

【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1部門第1区分  
 【発行日】令和2年2月6日(2020.2.6)

【公表番号】特表2019-505191(P2019-505191A)  
 【公表日】平成31年2月28日(2019.2.28)  
 【年通号数】公開・登録公報2019-008  
 【出願番号】特願2018-532162(P2018-532162)  
 【国際特許分類】

A 2 3 L 3/18 (2006.01)

【F I】

A 2 3 L 3/18

【手続補正書】

【提出日】令和1年12月19日(2019.12.19)

【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】

食品処理プロセスにおいてポンプ輸送可能な食品(11)の物質流を、処理された製品(15)に変換しながら、定置洗浄手順中に食品加工ライン(30、40、50、60、70)を動作させる方法であって、前記食品加工ライン(30、40、50、60、70)が、

- 複数の動作可能に連続して配置された、流体接続されたプロセス要素(12、13、23、14)であり、前記複数のプロセス要素のうち少なくとも第1のプロセス要素および第2の実質的に同様のプロセス要素(13、23)がそれぞれ、前記食品加工ライン(30)上のプロセス要素の第1のシーケンス(I)および並列のシーケンス(III)上に並列に配置され、それにより、前記第2の実質的に同様のプロセス要素(23)を備える前記並列のシーケンス(III)を前記食品加工ライン(30)に対して、それぞれ弁(233、235)開閉するときに、前記第1の実質的に同様のプロセス要素(13)を備える前記第1のシーケンス(I)を前記食品加工ライン(30)に対して逆に弁(133、135)開閉することができる、プロセス要素(12、13、23、14)を備え、

- 前記2つのシーケンス(I、III)のそれぞれが、前記それぞれのシーケンス(I、III)を前記食品加工ライン(30)から弁遮断している間に定置洗浄手順で使用するための洗浄剤をそれぞれのシーケンス(I、III)に出し入れ可能にするための、シーケンス(I; III)上のすべてのプロセス要素(13、23)のまわりに配置された入口弁(134、234)および出口弁(136、236)を備え、

- 前記シーケンス(I、III)が、それぞれ前記入口弁(133、233)および出口弁(135、235)において前記食品加工ライン(30、40、50、60、70)から分流し、再結合し、

前記方法が、

a) 前記食品加工ライン(30)上で食品処理プロセスを実行する前に、プロセス要素の前記並列のシーケンス(III)を前記食品加工ライン(30)から弁(233、235)遮断し、前記食品(11)の物質流を通過させるためにプロセス要素の前記第1のシーケンス(I)を開放(133、135)したままにしておくステップと、

b) 前記食品処理プロセスを前記食品加工ライン(30)上で実行し、これによって前

記食品処理プロセスにおいて前記食品（11）を処理された製品（15）に変換するステップと、

c) 前記食品処理プロセスを実行した時間の後に、前記食品処理プロセスの実行中に同時に、前記物質流を前記第1のシーケンス（I）の通過から前記並列のシーケンス（III）の通過へ切替え、これによって、前記第1のシーケンス（I）を前記食品加工ライン（30）から弁（133、135）遮断し、同時に、前記並列のシーケンス（III）を前記食品加工ライン（30）に開放（233、235）することによって、前記第1のシーケンス（I）を、食品加工ライン（30）において前記並列のシーケンス（III）に置き換えるステップと、

d) 前記第1のシーケンス（I）を前記食品加工ライン（30）から弁遮断している間に、前記第1のシーケンス（I）に対する定置洗浄手順を実行するステップと、  
を含み、

前記複数のプロセス要素（13、23）の前記第1のプロセス要素および前記実質的に同様の第2のプロセス要素が、第1の最終ヒータ（13）および第2の最終ヒータ（23）であり、前記第1の最終ヒータ（13）および前記第2の最終ヒータ（23）が、両方とも直接水蒸気ヒータであり、前記前記食品加工ライン（30、40、50、60、70）が、更に、前記第1および前記並列のシーケンス（I、III）が前記食品加工ラインと再結合した後に、前記食品加工ライン（30、40、50、60、70）上に配置された少なくとも1つのクーラ（14、44、54）をさらに備え、前記クーラ（14）がフラッシュクーラ（14）、あるいは1つまたは複数の間接クーラ（441、541、542）で増強されたフラッシュクーラ（14）である、方法。

