

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-346331

(P2004-346331A)

(43) 公開日 平成16年12月9日(2004.12.9)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

C08F 2/18

C08F 14/00

F I

C08F 2/18

C08F 14/00 510

テーマコード(参考)

4J011

審査請求 有 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2004-210088 (P2004-210088)	(71) 出願人	597012286 新第一塩ビ株式会社 東京都港区西新橋1丁目4番5号
(22) 出願日	平成16年7月16日(2004.7.16)	(74) 代理人	100105359 弁理士 長沼 要
(62) 分割の表示 原出願日	特願平9-87632の分割 平成9年3月21日(1997.3.21)	(72) 発明者	坂本 聖彦 愛媛県新居浜市惣開町5番1号 住友化学 工業株式会社内
		(72) 発明者	尾崎 達也 愛媛県新居浜市惣開町5番1号 住友化学 工業株式会社内
		(72) 発明者	河野 功 愛媛県新居浜市惣開町5番1号 住友化学 工業株式会社内
		Fターム(参考)	4J011 AA05 AB09 DA03 DB16 DB19 JB06 JB19 JB29

(54) 【発明の名称】 塩化ビニル系重合体の製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】重合反応に関連する各段階に適した重合器の攪拌を行って、凝集物の生成が少なく、機械的安定性の良い、かつ、残存単量体の少ないラテックスの得られる塩化ビニル系重合体の製造方法を提供する。

【解決手段】重合反応が微細懸濁重合又は播種微細懸濁重合であり、単位内容積当りの正味攪拌所要動力を、重合率0から40重量%未満の期間は第1段目の攪拌として0.08~0.2kW/m<sup>3</sup>とし、重合率40重量%から75重量%未満の期間は、第2段目の攪拌として、第1段目の攪拌の動力の50~100%とし、重合率75重量%以降の重合反応期間は第3段目の攪拌として、第1段目の攪拌の動力の15~50%に減速させ、重合反応終了後の未反応単量体回収時は、第4段目の攪拌として0.0001~0.0008kW/m<sup>3</sup>とする塩化ビニル系重合体の製造方法。

【選択図】なし

## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

重合反応が微細懸濁重合又は播種微細懸濁重合であり、単位内容積当りの正味攪拌所要動力を、重合率 0 から 40 重量%未満の期間は第 1 段目の攪拌として  $0.08 \sim 0.2 \text{ kW/m}^3$  とし、重合率 40 重量%から 75 重量%未満の期間は、第 2 段目の攪拌として、第 1 段目の攪拌の動力の 50 ~ 100 % とし、重合率 75 重量%以降の重合反応期間は第 3 段目の攪拌として、第 1 段目の攪拌の動力の 15 ~ 50 % に減速させ、重合反応終了後の未反応単量体回収時は、第 4 段目の攪拌として  $0.0001 \sim 0.0008 \text{ kW/m}^3$  とすることを特徴とする塩化ビニル系重合体の製造方法。

10

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、塩化ビニル系重合体ラテックスの製造方法に関する。詳しくは、本発明は、重合反応中に攪拌条件を変更することにより凝集物が少なく、機械的安定性の良い、かつ、残存単量体の少ない塩化ビニル系重合体ラテックスの製造方法に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

塩化ビニル系重合体のラテックスや、ペーストレジンを得る方法としては、水を分散媒とし、単量体、界面活性剤、油溶性の重合開始剤等の混合物を、ホモジナイザ等を用いて微細な液滴に分散させたのち重合する微細懸濁重合や、微細懸濁重合で得られた重合体の懸濁液を種子粒子として更に被覆重合を行う播種微細懸濁重合等が行われている。

