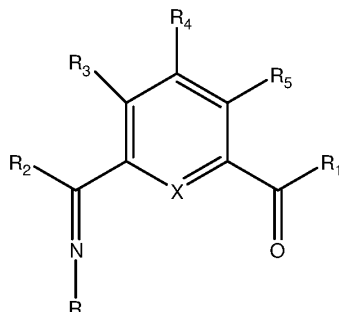


权利要求书

1. 一种用于烯烃聚合的催化剂组分, 所述催化剂组分中含有镁、钛、卤素和内给电子体, 所述内给电子体包括式 I 所示的酮亚胺类化合物,



式 I

5

在式 I 中, R 选自羟基、含或不含卤素原子取代基的 C₁~C₂₀ 的烷基、含或不含卤素原子取代基的 C₂~C₂₀ 烯基或含或不含卤素原子取代基的 C₆~C₃₀ 的芳香基; R₁~R₅ 可相同或不同, 分别独立地为氢、C₁~C₂₀ 的烷基、C₂~C₂₀ 的烯基、C₆~C₃₀ 的芳烷基、C₆~C₃₀ 的烷芳基、C₉~C₄₀ 的稠环芳香基团、卤素原子、羟基或 C₁~C₂₀ 的烷氧基; X 选自卤素、氮、氧、磷或硅杂原子、取代或未取代的烷基、C₅~C₂₀ 的环烷基、C₆~C₃₀ 的芳基或 C₉~C₄₀ 的稠环芳基。

10

2. 根据权利要求 1 所述的催化剂组分, 其特征在于, 基于所述催化剂组分的重量, 所述镁的含量为 5wt%-50wt%, 钛的含量为 1.0 wt%-8.0wt%, 卤素的含量为 10 wt%-70 wt%, 内给电子体的含量为 0.1 wt%-20 wt%。

15

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的催化剂组分, 其特征在于, R 为甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、异丁基、仲丁基、叔丁基、戊基、己基、羟烷基、苯基、卤苯基、烷基取代的苯基、萘基、联苯基或含杂环化合物的基团; 所述含杂环化合物的基团优选含吡咯的基团、含吡啶的基团、含噻啶的基团或含喹啉的基团。

4. 根据权利要求 1-3 中任意一项所述的催化剂组分, 其特征在于, R₃~R₅ 分别独立为氢、甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、叔丁基或异丁基。

20

5. 根据权利要求 1-4 中任意一项所述的催化剂组分, 其特征在于, X 为氮原子或 CH。

6. 根据权利要求 1-5 中任意一项所述的催化剂组分, 其特征在于, 式 I 所示的酮亚胺类化合物为: 6-(丁亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(己亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(戊亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(辛亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(苄亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(4-羟基丁亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(2-羟基苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(2, 6-二甲基苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(2, 6-二异丙基苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(2-萘亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(1-萘亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(4-氯苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(4-三氟甲基苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(2-三氟甲基

