界面活性劑，舉例為高級烷基胺丙酸鹽等之胺基酸型兩性界面活性劑，高級烷基二甲基甜菜鹼、高級烷基二羥基乙基甜菜鹼等之甜菜鹼型兩性界面活性劑等，該等中較佳為陰離子性界面活性劑，更佳為烷基苯磺酸鹽、烷基磺酸鹽、鏈烷磺酸鹽等之磺酸鹽。含有低分子型抗靜電劑時之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，只要為0.1~10質量份即可，更佳為0.5~5質量份。

**【0077】** 作為高分子型抗靜電劑，舉例為離子聚合物或以聚乙二醇作為親水部之嵌段聚合物等。作為離子聚合物舉例為日本特開2010-132927號公報中記載之離子聚合物。作為以聚乙二醇作為親水部之聚合物舉例為例如日本特開平7-10989號公報中記載之聚醚酯醯胺、美國專利第6552131號公報記載之聚烯烴與聚乙二醇所成之聚合物、日本特開2016-023254號公報記載之聚酯與聚乙二醇所成之聚合物等。含有高分子型抗靜電劑時之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，只要為3~60質量份即可，更佳為5~25質量份，又更佳為7~20質量份。

**【0078】** 所謂螢光增白劑係藉由吸收太陽光或人工光的紫外線，將其轉變為紫~藍色之可見光線而輻射之螢光

作用，助長成形體之白色度或藍色調之化合物。作為螢光增白劑舉例為苯并噁唑系化合物C.I.螢光增白劑184；香豆素系化合物C.I.螢光增白劑52；二胺基苯乙烯基苄基磺酸系化合物C.I.螢光增白劑24、85、71等。含有螢光增白劑時之含量，相對於聚烯烴系樹脂100質量份，只要為0.00001~0.1質量份即可，更佳為0.00005~0.05質量份。

【0079】作為顏料並未特別限定，例如亦可使用市售顏料。作為市售顏料，舉例為例如顏料紅1、2、3、9、10、17、22、23、31、38、41、48、49、88、90、97、112、119、122、123、144、149、166、168、169、170、171、177、179、180、184、185、192、200、202、209、215、216、217、220、223、224、226、227、228、240、254；顏料橙13、31、34、36、38、43、46、48、49、51、52、55、59、60、61、62、64、65、71；顏料黃1、3、12、13、14、16、17、20、24、55、60、73、81、83、86、93、95、97、98、100、109、110、113、114、117、120、125、126、127、129、137、138、139、147、148、150、151、152、153、154、166、168、175、180、185；顏料綠7、10、36；顏料藍15、15：1、15：2、15：3、15：4、15：5、15：6、22、24、29、56、60、61、62、64；顏料紫1、15、19、23、27、29、30、32、37、40、50等，該等亦可混合複數種而含有。

【0080】作為染料並未特別限定，舉例為例如偶氮染料、蔥醌染料、靛藍染料、三芳基甲烷染料、咕噸染料、

茜素染料、吡啶染料、二苯乙烯染料、噻唑染料、萘酚染料、喹啉染料、硝基染料、吲嗪胺(indamine)染料、噁嗪染料、酞青染料、花青染料等之染料等，該等亦可混合複數種含有。

### 【0081】

<成形品>

其次針對本發明之成形品加以說明。本發明之成形品係將本發明之樹脂組成物或本發明之另一樹脂組成物成形而得者。本發明之成形品之尺寸安定性優異，翹曲少等之尺寸精度優異。

【0082】作為使成形品成形之方法並未特別限定，可舉例為射出成形、擠出成形、吹塑成形、旋轉成形法、真空成形法、吹脹成形法、軋光成形法、擠壓成形法、浸漬成形法、發泡成形法等之方法。

