

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2020-506127

(P2020-506127A)

(43) 公表日 令和2年2月27日(2020.2.27)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>B 6 5 B 3/02 (2006.01)</b>	B 6 5 B 3/02	3 E 0 3 5
<b>B 6 5 D 85/50 (2006.01)</b>	B 6 5 D 85/50 1 2 0	3 E 1 1 8

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

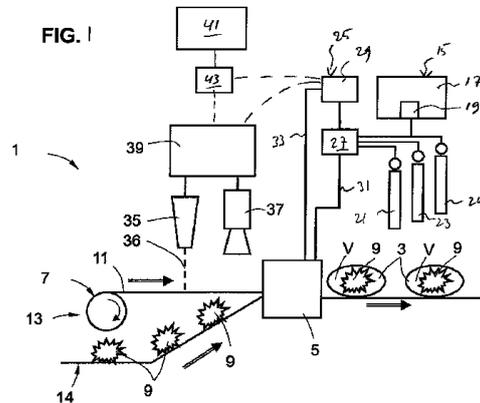
(21) 出願番号	特願2019-564001 (P2019-564001)	(71) 出願人	519283473 パーフォ・テック・ベー・フェー オランダ・3449・イエーペー・ウール デン・クロンペンマケルスヴェーク・16
(86) (22) 出願日	平成30年2月8日(2018.2.8)	(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
(85) 翻訳文提出日	令和1年10月1日(2019.10.1)	(74) 代理人	100110364 弁理士 実広 信哉
(86) 国際出願番号	PCT/NL2018/050089	(74) 代理人	100133400 弁理士 阿部 達彦
(87) 国際公開番号	W02018/147736	(72) 発明者	ハルム・ファン・ニスペン オランダ・6092・エンイェー・レフェ ロイ・ベルゲンヴェーク・5
(87) 国際公開日	平成30年8月16日(2018.8.16)		
(31) 優先権主張番号	2018335		
(32) 優先日	平成29年2月8日(2017.2.8)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	オランダ(NL)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】呼吸する生産物を包装するための方法および装置

(57) 【要約】

包装材料の一部分を供給するステップと、生産物の一部分を供給するステップと、容器容積を画定し、容器容積内に生産物の一部分および調整された雰囲気を含む閉じられた容器を、包装材料の一部分および生産物の一部分から形成するステップと、を含む、調整気相容器を製造する方法が提供される。調整された雰囲気は、周囲大気に対して調整される。本方法は、少なくとも一種類の雰囲気調整ガスと加圧空気とのガス混合物を容器容積内に供給することによって、調整された雰囲気を容器容積内に供給するステップを含む。関連する装置もまた提供される。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

包装材料の一部分を供給するステップと、  
生産物の一部分を供給するステップと、  
包装材料の前記一部分および生産物の前記一部分から、容器容積を画定した閉じられた容器を形成して、前記容器容積内に生産物の前記一部分および調整された雰囲気を受容するステップと、  
を含む、調整気相容器を製造する方法であって、  
前記調整された雰囲気が、周囲大気に対して調整され、  
前記方法が、少なくとも一種類の雰囲気調整ガスと加圧空気とのガス混合物を前記容器容積内に供給することによって、前記調整された雰囲気を前記容器容積内に供給するステップを含む、方法。

10

**【請求項 2】**

前記方法が実施される場所またはその近くの周囲大気から取られた空気を圧縮することによって、前記加圧空気を供給するステップを含む、請求項1に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記方法は、加圧されて前記加圧空気になる空気、前記加圧空気、および前記ガス混合物のうちの少なくとも1つの、組成、量、および流量のうちの少なくとも1つを、前記ガス混合物を包装空間内に導入する前に測定するステップを含む、請求項1または2に記載の方法。

20

**【請求項 4】**

生産物の前記一部分および前記雰囲気を収容した前記容器を形成する前記ステップが、ガス出口を備えた包装空間内で実施され、前記方法が、前記ガス混合物を前記包装空間内の前記容器容積内に導入するステップを含み、  
前記方法が、前記ガス出口において、またはその近くでガスの組成、量、および流量のうちの少なくとも1つを測定するステップを含む、請求項1から3のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記包装材料に1つ以上の微小孔を設けるステップを含む、請求項1から4のいずれか一項に記載の方法。