20

これらの微細懸濁重合または播種微細懸濁重合においては、重合反応に伴う反応熱の除去や反応の場への単量体の供給を目的として攪拌機により攪拌が行われる。この攪拌は、弱すぎれば熱除去ができずに反応温度が上昇し、品質上及び安全上の問題をひき起こしたり、重合反応の場に有効に単量体が供給されずに反応が遅延することになり、逆に、強すぎれば生成、成長しつつある重合体粒子を凝集させてスケールや粗粒を生じさせたり、ラテックスの機械的安定性を損い、時としてクリーム状の内容物は蓄熱し易いため、やはり品質上及び安全上の問題を惹起する。そのため、これまで中間のある一定の強さの攪拌条件を採用して重合反応が行われてきた。しかし、その一定の強さは現実には重合反応過程で最もラテックスの機械的安定性の弱い後半期におけるラテックスの安定性を損わない範囲で設定されるので、重合の初期段階で反応が単量体の拡散律速の状態であっても緩慢な反応を容認することになり、また、重合反応終了後の未反応単量体の回収に際しては、ラテックスの機械的安定性が重合反応の後半期より一層弱いため攪拌を止めて実施せざるを得ず、その結果未反応単量体はラテックスの内部から有効に回収することが困難であった。

30

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

本発明は、上記の問題に鑑み、重合反応に関連する各段階に適した重合器の攪拌を行って、凝集物の生成が少なく、機械的安定性の良い、かつ残存単量体の少ないラテックスの得られる塩化ビニル系重合体の製造方法を提供することを目的としてなされたものである。

40

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

本発明者らは、上記の課題を解決すべく鋭意研究を重ねた結果、攪拌の強さを工程及び重合率を基準として定め、微細懸濁重合、播種微細懸濁重合のそれぞれにおいて、重合率の変化に応じた正味攪拌所要動力を設定することにより、重合反応が効率的で、機械的安定性が良く、かつ残留単量体の少ない重合体ラテックスを得ることができていることを見いだ

50

し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は、重合反応が微細懸濁重合又は播種微細懸濁重合であり、単位内容積当りの正味攪拌所要動力を、重合率0から40重量%未満の期間は第1段目の攪拌として0.08~0.2kW/m<sup>3</sup>とし、重合率40重量%から75重量%未満の期間は、第2段目の攪拌として、第1段目の攪拌の動力の50~100%とし、重合率75重量%以降の重合反応期間は第3段目の攪拌として、第1段目の攪拌の動力の15~50%に減速させ、重合反応終了後の未反応単量体回収時は、第4段目の攪拌として0.0001~0.0008kW/m<sup>3</sup>とすることを特徴とする塩化ビニル系重合体の製造方法、を提供するものである。

【発明の効果】

10

【0005】

本発明方法により、凝集物の生成が少なく、機械的安定性の良い、かつ、残存単量体の少ない塩化ビニル系重合体ラテックスが得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

本発明方法は、塩化ビニル又は塩化ビニル及びこれと共重合し得るエチレン系不飽和単量体の微細懸濁重合及び播種微細懸濁重合に適用することができる。本発明方法を塩化ビニル及びこれと共重合し得るエチレン系不飽和単量体の共重合に適用する場合には、単量体混合物中の塩化ビニルの量が50重量%以上であることが好ましく、75重量%以上であることがより好ましい。本発明方法において、塩化ビニルと共重合し得るエチレン系不飽和単量体としては、例えば、エチレン、プロピレン等のオレフィン系化合物；酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル等のビニルエステル；アクリル酸、メタクリル酸等の不飽和モノカルボン酸；アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸-n-ブチル、アクリル酸-2-ヒドロキシエチル、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸-N,N-ジメチルアミノエチル等の不飽和モノカルボン酸エステル；アクリルアミド、メタクリルアミド等の不飽和アミド；アクリロニトリル、メタクリロニトリル等の不飽和ニトリル；マレイン酸、フマル酸等の不飽和ジカルボン酸；これらのエステル及びこれらの無水物；N-置換マレイミド類；ビニルメチルエーテル、ビニルエチルエーテル等のビニルエーテル；更に塩化ビニリデン等のビニリデン化合物等を挙げることができる。