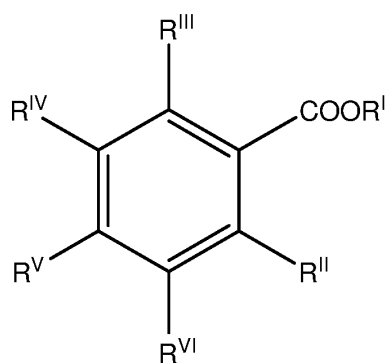
25

苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(2-羟基-4-氯苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(8-喹啉亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(4-喹啉亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(3-喹啉亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(2, 4, 6-三甲基苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(2-乙基苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(4-乙基苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(2-丙基苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(4-丙基苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(3-丙基苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(2-丁基苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、6-(4-丁基苯亚胺基)乙基-2-乙酰基吡啶、3-(苯亚胺基)乙基苯乙酮、3-(2,6-二甲基苯亚胺基)乙基苯乙酮、3-(2,6-二异丙基苯亚胺基)乙基苯乙酮、3-(2-萘亚胺基)乙基苯乙酮、3-(茚亚胺基)乙基苯乙酮、3-(8-喹啉亚胺基)乙基苯乙酮、3-(2-喹啉亚胺基)乙基苯乙酮、6-(丁亚胺基)乙基-2-丙酰基吡啶、6-(己亚胺基)乙基-2-丙酰基吡啶、6-(2, 6-二甲基苯亚胺基)乙基-2-丙酰基吡啶、6-(2, 6-二异丙基苯亚胺基)乙基-2-丙酰基吡啶、6-(苯亚胺基)乙基-2-丙酰基吡啶、6-(戊亚胺基)乙基-2-丁酰基吡啶、6-(2-萘亚胺基)乙基-2-丁酰基吡啶、6-(丁亚胺基)丙基-2-丙酰基吡啶、6-(己亚胺基)丁基-2-丙酰基吡啶、6-(2, 6-二甲基苯亚胺基)丙基-2-丙酰基吡啶、6-(2, 6-二异丙基苯亚胺基)丙基-2-丙酰基吡啶、6-(苯亚胺基)丙基-2-丙酰基吡啶、6-(戊亚胺基)丙基-2-丁酰基吡啶和 6-(2-萘亚胺基)丙基-2-丁酰基吡啶中的一种或多种。

7. 根据权利要求 1-6 中任一项所述的催化剂组分, 其特征在于, 所述内给电子体包括进一步包括至少一种其他给电子化合物, 所述其他给电子化合物选自芳香羧酸酯类化合物、二醇酯类化合物和二醚类化合物中的一种、两种或三种。

8. 根据权利要求 7 所述的催化剂组分, 其特征在于, 所述式 I 所示的酮亚胺类化合物与所述其他给电子化合物的摩尔比为 1: (0.05-20), 优选为 1: (0.1-10)。

9. 根据权利要求 7 或 8 所述的催化剂组分, 其特征在于, 所述芳香羧酸酯类化合物的结构如式 II 所示,

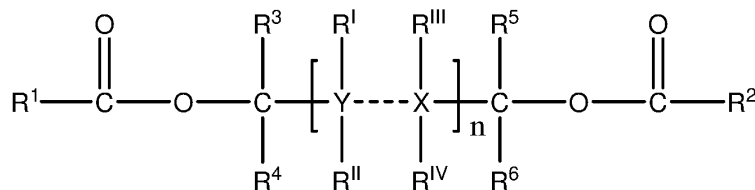


式 II

式 II 中, R^I 为含或不含卤素原子取代基的 C₁~C₂₀ 的烷基、含或不含卤素原子取代基的 C₂~C₂₀ 烯基、含或不含卤素原子取代基的 C₂~C₂₀ 炔基、或含或不含卤素原子取代基的 C₆~C₃₀ 的烷芳基; R^{II} 为 C₁~C₂₀ 的烷基、C₂~C₂₀ 的烯基、C₂~C₂₀ 的炔基或 C₆~C₃₀ 的烷芳基或酯基或

酰胺基; R^{III} 、 R^{IV} 、 R^V 和 R^{VI} 相同或不同, 为 $C_1\sim C_{20}$ 的烷基、 $C_2\sim C_{20}$ 烯基、 $C_2\sim C_{20}$ 炔基、 $C_1\sim C_{20}$ 的烷氧基、 $C_6\sim C_{30}$ 的芳烷基、 $C_6\sim C_{30}$ 的烷芳基、 $C_9\sim C_{40}$ 的稠环芳香基团或卤素;