30

**【請求項 6】**

包装される前記生産物の呼吸特性を、例えば測定しておよび測定結果に基づいて計算するステップ、ならびに包装される前記生産物の前記決定された呼吸特性に基づいて、  
前記調整する雰囲気の組成と、  
請求項7に記載の方法の場合には、施される前記1つ以上の微小孔の数および/または大きさ、  
のうちの少なくとも1つを決定するステップ、を含む、請求項1から5のいずれか一項に記載の方法。

**【請求項 7】**

請求項1から6のいずれか一項に記載の方法にしたがって一連の調整気相容器を製造するステップを含み、前記一連の各容器に対して、生産物の前記一部分および前記雰囲気を収容した前記容器を形成する前記ステップが、包装空間内で実施され、前記方法が、連続して容器を形成する前に、および/または後に、包装空間に前記ガス混合物を供給するステップ、例えば前記空間に流すステップを含む、請求項1から6のいずれか一項に記載の方法。

40

**【請求項 8】**

閉じられたときに容器容積を画定し、且つ前記容器容積内に生産物の一部分および調整された雰囲気を収容した閉鎖可能な容器を、包装材料の一部分および生産物の前記一部分から形成するための機構と、  
加圧空気の供給部、および少なくとも一種類の雰囲気調整ガスの供給部と、

50

前記少なくとも一種類の雰囲気調整ガスと前記加圧空気とのガス混合物を前記容器容積内に供給するための機構と、  
を備える、調整気相容器を製造するための装置。

【請求項 9】

前記装置が、前記容器を閉じる、例えば密閉するように構成された、請求項8に記載の装置。

【請求項 10】

前記装置が、前記容器内に、またはその近くに、前記ガス混合物を供給するためのガス入口を備え、

前記装置が、前記入口の上流に配置された少なくとも1つのガスセンサを備え、

10

前記ガスセンサが、前記ガス混合物の少なくとも1つの成分、特に前記少なくとも一種類の雰囲気調整ガスを検出するように構成された、請求項8または9に記載の装置。

【請求項 11】

前記装置が、前記容器内、またはその近くに、前記ガス混合物を供給するためのガス入口を備え、

前記装置が、ガス出口、ならびに前記生産物を前記装置および/または前記容器に供給するための、前記ガス入口の下流に配置された生産物入口、のうちの少なくとも1つを備え、

前記装置が、前記入口の下流に配置され、且つ前記ガス出口および/または前記生産物入口、その上流、またはその近くに配置された少なくとも1つのガスセンサを備え、

20

前記少なくとも1つのガスセンサが、前記ガス混合物の少なくとも1つの成分、特に前記少なくとも一種類の雰囲気調整ガスを検出するように構成された、請求項8から10のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 12】

前記装置が、生産物充填端および包装端を有する、取り囲まれた生産物供給チャンネル、例えばシュートなどのパイプを備え、前記装置が、前記包装端において、またはその近くで、例えば重力によって、前記チャンネルを通して供給された生産物を前記容器に充填するように構成され、

前記装置が、前記包装端において、またはその近くで、前記ガス混合物を前記生産物供給チャンネル内に供給するための、前記生産物供給チャンネル内へのガス入口を備え、

30

前記装置が、前記ガス入口の上流に少なくとも1つのガスセンサを備え、ならびに/または前記充填端において、もしくはその近くで、少なくとも1つのガスセンサを備え、

前記ガスセンサが、前記ガス混合物の少なくとも1つの成分、特に前記少なくとも一種類の雰囲気調整ガスを検出するように構成された、請求項8から11のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 13】

前記装置が、少なくとも1つのガスセンサと、好適に複数のガスセンサがあるときにはそれらと動作可能に接続された制御器を備え、

前記制御器が、前記少なくとも1つのガスセンサからの信号に応答して、前記ガス混合物の組成および流量のうちの少なくとも1つを制御するための、1つ以上の調整器、例えば制御器によって操作可能な弁と動作可能に接続され、且つ/または、

40

前記制御器が、容器を形成するための前記機構、例えば包装材料の供給部および/または生産物の供給部と動作可能に接続された、請求項10から12のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 14】

前記装置が、生産物充填端および包装端を有する生産物供給チャンネル、特に取り囲まれた生産物供給チャンネル、例えばシュートなどのパイプを備え、前記装置が、前記包装端において、またはその近くで、例えば重力によって、前記チャンネルを通して供給された生産物を前記容器に充填するように構成され、