20

【0007】

30

本発明方法においては、重合反応中は重合率に応じて、また重合反応終了後に攪拌の強さをそれぞれの段階に適した条件に設定する。本発明方法において、重合反応中の重合率を測定する方法には特に制限はなく、光散乱法による重合体粒子の粒子径、重合体粒子の濃度等から重合率を求めることができ、あるいは、重合器のジャケットの冷却水の水温、流量及び重合温度変化から重合器内の重合反応による発熱量を積算し、重合率を求めることもできる。これらの方法の中で、ジャケットの冷却水の水温、流量及び重合温度変化から重合率を求める方法は、時間的な遅れがなく重合器内の重合率を求め、かつそのデータを攪拌機の電動機に伝達して、正味攪拌動力を直接製造することができるので、特に好適に使用することができる。本発明方法に使用する重合器の形状には特に制限はなく、例えば、外部ジャケット又は内部ジャケットを有する重合器を用いることができる。また、還流凝縮器を設置することも可能である。これらの中で、内部ジャケットを有する重合器は、伝熱損失が小さく、重合器内の発熱量を正確に測定し、重合率を正確に求めることができるので、特に好適に使用することができる。重合器内の攪拌方法には特に制限はなく、例えば、ファウドラ-翼、多段ファウドラ-翼、パドル翼、多段パドル翼、ブルーマー-ジン翼、アンカー-翼、ループ翼、マックスブレンド翼、フルーゾーン翼等を使用することができる。また、バッフルも特に制限はなく、パイプバッフル、フィンガーバッフル、D型バッフル等を使用することができる。

40

単位内容積当りの正味攪拌所要動力は数1式により算出される。

【0008】

【数 1】

$$P_v = \frac{P}{V} = \frac{NP \cdot \rho \cdot n^3 \cdot d^5}{g_c \cdot V}$$

【0009】

10

ここに、 $P_v$ ：単位内容積当りの攪拌所要動力（ $\text{kW}/\text{m}^3$ ）

$P$ ：攪拌動力（ $\text{kW}$ ）

$V$ ：液容量（ $\text{m}^3$ ）

$NP$ ：動力数、攪拌翼固定値であり、経験値を採用する。

例．ファウドラ－翼・アンカー翼：1.5、マックスブレンド翼・フルゾーン翼：2.5、ループ翼・アンカー翼：1.0　　：液密度（ $\text{kg}/\text{m}^3$ ）

$n$ ：回転数（ $1/\text{sec}$ ）

$d$ ：攪拌翼径（ $\text{m}$ ）

$g_c$ ：動力換算係数〔（ $\text{kg} \cdot \text{m}$ ）/（ $\text{kg} \cdot \text{sec}^2$ ）〕

また単位内容積当りの正味攪拌所要動力の別の求め方として、重合器の攪拌機の電動機の電流計による方法がある。予め重合器が空の段階で攪拌機を回し、変速機または減速機及び攪拌機自体の回転駆動の負荷を電流計で知り、これを重合反応時の電流計の読みから差引いた値に実効電圧を乗じ、液容量で除すことにより求められる。

20

【0010】

微細懸濁重合においては、先ず水性媒体中に、塩化ビニル又は塩化ビニル及びこれと共重合し得るエチレン系不飽和単量体の混合物、油溶性重合開始剤、乳化剤、必要に応じて高級脂肪酸等の重合助剤、その他の添加剤を加えてプレミックスし、ホモジナイザにより均質化処理して油滴の粒径調節を行う。ホモジナイザとしては、例えば、コロイドミル、振動攪拌機、二段式高圧ポンプ等を用いることができる。均質化処理した液を重合器に送り、緩やかに攪拌しながら重合器内の温度を上げて重合反応を開始し、以後所定の転化率に達するまで重合を行う。重合温度は、30～80　であることが好ましい。油溶性重合開始剤としては、例えば、アセチルパーオキシド、3,5,5-トリメチルヘキサノイルパーオキシド、ラウロイルパーオキシド、ベンゾイルパーオキシド等のジアシルパーオキシド；メチルエチルケトンパーオキシド等のケトンパーオキシド；ベンゾイルヒドロパーオキシド、クメンヒドロパーオキシド、p-シメンヒドロパーオキシド、ジイソプロピルベンゼンヒドロパーオキシド、p-メンタンヒドロパーオキシド等のヒドロパーオキシド；t-ブチルパーオキシピバレート等のパーオキシエステル；ジイソプロピルパーオキシジカーボネート、ジエチルヘキシルパーオキシジカーボネート等のパーオキシジカーボネート；アセチルシクロヘキシルスルホニルパーオキシド等のスルホニルパーオキシド等の有機過酸化物；これらの有機過酸化物とロンガリット等の還元剤を組み合わせた酸化還元型重合開始剤；2,2-アゾビスイソブチロニトリル、2,2-アゾビス（2-メチルブチロニトリル）、2,2-アゾビス（2,4-ジメチルバレロニトリル）、2,2-アゾビス（4-メトキシ-2,4-ジメチルバレロニトリル）等のアゾ化合物等を挙げることができる。乳化剤としては、前記の乳化重合に用いられる乳化剤と同様のものが例示される。