【0083】作為成形品之具體例，舉例為例如建築材料、農業用材料、汽車等交通工具用構件、包裝用材料、雜貨、玩具、家電製品、醫療用品等，進而具體舉例為保險桿、儀表板、儀表面板、電池盒、行李箱、門板、門飾、擋泥板襯墊等之汽車零件；冰箱、洗衣機、吸塵器等之家電製品用樹脂零件；餐具、瓶蓋、水桶、沐浴用品等之家庭用品；連接器等之連接用樹脂構件；玩具、收納容器、合成紙等之雜貨品；醫療用袋、注射器、導管、醫療用管、針筒製劑、點滴袋、試藥容器、內服藥容器、內服藥單包裝等之醫療用成形品；壁材、地板材、窗框、壁

紙、窗等之建材；電線被覆材；水管、坑道、扁紗網袋等之農業用材料；棧板、桶罐、背面研磨膠帶、液晶保護用膠帶、管、填縫材用變性矽氧聚合物等之工業用材料；餐罩、托盤、杯子、薄膜、瓶子、蓋子、保存容器等之食品包裝材，3D印表機材料、電池用隔離膜、衣物類、織布、不織布等之纖維等。該等中，特佳為保險桿、儀表板、儀表面板、棧板、收納容器等之大型成形品之要求兼具機械強度與尺寸安定性之成形品。

**【0084】**其次，針對本發明之樹脂組成物之製造方法加以說明。本發明之樹脂組成物之製造方法係製造可改善將聚烯烴系樹脂之樹脂組成物成形所得之成形品之成形時之尺寸安定性的樹脂組成物者。本發明之樹脂組成物之製造方法中，較佳係包含核劑之樹脂組成物於 $135^{\circ}\text{C}$ 之等溫結晶化時間 $t_2$ 與除了不包含核劑以外具有與上述樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物於 $135^{\circ}\text{C}$ 之等溫結晶化時間 $t_1$ 的比 $t_2/t_1$ 為0.45以上者。 $t_2/t_1$ 之值較佳為0.5以上，更佳為0.7以上。又， $t_2/t_1$ 未達1， $t_2/t_1$ 之值的上限較佳為0.9以下，更佳為0.8以下。

**【0085】**且，本發明之另一樹脂組成物之製造方法係製造可改善將聚烯烴系樹脂之樹脂組成物成形所得之成形品之成形時之尺寸安定性的樹脂組成物者。本發明之其他樹脂組成物之製造方法中，較佳係藉由ISO-6721-10規定之方法，以測定溫度 $150^{\circ}\text{C}$ 、測定頻率 $0.1\text{Hz}$ 之條件進行包含核劑之樹脂組成物之動態黏彈性測定時，自測定開始直

至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點的時間  $T_2$ ，與於同條件進行除了不包含核劑以外具有與上述樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物之動態黏彈性測定時，自測定開始直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點的時間  $T_1$  之比  $T_2/T_1$  為 0.35 以上者。又， $T_2/T_1$  未達 1， $T_2/T_1$  之值之上限較佳為 0.9 以下，更佳為 0.8 以下。

【0086】如上述，等溫結晶化溫度  $t_1$ 、 $t_2$ ，或直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之時間  $T_1$ 、 $T_2$  成為樹脂組成物之結晶化速度之指標。該等係由聚烯烴系樹脂種類、核劑及其他樹脂組成物所含之成分種類、該等成分相對於聚烯烴系樹脂之含有比例及樹脂組成物中之該等成分的分散狀態而定。而且，樹脂組成物中之上述成分之分散狀態係由聚烯烴系樹脂之作為粉粒體之特性及上述成分之物理特性(作為粉粒體之特性、比重等)、化學特性、樹脂組成物之製造方法(製造條件，尤其是聚烯烴系樹脂與核劑及其他樹脂組成物所含之成分之混合方法等)等而決定。因此，藉由適當設計該等條件，可適當調整等溫結晶化溫度  $t_1$ 、 $t_2$ ，或直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之時間  $T_1$ 、 $T_2$ 。