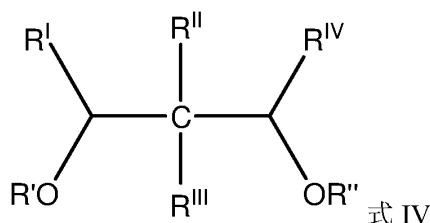
所述二醇酯类化合物的结构如式 III 所示,



式 III

式 III 中, X 和 Y 独立地选自碳、氧、硫、氮、硼或硅; R^I 和 R^2 相同或不同, 分别独立地为卤素、烷基、环烷基、芳基、烯烷基、稠环芳基或酯基; $R^3\sim R^6$ 相同或不同, 分别独立地为氢或取代或未取代的烷基、环烷基、芳基、烯烷基、稠环芳基或酯基; $R^I\sim R^{IV}$ 相同或不同, 分别独立地为氢或取代或未取代的烷基、环烷基、芳基、烯烷基、稠环芳基或酯基; $R^3\sim R^6$ 及 $R^I\sim R^{IV}$ 基团上任选包含一个或多个杂原子作为碳或氢原子或二者的取代物, 所述杂原子为氧、硫、氮、硼、硅、磷或卤素原子; $R^3\sim R^6$ 及 $R^I\sim R^{IV}$ 基团中的一个或多个可以连接成环; n 为 0~10 的整数; 和/或

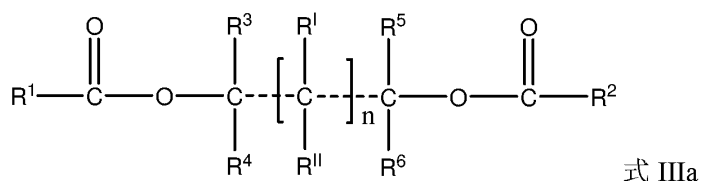
所述二醚类化合物的结构如式 IV 所示,



式 IV 中, R' 和 R'' 相同或不同, 分别独立地为 $C_1\sim C_{20}$ 的烃基; n 为 0-6 的整数; $R^I\sim R^{IV}$ 相同或不同, 分别独立地为氢、烷氧基、取代的胺基、卤素原子、 $C_1\sim C_{20}$ 的烃基或 $C_6\sim C_{20}$ 的芳基, 且 $R^I\sim R^{IV}$ 基团中的两个或多个可链接成环。

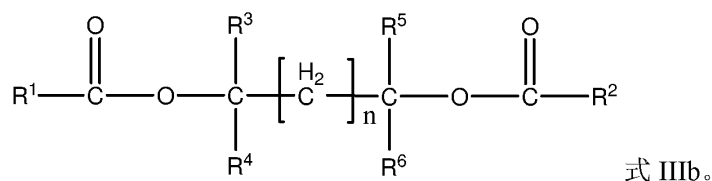
10. 根据权利要求 9 所述的催化剂组分, 其特征在于, 式 II 中, R^I 为甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、异丁基、仲丁基、叔丁基、戊基、异戊基、新戊基、己基、乙烯基、烯丙基、乙炔基、苯基、卤苯基、烷基取代的苯基、萘基或联苯基; 和/或, R^{II} 为甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、异丁基、仲丁基、叔丁基、戊基、异戊基、新戊基、己基、乙烯基、烯丙基、乙炔基、苯基、卤苯基、烷基取代的苯基、萘基、联苯基、乙氧甲酰基、丙氧甲酰基、异丙氧甲酰基、丁氧甲酰基、异丁氧甲酰基、己氧甲酰基、异己氧甲酰基、新己氧甲酰基、庚氧甲酰基、异庚氧甲酰基、新庚氧甲酰基、辛氧甲酰基、异辛氧甲酰基或新辛氧甲酰基。

11. 根据权利要求 7-9 中任一项所述的催化剂组分, 其特征在于, 所述二醇酯类化合物的结构如式 IIIa 所示:



式 IIIa 中, R^1 、 R^2 以及 $\text{R}^3\sim\text{R}^6$ 相同或不同, 分别独立地为 $\text{C}_1\sim\text{C}_{20}$ 的烷基、 $\text{C}_3\sim\text{C}_{20}$ 的环烷基、 $\text{C}_2\sim\text{C}_{20}$ 的烯基、 $\text{C}_6\sim\text{C}_{30}$ 的芳烷基、 $\text{C}_6\sim\text{C}_{30}$ 的烷芳基、 $\text{C}_9\sim\text{C}_{40}$ 的稠环芳香基团或酯基; R^{I} 和 R^{II} 相同或不同, 分别独立地为氢、 $\text{C}_1\sim\text{C}_{20}$ 的烷基、 $\text{C}_3\sim\text{C}_{20}$ 的环烷基、 $\text{C}_2\sim\text{C}_{20}$ 的烯基、 $\text{C}_6\sim\text{C}_{30}$ 的芳烷基、 $\text{C}_6\sim\text{C}_{30}$ 的烷芳基、 $\text{C}_9\sim\text{C}_{40}$ 的稠环芳香基团或酯基; $\text{R}^3\sim\text{R}^6$ 及 $\text{R}^{\text{I}}\sim\text{R}^{\text{IV}}$ 基团上任选包含一个或多个杂原子作为碳或氢原子或二者的取代物, 所述杂原子为氧、硫、氮、硼、硅、磷或卤素原子; $\text{R}^3\sim\text{R}^6$ 、 R^{I} 、 R^{II} 基团中的一个或多个可以连接成环; n 为 1~5 的整数。

12. 根据权利要求 11 所述的催化剂组分, 其特征在于, 所述二醇酯类化合物的结构如式 IIIb 所示:



13. 根据权利要求 9-12 中任一项所述的催化剂组分, 其特征在于, 在式 III、式 IIIa 和/或式 IIIb 中, R^1 和 R^2 独立地选自甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、异丁基、仲丁基、叔丁基、戊基、己基、羟烷基、苯基、卤苯基、烷基取代的苯基、萘基、联苯基或含杂环化合物的基团; 所述含杂环化合物的基团优选含吡咯的基团、含吡啶的基团、噻啶的基团或含喹啉的基团。

14. 根据权利要求 9-13 中任一项所述的催化剂组分, 其特征在于, 在式 III 中, R^{I} 和 R^{II} 独立地选自甲基、乙基、正丙基、异丙基、正丁基、异丁基、仲丁基、叔丁基、戊基、己基、羟烷基、苯基、卤苯基、烷基取代的苯基等。

15. 根据权利要求 7-14 中任一项所述的催化剂组分, 其特征在于, 所述芳香羧酸酯类化合物选自苯甲酸乙酯、苯甲酸丙酯、苯甲酸丁酯、苯甲酸戊酯、苯甲酸己酯、苯甲酸庚酯、苯甲酸辛酯、苯甲酸壬酯、苯甲酸癸酯、苯甲酸异丁酯、苯甲酸异戊酯、苯甲酸异己酯、苯甲酸异庚酯、苯甲酸异辛酯、苯甲酸异壬酯、苯甲酸异癸酯、苯甲酸新戊酯、苯甲酸新己酯、苯甲酸新庚酯、苯甲酸新辛酯、苯甲酸辛壬酯、苯甲酸新癸酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸二丙酯、邻苯二甲酸二异丁酯、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二正戊酯、邻苯二甲酸二异戊酯、邻苯二甲酸二新戊酯、邻苯二甲酸二己酯、邻苯二甲酸二庚酯、邻苯二甲酸二

辛酯、邻苯二甲酸二壬酯、邻苯二甲酸二异己酯、邻苯二甲酸二异庚酯、邻苯二甲酸二异辛酯、邻苯二甲酸二异壬酯、3-甲基邻苯二甲酸二异丁酯、3-甲基邻苯二甲酸二正丁酯、3-甲基邻苯二甲酸二异戊酯、3-甲基邻苯二甲酸二正戊酯、3-甲基邻苯二甲酸二异辛酯、3-甲基邻苯二甲酸二正辛酯、3-乙基邻苯二甲酸二异丁酯、3-乙基邻苯二甲酸二正丁酯、3-乙基邻苯二甲酸二正辛酯、3-乙基邻苯二甲酸二异丁酯、3-乙基邻苯二甲酸二正戊酯、3-乙基邻苯二甲酸二异戊酯、3-丙基邻苯二甲酸二异丁酯、3-丙基邻苯二甲酸二正丁酯、3-氯邻苯二甲酸二异丁酯、3-丁基邻苯二甲酸二异丁酯、3-丁基邻苯二甲酸二正丁酯、4-丁基邻苯二甲酸二正丁酯、4-丙基邻苯二甲酸二异丁酯、4-丁基邻苯二甲酸二异戊酯、4-氯邻苯二甲酸二正丁酯、4-氯邻苯二甲酸二异丁酯、4-氯邻苯二甲酸二正辛酯、4-甲氧基邻苯二甲酸二正丁酯和 4-甲氧基邻苯二甲酸二异丁酯中的一种或多种；和/或

