



NO 904.807

CLASSIF. INTERNAT.: C08F

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

MIS EN LECTURE LE: 15 Septembre 1986

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention

Vu la Convention d' Union pour la Protection de la Propriété Industrielle

Vu le procès-verbal dressé le 22 Mai 1986 A 15h 25

à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : AMOCO CORPORATION
200 East Randolph Drive Chicago, Illinois 60601(ETATS-UNIS D'AMERIQUE)

REPR. PAR Office Kirkpatrick-G.C. Plucker à 1040 Bruxelles
un brevet d'invention pour PROCEDE PERFECTIONNE DE PRODUCTION DE POLYPROPENES
VESQUEUX DE BAS POIDS MOLECULAIRE.

qu'il(elle)(s) déclare(nt) avoir fait l'objet d'une
(des) demande(s) de brevet déposée(s)
en/au(x) ETATS-UNIS D'AMERIQUE le 24 Mai 1985, no USA 738139
au nom de W.P. Schammel
dont il(elle)(s) est(sont) l'(les) ayant(s) cause.

ARTICLE 2.- Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 13 Juin 1986

PAR DELEGATION SPECIALE

Le Directeur

L. WUYTS

904807

MÉMOIRE DESCRIPTIF

DÉPOSÉ A L'APPLI D'UNE DEMANDE

DE

BREVET D'INVENTION

FORMÉE PAR

AMOCO CORPORATION

p o u r

Procédé perfectionné de production de polypropènes
visqueux de bas poids moléculaire

Demande de brevet aux Etats-Unis d'Amérique n° 738.139
du 24 mai 1985 en faveur de W.P. SCHAMMEL

Domaine de l'invention

La présente invention concerne des polypropènes visqueux de faible viscosité et de bas poids moléculaire, outre leur production suivant un procédé perfectionné. Le terme "polypropènes" désigne aux fins de l'invention des polymères liquides ayant un poids moléculaire de l'intervalle d'environ 300 à environ 1200.

Ils peuvent être formés par polymérisation à partir d'alimentations contenant du propylène ou de mélanges de propylène avec des composés insaturés de 4 atomes de carbone. Ces polymères peuvent être issus en totalité du propylène, mais si d'autres monomères tels que l'isobutylène, le 1-butène, le cis-2-butène et le trans-2-butène sont présents dans l'alimentation, ces autres monomères s'incorporent comme on le sait à la structure du polymère résultant. Le terme "polypropylènes", au contraire du terme "polypropènes" désigne des polymères quelconques du propylène.

Arrière-plan technologique

Il existe un marché potentiel important pour des polypropènes visqueux de bas poids moléculaire qui peuvent être utilisés dans la production d'additifs pour le pétrole et les huiles moteur, comme les sulfonates de magnésium suralcalinisés.

Il est bien connu que les oléfines normalement gazeuses peuvent être converties en polymères liquides visqueux au moyen de chlorure d'aluminium solide ou au moyen de complexes liquides du chlorure d'aluminium. Des alimentations oléfiniques utiles pour ces polymérisations sont un courant de raffinerie de pétrole contenant du butane et du butylène, dit courant "B-B", un courant de raffinerie de pétrole contenant du propylène et du propane, dit courant "P-P", et les mélanges de ces courants.

Les polypropènes sont produits dans l'industrie à partir de courants P-P depuis environ 30 ans. Au cours de cette durée, l'addition d'un courant B-B de raffinerie à un courant P-P s'est révélée conduire à des polypropènes de viscosités plus basses. Ultérieurement, il a été découvert que le cis-2-butène, qui est un constituant des courants B-B, induit une baisse sensible de la viscosité du polypropène résultant. Toutefois, l'inconvénient asso-

cié à ces techniques est la nécessité d'ajouter de grandes quantités du courant B-B de raffinerie au courant P-P, ce qui conduit à une production inefficace et onéreuse de ces polymères de faible viscosité.