【0087】如上述，若核劑相對於聚烯烴系樹脂之添加量增多，則由於核劑之成核作用變大，故  $t_2/t_1$  及  $T_2/T_1$  變小。又，若減小聚烯烴系樹脂之粒子尺寸，則由於核劑於樹脂組成物中更均一分散，故  $t_2/t_1$  及  $T_2/T_1$  變小。除該等

以外，若聚烯烴系樹脂與核劑之混合充分，則由於核劑於樹脂組成物中更均一分散，故  $t_2/t_1$  及  $T_2/T_1$  變小。本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物係基於該等指針，將  $t_2/t_1$  及  $T_2/T_1$  設為特定範圍，而成為可對成形品賦予優異機械強度且成形時之尺寸安定性優異之樹脂組成物。

【0088】本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物之製造方法中，聚烯烴系樹脂粉末或顆粒與核劑及根據需要之其他添加劑亦可藉例如乾摻混等之方法調配。作為乾摻混之方法並未特別限定，舉例為例如 FM 混合機、搖擺混合機等之習知混合裝置之方法等。又，核劑及其他添加劑可同時添加於聚烯烴系樹脂中，亦可分別添加。再者，核劑及其他添加劑亦可作為母批料添加於聚烯烴系樹脂。本發明之樹脂組成物及本發明之另一樹脂組成物之製造方法較佳包含熔融混練步驟。該情況，可獲得品質更均一之樹脂組成物。作為熔融混練之方法並未特別限定，例如若為使用單軸擠出機、雙軸擠出機等之熔融擠出法等之方法即可。

#### [實施例]

【0089】以下，使用實施例更具體說明本發明，但本發明不受以下實施例等之任何限制。

#### [實施例 1~68 及比較例 1~7]

【0090】作為聚烯烴系樹脂及核劑係使用以下者。

聚烯烴系樹脂1：由在230℃、荷重2.16kg之條件下的MFR= 30g/10分鐘的衝擊共聚物聚丙烯調製之顆粒

聚烯烴系樹脂2：由在230℃、荷重2.16kg之條件下的MFR= 30g/10分鐘的衝擊共聚物聚丙烯調製之粉末

核劑1：ADEKA公司製 ADEKASTAB NA-11

核劑2：ADEKA公司製 ADEKASTAB NA-21

核劑3：ADEKA公司製 ADEKASTAB NA-27

核劑4：ADEKA公司製 ADEKASTAB NA-71

核劑5：ADEKA公司製 ADEKASTAB NA-902

核劑6：1,2-環己烷二羧酸鈣

核劑7：1,3:2,4-雙-鄰-(3,4-二甲基亞苄基)-D-山梨糖醇

【0091】又，聚烯烴系樹脂1及聚烯烴系樹脂2係如下般準備。

【0092】對於PRIME聚合物公司製之衝擊共聚物聚丙烯(商品名J707G，於230℃、荷重2.16kg之條件下的MFR= 30g/10分鐘)調配四[亞甲基-3-(3',5'-二-第三丁基-4-羥基苯基)丙酸酯]甲烷0.05質量%、三(2,4-二-第三丁基苯基)亞磷酸酯0.1質量%及硬脂酸鈣0.1質量%，使用搖擺混合機混合30分鐘。所得混合物藉由雙軸擠出機(日本製鋼所公司製，TEX28V)於230℃熔融混練後進行造粒，於60℃乾燥8小時。如此所得之顆粒以網眼4.75mm之篩過篩，通過該篩之顆粒進而以網眼2.8mm之篩過篩，殘留於該篩上之顆

粒作為聚烯烴系樹脂1。進而，該顆粒藉由粉碎機於常溫粉碎為粉末後，以網眼1.4mm之篩過篩，通過該篩之粉末作為聚烯烴系樹脂2。

### 【0093】

<樹脂組成物之調製>

首先，對於表1~12所示之聚烯烴系樹脂100質量份，調配同表所示調配量之同表所示之核劑、彈性體(陶氏化學公司製，商品名Engage8200)33質量份、滑石(松村產業股份有限公司製，商品名Crown Talc PP)33質量份後，以同表所示之混合方法混合，獲得樹脂組成物。又，表1~12中之混合方法如以下。

