

【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20年4月17日(2008.4.17)

【公表番号】特表2007-533437(P2007-533437A)

【公表日】平成19年11月22日(2007.11.22)

【年通号数】公開・登録公報2007-045

【出願番号】特願2007-507639(P2007-507639)

【国際特許分類】

**B 0 8 B 9/093 (2006.01)**

**B 0 8 B 9/027 (2006.01)**

【F I】

B 0 8 B 9/093

B 0 8 B 9/06

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月26日(2008.2.26)

【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】

処理液を用いて、プロセス装置の内面を洗浄する洗浄方法において、

前記プロセス装置が、第1末端および第2末端により規定されたパイプ部を有し、当該第1末端および第2末端により所定体積が規定され、かつ、予め所定の初期内圧を保持しているパイプ部を用いた洗浄方法であって、

前記パイプ部の第1末端に実質的に近接した位置に、所定量の処理液であって、前記パイプ部の容積よりも小さい量の処理液を注入する工程と、

前記パイプ部の第2末端に実質的に近接した位置の内圧を、初期内圧よりも実質的に低い値まで減圧すると同時に、前記パイプ部の第1末端に実質的に近接した位置の内圧を、初期内圧よりも実質的に高い値まで加圧することによって、所定量の処理液を、パイプ部内で循環させる工程と、

を含むことを特徴とする洗浄方法。

【請求項2】

前記処理液を、前記パイプ部の第1末端に対して、噴霧化して導入することを特徴とする請求項1に記載の洗浄方法。

【請求項3】

前記処理液を、実質的に干渉発生する量として、前記パイプ部の第1末端に対して、注入することを特徴とする請求項1に記載の洗浄方法。

【請求項4】

前記パイプ部内に、所定量の処理液を循環させた後、所定量の処理液を回収する工程を含むことを特徴とする請求項3に記載の洗浄方法。

【請求項5】

所定量の前記処理液を回収した後、

前記パイプ部の第1末端に実質的に近接した位置に、所定量の処理液を再注入する工程と、

前記パイプ部の第2末端に実質的に近接した位置の内圧を、初期内圧よりも実質的に低い値まで減圧すると同時に、前記パイプ部の第1末端に実質的に近接した位置の内圧を、

初期内圧よりも実質的に高い値まで加圧することによって、所定量の処理液を、パイプ部内で再循環させる工程と、

を含むことを特徴とする請求項 4 に記載の洗浄方法。

【請求項 6】

前記パイプ部の第 1 末端に実質的に近接した位置の内圧を、初期内圧よりも実質的に高い値に加圧する際に、前記パイプ部に、ガスを注入して実施することを特徴とした請求項 5 に記載の洗浄方法。

【請求項 7】

前記処理液を、ガス相と、液相とに実質的に分離する工程を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法。

【請求項 8】

前記所定量の処理液を、前記パイプ部内に注入する前に、前記処理液の特性を調節することを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法。

【請求項 9】

前記所定量の処理液を回収する前に、

前記パイプ部の第 2 末端に実質的に近接した位置に、所定量の処理液を再注入する工程と、

前記パイプ部の第 1 末端に実質的に近接した位置のパイプ部における内圧を、初期内圧よりも実質的に低い値まで減圧させると同時に、前記パイプ部の第 2 末端に実質的に近接した位置のパイプ部における内圧を、初期内圧よりも実質的に高い値まで加圧することによって、所定量の処理液を、パイプ部内で再循環させる工程と、

をさらに含むことを特徴とする請求項 4 に記載の洗浄方法。

【請求項 10】

前記プロセス装置の内面を洗浄する洗浄方法において、前記処理液とは異なる、さらなる別の処理液を用いた洗浄工程を含む洗浄方法であって、

前記パイプ部の第 1 末端に実質的に近接した位置に、さらなる所定量の別の処理液であって、前記パイプ部よりも実質的に小さな体積の別の処理液を注入する工程と、

前記パイプ部の第 2 末端に実質的に近接した位置の内圧を、初期内圧よりも実質的に低い値まで減圧すると同時に、前記パイプ部の第 1 末端に実質的に近接した位置の内圧を、初期内圧よりも実質的に高い値まで加圧することによって、前記所定量の別の処理液を、同時にパイプ部内に循環させる工程と、