La Demanderesse a découvert à présent que l'addition d'une faible quantité de certains courants contenant de l'isobutylène à une alimentation contenant du propane et du propylène dans des conditions appropriées et en présence d'un catalyseur de type Friedel-Crafts puissant donne un polypropène ayant un poids moléculaire beaucoup plus faible et une viscosité beaucoup plus basse que ceux observés lorsque cette alimentation contenant de l'isobutylène n'est pas ajoutée. L'addition de quantités relativement faibles de l'alimentation contenant de l'isobutylène se traduit par le maintien de vitesses de production élevées et offre donc un avantage économique significatif. Bien que l'invention soit d'un certain intérêt lorsqu'elle est appliquée dans une usine de polypropène existante, il serait particulièrement intéressant de la mettre en pratique dans une nouvelle usine du fait que tout l'appareillage pourrait être réduit en dimension et que les vitesses de production de toutes les qualités de polymère resteraient élevées.

Aperçu de l'invention

De façon générale, l'invention a pour objet un procédé perfectionné de préparation d'un polypropène visqueux de bas poids moléculaire, suivant lequel une alimentation comprenant un mélange de propane et de propylène est polymérisée dans une zone de réaction en présence d'un catalyseur de type Friedel-Crafts puissant et d'un promoteur, le perfectionnement apporté au procédé étant d'admettre dans la zone de réaction une petite quantité d'un courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène choisi parmi l'isobutylène, le diiso-

butylène, les mélanges d'un courant B-B de raffinerie et d'isobutylène et/ou de diisobutylène et les mélanges d'un courant B-B d'oléfines et d'isobutylène et/ou de diisobutylène, dans des conditions qui sont suffisantes pour donner le polypropène visqueux de bas poids moléculaire. Avantageusement, le courant contenant de l'isobutylène est ajouté à l'alimentation comprenant du propane et du propylène avant que cette alimentation entre dans la zone de réaction. Le courant contenant de l'isobutylène est ajouté avec avantage pour apporter à la zone de réaction une quantité d'isobutylène de l'intervalle d'environ 0,5% à environ 25% en poids sur base du poids de l'alimentation.

Description et forme de réalisation préférée

Un polypropène visqueux de bas poids moléculaire est utile pour la préparation d'alcoylbenzènesulfonates de magnésium suralcalinisés qui peuvent être utilisés comme inhibiteurs de rouille et de corrosion dans les huiles moteur. L'alcoylbenzène est formé d'abord à partir du polypropène et est utilisé ensuite pour produire des alcoylbenzènesulfonates de magnésium.

Normalement, les procédés antérieurs laissent beaucoup à désirer parce qu'ils sont peu efficaces et n'offrent pas ou guère d'avantage économique.

L'invention ne nécessite pas d'utiliser de grandes quantités de substances autres que l'alimentation. Une quantité relativement faible d'isobutylène suffit pour produire un polypropène ayant un poids moléculaire sensiblement plus faible et une viscosité sensiblement plus basse. Ceci à son tour supprime la nécessité d'un appareillage surdimensionné et favorise l'entretien de vitesses de production élevées. En outre, ces poids moléculaires et viscosités inférieurs peuvent être atteints sans aucune modification importante de la température et de la pression.

L'invention a de façon générale pour objet un procédé perfectionné de préparation d'un polypropène visqueux de bas poids moléculaire, lequel procédé comprend: (1) l'admission, dans une zone de réaction de polymérisation, d'une petite quantité d'un courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène et d'une alimentation contenant du propane et du propylène, le propylène étant présent dans l'alimentation en une quantité de l'intervalle d'environ 30% à environ 95% en poids, la petite quantité du courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène étant suffisante pour établir dans la zone de réaction une concentration en isobutylène de l'intervalle d'environ 0,5% à environ 25% en poids, sur base du poids de l'alimentation, et le courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène appartenant à la classe formée par l'isobutylène, le diisobutylène, un mélange d'un courant B-B et d'isobutylène, un mélange d'un courant B-B de diisobutylène et leurs mélanges, (2) la polymérisation de cette alimentation dans cette zone de réaction en présence d'un catalyseur de type Friedel-Crafts puissant et d'un promoteur dans des conditions qui sont propres à la production de ce polypropène, le promoteur appartenant à la classe consistant en les halogénures d'alcoyle, l'eau et le chlorure d'hydrogène et (3) la collecte du polypropène hors de la zone de réaction.