### 【0094】

混合方法A：使用搖擺混合機混合30分鐘

混合方法B：使用亨歇爾混合機以1000rpm混合1分鐘

混合方法C：藉手動摻合而混合

【0095】如此所得之樹脂組成物使用雙軸擠出機(日本製鋼所公司製，TEX28V)於230℃熔融混練並造粒後，於60℃乾燥8小時，藉此獲得樹脂組成物顆粒。又，表1~12中，調配量之單位為質量份。

【0096】其次，除了未調配核劑以外，與上述同樣獲得未含核劑之樹脂組成物顆粒。

【0097】針對所得樹脂組成物顆粒及未含核劑之樹脂組成物顆粒，藉以下所示條件進行等溫結晶化測定及動態黏彈性測定，求出 $t_2/t_1$ 及 $T_2/T_1$ 。進而，針對樹脂組成物

顆粒，藉以下所示條件評價機械強度及尺寸安定性。

**【0098】**

<等溫結晶化測定>

秤量樹脂組成物顆粒 5mg，將此作為試料導入至示差掃描熱量測定裝置(PERKIN ELMER公司製 DIAMOND)。首先將試料於氮氣環境下以 50°C /分鐘之升溫速度自室溫加熱至 230°C，於 230°C 保持 10分鐘。接著以 200°C /分鐘之速度冷卻至 135°C，到達 135°C 後，保持於 135°C。該測定中，將到達 135°C 之時點作為開始測定時點，求出自開始測定時點起至出現發熱峰頂之時點的時間作為 t2(秒)。針對未含核劑之樹脂組成物顆粒亦以相同條件進行示差掃描熱量測定，求出自開始測定時點起至出現發熱峰頂之時點的時間作為 t1(秒)。如以上求出之 t2 及 t1 算出 t2/t1 之值。結果示於表 1~12。

**【0099】**

<動態黏彈性測定>

樹脂組成物顆粒使用射出成形機(東芝機械股份有限公司製 EC100-2A)以射出溫度 230°C、模具溫度 50°C 之條件射出成形，製作 60mm×60mm×2mm 之平板狀試驗片。該試驗片於 23°C 之恆溫器中靜置 48 小時後，自平板試驗片衝打出直徑 25mm 之圓盤狀試驗片，導入動態黏彈性測定裝置(TA Instruments 公司製，裝置名 Discovery Hybrid Rheometer，HR-2)。

**【0100】** 首先，將試料於氮氣環境下，自室溫升溫至

230℃，使試料完全熔解後，於230℃保持10分鐘。接著將試料以15℃/分鐘之冷卻速度冷卻至150℃，到達150℃後，於150℃保持，以測定溫度150℃、測定頻率0.1Hz之條件進行ISO-6721-10規定之動態黏彈性測定。該測定中將到達150℃之時點設為測定開始時點，求出自測定開始時點直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點的時間作為T2(秒)。針對未含核劑之樹脂組成物亦以相同條件進行動態黏彈性測定，求出自測定開始時點直至儲存彈性模數曲線與損失彈性模數曲線相交之點的時間作為T1(秒)。自如以上求出之T2及T1算出T2/T1之值。結果示於表1~12。

#### 【0101】

##### <機械強度>

樹脂組成物顆粒使用射出成形機(東芝機械股份有限公司製EC100-2A)以射出溫度230℃、模具溫度40℃之條件射出成形，製作80mm×10mm×4mm之平板狀試驗片。該試驗片於23℃之恆溫器中靜置48小時後，使用彎曲試驗機(島津製作所公司製AG-IS)，依據ISO178測定彎曲彈性模數。如此所得之彎曲彈性模數之值(GPa)設為機械強度之指標。結果示於表1~12。

