

公告本

申請日期	87. 8. 16
案 號	87114084
類 別	B29D7/00. C08J 23/00

A4
C4

426607

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 新 型	中 文	製自金屬茂聚丙烯之射出成型物件
	英 文	"INJECTION-MOLDED ARTICLES MADE OF METALLOCENE POLYPROPYLENE"
二、發明 創 作 人	姓 名	1.約翰 魯瑟 葛芮斯米德 2.克勞斯 歐維森
	國 籍	1.英國 2.德國
	住、居所	1.德國德米史坦市英史波爾卡登路4號 2.德國福根漢市卡米茲路20號
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商太格爾公司
	國 籍	德國
	住、居所 (事務所)	德國梅茲市雷恩史翠路4G號
	代 表 人 姓 名	史卡蘭德 席博冉魯伯

裝

訂

線

426607

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6

B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ☐有 ☐無主張優先權
德國 1997年9月1日 19738051.4 ☒有 ☐無主張優先權

有關微生物已寄存於： 寄存日期： 寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係關於使用具有 C_2-C_{10} -1-烯之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其聚合物乃藉由使用金屬茂催化劑使相對應之單體經聚合作用而獲得，用以製造模製品，較佳為中空物體，特別是射出成型物件。

使用射出成型技術使塑膠，特別是烯聚合物，加工成模製品。

然而，這些模製品，或其所根基之聚合物，有著其不利之處。

具有高透明度之模製品，例如製自丙烯與其它烯類之隨機共聚物，通常具有令人不滿的勁度，依照ASTM D882以E係數表示。

另一方面，有高勁度之模製品，例如以丙烯均聚物製成者，一般具有不夠的透明度，依照ASTM D1003量測。

很多目前可用之聚烯烴用在射出成型同樣也有令人不滿的器官感覺性質(成品物件有令人不悅的氣味/且或味道)。

本發明的目標為發展出可結合高透明度與好的勁度於同時之聚合物，且更具有低的氣味且/或味道(好的器官感覺性質)且為低比率之二甲苯-可溶的物質，較佳為低於1.5重量%。

我們發現此目標的達成可藉由使用具有 C_2-C_{10} -1-烯之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其聚合物乃藉由使用金屬茂催化劑使相對應之單體經聚合作用而獲得，並用於製造如申請專利範圍所定義之模製品和射出成型物件。

五、發明說明(2)

根據本發明之丙烯聚合物為丙烯均聚物或丙烯共聚物且具1-烯(alk-1-ene)或複數的1-烯選擇自如下之基，包含乙烯、1-丁烯、1-戊烯、1-己烯、1-庚烯、1-辛烯、1-壬烯、1-癸烯和4-甲基-1-戊烯或這些聚合物的混合物，其混合比例並不精確。為了本發明的目的，共聚物通常為隨機共聚物。

丙烯均聚物本質上為均衡的。

具有C₂-C₁₀-1-烯之丙烯均聚物或丙烯共聚物，有如上所述之成份和結構，乃藉由使用金屬茂催化劑使相對應之單體經聚合作用而獲得。在下文中，這些丙烯聚合物參照為"根據本發明之丙烯均聚物和共聚物"。

為了本發明的目的，金屬茂催化劑物質其形成通常為結合過渡金屬化合物或複數的過渡金屬化合物，較佳為鈦、鋯或鈦，其包含至少一個為(於最寬廣之常識)茂基配合基衍生物之配合基，與活化劑，同時也涉及能形成金屬茂離子之共催化劑或化合物，且對所描述的單體一般展現聚合化作用活性。這些催化劑描述於，例如，EP-A 0 545 303、EP-A 0 576 970和EP-A 0 582 194。

相當合適之催化劑描述於，例如，WO 97/19980，第3頁16行至第11頁17行。

非常特別之較佳金屬茂催化劑系統組份為

外消旋-二甲基甲矽烷叉雙(2-甲基苯並茚基)鋯二氯化物

外消旋-二甲基甲矽烷叉雙(2-乙基苯並茚基)鋯二氯化物

外消旋-二甲基甲矽烷叉雙(2-甲基茚基)鋯二氯化物

五、發明說明(3)

外消旋-二甲基甲矽烷叉雙(2,4-二甲基茚基)銻二氯化物
 外消旋-二甲基甲矽烷叉雙(2,4,7-三甲基茚基)銻二氯化物
 外消旋-二甲基甲矽烷叉雙(2-甲基-4-異丙基茚基)銻二氯化物