Un polypropylène visqueux peut être préparé à partir d'une alimentation hydrocarbonée comprenant un mélange de propane et de propylène. Un exemple d'un tel courant hydrocarboné est un courant obtenu dans une raffinerie de pétrole, lequel courant contient surtout du propane et du propylène et est appelé courant P-P de raffinerie. En général, un courant P-P de raffinerie contient du propylène en une quantité de l'intervalle d'environ 30% à 80% en poids, bien qu'un cou-

rant sélectionné puisse contenir jusqu'à 95% en poids de propylène. De plus, l'alimentation pourrait être un mélange d'un courant P-P et d'un courant B-B, le courant B-B formant une proportion mineure du mélange, par exemple 10% à 20% en poids. Un courant B-B de raffinerie typique contient du butane et des butylènes, comme du cis-2-butène, du trans-2-butène et de l'isobutylène. L'isobutylène est présent dans un courant B-B de raffinerie typique en une quantité d'environ 5% à environ 25% en poids ou s'élevant même jusqu'à 35% en poids. Un autre courant B-B est un courant B-B d'oléfines, qui est obtenu dans une unité d'oléfines pétrochimiques et qui contient environ 25% à environ 50% en poids d'isobutylène. Aux fins de l'invention, le terme "courant B-B" désigne indifféremment un courant B-B de raffinerie ou un courant B-B d'oléfines.

L'invention a ainsi pour objet un procédé perfectionné de préparation d'un polypropène visqueux de bas poids moléculaire, suivant lequel une alimentation comprenant un mélange de propane et de propylène est polymérisée dans une zone de réaction en présence d'un catalyseur de type Friedel-Crafts puissant et d'un promoteur, le perfectionnement étant d'admettre une petite quantité d'un courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène dans la zone de réaction et de maintenir cette zone de réaction à une température appropriée qui conduit à ce polypropène, le courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène appartenant à la classe consistant en l'isobutylène, le diisobutylène, un mélange d'un courant B-B et d'isobutylène, un mélange d'un courant B-B et de diisobutylène et leurs mélanges.

Le procédé de la présente invention, de même que les procédés antérieurs de préparation de polypropylènes, sont exécutés au moyen d'un catalyseur de type Friedel-Crafts puissant. Les catalyseurs de Friedel-

Crafts sont des acides de Lewis. Ce sont typiquement des halogénures inorganiques, notamment, mais non de façon limitative, le trichlorure d'aluminium (AlCl_3), le trifluorure de bore (BF_3), le pentafluorure d'antimoine (SbF_5) et le tétrachlorure de titane (TiCl_4). Un tel catalyseur est présent pour le procédé de l'invention en une quantité de l'intervalle d'environ 0,05% à environ 1,2% en poids, sur base de la somme du poids de l'alimentation et du poids du courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène. De préférence, le catalyseur est présent en une quantité de l'intervalle d'environ 0,2% à environ 0,8% en poids sur base de la somme du poids de l'alimentation et du poids du courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène.

Un autre catalyseur qui peut être utilisé dans le procédé de la présente invention est un catalyseur de Friedel-Crafts sur support, tel qu'une alumine halogénurée. Un exemple d'une alumine halogénurée est une alumine chlorurée. Des aluminés préférées sont celles dont le diamètre des pores, le volume des pores et la surface spécifique sont relativement grands. Typiquement, les diamètres des pores se situent dans l'intervalle d'environ $50\text{\AA}$ (5 nm) à environ $400\text{\AA}$ (40 nm), le volume des pores se situe dans l'intervalle d'environ 0,3 ml/g à environ 1 ml/g et la surface spécifique se situe dans l'intervalle d'environ $125\text{ m}^2/\text{g}$ à environ $350\text{ m}^2/\text{g}$ (procédé BET). L'agent d'halogénuration peut être un gaz ou une vapeur comprenant un ou plusieurs constituants, sous pression élevée, atmosphérique ou réduite. De préférence, l'agent d'halogénuration est un agent de chloruration mélangé avec de l'air ou un gaz véhiculaire inerte de dilution. Des exemples pour l'agent de chloruration sont le chlore gazeux, le chlorure d'hydrogène, le chlorure de méthyle, le chlorure de méthylène, le chloroforme et le tétrachlorure de

carbone. L'agent de chloruration préféré est le tétrachlorure de carbone en phase vapeur qui contient environ 92% en poids de chlore et est facile à manipuler. L'air ou l'argon est le gaz véhiculaire de dilution préféré pour des raisons de commodité d'utilisation, de disponibilité et d'économie. L'agent d'halogénuration est utilisé de préférence en une concentration, dans le gaz véhiculaire inerte, de l'intervalle d'environ 0,5% à environ 10% en poids, sur base du poids du gaz complet.