をさらに含むことを特徴とする請求項 3 に記載の洗浄方法。

【請求項 11】

前記パイプ部に、所定量の前記処理液を注入する前に、プロセス装置の加工品を含んでおり、当該加工品の一部を回収する工程を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法。

【請求項 12】

前記加工品の回収に際して、前記処理液として、水を用いることを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法。

【請求項 13】

前記加工品の回収に際して、パイプ部内に所定量の処理液を循環させる前に、水および加工品の組合せを回収することを特徴とする請求項 12 に記載の洗浄方法。

【請求項 14】

前記処理液が、水、酸溶液、苛性溶液、殺菌溶液、アルカリ溶液、緩衝液、有機溶媒を含む水溶液、酵素含有溶液、酸化成分、脱色液、不動化液および生物学的活性混合物からなる群から選ばれる少なくとも一つの液体物を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法。

【請求項 15】

前記パイプ部の第 1 末端に実質的に近接した位置の内圧を、初期内圧よりも実質的に高い値に加圧する際に、前記パイプ部に、加圧条件下にガスを注入して実施することを特徴

とする請求項 3 に記載の洗浄方法。

【請求項 16】

前記パイプ部に、蒸気を導入する工程と、  
前記パイプ部内で、蒸気を循環させる工程と、をさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法。

【請求項 17】

前記パイプ部の第 1 末端に実質的に近接した位置の内圧を上昇させるに際して、当該パイプ部の第 1 末端に実質的に近接した位置において、加圧した噴霧化処理液の流れを注入することを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法。

【請求項 18】

前記所定量の処理液をパイプ部に注入される前に、前記所定量の処理液が発泡化されていることを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法。

【請求項 19】

前記パイプ部に、最初の量の処理液が注入される前に、当該パイプ部を除く循環系において、最初の量の当該処理液を循環させることにより、最初の量の処理液の特性を調節し、かつ、最初の量の処理液の特性を調節する際に、処理液の pH、温度および溶質濃度からなる群から選ばれる少なくとも一つの特性を調節することを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法。

【請求項 20】

前記パイプ部を電氣的に絶縁する工程と、  
第 1 の所定電荷で、前記噴霧化処理液を帯電させる工程と、  
第 1 の所定電荷の逆極性の第 2 の所定電荷で、当該噴霧化処理液を帯電させる工程と、  
を含むことを特徴とする請求項 2 に記載の洗浄方法。

【請求項 21】

前記プロセス装置が、容器をさらに含むとともに、  
前記洗浄方法が、  
前記パイプ部を電氣的に絶縁する工程と、  
第 1 の所定電荷で、前記噴霧化処理液を帯電させる工程と、  
第 1 の所定電荷の逆極性の第 2 の所定電荷で、当該噴霧化処理液を帯電させる工程と、  
帯電した当該噴霧化処理液を、前記容器に注入する工程と、  
をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載の洗浄方法。

【請求項 22】

前記パイプ部に、所定量の処理液を注入する前に、当該パイプ部の第 2 末端に実質的に近接した位置の内圧を、初期内圧より実質的に低い値まで減圧することを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法。

【請求項 23】

前記パイプ部に、少なくとも一部の所定量の処理液を注入している間に、当該パイプ部の第 2 末端の実質的に近接した位置の内圧を、初期内圧より実質的に低い値まで減圧することを特徴とする請求項 22 に記載の洗浄方法。

【請求項 24】

前記パイプ部に、所定量の処理液を注入および循環させた状態で、当該パイプ部の第 2 末端の実質的に近接した位置の内圧を、初期内圧より少なくとも僅かに高い値に減圧させることを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法。

【請求項 25】

前記パイプ部に、少なくとも一部の所定量の処理液を注入する前に、前記パイプ部の第 2 末端の内圧を、初期内圧より実質的に低い値まで下げることが特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法。

