【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】令和2年10月22日(2020.10.22)

【公表番号】特表2019-534778(P2019-534778A)
【公表日】令和1年12月5日(2019.12.5)
【年通号数】公開・登録公報2019-049
【出願番号】特願2019-512603(P2019-512603)
【国際特許分類】
Ｂ０１Ｊ　8/02　(2006.01)
Ｂ０１Ｊ　19/00　(2006.01)
Ｂ０１Ｊ　19/24　(2006.01)
Ｂ０１Ｊ　23/40　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ０１Ｊ　8/02　Ｄ
Ｂ０１Ｊ　19/00　３２１
Ｂ０１Ｊ　19/24　Ｚ
Ｂ０１Ｊ　23/40　Ｚ

【手続補正書】
【提出日】令和2年9月8日(2020.9.8)
【手続補正１】
【補正対象書類名】特許請求の範囲
【補正対象項目名】全文
【補正方法】変更
【補正の内容】
【特許請求の範囲】
【請求項１】
水素化を行なうためのフロー式水素化装置であって、
熱交換器、混合容器、１つまたは複数の水素化反応器、背圧調節器、水素源、および、質量流量制御器を備え；
前記混合容器は、１つまたは複数の入口ポート、ここで前記またはそれぞれの入口ポートは、それを通して液体および／または前記水素源からの水素を受け入れるように構成される、および、前記の１つまたは複数の水素化反応器と流体連通した出口ポートを有し；
前記質量流量制御器は、前記水素源の下流および前記混合容器の上流に配置されて；
それぞれの１つまたは複数の水素化反応器は、前記混合容器と流体連通した入口ポートおよび出口ポートを有し；
それぞれの１つまたは複数の水素化反応器は、充填床反応器であり；
ここで、前記熱交換器は、前記の１つまたは複数の水素化反応器の下流および前記背圧調節器の上流に配置される、
フロー式水素化装置。
【請求項２】
請求項１に記載の装置であって、
前記混合容器は、不活性充填材料および／または加熱をもたらす加熱器を含む、
装置。
【請求項３】
請求項１または２に記載の装置であって、
前記混合容器の上流に配置された加熱器をさらに備える、
装置。
【請求項４】

請求項１から３のいずれかに記載の装置であって、
２つの入口ポートおよび１つの出口ポートを有して前記混合容器の下流および前記の１つまたは複数の水素化反応器の上流に配置された、接合部をさらに備え；１つの入口ポートは、前記混合容器の出口ポートと流体連通していて、第二の入口ポートは、第二の液体を受け入れるように構成されて；前記出口ポートは、前記の１つまたは複数の水素化反応器と流体連通しており、
前記装置は、第二の液体を受け入れるように構成された前記入口ポートを介して前記接合部へ前記の第二の液体を送り込むために前記接合部の上流に配置されたポンプをさらに備えてもよく、および／または
前記装置は、第二の液体を受け入れるように構成された前記入口ポートと流体連通している液体貯蔵器をさらに備えてもよい、
装置。
【請求項５】
請求項１から４のいずれかに記載の装置であって、
前記の１つまたは複数の水素化反応器および前記混合容器の前記出口ポートの間に配置され流体連通している、反応器前熱交換器をさらに備え、
前記反応器前熱交換器は、不活性材料が充填された１つまたは複数のパイプを介して前記の１つまたは複数の水素化反応器に接続されてもよい、
装置。
【請求項６】
請求項１から５のいずれかに記載の装置であって、
前記またはそれぞれの水素化反応器は、断熱反応器である、および／または前記またはそれぞれの水素化反応器は、液相水素化反応器である、
装置。
【請求項７】
請求項１から６のいずれかに記載の装置であって、
前記またはそれぞれの水素化反応器は、触媒粒子を含む充填床を有し、前記触媒粒子のＤ５０値は、１００μｍ未満、場合により５０μｍ未満であってよく、および／またはスパンは１未満であってよい、あるいは
前記またはそれぞれの充填床水素化反応器は、不活性粒子を含む充填床を有し、前記不活性粒子のＤ５０値は、１００μｍ未満、場合により５０μｍ未満であってよく、および／またはスパンは１未満であってよい、
装置。
【請求項８】
請求項１から７のいずれかに記載の装置であって、
水素圧縮機をさらに備える、
装置。
【請求項９】
請求項１から８のいずれかに記載の装置であって、
使用中に液体組成物の温度を測定するためにそれぞれの水素化反応器の前記の入口ポートおよび出口ポートに配置された温度センサーをさらに備える、
装置。
【請求項１０】
請求項１から９のいずれかに記載の装置であって、
２以上の水素化反応器を備え、それぞれの水素化反応器は、前記熱交換器および前記混合容器の前記出口ポートの間に配置され流体連通しており、
前記の２以上の水素化反応器は、第一の水素化反応器および第二の水素化反応器を備えてもよく、
前記装置は、前記の第一および第二の水素化反応器の間に配置されて流体連通している、さらなる熱交換器を備えてもよい、