#### 【0102】

##### <尺寸安定性>

樹脂組成物顆粒使用射出成形機(東芝機械股份有限公司製EC-100-2A)以射出溫度230℃、模具溫度50℃之條

件射出成形，製作60mm×60mm×2mm之平板狀試驗片。該試驗片於23℃之恆溫器中靜置48小時後，測定試驗片之樹脂流動方向之尺寸(mm)及與樹脂流動方向為垂直方向之尺寸(mm)，算出樹脂流動方向之成形收縮率MD(%)及與樹脂流動方向垂直方向之成形收縮率TD(%)之比MD/TD，將其作為尺寸安定性之指標。結果示於表1~12。此處MD/TD係表示成形品成形時之收縮率異向性之值，該值越接近1，表示成形品之尺寸安定性越高。

**【0103】**

[表1]

		實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6	實施例 7
聚烯烴系 樹脂組成物 之調配	聚烯烴系 樹脂1	100	100	100	100	—	—	—
	聚烯烴系 樹脂2	—	—	—	—	100	100	100
	核劑1	0.05	0.1	0.15	0.2	0.05	0.08	0.1
	核劑2	—	—	—	—	—	—	—
	核劑3	—	—	—	—	—	—	—
	核劑4	—	—	—	—	—	—	—
	核劑5	—	—	—	—	—	—	—
	核劑6	—	—	—	—	—	—	—
	核劑7	—	—	—	—	—	—	—
混合方法		A	A	A	A	B	B	B
t2/t1		0.89	0.70	0.55	0.51	0.88	0.60	0.54
T2/T1		0.53	0.45	0.45	0.39	0.54	0.44	0.40
機械強度	彎曲彈性模數 (GPa)	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.5	1.5
尺寸安定性	MD/TD	0.88	0.87	1.00	0.89	0.78	0.79	0.76

【 0104 】

[表2]

		實施例 8	實施例 9	實施例 10	實施例 11	比較例 1	比較例 2
聚烯烴系 樹脂組成物 之調配	聚烯烴系 樹脂1	-	-	-	-	-	-
	聚烯烴系 樹脂2	100	100	100	100	100	100
	核劑1	0.05	0.08	0.1	0.2	-	0.2
	核劑2	-	-	-	-	-	-
	核劑3	-	-	-	-	-	-
	核劑4	-	-	-	-	-	-
	核劑5	-	-	-	-	-	-
	核劑6	-	-	-	-	-	-
	核劑7	-	-	-	-	-	-
混合方法		C	C	C	C	B	B
t2/t1		0.89	0.68	0.61	0.48	-	0.40
T2/T1		0.55	0.48	0.44	0.35	-	0.29
機械強度	彎曲彈性模數 (GPa)	1.4	1.4	1.4	1.5	1.3	1.5
尺寸安定性	MD/TD	0.84	0.84	0.82	0.78	0.81	0.72

【 0105 】

[表3]

		實施例 12	實施例 13	實施例 14	實施例 15	實施例 16	實施例 17	實施例 18
聚烯烴系 樹脂組成物 之調配	聚烯烴系 樹脂1	100	100	100	100	100	—	—
	聚烯烴系 樹脂2	—	—	—	—	—	100	100
	核劑1	—	—	—	—	—	—	—
	核劑2	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.05	0.1
	核劑3	—	—	—	—	—	—	—
	核劑4	—	—	—	—	—	—	—
	核劑5	—	—	—	—	—	—	—
	核劑6	—	—	—	—	—	—	—
	核劑7	—	—	—	—	—	—	—
混合方法		A	A	A	A	A	B	B
t2/t1		0.65	0.58	0.53	0.48	0.45	0.85	0.86
T2/T1		0.73	0.58	0.58	0.51	0.36	0.76	0.53
機械強度	彎曲彈性模數 (GPa)	1.4	1.4	1.5	1.4	1.5	1.4	1.5
尺寸安定性	MD/TD	1.10	0.94	0.86	1.03	0.90	0.76	0.76