【請求項2】

前記食品加工ライン（30、40、50、60、70）が停止されるまでおよび/または前記食品処理プロセスが終了するまで、ステップc)およびd)が繰り返される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記最終ヒータ（13a、23a）が独立して保持セル（13b、23b）で増強されている、請求項1または2に記載の方法。

【請求項4】

前記食品加工ライン（30、40、50、60、70）が、前記第1および前記並列のシーケンス（I、III）が前記食品加工ラインから分流する前に、前記食品加工ライン（30、40、50、60、70）上に配置された少なくとも1つのプレヒータ（12、32）をさらに備える、請求項1から3のいずれか1項に記載の方法。

【請求項5】

充填ステーション（45、55）が前記食品加工ライン（40、50）上に配置された最終プロセス要素である、請求項1から4のいずれか1項に記載の方法。

【請求項6】

供給タンク（41、51）が前記食品加工ライン（40、50）上に配置された前記第1のプロセス要素である、請求項1から5のいずれか1項に記載の方法。

【請求項7】

前記弁（133、233）および/または前記弁（135、235）が対で単一の三方弁（58）に一体化されている、請求項1から6のいずれか1項に記載の方法。

【請求項8】

前記食品加工ライン（30、40、50、60、70）が、液状食品（11）を低温殺菌または滅菌するための熱処理食品加工ラインである、請求項1から7のいずれか1項に記載の方法。

【請求項9】

前記食品加工ライン（30、40、50、60、70）において、前記食品（11）が最初にプレヒータ（12）で予熱され、続いて、前記第1または前記並列のシーケンス（I、III）のいずれかにおいて高温処理にさらされる、請求項1から8のいずれか1項

に記載の方法。

【請求項 10】

前記食品(11)が、それぞれの前記第1または並列のシーケンス(I、III)において、最初にプレヒータ(12、32)で低温殺菌温度にさらされ、続いて120を上回る滅菌高温処理にさらされる、請求項1から9のいずれか1項に記載の方法。

【請求項 11】

食品滅菌プロセスにおいてポンプ輸送可能な食品(11)の物質流を、滅菌された製品(15)に変換しながら、定置洗浄手順中に食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)を動作させる方法であって、前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)が、

- 前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)上のプロセス要素の第1のシーケンス(I)および並列のシーケンス(III)上にそれぞれ並列に配置された、ポンプ輸送可能な食品(11)を120~160の温度で滅菌するための第1および第2の直接水蒸気ヒータ(13、23)を備え、それにより、前記第2の直接水蒸気ヒータ(23)を備える前記並列のシーケンス(III)を前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)に対して、それぞれ弁(233、235)開閉するとき、前記第1の直接水蒸気ヒータ(13)を備える前記第1のシーケンス(I)を前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)に対して逆に弁(133、135)開閉することができる、複数の動作可能に連続して配置された、流体接続されたプロセス要素(12、13、23、14)を備え、

- 前記2つのシーケンス(I、III)のそれぞれが、前記それぞれのシーケンス(I、III)を前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)から弁遮断している間に定置洗浄手順で使用するための洗浄剤をそれぞれのシーケンス(I、III)に出し入れ可能にするための、シーケンス(I; III)上のすべてのプロセス要素(13、23)のまわりに配置された入口弁(134、234)および出口弁(136、236)を備え、

- 前記それぞれのシーケンス(I、III)が、前記それぞれの入口弁(133、233)および出口弁(135、235)において前記食品滅菌ライン(30)から分流し、再結合し、