外消旋-乙烯基雙(2-甲基-4,6-二異丙基茚基)銻二氯化物
 外消旋-乙烯基雙(2-甲基-4-苯基茚基)銻二氯化物
 外消旋-乙烯基甲矽烷叉雙(2-乙基-4-苯基茚基)銻二氯化物
 外消旋-二甲乙烯基甲矽烷叉雙(2-甲基-4-萘基茚基)銻二氯化物

外消旋-乙烯基雙(2-甲基苯並茚基)銻二氯化物
 外消旋-乙烯基雙(2-乙基苯並茚基)銻二氯化物
 外消旋-乙烯基雙(2-甲基茚基)銻二氯化物
 外消旋-乙烯基雙(2,4-二甲基茚基)銻二氯化物
 外消旋-乙烯基雙(2,4,7-三甲基茚基)銻二氯化物
 外消旋-乙烯基雙(2-甲基-4-異丙基茚基)銻二氯化物
 外消旋-乙烯基雙(2-甲基-4,6-二異丙基茚基)銻二氯化物
 外消旋-乙烯基雙(2-甲基-4-苯基茚基)銻二氯化物
 外消旋-乙烯基雙(2-乙基-4-苯基茚基)銻二氯化物
 外消旋-乙烯基雙(2-甲基-4-萘基茚基)銻二氯化物

聚丙烯聚合物的製備可以進行於烯類之聚合化作用所使用之原有反應器(批次或較佳之連續)。合適的反應器為，inter alia，連續操作攪拌容器或循環反應器；若有的話使用複數的攪拌容器或循環反應器連續串聯也為可行的。進行聚合化作用反應可於氣相、懸浮、液體和於超臨界單體

五、發明說明(4)

或於鈍溶劑。

聚合化作用條件本身為不精確的。壓力為從100至350,000 kPa，較佳為從100至250,000且特別是從100至100,000 kPa，且溫度為從0到400°C，較佳為從20至250°C且特別是從50至100°C，已發現為有用的。

聚合物的平均分子量可用原用於聚合化作用技術中之平均方法加以控制，例如藉導入如氫之分子量調節劑，其可引導聚合物分子量之縮減或藉由聚合化作用溫度的變化，高的聚合化作用溫度通常同樣的導至分子量之減少。

根據本發明之丙烯均聚物和共聚物通常於230°C與2.16公斤之負載下依照DIN 53735量測時具有熔融流速(MFR)從10至100克/10分鐘的範圍，較佳為從40至80克/10分鐘的範圍特別是從50至65克/10分鐘的範圍。

根據本發明之丙烯均聚物和共聚物之分子量分配Mw/Mn，以GPC在140°C時於1,2,4-三氯苯相對於聚丙烯標準的平均值決定，通常為從1.2至3.0的範圍，較佳為從1.2至2.5。

分子量Mw，分子量分配Mw/Mn和，特別是，MFR同樣也可以使起始聚合物經過氧化開始降解分解作用而調整，於擠壓機中為有利的。熟諳此藝者皆知此方法。

根據本發明之丙烯均聚物一般具有取決於微分掃描量熱法(DSC)之熔點，其範圍從80°C至170°C，較佳之範圍為從135°C至165°C，且特別於從140°C至165°C之範圍。

根據本發明之具C₂-C₁₀-1-烯之丙烯共聚物一般具有取決

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

於微分掃描量熱法(DSC)(加熱速率: 20°C/分鐘)之熔點, 其範圍從60°C至160°C, 較佳之範圍為從80°C至150°C, 且特別於從100°C至150°C之範圍。

根據本發明之丙烯均聚物之五價物含量mmmm, 換句話為isotacticity, 以¹³C-NMR光譜決定, 通常之範圍為從60%至99%, 較佳之範圍為從80%至98%。

根據本發明之丙烯均聚物和共聚物中之二甲苯-可溶之物質之比率通常為少於1.5重量%, 較佳為少於1.0重量%。

二甲苯-可溶之物質之比率 X_s 如下所定:

使500毫升蒸餾過之二甲苯(異構物混合物)置於配有攪拌器之1公升之三頸瓶中, 加熱回流冷凝器和溫度計至100°C。在此溫度下, 導入聚合物, 接著使此混合物加熱至二甲苯之沸點且回流60分鐘。其後停止其熱源, 使用冷卻浴使此混合物冷卻至5°C的期間超過20分鐘然後再加熱至20°C。保持此溫度30分鐘。濾出其所沉澱之聚合物且將剛好100毫升之濾液置於預先塗以焦油之250毫升之單頸瓶中。然後將此溶劑移至旋轉蒸發器。其所留下之殘餘物接著於80°C/200陶爾之真空乾燥爐中乾燥2小時。冷卻後, 將瓶子重新秤重。

$$X_s = \frac{g \times 500 \times 100}{G \times V}$$

X_s = 二甲苯-可溶之物質之%比率

g = 發現之量

五、發明說明(6)