Lorsqu'un catalyseur sur support a été désactivé, on peut le régénérer en le lavant avec un solvant hydrocarboné tel que le pentane ou l'hexane qui élimine les hydrocarbures, en éliminant le solvant du catalyseur au moyen d'un gaz inerte à la température ambiante, en brûlant les traces résiduelles d'hydrocarbure du catalyseur à une température élevée dans un courant d'air et en halogénurant à nouveau le catalyseur dans les conditions habituelles d'halogénuration.

Le procédé de la présente invention peut être conduit en marche discontinue ou en marche continue avec le catalyseur contenu dans une zone de réaction fixe.

Avantageusement, l'alimentation comprenant du propane et du propylène est introduite dans la zone de réaction qui contient le catalyseur. Le courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène peut être ajouté à l'alimentation avant que celle-ci soit introduite dans la zone de réaction, mais en variante, il peut être admis directement dans la zone de réaction.

Le courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène peut être de l'isobutylène sensiblement pur ou bien peut comprendre du diisobutylène. De plus, il peut être un mélange d'un courant B-B de raffinerie ou d'un courant B-B d'oléfines avec de l'isobutylène et/ou du diisobutylène. Comme indiqué précédemment, un courant

B-B de raffinerie peut contenir environ 5% à environ 25% en poids d'isobutylène et parfois même jusqu'à même 35% en poids d'isobutylène, tandis qu'un courant B-B d'oléfines peut contenir environ 25% à environ 50% en poids d'isobutylène. Le courant contenant de l'isobutylène doit être utilisé en une quantité qui établit dans la zone de réaction une concentration en isobutylène de l'intervalle d'environ 0,5% à environ 25% en poids, sur base du poids de l'alimentation contenant du propane et du propylène. De préférence, la concentration en isobutylène dans la zone de réaction se situe dans l'intervalle d'environ 2% à environ 15% en poids, sur base du poids de l'alimentation.

Un promoteur est admis à la zone de réaction. Des promoteurs typiques sont notamment les halogénures d'alcoyle, comme le chlorure d'allyle, le chlorure d'isopropyle et le chlorure de t-butyle, l'eau et le chlorure d'hydrogène. Ces promoteurs sont admis en quantités établissant une concentration en le composé particulier de l'intervalle d'environ 0,02% à environ 0,5% en poids, sur base du poids de l'alimentation traitée. De préférence, le promoteur est utilisé en une quantité de l'intervalle d'environ 0,05% à environ 0,25% en poids, sur base du poids de l'alimentation. Une quantité typique de promoteur est d'environ 0,1% en poids, sur base du poids de l'alimentation.

La température entretenue dans la zone de réaction pour le procédé de l'invention se situe dans l'intervalle d'environ -20°C (-4°F) à environ 150°C (302°F). De préférence, la température se situe dans l'intervalle d'environ 10°C (50°F) à environ 100°C (212°F).

La pression entretenue dans la zone de réaction se situe dans l'intervalle d'environ 345 kPa (35 livres par pouce carré au manomètre) à environ

2172 kPa (300 livres par pouce carré au manomètre). De préférence, la pression se situe dans l'intervalle d'environ 793 kPa (100 livres par pouce carré au manomètre) à environ 1827 kPa (250 livres par pouce carré au manomètre).

Le produit de réaction que donne le procédé, c'est-à-dire l'effluent du réacteur, subit un traitement visant à l'élimination du catalyseur. Normalement, il peut subir un traitement de lavage en plusieurs stades qui comprend en succession (1) un lavage à l'eau, (2) un lavage avec une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium, comme une solution d'hydroxyde de sodium à 10% en poids et (3) un lavage à l'eau. En variante, le produit de réaction peut être mis en contact avec du méthanol qui désactive le catalyseur. Il est avantageux d'utiliser des quantités équimolaires de méthanol et de catalyseur. Le produit est soumis à la vaporisation par détente en vue de la séparation de la fraction normalement gazeuse, puis à la distillation dans un rectificateur jusqu'à une température d'environ 250°C (482°F). La pression atmosphérique convient pour la conduite de cette distillation qui sert à éliminer les polymères très légers.