前記方法が、

a) 前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)上で食品滅菌プロセスを実行する前に、プロセス要素の前記並列のシーケンス(III)を前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)から弁(233、235)遮断し、プロセス要素の前記第1のシーケンス(I)を前記食品(11)の物質流を通過させるために開放(133、135)したままにしておくステップと、

b) 前記第1および第2の直接水蒸気ヒータ(13、23)を120~160の温度で動作させることによって、前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)上で前記食品滅菌プロセスを実行し、これによって、前記食品滅菌プロセスにおいて前記前記食品(11)を滅菌された製品(15)に変換するステップと、

c) 前記食品滅菌プロセスを実行した時間の後に、前記食品滅菌プロセスの実行中に同時に、前記物質流を前記第1のシーケンス(I)の通過から前記並列のシーケンス(III)の通過へ切替え、これによって、前記第1のシーケンス(I)を前記食品滅菌ライン(30)から弁(133、135)遮断し、同時に、前記並列のシーケンス(III)を前記食品滅菌ライン(30)に開放(233、235)することによって、前記第1のシーケンス(I)を、前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)において前記並列のシーケンス(III)に置き換えるステップと、

d) 前記第1のシーケンス(I)を前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)から弁遮断している間に、前記第1のシーケンス(I)に対する定置洗浄手順を実行するステップと、

を含み、

前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)が、前記第1および前記並列のシーケンス(I、III)が前記食品滅菌ラインと再結合した後に、前記食品加工ライン(30、40、50、60、70)上に配置された少なくとも1つのクーラ(14、44、54)をさらに備え、前記クーラ(14)がフラッシュクーラ(14)、あるいは1つまたは複数の間接クーラ(441、541、542)で増強されたフラッシュクーラ(14)である、方法。

【請求項12】

前記ポンプ輸送可能な食品(11)を滅菌する間に、前記第1および第2の直接水蒸気ヒータ(13、23)を120～160の温度で0.5～10秒の時間動作させる、請求項11に記載の定置洗浄手順中に食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)を動作させる方法。

【請求項13】

前記第1および第2の直接水蒸気ヒータ(13、23)が直接水蒸気ヒータ(13a、23a)と保持セル(13b、23b)との組合せを備える、請求項11または請求項12のいずれかに記載の方法。

【請求項14】

前記直接水蒸気ヒータ(13a、23a)での加熱時間が2秒未満であり、前記保持セル(13b、23b)での保持時間が1秒～約10秒である、請求項13に記載の方法。

【請求項15】

前記ポンプ輸送可能な食品(11)がミルク、ミルク派生品、ジュース、野菜液状食品、豆乳、スープ、および/またはデザートである、請求項1から14のいずれか1項に記載の方法。

【請求項16】

- 食品滅菌ライン(40、50)上のプロセス要素の第1の滅菌シーケンス(I)および並列の滅菌シーケンス(III)上にそれぞれ動作可能に並列に配置された、ポンプ輸送可能な食品(11)を120～160の温度で滅菌するための第1および第2の直接水蒸気ヒータ(13、23)を備え、それにより、前記第2の直接水蒸気ヒータ(23)を備える前記並列のシーケンス(III)を前記食品加工ライン(30)に対して、それぞれ弁(233、235)開閉するとき、前記第1の直接水蒸気ヒータ(13)を備える前記第1のシーケンス(I)を前記食品滅菌ライン(40、50)に対して逆に弁(133、135)開閉することができる、複数の動作可能に連続して配置された、流体接続されたプロセス要素(42、52、13、23、44、54)を備える食品滅菌ライン(40、50)であって、

- 前記2つのシーケンス(I、III)のそれぞれが、前記それぞれのシーケンス(I、III)を食品滅菌ライン(40、50)から弁遮断している間に定置洗浄手順で使用するための洗浄剤をそれぞれのシーケンス(I、III)に出し入れ可能にするための、シーケンス(I；III)上のすべてのプロセス要素(13、23)のまわりに配置された入口弁(134、234)および出口弁(136、236)を備え、

- 前記それぞれのシーケンス(I、III)が、前記それぞれの入口弁(133、233)および出口弁(135、235)において前記食品滅菌ライン(40、50)から分流し、再結合し、

前記食品滅菌ライン(40、50)が、更に、

- 前記シーケンスが前記食品滅菌ライン(40、50)から分流する前に、前記シーケンス(I、III)の上流の前記食品滅菌ライン(40、50)上に動作可能に配置されたプレヒータ(42、52)と、