装置。
【請求項１１】
連続フロー水素化処理であって、
ｉ）液体組成物を提供するステップ；
ｉｉ）質量流量制御器により一定流量で水素ガスを提供するステップ；
ｉｉｉ）混合容器内で前記水素ガスと前記液体組成物を混合するステップ；
ｉｖ）液体組成物および水素の混合物を充填床水素化反応器へ移して水素化をもたらすステップ；
ｖ）反応した液体組成物を熱交換器へ移して事前に決定された温度まで冷却し、背圧調節器により一定圧力で維持するステップ、
を含む、
処理。
【請求項１２】
請求項１１に記載の処理であって、
ステップ（ｉｉ）の後、ステップ（ｉｉｉ）の前に、前記液体組成物を加熱器へ移して事前に決定された混合温度まで加熱をもたらすステップをさらに含む、および／または
ステップ（ｉｉｉ）は、事前に決定された混合温度で、前記混合容器内で前記水素ガスと前記液体組成物を加熱および混合するステップを含み、
前記混合容器は、不活性充填材料を含んでもよい、
処理。
【請求項１３】
請求項１１または１２に記載の処理であって、
ステップ（ｉｉｉ）の後に、事前に決定された混合温度で液体組成物および水素の前記混合物を反応器前熱交換器へ移して、液体組成物および溶解水素の前記混合物を充填床水素化反応器へ移す前に事前に決定された反応温度まで冷却をもたらして、ステップ（ｉｖ）における水素化をもたらすステップをさらに含み、
液体組成物および水素の前記混合物は、不活性材料が充填されたパイプを介して、前記反応器前熱交換器から充填床水素化反応器へ移されてもよい、
処理。
【請求項１４】
請求項１１から１３のいずれかに記載の処理であって、
前記液体組成物は、水素化されるべき開始化合物を含む、または
ａ）水素化されるべき開始化合物を含む第二の液体組成物を提供するステップ、および、
ｂ）ステップ（ｉｉｉ）の後、ステップ（ｉｖ）の前に、第二の液体組成物を、液体組成物および溶解水素の前記混合物に添加するステップをさらに含む、
処理。
【請求項１５】
請求項１１から１４のいずれかに記載の処理であって、
前記水素ガスは、１００バールよりも大きな圧力まで圧縮される、
処理。
【請求項１６】
請求項１１から１５のいずれかに記載の処理であって、
前記充填床水素化反応器は、触媒粒子を含む充填床を有し、前記触媒粒子のＤ５０値は、１００μｍ未満、場合により５０μｍ未満であってもよく、および／またはスパンは１未満であってもよく、あるいは
前記充填床水素化反応器は、不活性粒子を含む充填床を有し、前記不活性粒子のＤ５０値は、１００μｍ未満、場合により５０μｍ未満であってもよく、および／またはスパンは１未満であってもよく、
水素化は触媒の存在下でステップ（ｉｖ）においてもたらされてよい

処理。
【請求項１７】
請求項１１から１６のいずれかに記載の処理であって、
ステップ（ｉｖ）において水素化をもたらすための前記充填床水素化反応器内の温度および圧力は、前記液体組成物が液相内に留まるようなものである、および／または、
ステップ（ｉｖ）における前記水素化は、断熱処理である、および／または、
水素ガスの送達は、前記充填床反応器における水素化の結果として、前記液体組成物の温度における事前に決定された増加を達成するように制御される、
処理。