前記装置が、前記包装端において、またはその近くで、前記ガス混合物を前記生産物供

50

給チャンネル内に供給するための、前記生産物供給チャンネル内への複数のガス入口を備え、前記供給チャンネルが二重壁を少なくとも部分的に備え、当該二重壁の内側にガス流チャンネルを設けており、前記包装端において、またはその近くで、前記ガス混合物を前記生産物供給チャンネルおよび/または前記容器内に供給するための、前記生産物供給チャンネル内への、前記チャンネルの内壁の周囲の約25%より長く、好ましくは前記周囲の少なくとも約50%、より好ましくは約75%の範囲から実質的に前記周囲全体に延在する入口開口を有する複数のガス入口、および/または1つのガス入口、を備える、請求項8から13のいずれか一項に記載の装置。

【請求項15】

前記装置が、前記包装材料に1つ以上の微小孔を設けるための穿孔器、穿孔器がある場合の穿孔器用の制御器、カメラ、および目標の容器雰囲気を設定するためのシステムであって、センサおよび制御器を備えることができるシステム、のうちの少なくとも1つを備える、請求項8から14のいずれか一項に記載の装置。

10

【請求項16】

包装材料(7)の一部を供給するステップと、  
生産物(9)の一部を供給するステップと、

包装材料の前記一部分および生産物の前記一部分から、容器容積(V)を画定した閉じられた容器(3)を形成して、前記容器容積内に生産物(9)の前記一部分および調整された雰

気を含む、調整気相容器(3)を製造する方法であって、

20

前記調整された雰囲気が、周囲大気に対して調整され、

前記方法が、少なくとも一種類の雰囲気調整ガスを含むガス混合物を前記容器容積内に供給することによって、前記調整された雰囲気を前記容器容積(V)内に供給するステップ

を含み、  
前記方法が、

閉じられたときに容器容積を画定し、且つ前記容器容積内に生産物の前記一部分および調整された雰囲気を収容した閉鎖可能な容器を、包装材料の一部分および生産物の一部分から形成するための機構と、

前記少なくとも一種類の雰囲気調整ガスのガス混合物を前記容器容積内に供給するための機構と、

30

生産物充填端および包装端を有する生産物供給チャンネル、特に取り囲まれた生産物供給チャンネル、例えばシュートなどのパイプであって、前記装置が、前記包装端において、またはその近くで、例えば重力によって、前記チャンネルを通して供給された生産物を前記容器に充填するように構成された、生産物供給チャンネルと、

を備える装置を使用して実施され、

前記チャンネルの内壁の周囲の約25%より長く、好ましくは前記周囲の少なくとも約50%、より好ましくは約75%の範囲から実質的に前記周囲全体に延在する入口開口を有する複数のガス入口、および/または1つのガス入口から、前記包装端において、またはその近くで、前記ガス混合物を前記生産物供給チャンネルおよび/または前記容器内に供給するステップを含む、方法。

40

【請求項17】

前記方法が、少なくとも一種類の雰囲気調整ガスと加圧空気とのガス混合物を前記容器容積(V)内に供給することによって、前記調整された雰囲気を前記容器容積(V)内に供給するステップと、好ましくは、前記方法が実施される場所またはその近くの周囲大気から取られた空気を圧縮することによって前記加圧空気を供給するステップと、を含む、請求項16に記載の方法。

【請求項18】

前記方法が、加圧されて前記加圧空気になる空気、前記加圧空気、および前記ガス混合物のうちの少なくとも1つの、組成、量、および流量のうちの少なくとも1つを、前記ガス混合物を包装空間内に導入する前に測定するステップを含む、請求項16または17に記載の

50

方法。

【請求項 19】

生産物の前記一部分および前記雰囲気を受容した前記容器を形成する前記ステップが、ガス出口を備えた包装空間内で実施され、前記方法が、前記ガス混合物を前記包装空間内の前記容器容積内に導入するステップを含み、

前記方法が、前記ガス出口において、またはその近くでガスの組成、量、および流量のうちの少なくとも1つを測定するステップを含む、請求項16から18のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 20】

前記包装材料(7)に1つ以上の微小孔を設けるステップを含む、請求項16から19のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項 21】