30

40

【0011】

播種微細懸濁重合においては、重合器に純水、粒子中に重合開始剤が残存する種子重合体等を仕込み、重合器内の脱気あるいは必要に応じて窒素等の不活性気体による置換を行い、乳化剤及び塩化ビニル又は塩化ビニル及びこれと共重合し得る単量体の混合物を仕込み、緩やかに攪拌しながら重合器内の温度を上げて重合を開始する。重合温度は、30～

50

80 であることが好ましい。乳化剤としては、前記の乳化重合に用いられる乳化剤と同様のものが例示される。播種微細懸濁重合の場合は、重合開始剤を新たに添加する必要はない。

本発明において、微細懸濁重合又は播種微細懸濁重合の場合は、重合率が0から40重量%未満の期間は攪拌を第1段目の攪拌の動力として、数1式や空駆動の負荷を差引いた攪拌器の電流計の読みから求められる単位容積当りの正味攪拌動力が $0.08 \sim 0.2 \text{ kW/m}^3$ 、好ましくは $0.1 \sim 0.18 \text{ kW/m}^3$ にて反応を行う。攪拌動力が $0.08 \text{ kW/m}^3$ 未満であると、伝熱速度が小さくて除熱できずに内温上昇を起こしたりする。また、攪拌動力が $0.2 \text{ kW/m}^3$ より大きいと、生成成長しつつある重合体粒子の凝集を惹起してコアギュラムやスケールを発生させたり、ラテックスの機械的安定性を低下させたりする。重合率が40重量%から75重量%未満までの期間は第2段目の攪拌を、第1段目の攪拌の動力の50~100%、好ましくは60~100%の範囲として重合反応を続ける。攪拌動力が第1段目の攪拌の動力の60%より小さいと、伝熱速度が小さくて除熱できずに内温上昇を起こしたりする。逆に100%を越えると、生成成長しつつある重合体粒子の凝集を惹起してコアギュラムやスケールを発生させたり、ラテックスの機械的安定性を低下させたりする。重合率が75重量%以降の重合反応の期間は、第3段目の攪拌を、第1段目の攪拌の15~50%、好ましくは20~30%の範囲として重合反応を行う。攪拌動力が第1段目の攪拌の動力の15%より小さいと、伝熱速度が小さくて除熱できずに内温上昇を起こしたりする。一方、50%より大きいと、生成成長しつつある重合体粒子の凝集を惹起してコアギュラムやスケールを発生させたり、ラテックスの機械的安定性を低下させたりする。

10

20

#### 【0012】

微細懸濁重合又は播種微細懸濁重合においては、通常、重合率85~95重量%において重合反応を終了する。重合反応終了後未反応単量体を回収する際、重合器内の生成ラテックスは機械的安定性が低いので、第4段目の攪拌として、単位容積当りの正味攪拌所要動力を $0.0001 \sim 0.0008 \text{ kW/m}^3$ 、好ましくは $0.0002 \sim 0.0005 \text{ kW/m}^3$ に設定する。攪拌が $0.0001 \text{ kW/m}^3$ 未満であると液内部からの未反応単量体の回収が不十分になり、攪拌動力が $0.0008 \text{ kW/m}^3$ を越えると重合体粒子が凝集し、スケールやコアギュラムが生成する。未反応単量体の回収時の攪拌を、本発明の目的を逸脱しない限り、上記の攪拌所用動力の範囲内で運転しつつ短時間停止する、オン-オフ運転してもよい。本発明方法によれば、重合率に従って、また、重合反応後の単量体回収操作に際して攪拌動力を製造するので、各段階に適した攪拌を採用することにより、重合反応が効率的で、重合体凝集物の生成が少なく、また、得られるラテックスは機械的安定性が良く、かつ、残留単量体が少ないものとなる。

30

#### 【実施例】

#### 【0013】

以下に、実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例によりなら限定されるものではない。なお、実施例及び比較例において、塩化ビニル系重合体ラテックスの評価は下記の方法により行った。