- 前記シーケンスが前記食品滅菌ライン(40、50)と再結合した後に、前記シーケンス(I、III)の下流の前記食品滅菌ライン(40、50)上に動作可能に配置されたフラッシュクーラ(44、54)と、  
を備え、

一方のシーケンス(I、III)が食品滅菌プロセスのための動作可能な滅菌シーケン

スとして利用可能なときに、もう一方のシーケンス（I、III）が食品滅菌プロセスのための動作可能な滅菌シーケンスとして利用可能ではない、ことを特徴とする、食品滅菌ライン（40、50）。

【請求項17】

前記プレヒータ（42、52）の上流の前記食品滅菌ライン（40、50）上に動作可能に配置された供給タンク（41、51）をさらに備える、請求項16に記載の食品滅菌ライン（40、50）。

【請求項18】

前記食品滅菌ライン（40、50）の下流端に配置された充填ステーション（45、55）をさらに備える、請求項16または請求項17のいずれかに記載の食品滅菌ライン（40、50）。

【請求項19】

前記フラッシュクーラ（44、54）の後の、および存在する場合は、前記充填ステーション（45、55）の前の前記食品滅菌ライン（40、50）上に配置された少なくとも1つの間接クーラ（441、541、542）をさらに備える、請求項16から18のいずれか1項に記載の食品滅菌ライン（40、50）。

【請求項20】

請求項1から15のいずれか1項に記載の方法を実行するためのコントローラをさらに備える、請求項16から19のいずれか1項に記載の食品滅菌ライン（40、50）。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

結びのコメント

特許請求の範囲で使用されるような「備える」という用語は、他の要素またはステップを排除しない。特許請求の範囲で使用されるような「1つの(a)」または「1つの(an)」という用語は、複数を排除しない。単一のプロセッサまたは他のユニットは、特許請求の範囲で列挙された、いくつかの手段の機能を満たすことができる。

本発明は、例示を目的として詳細に記載されたが、そのような詳述は、その目的のためだけであり、本発明の範囲から逸脱することなく、当業者によって変形を行うことが可能であることを理解されたい。

本発明は、以下の事項を含んでいるともいえる。

[付記1]

食品処理プロセスにおいてポンプ輸送可能な食品(11)の物質流を、処理された製品(15)に変換しながら、定置洗浄手順中に食品加工ライン(30、40、50、60、70)を動作させる方法であって、前記食品加工ライン(30、40、50、60、70)が、

- 複数の動作可能に連続して配置された、流体接続されたプロセス要素(12、13、23、14)であり、前記複数のプロセス要素のうちの少なくとも第1のプロセス要素(13)および第2の実質的に同様のプロセス要素(23)がそれぞれ、前記食品加工ライン(30)上のプロセス要素の第1のシーケンス(I)および並列のシーケンス(III)上に並列に配置され、それにより、前記第2の実質的に同様のプロセス要素(23)を備える前記並列のシーケンス(III)を前記食品加工ライン(30)に対して、それぞれ弁(233、235)開閉するとき、前記第1の実質的に同様のプロセス要素(13)を備える前記第1のシーケンス(I)を前記食品加工ライン(30)に対して逆に弁(133、135)開閉することができる、プロセス要素(12、13、23、14)で、
- 前記2つのシーケンス(I、III)のそれぞれが、前記それぞれのシーケンス(I、III)を前記食品加工ライン(30)から弁遮断している間に定置洗浄手順で使用す

るための洗浄剤をそれぞれのシーケンス（I、III）に出し入れ可能にするための、シーケンス（I；III）上のすべてのプロセス要素（13、23）のまわりに配置された入口弁（134、234）および出口弁（136、236）を備え、

- 前記シーケンス（I、III）が、それぞれ前記入口弁（133、233）および出口弁（135、235）において前記食品加工ライン（30、40、50、60、70）から分流し、再結合する、