請求項16から20のいずれか一項に記載の方法にしたがって一連の調整気相容器(3)を製造するステップを含み、前記一連の各容器(3)に対して、生産物(9)の前記一部分および前記雰囲気を受容した前記容器(3)を形成する前記ステップが、包装空間内で実施され、前記方法が、連続して容器(3)を形成する前に、および/または後に、包装空間に前記ガス混合物を供給するステップ、例えば前記空間に流すステップを含む、請求項16から20のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 22】

閉じられたときに容器容積(V)を画定し、且つ前記容器容積(V)内に生産物(9)の一部分および調整された雰囲気を受容した閉鎖可能な容器(3)を、包装材料(7)の一部分および生産物(9)の前記一部分から形成するための機構(5;5A)と、

20

少なくとも一種類の雰囲気調整ガスを含むガス混合物を前記容器容積(V)内に供給するための機構(25)と、を備える、調整気相容器(3)を製造するための装置(1)であって、

前記装置(1)が、生産物充填端(503)および包装端(505)を有する生産物供給チャンネル(501)、特に取り囲まれた生産物供給チャンネル、例えばシュートなどのパイプを備え、

前記装置(1)が、前記包装端(505)において、またはその近くで、例えば重力によって、前記チャンネル(501)を通して供給された生産物を前記容器(3)に充填するように構成され、以下の、

前記装置(1)が、前記包装端(505)において、またはその近くで、前記ガス混合物を前記生産物供給チャンネル(501)内に供給するための、前記生産物供給チャンネル(501)内への複数のガス入口を備えていること、および

30

前記供給チャンネル(501)が二重壁を少なくとも部分的に備え、当該二重壁の内側にガス流チャンネル(511)を設けており、前記包装端(505)において、またはその近くで、前記ガス混合物を前記生産物供給チャンネル(501)および/または前記容器(3)内に供給するための、前記生産物供給チャンネル(501)内への、前記チャンネルの内壁(509)の周囲の約25%より長く、好ましくは、前記周囲の少なくとも約50%、より好ましくは、実質的に前記周囲全体の約75%の範囲を延在する入口開口を有する複数のガス入口、および/または1つのガス入口(513)を備えること、

のうちの少なくとも1つを含んだ装置(1)。

40

【請求項 23】

加圧空気の供給部(15)、および少なくとも一種類の雰囲気調整ガスの供給部(21、23)と、

前記少なくとも一種類の雰囲気調整ガスと前記加圧空気とのガス混合物を前記容器容積(V)内に供給するための機構(25)と、

備える、請求項22に記載の装置(1)。

【請求項 24】

前記装置(1)が、前記容器(3)を閉じる、例えば密閉するように構成された、請求項22または23に記載の装置(1)。

【請求項 25】

50

前記装置(1)が、前記容器(3)内に、またはその近くに、前記ガス混合物を供給するためのガス入口(513)を備え、

前記装置(1)が、前記入口の上流に配置された少なくとも1つのガスセンサ(515)を備え、

前記ガスセンサ(515)が、前記ガス混合物の少なくとも1つの成分、特に前記少なくとも一種類の雰囲気調整ガスを検出するように構成された、請求項22から24のいずれか一項に記載の装置。

【請求項26】

前記装置が、前記容器内、またはその近くに、前記ガス混合物を供給するためのガス入口を備え、

前記装置(1)が、ガス出口、ならびに前記生産物を前記装置(1)および/または前記容器(3)に供給するための、前記ガス入口の下流に配置された生産物入口、のうちの少なくとも1つを備え、

前記装置が、前記入口の下流に配置され、且つ前記ガス出口および/または前記生産物入口、その上流、またはその近くに配置された少なくとも1つのガスセンサを備え、

前記少なくとも1つのガスセンサが、前記ガス混合物の少なくとも1つの成分、特に前記少なくとも一種類の雰囲気調整ガスを検出するように構成された、請求項22から25のいずれか一項に記載の装置。

【請求項27】

前記装置(1)が、少なくとも1つのガスセンサ(515、517、519)と、好適に複数のガスセンサがあるときにはそれらと動作可能に接続された制御器(29)を備え、

前記制御器(29)が、前記少なくとも1つのガスセンサ(515、517、519)からの信号にตอบสนองして、前記ガス混合物の組成および流量のうちの少なくとも1つを制御するための、1つ以上調整器(27)、例えば制御器によって操作可能な弁と動作可能に接続され、且つ/または

前記制御器(29)が、容器を形成するための前記機構(5)、例えば包装材料(7)の供給部および/または生産物の供給部(14)と動作可能に接続された、請求項25または26に記載の装置。

