

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 2 部門第 1 区分
 【発行日】平成 17 年 3 月 17 日 (2005.3.17)

【公開番号】特開 2000-279794(P2000-279794A)
 【公開日】平成 12 年 10 月 10 日 (2000.10.10)
 【出願番号】特願 平 11-90630
 【国際特許分類第 7 版】

B 0 1 J 3/02

B 0 1 F 17/00

B 0 1 J 3/00

B 0 1 J 4/00

B 0 1 J 13/00

【F I】

B 0 1 J 3/02 1 0 1 A

B 0 1 F 17/00

B 0 1 J 3/00 A

B 0 1 J 4/00 1 0 3

B 0 1 J 13/00 A

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 4 月 19 日 (2004.4.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、水溶性有機物を含む被処理液に加えて、石油系炭化水素化合物等の疎水性有機物を反応器に送入し、超臨界水の存在下で超臨界水反応させるプロセスに最適な超臨界水反応装置に関し、更に詳細には、有機物のチャーリングを引き起こすことなく、被処理液及び疎水性有機物を含む流体を安定して反応器に送入し、安定した反応温度で超臨界水反応を持続させるようにした超臨界水反応装置に関するものである。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

なお、被処理液と処理液とを熱交換させて処理液を冷却するとともに被処理液を昇温して熱回収を図る熱交換器（図示せず）を冷却器 16 の上流の処理液管 14 に、又は被処理液を予熱する予熱器を反応器 12 の上流の被処理液管 22 に設けることもある。また、被処理液管 22 に代えて、空気送入管 26 に超臨界水の補給水管を接続することもある。更には、反応器 12 の下部に亜臨界水領域を設け、反応器 12 内で生じた無機塩類を亜臨界水領域に沈降させ、除去する機構を設けることもある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

また、別の好適な実施態様は、混合・分散手段が、第1の被処理液を反応器に送入する第1の送入管に設けられたラインミキサーであって、第2の被処理液及び補助燃料の少なくともいずれか一方を反応器に送入する第2の送入管をラインミキサーの上流の第1の送入管に接続し、第1の被処理液と、第1の被処理液に加えて反応器に送入する、第2の被処理液及び補助燃料の少なくともいずれか一方とを、界面活性剤を添加して、又は添加することなく、ラインミキサーで混合した後に、反応器に送入する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明で使用するラインミキサーは、第1の被処理液と、第1の被処理液に加えて反応器に送入する、第2の被処理液及び補助燃料の少なくともいずれか一方とを混合できる限り、その形式に制約はないものの、例えば既知のリボン式又はディスク・ドーナツ式ラインミキサー等のスタティックミキサー、或いはマグネット・スタラー等を使用する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

本発明で使用する界面活性剤は、第1の被処理液と疎水性有機物とを均一に混合、分散できる限り、その種類は問わないが、好適には、界面活性剤が、アルカリ、アルカリ土類金属、ハロゲン及び硫黄等を含まない非イオン系界面活性剤を使用する。それは、界面活性剤がアルカリ、アルカリ土類金属、ハロゲン、硫黄等を含んでいると、それらが反応器内で塩類や酸を形成するために、塩類の析出や酸による反応器の腐食等を引き起こすおそれがあるからである。

使用する界面活性剤は、疎水性有機物の種類によって異なるものの、通常は、脂肪族アミン塩類、第四アンモニウム塩類、ポリオキシエチレンアルキルエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルフェノールエーテル類、ポリオキシエチレンアルキルエステル類、ソルビタンアルキルエステル類、ポリオキシエチレンソルビタンアルキルエステル類等が界面活性剤として使用することができる。

また、界面活性剤の添加量は、エマルションを形成できる量で良く、第1の被処理液の性質、疎水性有機物の性質、混合する割合率等により異なるので、予め実験等により求めておく。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

乳化装置42には、第1の被処理液を供給する第1の供給管48、補助燃料を供給する第2の供給管50、及び界面活性剤を供給する第3の供給管52が接続されている。なお被処理液中の水分が不足し、超臨界水反応が維持できない場合は送入管54に補給水を加えるための補給水管（図示せず）を接続することもある。

送入ポンプ46は、送入管54を経て反応器12に接続されている。また、空気送入管2

6は送入管54に接続されている。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

本実施形態例の超臨界水反応装置40では、第1の供給管48を介して第1の被処理液を、第2の供給管50を介して補助燃料を、第3の供給管52を介して界面活性剤を、それぞれ、乳化装置42に送入して、乳化装置42によって混合、分散させてエマルションを形成し、エマルション・タンク44に一時的に短時間収容する。収容したエマルションを送入ポンプ46で反応器12に送入管54を介して送入する。

なお、乳化装置42でエマルションを形成できる限り、必ずしも、界面活性剤を使用する必要はない。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

ラインミキサー62は、被処理液と補助燃料とを混合し、相互に分散させてエマルション状の混合液を形成することができる限り、その種類、形式に制約はなく、例えば既知のリボン式又はディスク・ドーナツ式ラインミキサー等のスタティックミキサー、或いはマグネット・スタラー等を使用することができる。

本実施形態例では、被処理液管22で第1の被処理液を送入し、ラインミキサー62によって補助燃料を第1の被処理液中に十分に混合、分散させた後に反応器12に送入することにより、有機物濃度が一定の流体となって反応器12に入るので、安定した反応温度で超臨界水反応を持続させることができる。