Le procédé de la présente invention convient pour produire des polymères visqueux de bas poids moléculaire qui ont des poids moléculaires de l'intervalle d'environ 300 à environ 1200 et des viscosités de l'intervalle d'environ 5 cSt (centistokes) à environ 200 cSt à une température de 100°C (212°F). De préférence, le procédé donne des polypropènes ayant des poids moléculaires de l'intervalle d'environ 450 à environ 900 et des viscosités de l'intervalle d'environ 7 cSt à environ 60 cSt à une température de 100°C (212°F).

Les polymères ayant des poids moléculaires inférieurs à environ 900 peuvent être utilisés pour l'al-

coylation des hydrocarbures aromatiques mononucléaires tels que le benzène, les xylènes et le toluène. Comme ces polypropènes de bas poids moléculaire sont peu visqueux, ils conviennent éminemment pour la production de sulfonates de bas poids moléculaire qui sont utilisés comme additifs pour les huiles moteur.

L'invention est illustrée sans être limitée par l'exemple suivant.

EXEMPLE

On exécute deux expériences, dites essai A et essai B, dans une installation pilote de polymérisation à marche continue. Dans chaque cas, on utilise un chlorure d'aluminium catalytique commercialisé à une concentration de 0,25% en poids sur base de l'alimentation, laquelle est un courant de raffinerie formé de propane et de propylène (courant P-P de raffinerie) provenant de la raffinerie Whiting dans l'Indiana de la société Amoco Oil Company. Le promoteur est du chlorure d'allyle de la qualité "réactif" acquis à la société Aldrich Chemical Co, et utilisé pour chaque essai en une concentration de 0,10% en poids, sur base du poids de l'alimentation. Pour chaque essai, on maintient la température du réacteur à 80°C (176°F) et la pression à 1827 kPa (250 livres par pouce carré au manomètre). Pour l'essai B, on ajoute à l'alimentation de propane et de propylène suffisamment d'isobutylène pour établir dans la zone de réaction une concentration en isobutylène de 5% en poids, sur base du poids de l'alimentation. L'isobutylène est acquis à la société Matheson Gas Products. On fait fonctionner l'installation pilote de façon que chacun des réactants soit admis à un débit constant continu et approprié et que le produit résultant, à savoir l'effluent du réacteur, soit prélevé de façon continue hors du réacteur.

On ajoute à l'effluent total du réacteur du

méthanol en prenant des quantités de méthanol qui sont équimolaires par rapport au chlorure d'aluminium catalytique et on fait passer l'effluent du réacteur ensuite dans une tour de vaporisation par détente pour chasser le propane qui est volatil et le résidu éventuel de propylène ou d'isobutylène si la chose est possible. Le méthanol provient de la société J.T. Baker Chemical Co. Pour chaque essai, on recueille le polymère total qu'on épure sous une pression de 1 bar jusqu'à une température du liquide de 250°C (482°F) pour éliminer les sous-produits polymères très légers éventuels. On détermine la viscosité et le poids moléculaire moyen en nombre ($\bar{M}_n$) du polymère lourd résultant obtenu dans chaque essai. Les résultats sont les suivants:

Essai	Isobutylène, % en poids	$\bar{M}_n$	Viscosité du polymère, cSt à 100°C (212°F)
A	0	620	21,7
B	5	444	7,8

L'essai B, qui est une forme de réalisation du procédé de l'invention, donne un produit dont le poids moléculaire moyen en nombre est beaucoup plus faible et dont la viscosité est beaucoup plus basse que le poids moléculaire et la viscosité du produit obtenu à l'essai A représentatif des procédés antérieurs.

Bien que divers modes et détails de réalisation aient été décrits pour illustrer l'invention, il va de soi que celle-ci est susceptible de nombreuses variantes et modifications sans sortir de son cadre.