プロセス要素（12、13、23、14）を備え、

a）前記食品加工ライン（30）上で食品処理プロセスを実行する前に、プロセス要素の前記並列のシーケンス（III）を前記食品加工ライン（30）から弁（233、235）遮断し、前記食品（11）の物質流を通過させるためにプロセス要素の前記第1のシーケンス（I）を開放（133、135）したままにしておくステップと、

b）前記食品処理プロセスを前記食品加工ライン（30）上で実行し、これによって前記食品処理プロセスにおいて前記食品（11）を処理された製品（15）に変換するステップと、

c）前記食品処理プロセスを実行した時間の後に、前記食品処理プロセスの実行中に同時に、前記物質流を前記第1のシーケンス（I）の通過から前記並列のシーケンス（III）の通過へ切替え、これによって、前記第1のシーケンス（I）を前記食品加工ライン（30）から弁（133、135）遮断し、同時に、前記並列のシーケンス（III）を前記食品加工ライン（30）に開放（233、235）することによって、前記第1のシーケンス（I）を、食品加工ライン（30）において前記並列のシーケンス（III）に置き換えるステップと、

d）前記第1のシーケンス（I）を前記食品加工ライン（30）から弁遮断している間に、前記第1のシーケンス（I）に対する定置洗浄手順を実行するステップと、を含む方法。

[付記2]

前記食品加工ライン（30、40、50、60、70）が停止されるまでおよび/または前記食品処理プロセスが終了するまで、ステップc）およびd）が繰り返される、付記1に記載の方法。

[付記3]

前記複数のプロセス要素（13、23）の前記第1のプロセス要素および前記実質的に同様の第2のプロセス要素が、第1の最終ヒータ（13）および第2の最終ヒータ（23）である、付記1または付記2のいずれかに記載の方法。

[付記4]

前記第1の最終ヒータ（13）および前記第2の最終ヒータ（23）が、両方とも直接水蒸気ヒータである、付記3に記載の方法。

[付記5]

前記最終ヒータ（13a、23a）が独立して保持セル（13b、23b）で増強されている、付記3または4に記載の方法。

[付記6]

前記食品加工ライン（30、40、50、60、70）が、前記第1および前記並列のシーケンス（I、III）が前記食品加工ラインから分流する前に、前記食品加工ライン（30、40、50、60、70）上に配置された少なくとも1つのプレヒータ（12、32）をさらに備える、付記1から5のいずれか1項に記載の方法。

[付記7]

前記食品加工ライン（30、40、50、60、70）が、前記第1および前記並列のシーケンス（I、III）が前記食品加工ラインと再結合した後に、前記食品加工ライン（30、40、50、60、70）上に配置された少なくとも1つのクーラ（14、44、54）をさらに備える、付記1から6のいずれか1項に記載の方法。

[付記8]

前記クーラ（14）がフラッシュクーラ（14）、あるいは1つまたは複数の間接クー

ラ(441、541、542)で増強されたフラッシュクーラ(14)である、付記7に記載の方法。

[付記9]

充填ステーション(45、55)が前記食品加工ライン(40、50)上に配置された最終プロセス要素である、付記1から8のいずれか1項に記載の方法。

[付記10]

供給タンク(41、51)が前記食品加工ライン(40、50)上に配置された前記第1のプロセス要素である、付記1から9のいずれか1項に記載の方法。

[付記11]

前記弁(133、233)および/または前記弁(135、235)が対で単一の三方弁(58)に一体化されている、付記1から10のいずれか1項に記載の方法。

[付記12]

前記食品加工ライン(30、40、50、60、70)が、液状食品(11)を低温殺菌または滅菌するための熱処理食品加工ラインである、付記1から11のいずれか1項に記載の方法。

[付記13]

前記食品加工ライン(30、40、50、60、70)において、前記食品(11)が最初にプレヒータ(12)で予熱され、続いて、前記第1または前記並列のシーケンス(I、III)のいずれかにおいて高温処理にさらされる、付記1から12のいずれか1項に記載の方法。

[付記14]

前記食品(11)が、それぞれの前記第1または並列のシーケンス(I、III)において、最初にプレヒータ(12、32)で低温殺菌温度にさらされ、続いて120を上回る滅菌高温処理にさらされる、付記1から13のいずれか1項に記載の方法。