【請求項 26】

前記パイプ部内に、噴霧化した所定量の処理液を、少なくとも 2 回循環させることを特徴とする請求項 2 に記載の洗浄方法。

## 【請求項 27】

第1末端および第2末端により規定された第1パイプ部と、当該第1パイプ部と流体連結された容器と、当該容器に流体連結された第2パイプ部であって、第1末端および第2末端により規定された第2パイプ部と、を含むプロセス装置による洗浄方法であって、

前記第1パイプ部の第1末端に実質的に近接した位置に、所定量の処理液であって、前記第1パイプ部の容積よりも小さい量の処理液を注入する工程と、

初期内圧よりも実質的に低い値まで、第1パイプ部の第2末端に実質的に近接した位置の内圧を減圧すると同時に、初期内圧よりも実質的に高い値まで、第1パイプ部の第1末端に実質的に近接した位置の内圧を加圧することにより、第1パイプ部の第1末端から第1パイプ部の第2末端へ、当該第1パイプ部を介して、所定量の当該処理液を循環させる工程と、

初期内圧よりも実質的に低い値まで、第2パイプ部の第2末端に実質的に近接した位置の内圧を減圧すると同時に、初期内圧よりも実質的に高い値まで、第2パイプ部の第1末端に実質的に近接した位置の内圧を加圧することにより、第2パイプ部を介して、第2パイプ部の第1末端から第2パイプ部の第2末端へ、所定量の当該処理液を循環させる工程と、

を含むことを特徴とする請求項1に記載の洗浄方法。

## 【請求項 28】

前記第2パイプ部を介して、所定量の前記処理液を循環させる前に、前記第1パイプ部を介して、所定量の当該処理液を循環させることに加えて、前記容器内に所定量の当該処理液を注入することを特徴とする請求項27に記載の洗浄方法。

## 【請求項 29】

プロセス装置の内面を洗浄する洗浄装置において、当該プロセス装置が、第1末端および第2末端により規定されたパイプ部を有し、当該第1末端および第2末端により、所定体積が規定され、かつ予め初期内圧を保持しているパイプ部を含む洗浄装置であって、

コントローラーと、

処理液供給源と、

当該処理液供給源およびパイプ部の第1末端にそれぞれ流体連結してあり、さらに、前記コントローラーと連結して、当該パイプ部の体積よりも実質的に小さい所定量の処理液を、パイプ部の第1末端に実質的に近接した位置において、当該パイプ部内に注入させるための処理液供給部と、

前記パイプ部と連結し、パイプ部の第2末端に実質的に近接した位置において、初期内圧よりも実質的に低い値まで、当該パイプ部の内圧を減圧するための低圧発生部と、

前記パイプ部と連結し、パイプ部の第1末端に実質的に近接した位置において、初期内圧よりも実質的に高い値まで、当該パイプ部の内圧を加圧するための高圧発生部と、

を含み、かつ、

前記パイプ部の第1末端に実質的に近接した位置における内圧の加圧と、前記パイプ部の第2末端に実質的に近接した位置の内圧を減圧するのを同時に生じさせ、前記パイプ部に所定量の処理液が循環するように構成したことを特徴とする洗浄装置。

## 【請求項 30】

前記処理液供給源が、当該処理液供給源を収容するための少なくとも1つの処理液タンクを備えることを特徴とする請求項29に記載の洗浄装置。

## 【請求項 31】

前記高圧発生部および低圧発生部が、少なくとも1つのポンプからなることを特徴とする請求項29に記載の洗浄装置。

## 【請求項 32】

前記処理液供給部が、当該処理液を噴霧化するためのノズルを有し、当該ノズルが、加圧した処理液供給部に連結されていることを特徴とする請求項29に記載の洗浄装置。

## 【請求項 33】

前記高圧発生部は、高圧ガス供給源と、高圧蒸気供給源と、処理液を噴霧化するととも

に、圧力条件下で、噴霧化された処理液を吹き出すためのノズルと、を備えた装置を含んでいることを特徴とする請求項 29 に記載の洗浄装置。

【請求項 34】

前記パイプ部を除く調整回路を有し、前記パイプ部に所定量の処理液を注入する前に、当該調整回路が、所定量の処理液の特性を調節することを特徴とする請求項 29 に記載の洗浄装置。