【 0106】

[表4]

		實施例 19	實施例 20	實施例 21	實施例 22	實施例 23	實施例 24	比較例 3
聚烯烴系 樹脂組成物 之調配	聚烯烴系 樹脂1	-	-	-	-	-	-	-
	聚烯烴系 樹脂2	100	100	100	100	100	100	100
	核劑1	-	-	-	-	-	-	-
	核劑2	0.15	0.2	0.05	0.1	0.15	0.3	0.3
	核劑3	-	-	-	-	-	-	-
	核劑4	-	-	-	-	-	-	-
	核劑5	-	-	-	-	-	-	-
	核劑6	-	-	-	-	-	-	-
	核劑7	-	-	-	-	-	-	-
混合方法		B	B	C	C	C	C	B
t2/t1		0.67	0.65	0.86	0.85	0.69	0.45	0.44
T2/T1		0.51	0.48	0.75	0.6	0.63	0.35	0.34
機械強度	彎曲彈性模數 (GPa)	1.5	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5
尺寸安定性	MD/TD	0.78	0.78	1.03	0.86	0.81	0.79	0.71

【 0107 】

[表5]

		實施例 25	實施例 26	實施例 27	實施例 28	實施例 29
聚烯烴系 樹脂組成物 之調配	聚烯烴系 樹脂1	100	100	100	—	—
	聚烯烴系 樹脂2	—	—	—	100	100
	核劑1	—	—	—	—	—
	核劑2	—	—	—	—	—
	核劑3	0.05	0.1	—	0.05	0.05
	核劑4	—	—	0.05	—	—
	核劑5	—	—	—	—	—
	核劑6	—	—	—	—	—
	核劑7	—	—	—	—	—
混合方法		A	A	A	B	C
t2/t1		0.55	0.47	0.64	0.51	0.58
T2/T1		0.40	0.35	0.54	0.38	0.42
機械強度	彎曲彈性模數 (GPa)	1.5	1.5	1.4	1.5	1.5
尺寸安定性	MD/TD	0.82	0.76	0.99	0.76	0.83

【 0108 】

[表6]

		實施例 30	實施例 31	實施例 32	比較例 4
聚烯烴系 樹脂組成物 之調配	聚烯烴系 樹脂1	-	-	-	-
	聚烯烴系 樹脂2	100	100	100	100
	核劑1	-	-	-	-
	核劑2	-	-	-	-
	核劑3	0.1	-	-	0.1
	核劑4	-	0.05	0.1	-
	核劑5	-	-	-	-
	核劑6	-	-	-	-
	核劑7	-	-	-	-
混合方法		C	C	C	B
t2/t1		0.45	0.66	0.61	0.40
T2/T1		0.35	0.58	0.51	0.26
機械強度	彎曲彈性模數 (GPa)	1.5	1.4	1.4	1.5
尺寸安定性	MD/TD	0.77	1.01	0.93	0.72

【 0109 】

[表7]

		實施例 33	實施例 34	實施例 35	實施例 36	實施例 37	實施例 38	實施例 39	實施例 40
聚烯烴系 樹脂組成物 之調配	聚烯烴系 樹脂1	100	100	100	100	100	—	—	—
	聚烯烴系 樹脂2	—	—	—	—	—	100	100	100
	核劑1	—	—	—	—	—	—	—	—
	核劑2	—	—	—	—	—	—	—	—
	核劑3	—	—	—	—	—	—	—	—
	核劑4	—	—	—	—	—	—	—	—
	核劑5	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.05	0.1	0.15
	核劑6	—	—	—	—	—	—	—	—
	核劑7	—	—	—	—	—	—	—	—
混合方法		A	A	A	A	A	B	B	B
t2/t1		0.98	0.95	0.70	0.57	0.48	0.97	0.93	0.66
T2/T1		0.89	0.60	0.51	0.44	0.39	0.89	0.55	0.45
機械強度	彎曲彈性模數 (GPa)	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
尺寸安定性	MD/TD	0.93	0.90	0.89	0.86	0.83	0.92	0.89	0.81