G = 產物樣品之重

V = 使用之濾液體積

於根據本發明之具 C_2-C_{10} -1-烯之丙烯共聚物，以隨機為較佳，其共單體之化學結合比率以 ^{13}C -NMR 光譜量測，通常之範圍從 0.001 至 35 莫耳%，較佳之範圍從 0.01 至 15 莫耳%，基於其共聚物。適合之 C_2-C_{10} -烯為，特別是，乙烯、1-丁烯與其混合物。

一種相當合適之丙烯聚合物為從 Targor GmbH (事先 BASF Aktiengesellschaft) 來之均聚丙烯 NOVOLEN® M NX 50081。

根據本發明之模製品(射出成型物件)熟諳此藝者通常使用原來的射出成型方法製得。

根據本發明之丙烯均聚物和共聚物之 E 係數，依照 ISO 527 以張力試驗量得，一般之範圍從 1300 至 7500，較佳之範圍從 1500 至 7500。

根據本發明之丙烯均聚物和共聚物之混濁度(haze)，作為透明度之補充值，依照 ASTM D 1003 以決定，為少於 10%，較佳為少於 8%。

根據本發明之射出成形物件可更進而包含慣用量之慣用熱塑性添加物。可用之添加物為抗靜電物，如脂肪酸醯胺類之潤滑劑，例如芥酸醯胺，穩定劑，如硬脂酸鈣之中和劑，顏料和同為無機填充物如滑石、氧化鋁、硫酸鋁、硫酸鋇、鈣鎂碳酸鹽、二氧化矽、二氧化鈦、和玻璃纖維等，有機填充物如聚酯，聚苯乙烯、聚醯胺和鹵化之有機聚合物。

五、發明說明(7)

其它用較佳之添加物為核劑如滑石、鹼金屬鹽或羧酸和芳基烷之鋁鹽，特定之聚合物如聚乙烷基環己烷或聚環戊烯和多烴基化合物如山梨糖醇衍生物。其中特別偏愛的為山梨糖醇衍生物。

根據本發明之丙烯均聚物和共聚物為相當適於製造模造物，較佳為中空體，於特別的射出成形物中之多種不同應用，描述如以下之實例。

根據本發明之丙烯均聚物和共聚物適於使用於(應用)

於視/聽/電腦部分

例如CD/CD-ROM包裝，卡英外體(視/聽)，磁碟片和錄音帶之盒子；

於醫療部分

例如陪替氏培養皿、小池/血液分析管、吸球管、可拋式吸管尖端套、藥包、特別是藥水瓶或蓋、注射器胴體、牛奶唧筒、藥片包裝、吸入器之嘴部；

於酪農業和食物包裝

例如優酪乳桶、點心桶、起司包裝、派包裝、美食者食物桶、單份之容器、包裝餐之盤、調味料容器。

於家事物品部分

例如飲料杯、食物容器、Ferrero®、Tupperware®、微波爐之應用、承辦酒食、吹成型容器、軟化水過濾器、掛衣架、絕緣飲用容器、嬰兒瓶、嬰兒瓶之蓋、玩偶之零件；