【請求項28】

前記装置(1)が、前記包装材料に1つ以上の微小孔を設けるための穿孔器(35)、穿孔器(35)がある場合の穿孔器(35)用の制御器(39)、カメラ(37)、および目標の容器雰囲気を決定するためのシステムであって、センサ(41)および制御器(43)を備えることができるシステム、のうちの少なくとも1つを備える、請求項22から27のいずれか一項に記載の装置(1)。

【請求項29】

前記装置(1)が、前記包装材料に1つ以上の微小孔を設けるための穿孔器(35)を備え、前記穿孔器(35)が、電磁穿孔器、特にレーザ(35)を備える、請求項22から28のいずれか一項に記載の装置(1)。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は、呼吸する生産物、特に、花、野菜、果物、および/またはハーブ、より詳細には、最小限の処理をされた野菜、果物、および/またはハーブの包装に関する。

【背景技術】

【0002】

花、野菜、果物、および/またはハーブなどの天然の生産物は、収穫された後に呼吸する傾向がある。特に、生産物が洗浄される、ことによると皮をむかれる、および/または切り刻まれるなどの処理をほとんど受けずに、または全く受けずに、新鮮で生のままの場合は、呼吸は長期間継続する。このような生産物を包装するとき、容器内の雰囲気は、呼吸する生産物によって影響される。逆に、生産物を取り囲む雰囲気は、包装された生産物の呼吸、成熟、熟成、および/または劣化に影響する。

10

20

30

40

50

## 【0003】

したがって、新鮮な生産物を、雰囲気調整した容器(調整気相容器またはMAP: Modified Atmosphere Package)、または雰囲気を制御した容器(制御気相容器またはCAP: Controlled Atmosphere Package)内に包装することが慣例となってきた。MAPでは、生産物が包装され、人工的なガス混合物を使用して、容器内に別の内部雰囲気を確立するが、それはその後、包装された生産物の呼吸により変わり得る。CAPでは、生産物が包装され、容器雰囲気の組成は、雰囲気成分に対する能動的吸収剤、例えば脱酸素剤を入れることによって、または包装材料の透過を、パッケージの外側の外部雰囲気との交換ができるように適合させることによって制御される。調整および制御気相包装(MAP/CAP)は、好気性呼吸速度を下げるが、色、歯ごたえ、風味、および香りなどのうちの1つ以上に悪影響を及ぼすことがある嫌気性プロセスを避けることによって生産物の品質を保つ。

10

## 【0004】

例えば、特許文献1に説明されているように、多くの食品生産物の品質および保存期間は、生産物を取り囲む雰囲気を調整または制御する包装内に食品を入れておくことによって向上させることができる。品質が向上し、保存期間が長くなると、消費者にとってはより新鮮な生産物となり、生産物が損なわれて破棄されることが少なくなり、在庫管理がより良くなり、食品産業にとっては小売りおよび卸の段階で全体的にかなりの節約になる。特許文献1では、MAPにおいて、容器を密閉する前に、容器内のガス組成を素早く所望の組成にするために、容器は、 $N_2$ 、または $CO_2$ と $N_2$ の混合物、あるいは $O_2$ 、 $CO_2$ 、および $N_2$ の混合物でガス置換されることがあると説明されている。特許文献1では、CAPにおいて、容器には(微小)孔があげられていることがあると説明されている。

20

## 【0005】

孔があげられた容器および包装材料を提供することはまた、例えば、特許文献2、特許文献3、特許文献4、特許文献5、特許文献6、特許文献7、特許文献8、特許文献9、特許文献10、および特許文献11、ならびに非特許文献1、非特許文献2、および非特許文献3などの科学文献に開示されている。

## 【0006】

特許文献12は、MAPとCAPを組み合わせて使用することができることを開示している。

## 【0007】

一般のMAP包装装置および方法では、生産物を充填した容器および/または容器を閉じる場所を1つ以上の純粋ガスで洗い流し、したがって、余剰量の純粋ガスを含む動作雰囲気を確立することによって、調整された雰囲気を確立し、そのとき、容器内の実際の調整された雰囲気は、洗い流すガスと周囲大気との混合の結果である。これらの方法は、調整された雰囲気の組成を不正確にする。さらに、これによって、ガスを使わないプロセスに比べて、包装プロセスがかなり、例えば50%だけ遅くなり、したがって、得られる容器のコストが上昇する。さらに、ガスによって、およびこれらのガスが周囲大気に消失することによって、包装コストが上昇する。