R E V E N D I C A T I O N S

1 - Procédé perfectionné de préparation d'un polypropène visqueux de bas poids moléculaire, caractérisé en ce qu'il comprend: (1) l'admission, dans une zone de réaction de polymérisation, d'une petite quantité d'un courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène et d'une alimentation comprenant du propane et du propylène, le propylène étant présent dans l'alimentation en une quantité de l'intervalle d'environ 30% à environ 95% en poids, la petite quantité du courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène étant suffisante pour établir dans la zone de réaction une concentration en isobutylène de l'intervalle d'environ 0,5% à environ 25% en poids, sur base du poids de l'alimentation, et le courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène appartenant à la classe formée par l'isobutylène, le diisobutylène, un mélange d'un courant B-B et d'isobutylène, un mélange d'un courant B-B et de diisobutylène et leurs mélanges, (2) la polymérisation de l'alimentation dans la zone de réaction en présence d'un catalyseur de type Friedel-Crafts puissant et d'un promoteur dans des conditions qui sont propres à la production de ce polypropylène, le promoteur appartenant à la classe formée par les halogénures d'alcoyle, l'eau et le chlorure d'hydrogène, le catalyseur étant présent en une quantité de l'intervalle d'environ 0,05% à environ 1,2% en poids, sur base de la somme du poids de l'alimentation et du poids du courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène et (3) la collecte du polypropylène hors de la zone de réaction.

2 - Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les conditions comprennent une température de l'intervalle d'environ -20°C (-4°F) à environ 150°C (302°F) et une pression de l'intervalle d'environ 345 kPa (35 livres par pouce carré au manomètre) à en-

viron 2172 kPa (300 livres par pouce carré au manomètre).

3 - Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène est ajouté à l'alimentation avant que l'alimentation soit admise dans la zone de réaction.

4 - Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le promoteur est un halogénure d'alcoyle et est présent en une quantité de l'intervalle d'environ 0,02 % à environ 0,5% en poids, sur base du poids de l'alimentation.

5 - Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'alimentation comprend du propylène en une quantité de l'intervalle d'environ 30% à environ 80% en poids.

6 - Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène est de l'isobutylène, du diisobutylène ou un mélange de ceux-ci.

7 - Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le promoteur est le chlorure d'allyle, le chlorure d'isopropyle ou le chlorure de t-butyle.

8 - Polypropène produit par le procédé suivant la revendication 1.

9 - Procédé perfectionné de préparation d'un polypropène visqueux de bas poids moléculaire ayant un poids moléculaire d'environ 300 à environ 1200, suivant lequel une alimentation comprenant un mélange de propane et de propylène est polymérisée dans une zone de réaction en présence d'un catalyseur de type Friedel-Crafts puissant, caractérisé en ce qu'on admet de petites quantités d'un courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène et d'un promoteur pour le catalyseur dans la zone de réaction et on maintient la zone de réaction à une température appropriée qui conduit au polypropène ayant

SECRET

un poids moléculaire de l'intervalle d'environ 300 à environ 1200, le courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène appartenant à la classe formée par l'isobutylène, le diisobutylène, un mélange d'un courant B-B et d'isobutylène, un mélange d'un courant B-B et de diisobutylène et leurs mélanges, et le promoteur appartenant à la classe formée par les halogénures d'alcoyle, l'eau et le chlorure d'hydrogène et étant présent en une quantité de l'intervalle d'environ 0,02% à environ 0,5% en poids, sur base du poids de l'alimentation.

10 - Procédé suivant la revendication 9, caractérisé en ce que le courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène est ajouté à l'alimentation avant que l'alimentation soit admise dans la zone de réaction.

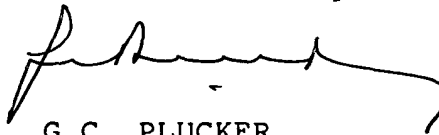
11 - Procédé suivant la revendication 9, caractérisé en ce que la température est maintenue dans l'intervalle d'environ -20°C (-4°F) à environ 150°C (302°F).

12 - Procédé suivant la revendication 9, caractérisé en ce que la petite quantité du courant hydrocarboné contenant de l'isobutylène est une quantité suffisante pour établir, dans la zone de réaction, une concentration en isobutylène de l'intervalle d'environ 0,5% à environ 25% en poids, sur base du poids de l'alimentation.

Bruxelles, le 22 mai 1986

P.Pon. de AMOCO CORPORATION

OFFICE KIRKPATRICK Sprl.



G.C. PLUCKER