於辦公用品部分

例如文件夾、歸檔箱、雜誌架、檔案箱、繪圖用品；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

於化妝包裝部分

例如唇膏容器、蓋、莢、濕巾盒、罐、貯存除臭劑容器(球狀物且加框罩)；

對封閉物、套蓋、各種之蓋；洗衣清潔劑包裝

例如調劑球；

於衛生用品部分

例如牙刷盒、牙膏容器如管和分配器、燒杯、刷子本體、浴室架、浴室家具、鏡櫃、馬桶座、旅管之肥皂分配器；

於電器裝置部分

例如咖啡機框罩、咖啡機或煮水機之觀察杯、煮蛋機之蓋、冷凍裝置之內部組成如蔬菜隔層、汽車和乘客車之視覺導波管、衣物熨斗、水容器如煮水機之蓋、燈罩；

於貯存容器和運輸容器部分

例如螺絲容器、工具之容器、觀察玻璃、運送動物之容器、珠寶和禮物之包裝如 Swach® 之包裝、籃、牆壁掛架；

於書寫用具部分

例如筆之主體；

於玩具部分

例如撲克牌之包裝、貯存玩具之容器、例如 Lego® 積木；

於實驗室需要品部分

例如量杯、量筒、例如對侵蝕物質等之實驗瓶、桶。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

更進一步，根據本發明之均聚物與共聚物相當適於製造模造物，特別是射出成型物件

例如於如窗簾之莢、夾子和環、電腦晶片板、電腦晶片板之保護殼、殼；

於工具部分

例如工具把手；

於機動車輛部分

例如內部照明之蓋、玻璃之替代品、聚碳酸酯或聚苯乙烯；

於家具部分，特別是戶外家具

例如透明、彩色或無色彩之花園家具。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱: 製自金屬茂聚丙烯之射出成型物件)

具有 C_2-C_{10} -1-烯之丙烯均聚物或丙烯共聚物，此聚合物可使用金屬茂催化劑，經由相應單體之聚合作用而得，並用於製造如射出成型物件等模製品。

英文發明摘要(發明之名稱: "INJECTION-MOLDED ARTICLES MADE OF METALLOCENE POLYPROPYLENE")

Homopolymers of propylene or copolymers of propylene with C_2-C_{10} -alk-1-enes, which polymers are obtainable by polymerization of the corresponding monomers using metallocene catalysts are used for producing moldings such as injection-molded articles.

六、申請專利範圍

1. 一種具有 C_2-C_{10} -1-烯之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其係用於製造模製品，其中該聚合物可使用金屬茂催化劑，經由相應單體之聚合作用而得。
2. 根據申請專利範圍第 1 項之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其係用於製造供聽、視或 EDP 業用之射出成型物件。
3. 根據申請專利範圍第 1 項之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其係用於製造醫療業用之射出成型物件。
4. 根據申請專利範圍第 1 項之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其係用於製造供酪農或食品包裝業包裝用之射出成型物件。
5. 根據申請專利範圍第 1 項之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其係用於製造供家庭物件業用之射出成型物件。
6. 根據申請專利範圍第 1 項之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其係用於製造供貯存容器與運輸容器用之射出成型物件。
7. 一種包含具有 C_2-C_{10} -1-烯之丙烯均聚物或丙烯共聚物的射出成型物件，其中該聚合物可使用金屬茂催化劑，經由相應單體之聚合作用而得。
8. 根據申請專利範圍第 7 項之物件，其係為 CD 包裝或 CD-ROM 包裝。
9. 根據申請專利範圍第 7 項之物件，其係為陪替氏培養皿或注射器筒體。
10. 根據申請專利範圍第 7 項之物件，其係為優酪乳桶、飲料杯、食物容器或家用過濾器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

系

六、申請專利範圍

11. 根據申請專利範圍第7項之物件，其係為戶外傢俱或冷陳裝置之內部組件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

為

六、申請專利範圍

1. 一種具有 C_2-C_{10} -1-烯之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其係用於製造模製品，其中該聚合物可使用金屬茂催化劑，經由相應單體之聚合作用而得。
2. 根據申請專利範圍第 1 項之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其係用於製造供聽、視或 EDP 業用之射出成型物件。
3. 根據申請專利範圍第 1 項之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其係用於製造醫療業用之射出成型物件。
4. 根據申請專利範圍第 1 項之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其係用於製造供酪農或食品包裝業包裝用之射出成型物件。
5. 根據申請專利範圍第 1 項之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其係用於製造供家庭物件業用之射出成型物件。
6. 根據申請專利範圍第 1 項之丙烯均聚物或丙烯共聚物，其係用於製造供貯存容器與運輸容器用之射出成型物件。
7. 一種包含具有 C_2-C_{10} -1-烯之丙烯均聚物或丙烯共聚物的射出成型物件，其中該聚合物可使用金屬茂催化劑，經由相應單體之聚合作用而得。
8. 根據申請專利範圍第 7 項之物件，其係為 CD 包裝或 CD-ROM 包裝。
9. 根據申請專利範圍第 7 項之物件，其係為陪替氏培養皿或注射器筒體。
10. 根據申請專利範圍第 7 項之物件，其係為優酪乳桶、飲料杯、食物容器或家用過濾器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

系

六、申請專利範圍

11. 根據申請專利範圍第7項之物件，其係為戶外傢俱或冷陳裝置之內部組件。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

為