(1) 凝集物量得られたラテックスを、60メッシュの金網でろ過し、金網上の凝集物を取得し、また、重合器内壁の付着物をかき取り、合わせて乾燥後の重量を測定し、仕込み単量体に対する凝集物の重量%で表した。

40

(2) 中心粒子径レーザー散乱粒径分布測定装置[マルバーン社製、マスターサイザーMS-20]を用いて測定した。

(3) 機械的安定性攪拌翼の長さ85mmの攪拌機を備えた容量5リットル、内径158mmのフラスコにラテックス5リットルを入れ、70で、275rpmで攪拌し、攪拌開始から粒子が凝集しはじめるまでの時間を測定し、累積動力を計算した。

(4) 残留単量体未反応単量体回収工程終了後の固形分濃度既知のラテックスを試料とし、100に加熱して気化したガス中の塩化ビニル単量体量をガスクロマトグラフィーで測定し、重合体に対する重量割合で表示する。

50

装置：(株)島津製作所製、GC-17A、FID付カラム：DB-WAX、0.53 m  
m × 30 m、膜厚み 1 μm 温度：カラム 60、検出 150 キャリアー：窒素、30 m  
l / min

【0014】

実施例 1

塩化ビニル 100 重量部に対してドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム 0.5 重量部、ステアリルアルコール 0.67 重量部、ラウロイルパーオキサイド 0.5 重量部を用いて反応温度 48 で微細懸濁重合を行って得た中心粒子径 0.55 μm の重合体粒子を固形分濃度 27 重量% 含有するラテックス 10 Kg を、翼径 260 mm、翼幅 75 mm のファウドラ-攪拌翼を備えた槽径 500 mm、槽長 470 mm、内容積 100 リットルのガラスライニング重合器に入れ、更に脱イオン水 30 kg およびドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム 200 g を添加し、真空脱気後塩化ビニル 36 kg を仕込んで攪拌翼を 100 rpm で回転しつつ内容物を 62 に昇温して重合を開始した。重合器内の圧力が 0.5 kg / cm<sup>2</sup> 低下する重合率 75 重量% の時点で攪拌翼の回転数を 55 rpm に下げて重合を続け、重合器内の圧力が 1.5 kg / cm<sup>2</sup> G に低下した重合率 88 % の時点で重合反応を終了し、攪拌翼の回転数を 15 rpm に下げて内容物温度を 65 ~ 75 に上げて未反応単量体を回収した。その後内容物を取出した。評価結果を表 1 に記す。

10

【0015】

実施例 2

攪拌翼を翼径 260 mm、翼幅 75 mm のファウドラ-攪拌翼の代わりに翼径 260 m  
m のマックスブレンド翼を用い、攪拌機回転条件を下記のようにしたほかは実施例 1 と同様に行った。攪拌機回転条件は、重合開始時は 80 rpm とし、そのまま継続して、重合率 75 % の時点で 45 rpm に減速させ、重合率 88 % の時点で重合を終了させ攪拌条件を 10 rpm に下げて未反応モノマー回収工程に入った。評価結果を表 1 に示す。

20

【0016】

実施例 3

攪拌翼を翼径 260 mm、翼幅 75 mm のファウドラ-攪拌翼の代わりに翼径 260 m  
m のループ翼を用い、攪拌機回転条件を下記のようにしたほかは実施例 1 と同様に行った。攪拌機回転条件は、重合開始時は 110 rpm とし、そのまま継続して、重合率 75 % の時点で 60 rpm に減速させ、重合率 88 % の時点で重合を終了させ攪拌条件を 15 r  
rpm に下げて未反応モノマー回収工程に入った。評価結果を表 1 に記す。

30

【0017】

比較例 1

重合率 75 重量% になっても攪拌を減速せず、未反応単量体回収時攪拌を行なわなかつたほかは実施例 1 と同様に行った。評価結果を表 1 に示す。

【0018】

比較例 2

重合率 75 重量% 時に単位内容積当りの正味攪拌所要動力を前段重合開始時の 55 % に下げ、未反応単量体回収時に攪拌を行なわなかつたほかは実施例 1 と同様に行った。評価結果を表 1 に示す。