【0110】

[表8]

		實施例 41	實施例 42	實施例 43	實施例 44	實施例 45	實施例 46	比較例 5
聚烯烴系 樹脂組成物 之調配	聚烯烴系 樹脂1	-	-	-	-	-	-	-
	聚烯烴系 樹脂2	100	100	100	100	100	100	100
	核劑1	-	-	-	-	-	-	-
	核劑2	-	-	-	-	-	-	-
	核劑3	-	-	-	-	-	-	-
	核劑4	-	-	-	-	-	-	-
	核劑5	0.2	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.3
	核劑6	-	-	-	-	-	-	-
	核劑7	-	-	-	-	-	-	-
混合方法		B	C	C	C	C	C	B
t2/t1		0.48	0.99	0.94	0.74	0.61	0.46	0.44
T2/T1		0.36	0.93	0.63	0.55	0.48	0.36	0.34
機械強度	彎曲彈性模數 (GPa)	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5
尺寸安定性	MD/TD	0.83	0.95	0.93	0.89	0.87	0.80	0.73

【0111】

[表9]

		實施例 47	實施例 48	實施例 49	實施例 50	實施例 51	實施例 52
聚烯烴系 樹脂組成物 之調配	聚烯烴系 樹脂1	100	100	100	100	—	—
	聚烯烴系 樹脂2	—	—	—	—	100	100
	核劑1	—	—	—	—	—	—
	核劑2	—	—	—	—	—	—
	核劑3	—	—	—	—	—	—
	核劑4	—	—	—	—	—	—
	核劑5	—	—	—	—	—	—
	核劑6	0.05	0.1	0.2	0.3	0.05	0.1
	核劑7	—	—	—	—	—	—
混合方法		A	A	A	A	B	B
t2/t1		0.93	0.85	0.69	0.53	0.82	0.70
T2/T1		0.88	0.78	0.57	0.50	0.78	0.64
機械強度	彎曲彈性模數 (GPa)	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
尺寸安定性	MD/TD	0.98	0.81	0.78	0.76	0.84	0.80

【 0112 】

[表10]

		實施例 53	實施例 54	實施例 55	實施例 56	實施例 57	比較例 6
聚烯烴系 樹脂組成物 之調配	聚烯烴系 樹脂1	-	-	-	-	-	-
	聚烯烴系 樹脂2	100	100	100	100	100	100
	核劑1	-	-	-	-	-	-
	核劑2	-	-	-	-	-	-
	核劑3	-	-	-	-	-	-
	核劑4	-	-	-	-	-	-
	核劑5	-	-	-	-	-	-
	核劑6	0.2	0.05	0.1	0.2	0.3	0.3
	核劑7	-	-	-	-	-	-
混合方法		B	C	C	C	C	B
t2/t1		0.55	0.95	0.88	0.72	0.53	0.43
T2/T1		0.49	0.90	0.78	0.65	0.51	0.33
機械強度	彎曲彈性模數 (GPa)	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5
尺寸安定性	MD/TD	0.76	0.93	0.83	0.84	0.76	0.71

【 0113 】

[表11]

		實施例 58	實施例 59	實施例 60	實施例 61	實施例 62	實施例 63
聚烯烴系 樹脂組成物 之調配	聚烯烴系 樹脂1	100	100	100	100	—	—
	聚烯烴系 樹脂2	—	—	—	—	100	100
	核劑1	—	—	—	—	—	—
	核劑2	—	—	—	—	—	—
	核劑3	—	—	—	—	—	—
	核劑4	—	—	—	—	—	—
	核劑5	—	—	—	—	—	—
	核劑6	—	—	—	—	—	—
	核劑7	0.1	0.2	0.3	0.5	0.1	0.2
混合方法		A	A	A	A	B	B
t2/t1		0.97	0.94	0.72	0.70	0.93	0.86
T2/T1		0.92	0.97	0.69	0.66	0.90	0.71
機械強度	彎曲彈性模數 (GPa)	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
尺寸安定性	MD/TD	1.10	1.09	0.95	0.80	1.09	0.91