[付記15]

食品滅菌プロセスにおいてポンプ輸送可能な食品(11)の物質流を、滅菌された製品(15)に変換しながら、定置洗浄手順中に食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)を動作させる方法であって、前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)が、

- 前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)上のプロセス要素の第1のシーケンス(I)および並列のシーケンス(III)上にそれぞれ並列に配置された、ポンプ輸送可能な食品(11)を120~160の温度で滅菌するための第1および第2の直接水蒸気ヒータ(13、23)を備え、それにより、前記第2の直接水蒸気ヒータ(23)を備える前記並列のシーケンス(III)を前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)に対して、それぞれ弁(233、235)開閉するとき、前記第1の直接水蒸気ヒータ(13)を備える前記第1のシーケンス(I)を前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)に対して逆に弁(133、135)開閉することができる、複数の動作可能に連続して配置された、流体接続されたプロセス要素(12、13、23、14)であって、

- 前記2つのシーケンス(I、III)のそれぞれが、前記それぞれのシーケンス(I、III)を前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)から弁遮断している間に定置洗浄手順で使用するための洗浄剤をそれぞれのシーケンス(I、III)に出し入れ可能にするための、シーケンス(I；III)上のすべてのプロセス要素(13、23)のまわりに配置された入口弁(134、234)および出口弁(136、236)を備え、

- 前記それぞれのシーケンス(I、III)が、前記それぞれの入口弁(133、233)および出口弁(135、235)において前記食品滅菌ライン(30)から分流し、再結合する、

プロセス要素(12、13、23、14)を備え、

a) 前記食品滅菌ライン(30、40、50、60、70)上で食品滅菌プロセスを実行

する前に、プロセス要素の前記並列のシーケンス（ⅠⅠⅠ）を前記食品滅菌ライン（３０、４０、５０、６０、７０）から弁（２３３、２３５）遮断し、プロセス要素の前記第１のシーケンス（Ⅰ）を前記食品（１１）の物質流を通過させるために開放（１３３、１３５）したままにしておくステップと、

b) 前記第１および第２の直接水蒸気ヒータ（１３、２３）を１２０～１６０の温度で動作させることによって、前記食品滅菌ライン（３０、４０、５０、６０、７０）上で前記食品滅菌プロセスを実行し、これによって、前記食品滅菌プロセスにおいて前記前記食品（１１）を滅菌された製品（１５）に変換するステップと、

c) 前記食品処理プロセスを実行した時間の後に、前記食品滅菌プロセスの実行中に同時に、前記物質流を前記第１のシーケンス（Ⅰ）の通過から前記並列のシーケンス（ⅠⅠⅠ）の通過へ切替え、これによって、前記第１のシーケンス（Ⅰ）を前記食品滅菌ライン（３０）から弁（１３３、１３５）遮断し、同時に、前記並列のシーケンス（ⅠⅠⅠ）を前記食品滅菌ライン（３０）に開放（２３３、２３５）することによって、前記第１のシーケンス（Ⅰ）を、前記食品滅菌ライン（３０、４０、５０、６０、７０）において前記並列のシーケンス（ⅠⅠⅠ）に置き換えるステップと、

d) 前記第１のシーケンス（Ⅰ）を前記食品滅菌ライン（３０、４０、５０、６０、７０）から弁遮断している間に、前記第１のシーケンス（Ⅰ）に対する定置洗浄手順を実行するステップと、

を含む方法。

[付記１６]

前記ポンプ輸送可能な食品（１１）を滅菌する間に、前記第１および第２の直接水蒸気ヒータ（１３、２３）を１２０～１６０の温度で０．５～１０秒の時間動作させる、付記１５に記載の定置洗浄手順中に食品滅菌ライン（３０、４０、５０、６０、７０）を動作させる方法。

[付記１７]

前記第１および第２の直接水蒸気ヒータ（１３、２３）が直接水蒸気ヒータ（１３a、２３a）と保持セル（１３b、２３b）との組合せを備える、付記１５または付記１６のいずれかに記載の方法。

[付記１８]