所述二醚类化合物选自 2-异丙基-1, 3-二甲氧基丙烷、2-丁基-1, 3-二甲氧基丙烷、2-环己基-1, 3-二甲氧基丙烷、2-苄基-1, 3-二甲氧基丙烷、2-苯基-1, 3-二甲氧基丙烷、2-(1-萘基)-1, 3-二甲氧基丙烷、2-异丙基-2-异戊基-1, 3-二甲氧基丙烷、2-异丙基-2-异丁基-1, 3-二甲氧基丙烷、2-异丙基-2-丁基-1, 3-二甲氧基丙烷、2, 2-二环戊基-1, 3-二苯氧基丙烷、2, 2-二环己基-1, 3-二甲氧基丙烷、2, 2-二丁基-1, 3-二甲氧基丙烷、2, 2-二异丁基-1, 3-二甲氧基丙烷、2, 2-二异丙基-1, 3-二甲氧基丙烷、2, 2-二乙基-1, 3-二甲氧基丙烷、2-乙基-2-丁基-1, 3-二甲氧基丙烷、2, 4-二甲氧基戊烷、3-乙基-2, 4-二甲氧基戊烷、3-甲基-2, 4-二甲氧基戊烷、3-丙基-2, 4-二甲氧基戊烷、3-异丙基-2, 4-二甲氧基戊烷、3, 5-二甲氧基庚烷、4-乙基-3, 5-二甲氧基庚烷、4-丙基-3, 5-二甲氧基庚烷、4-异丙基-3, 5-二甲氧基庚烷、9, 9-二甲氧基甲基苄、9, 9-二甲氧基甲基-4-叔丁基苄、9, 9-二甲氧基甲基-4-丙基苄、9, 9-二甲氧基甲基-1, 2, 3, 4-四氢苄、9, 9-二甲氧基甲基-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8-八氢苄、9, 9-二甲氧基甲基-2, 3, 6, 7-二苯丙苄、9, 9-二甲氧基甲基-1, 8-二氯苄、7, 7-二甲氧基甲基-2, 5-二降冰片二烯、1, 4-二甲氧基丁烷、2, 3-二异丙基-1, 4-二甲氧基丁烷、2, 3-二丁基-1, 4-二甲氧基丁烷、1, 2-二甲氧基苯、3-乙基-1, 2-二甲氧基苯、4-丁基-1, 2-二甲氧基苯、1, 8-二甲氧基萘、2-乙基-1, 8-二甲氧基萘、2-丙基-1, 8-二甲氧基萘、2-丁基-1, 8-二甲氧基萘、4-丁基-1, 8-二甲氧基萘、4-异丁基-1, 8-二甲氧基萘、4-异丙基-1, 8-二甲氧基萘和 4-丙基-1, 8-二甲氧基萘中的一种或多种。

16. 一种用于烯烃聚合的催化剂，包括：A) 如权利要求 1-15 中任意一项所述的催化剂组分；B) 有机铝化合物；以及任选地 C) 有机硅化合物。

17. 根据权利要求 16 所述的催化剂，其特征在于，所述烯烃为丙烯。

18. 根据权利要求 1-15 中任意一项所述的催化剂组分或权利要求 16-17 中任一项所述的催化剂在烯烃特别是丙烯聚合领域中的应用。