【 0114 】

[表12]

		實施例 64	實施例 65	實施例 66	實施例 67	實施例 68	比較例 7
聚烯烴系 樹脂組成物 之調配	聚烯烴系 樹脂1	-	-	-	-	-	-
	聚烯烴系 樹脂2	100	100	100	100	100	100
	核劑1	-	-	-	-	-	-
	核劑2	-	-	-	-	-	-
	核劑3	-	-	-	-	-	-
	核劑4	-	-	-	-	-	-
	核劑5	-	-	-	-	-	-
	核劑6	-	-	-	-	-	-
	核劑7	0.3	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5
混合方法		B	C	C	C	C	B
t2/t1		0.66	0.97	0.96	0.75	0.71	0.44
T2/T1		0.44	0.93	0.87	0.71	0.65	0.32
機械強度	彎曲彈性模數 (GPa)	1.4	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4
尺寸安定性	MD/TD	0.83	1.09	1.01	0.97	0.85	0.72

【0115】由表1~12所示之結果，實施例1~68之樹脂組成物係機械強度及成形時之尺寸安定性優異者。另一方面，由表1~12所示之結果，比較例1~7之樹脂組成物並非機械強度或成形時之尺寸安定性充分者。

【0116】由以上，確認本發明之樹脂組成物係可對成形品賦予優異機械強度且成形時之尺寸安定性優異者。

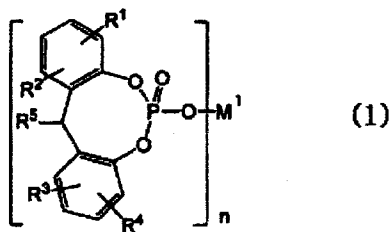
## 【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種樹脂組成物，其特徵係包含聚烯烴系樹脂與核劑，

前述樹脂組成物於 135℃ 之等溫結晶化時間 t2 與除了不包含前述核劑以外具有與前述樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物於 135℃ 之等溫結晶化時間 t1 的比 t2/t1 為 0.45 以上，

前述核劑係選自由羧酸金屬鹽、芳香族磷酸酯金屬鹽、醯胺化合物及山梨糖醇化合物所成之群之至少 1 種。

【請求項 2】如請求項 1 之樹脂組成物，其中前述核劑係以下述通式 (1) 表示之化合物，



(通式 (1) 中，R<sup>1</sup>~R<sup>5</sup> 分別獨立表示氫原子或直鏈或具有分支之碳原子數 1~6 之烷基，n 表示 1 或 2，n 為 1 之情況，M<sup>1</sup> 為氫原子、鹼金屬或二羥基鋁，n 為 2 之情況，M<sup>1</sup> 表示鹼土類金屬、鋅或羥基鋁)。

【請求項 3】如請求項 1 或 2 之樹脂組成物，其中前述聚烯烴系樹脂包含彈性體。

【請求項 4】如請求項 1 或 2 之樹脂組成物，其中進而包含填充劑。

【請求項 5】一種成形品，其特徵係使如請求項 1 至 4

中任一項之樹脂組成物成形而得。

【請求項 6】一種樹脂組成物的製造方法，其係包含聚烯烴系樹脂與核劑之樹脂組成物之製造方法，其特徵係使前述樹脂組成物於 135℃ 之等溫結晶化時間  $t_2$  與除了不包含前述核劑以外具有與前述樹脂組成物相同組成之未含核劑之樹脂組成物於 135℃ 之等溫結晶化時間  $t_1$  的比  $t_2/t_1$  為 0.45 以上，

前述核劑係選自由羧酸金屬鹽、芳香族磷酸酯金屬鹽、醯胺化合物及山梨糖醇化合物所成之群之至少 1 種。