40

【0019】

比較例 3

重合率 75 重量% 時の単位内容積当りの正味攪拌所要動力を前段重合開始時の 17 % に下げ、未反応単量体回収時に攪拌を行なわなかつたほかは実施例 1 と同様に行った。評価結果を表 1 に記す。

【0020】

比較例 4

重合率 75 重量% 時に単位内容積当りの正味攪拌所要動力を前段重合開始時の 19 % に下げ、未反応単量体回収時に攪拌を行わなかつたほかは実施例 1 と同様に行った。評価結果を表 1 に記す。

50

## 【0021】

## 比較例5

重合率75重量%時に単位内容積当りの正味攪拌所要動力を前段重合開始時の17%とし、未反応単量体回収時の単位内容積当りの正味攪拌所要動力を $0.02 \text{ kW/m}^3$ としたほかは実施例1と同様に行った。評価結果を表1に示す。

## 【0022】

【表1】

	攪拌条件	実施例			比較例					
		1	2	3	1	2	3	4	5	
工 程	前段重合開始時 第1段目の攪拌	攪拌速度 (rpm) 正味攪拌所要動力 $\text{kW/m}^3$	100 0.12	80 0.1	110 0.11	100 0.12	100 0.12	100 0.12	100 0.12	100 0.14
	重合率40~75重量% 第2段目の攪拌	攪拌速度 (rpm) 正味攪拌所要動力 $\text{kW/m}^3$	100 0.12	80 0.1	110 0.11	100 0.12	100 0.12	100 0.12	100 0.12	100 0.14
	重合率75重量%以降 第3段目の攪拌	攪拌速度 (rpm) 正味攪拌所要動力 $\text{kW/m}^3$	55 0.02	45 0.018	60 0.017	100 0.12	80 0.068	55 0.02	45 0.011	55 0.02
	未反応単量体回収 第4段目の攪拌	攪拌速度 (rpm) 正味攪拌所要動力 $\text{kW/m}^3$	15 0.0004	10 0.0002	15 0.0003	停止	停止	停止	停止	55 0.02
重合時間	(時間)	11	11	11	11	11	11	10 末期内 温上昇	11	
評 価	残存単量体	(ppm)	1700	1700	1700	3500	3500	3500	3500	1700
	凝集体量	(%)	0.15	0.15	0.15	1.5	1	0.15	0.15	1
	ラテックス 機械的安定性	( $\text{kW/m}^3$ )	10	10	10	2	5	10	10	7
	粒子径 (中心粒子径)	( $\mu\text{m}$ )	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2

10

20

30

40

## 【0023】

本発明の要件を具備した播種微細懸濁重合法を採った実施例1~3はいずれも凝集物量が少なく、機械的安定性の良い、かつ残存単量体の少ない塩化ビニル重合体ラテックスを与えた。しかし、重合反応開始時の正味攪拌所要動力を重合終了まで継続し、かつ、未反応単量体回収時に攪拌を行わなかった比較例1及び、重合率75重量%時に攪拌を減少させたものの本発明の規定より大きく、また、未反応単量体回収時に攪拌を行わなかった比較例2は、凝集物の生成が多く、ラテックスの機械的安定性が弱く、また未反応単量体残存量が多い結果を与えた。重合反応全体における攪拌条件は本発明の規定を満していても、未反応単量体回収時に攪拌を行わなかった比較例3では凝集物量が少なく、ラテックスの機械的安定性は良いものの、未反応単量体残存量が多かった。重合率75重量%時に攪拌を本発明の規定を下まわるまで小さく減少させ、かつ、未反応単量体回収時に攪拌を行わなかった比較例4は、凝集物量は少なく、ラテックスの機械的安定性は高いが、重合反応末期に除熱困難となり内温上昇を起こした。また、未反応単量体残存量が多い結果となった。重合反応全体における攪拌条件は本発明の規定を満していても、未反応単量体回収時の攪拌が本発明の規定範囲まで弱めなかった比較例5では、凝集物量が多く、ラテックスの機械的安定性が低かった。

## 【産業上の利用可能性】

## 【0024】

本発明方法により、凝集物の生成が少なく、機械的安定性の良い、かつ、残存単量体の少ない塩化ビニル系重合体ラテックスが得られる。