

## Title (en)

Process for the preparation of ethylene homo and copolymers.

## Title (de)

Verfahren zum Herstellen von Homo- und Copolymerisaten des Äthylens.

## Title (fr)

Procédé de préparation d'homo- et copolymères d'éthylène.

## Publication

**EP 0000766 A1 19790221 (DE)**

## Application

**EP 78100566 A 19780801**

## Priority

- DE 2735355 A 19770805
- US 93005878 A 19780801

## Abstract (en)

1. A process for the continuous manufacture of ethylene homopolymers or of copolymers of ethylene with up to 15 mole %, based on the ethylene, of alpha-monoolefins of 3 to 8 carbon atoms, by catalytically polymerizing the monomer or monomers at from 60 to 115 degrees C and at ethylene partial pressures of from 1 to 40 bars in an alkane hydrocarbon of 4 to 6 carbon atoms, which is liquid under the polymerization conditions and is a solvent for the monomer or monomers but a non-solvent for the polymer formed, the polymer being isolated by (a) discharging, from the polymerization chamber, a mixture consisting essentially of polymer, alkane hydrocarbon and monomer or monomers, (b) bringing the mixture from stage (a) to from 0.1 to 2 bars above atmospheric pressure and to from 20 to 120 degrees C, to form a gaseous phase, consisting essentially of the monomer or monomers and alkane hydrocarbon, the constituents of which phase are recycled to the polymerization chamber, and a solid phase consisting essentially of polymer with from 0.1 to 8 per cent by weight, based on the weight of the polymer, of alkane hydrocarbon adhering thereto, and (c) flushing the solid phase from stage (b) at from 0 to 1 bars above atmospheric pressure and at from 20 to 130 degrees C, with an amount of inert gas which is from 1 to 30 times the amount by volume of the polymer, to form a solid phase consisting of substantially pure polymer, which is separated off as such, and a gaseous phase consisting essentially of alkane hydrocarbon and inert gas, characterized in that, as additional measures (d) the gaseous phase from stage (c) is brought to from 0.1 to 40 bars above atmospheric pressure and the temperature is lowered to such an extent that two phases form, namely a gaseous phase essentially consisting of inert gas, which is combined with the inert gas for stage (c), and a liquid phase consisting essentially of alkane hydrocarbon, and (e) the liquid phase from stage (d) is separated into two portions, by evaporating from 2 to 50 per cent by volume of the liquid phase at from 0 to 2 bars above atmospheric pressure to form the first portion, which is combined with the gaseous phase from stage (c), and recycling the remaining amount of the liquid phase, as the second portion which may or may not be in the gaseous state in an intermediate stage, to the polymerization chamber.

## Abstract (de)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum kontinuierlichen Herstellen von Homo- und Co-Polymerisaten des Äthylens durch katalytische Polymerisation des Monomeren bei erhöhten Temperaturen und erhöhten Äthylenpartialdrücken in einem Kohlenwasserstoff, der für das Monomere ein Löser, für das gebildete Polymerisat ein Nichtlöser ist, und wobei das Polymerisat isoliert wird, indem man (a) aus dem Polymerisationsraum (1) ein Gemisch aus Polymerisat, alkanischem Kohlenwasserstoff und Monomerem austrägt, (b) das Gemisch aus Stufe (a) in der Vorrichtung (3) auf einem solchen Druck sowie eine solche Temperatur bringt, dass sich eine gasförmige, aus dem Monomeren und Kohlenwasserstoff bestehende Phase (4) und eine feste, aus Polymerisat mit anhaftendem Kohlenwasserstoff bestehende Phase (5) bildet, und (c) die feste Phase aus Stufe (b) in der Vorrichtung (6) mit Inertgas (7) spült unter Bildung einer festen, aus Polymerisat bestehenden Phase (8) und einer gasförmigen, aus Kohlenwasserstoff und Inertgas bestehenden Phase (9). Die erfindungsgemäße Besonderheit liegt darin, dass man als zusätzliche Massnahmen (d) die gasförmige Phase aus Stufe (c) in der Vorrichtung (10) auf einen solchen Druck sowie eine solche Temperatur bringt, dass sich eine gasförmige, aus Inertgas bestehende Phase (11) und eine flüssige, aus Kohlenwasserstoff bestehende Phase (12) bildet, und (e) die flüssige Phase aus Stufe (d) in der Vorrichtung (13) in zwei Anteile zerlegt, derart, dass ein - in der Regel kleinerer - Anteil (14) verdampft wird und der verbleibende Anteil (15) wieder in den Polymerisationsraum zurückführt wird. Das erfindungsgemäße Verfahren erlaubt eine besonders umweltfreundliche Arbeitsweise.

## IPC 1-7

**C08F 6/24**; **C08F 10/02**

## IPC 8 full level

**C08F 2/00** (2006.01); **C08F 2/04** (2006.01); **C08F 2/06** (2006.01); **C08F 6/00** (2006.01); **C08F 6/06** (2006.01); **C08F 6/24** (2006.01); **C08F 10/00** (2006.01); **C08F 10/02** (2006.01); **C08J 11/02** (2006.01)

## IPC 8 main group level

**C08F** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**C08F 6/005** (2013.01 - EP US); **C08F 10/02** (2013.01 - EP US); **Y02A 50/20** (2017.12 - EP US)

## C-Set (source: EP US)

**C08F 6/005** + **C08L 23/00**

## Citation (search report)

- [A] DE 2002806 A1 19701015 - PHILLIPS PETROLEUM CO
- US 3152872 A 19641013
- NL 7514733 A 19770621 - MITSUBISHI HEAVY IND LTD

## Cited by

EP0722953A1

## Designated contracting state (EPC)

BE CH DE FR GB NL SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0000766 A1 19790221**; **EP 0000766 B1 19810916**; AT 362580 B 19810525; AT A568778 A 19801015; DE 2735355 A1 19790215; JP S5429388 A 19790305; JP S6244563 B2 19870921; US 4258158 A 19810324

## DOCDB simple family (application)