【請求項 35】

前記パイプ部の下流部に対し、少なくとも 1 つの連結された低圧発生部および高圧発生部が、さらに付加的に備えられていることを特徴とする請求項 29 に記載の洗浄装置。

【請求項 36】

前記調整回路が、循環ループを含み、かつ、前記パイプ部内に所定量の処理液を注入する前に、当該循環ループにおいて、処理液の特性を調整するように、所定量の処理液を循環させることを特徴とする請求項 34 に記載の洗浄装置。

【請求項 37】

前記パイプ部の上流側に、発泡化装置を含むとともに、当該発泡化装置が、前記処理液を発泡化するのに選択的に作動可能であることを特徴とする請求項 29 に記載の洗浄装置。

【請求項 38】

第 1 の流速計が、前記第 1 パイプ部の上流側に備え付けられ、第 2 流速計が、当該第 1 パイプ部の下流側に備え付けられており、当該第 1 流速計および当該第 2 流速計が、当該パイプ部内で流体の流れをモニタリングすることを特徴とする請求項 29 に記載の洗浄装置。

【請求項 39】

経路バルブを含み、当該経路バルブが、前記処理液部と、前記低圧発生部および前記高圧発生部とを流体連結し、さらに、当該経路バルブの組合せが、前記パイプ部の第 1 末端および第 2 末端に流体連結されており、当該経路バルブの組合せが、直接的構成および逆構成の間において、選択的に可変可能であって、

前記直接的構成においては、前記低圧発生部および高圧発生部が、実質的に内圧より低い値まで、当該パイプ部の第 2 末端に実質的に近接した位置の内圧を減圧することと、実質的に内圧より高い値までに、当該パイプ部の第 1 末端に実質的に近接した位置の内圧を加圧することと、がそれぞれ選択的に作動可能であり、

前記逆構成において、当該低圧発生部および当該高圧発生部が、実質的に内圧より低い値までに、当該パイプ部の第 1 末端に実質的に近接した位置の内圧を減圧することと、実質的に内圧より高い値までに、当該パイプ部の第 2 末端に実質的に近接した位置の内圧を加圧することと、がそれぞれ選択的に作動可能であることを特徴とした請求項 29 に記載の洗浄装置。

【請求項 40】

さらに、前記処理液を回収するために、前記パイプ部の下流側に、ガスと液体との分離装置であるガス/液体セパレーターを含むことを特徴とした請求項 29 に記載の洗浄装置。

【請求項 41】

前記ガス/液体セパレーターが、前記パイプ部内に前記処理液を再注入する前に、回収した処理液を保持するためのセパレータータンクを含むことを特徴とした請求項 40 に記載の洗浄装置。

【請求項 42】

前記低圧発生部に、イジェクターを含むことを特徴とした請求項 29 に記載の洗浄装置。

【請求項 43】

前記洗浄装置が、前記プロセス装置の一部として含まれることを特徴とする請求項 29 に記載の洗浄装置。

## 【請求項 4 4】

前記パイプ部における下流部の前方の位置における内部圧力を、初期内圧 (prevailing pressure) よりも実質的に低い値まで減圧すると同時に、前記パイプ部における下流部の後方の位置における内部圧力を、初期内圧 (prevailing pressure) よりも実質的に高い値まで加圧することによって、所定量の洗浄液をプロセス装置のパイプ部内に循環させることを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法。

## 【請求項 4 5】

前記パイプ部の第 2 末端に実質的に近接した位置において、当該パイプ部内に、前記処理液とは別の所定量の処理液を注入する工程と、

初期内圧よりも実質的に低い値まで、当該第 1 パイプ部の末端に実質的に近接した位置の内圧を減圧するとともに、初期内圧よりも実質的に高い値まで、当該第 2 パイプ部の末端に実質的に近接した位置の内圧を加圧することを同時に生じさせ、当該パイプ部に所定量の当該処理液を循環させる工程と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の洗浄方法

。