前記直接水蒸気ヒータ（１３a、２３a）での加熱時間が２秒未満であり、前記保持セル（１３b、２３b）での保持時間が１秒～約１０秒である、付記１７に記載の方法。

[付記１９]

前記ポンプ輸送可能な食品（１１）がミルク、ミルク派生品、ジュース、野菜液状食品、豆乳、スープ、および/またはデザートである、付記１から１８のいずれか１項に記載の方法。

[付記２０]

- 前記食品滅菌ライン（４０、５０）上のプロセス要素の第１の滅菌シーケンス（Ⅰ）および並列の滅菌シーケンス（ⅠⅠⅠ）上にそれぞれ動作可能に並列に配置された、ポンプ輸送可能な食品（１１）を１２０～１６０の温度で滅菌するための第１および第２の直接水蒸気ヒータ（１３、２３）を備え、それにより、前記第２の直接水蒸気ヒータ（２３）を備える前記並列のシーケンス（ⅠⅠⅠ）を前記食品加工ライン（３０）に対して、それぞれ弁（２３３、２３５）開閉するときに、前記第１の直接水蒸気ヒータ（１３）を備える前記第１のシーケンス（Ⅰ）を前記食品滅菌ライン（４０、５０）に対して逆に弁（１３３、１３５）開閉することができる、複数の動作可能に連続して配置された、流体接続されたプロセス要素（４２、５２、１３、２３、４４、５４）であって、

- 前記２つのシーケンス（Ⅰ、ⅠⅠⅠ）のそれぞれが、前記それぞれのシーケンス（Ⅰ、ⅠⅠⅠ）を食品滅菌ライン（４０、５０）から弁遮断している間に定置洗浄手順で使用するための洗浄剤をそれぞれのシーケンス（Ⅰ、ⅠⅠⅠ）に出し入れ可能にするための、シーケンス（Ⅰ；ⅠⅠⅠ）上のすべてのプロセス要素（１３、２３）のまわりに配置された入口弁（１３４、２３４）および出口弁（１３６、２３６）を備え、



- 前記それぞれのシーケンス（I、III）が、前記それぞれの入口弁（133、233）および出口弁（135、235）において前記食品滅菌ライン（40、50）から分流し、再結合する、

プロセス要素（42、52、13、23、44、54）を備え、

- 前記シーケンスが前記食品滅菌ライン（40、50）から分流する前に、前記シーケンス（I、III）の上流の前記食品滅菌ライン（40、50）上に動作可能に配置されたプレヒータ（42、52）と、

- 前記シーケンスが前記食品滅菌ライン（40、50）と再結合した後に、前記シーケンス（I、III）の下流の前記食品滅菌ライン（40、50）上に動作可能に配置されたフラッシュクーラ（44、54）と、

をさらに備える、

食品滅菌ライン（40、50）において、

一方のシーケンス（I、III）が食品滅菌プロセスのための動作可能な滅菌シーケンスとして利用可能なときに、もう一方のシーケンス（I、III）が食品滅菌プロセスのための動作可能な滅菌シーケンスとして利用可能ではない、

ことを特徴とする、食品滅菌ライン（40、50）。

[付記21]

前記プレヒータ（42、52）の上流の前記食品滅菌ライン（40、50）上に動作可能に配置された供給タンク（41、51）をさらに備える、付記20に記載の食品滅菌ライン（40、50）。

[付記22]

前記食品滅菌ライン（40、50）の下流端に配置された充填ステーション（45、55）をさらに備える、付記20または付記21のいずれかに記載の食品滅菌ライン（40、50）。

[付記23]

前記フラッシュクーラ（44、54）の後の、および存在する場合は、前記充填ステーション（45、55）の前の前記食品滅菌ライン（40、50）上に配置された少なくとも1つの間接クーラ（441、541、542）をさらに備える、付記20から22のいずれか1項に記載の食品滅菌ライン（40、50）。

[付記24]

付記1から19のいずれか1項に記載の方法を実行するためのコントローラをさらに備える、付記20から23のいずれか1項に記載の食品滅菌ライン（40、50）。