30

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0008】

40

【特許文献1】米国特許第7,083,837号

【特許文献2】欧州特許第0351115号

【特許文献3】国際公開第93/22207号

【特許文献4】米国特許第6,441,340号

【特許文献5】米国特許第6,730,874号

【特許文献6】国際公開第02/12068号

【特許文献7】米国特許出願公開第2003/029850号

【特許文献8】国際公開第2006/063609号

【特許文献9】仏国特許第2,873,992号

【特許文献10】国際公開第2009/132663号

50

【特許文献 1 1】欧州特許第1935787号

【特許文献 1 2】国際公開第2014/129904号

【非特許文献】

【0009】

【非特許文献 1】L.Jacxsensら、「Validation of a systematic approach to design equilibrium modified atmosphere packages for fresh-cut produce」、Lebensm. Wiss. u. Technol. 32: 425-432 (1999)

【非特許文献 2】C. Sanzら、「Quality of strawberries packed with perforated polypropylene」、J. Food Sci. 64: 748-752 (1999)

【非特許文献 3】J. G. Kimら、「Effect of initial oxygen concentration and film oxygen transmission rate on the quality of fresh-cut romaine lettuce」、J. Sci. Food. Agric. 85: 1622-1630 (2005) 10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

したがって、改良された調整気相容器、およびそれらをより高コスト効率で生産する方法が望まれる。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前述のことを考慮して、これとともに、本開示による、特に添付の特許請求の範囲による方法および装置が提供される。 20

【0012】

したがって、1つの態様では、調整気相容器を製造する方法が提供され、本方法は、包装材料の一部分を供給するステップと、生産物の一部分を供給するステップと、容器容積を画定し、容器容積内に生産物の一部分および調整された雰囲気を含む閉じられた容器を、包装材料の一部分および生産物の一部分から形成するステップと、を含み、

調整された雰囲気は、周囲大気に対して調整され、

本方法は、少なくとも一種類の雰囲気調整ガスと加圧空気とのガス混合物を容器容積内に供給することによって、調整された雰囲気を容器容積内に供給するステップ、を含む。 30

【0013】

ここで提供された原理によれば、雰囲気調整ガスは加圧空気と混合され、それは、純粋ガスまたは純粋ガス混合物に比べると比較的安価である。慣例のように、容器内で、またはその近くで、1つ以上の調整ガスを周囲空気と混合することに比べて、これは、容易に、効果的かつ高コスト効率で空気と調整ガスを完全に混合して、ガス混合物を所望の組成にする。したがって、ガス混合物の組成は、よりよく制御可能とすることができる。さらにこれは、容器容積を洗い流して、公知の技法に比べて雰囲気調整ガスの少ない損失でより強制的に当初の容器容積の雰囲気を置換することを可能にする。また、および/またはこれに代えて、ガス混合物は、周囲大気を雰囲気調整ガスと混合するためには、他の方法では必要となる乱流の少ない状態で供給することができ、それは、容器内で、および/または容器に生産物を充填するとき、生産物をかき回すことを減らすか、または防ぐ。したがって、包装プロセスを加速することができる。 40

【0014】

包装材料はフィルム、例えば、ポリマフィルムとすることができ、それは、ラミネートフィルムであってもよい。適切なポリマフィルムは一般に知られており、単層体および積層体のポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリアミド、およびセロハンから作られたフィルムを含む。容器は、可撓性のある袋またはポーチとして形成されてもよく、かつ/またはその少なくとも一部分は、成形された蓋および/または封止フィルムで密封することが可能な、成形されたトレイまたは箱として形成されてもよい。可撓性のある袋 50

またはポーチは、生産物の形状および/または重量で大きく変形することができ、固い生産物、および/または小さな要素、例えば芽キャベツまたはカットレタスの袋に充填された生産物に対して適切な場合があるが、トレーまたは箱は、大きな生産物、ならびに/あるいは、キノコ、またはアンズ、ベリーなどの果物のような柔らかい生産物を保護するために実質的に形状を保つことができる。

【0015】

少なくとも一種類の雰囲気調整ガスは、窒素、アルゴン、二酸化炭素、酸素、エチレンなどを含むことができる。

【0016】

調整された雰囲気は典型的には、周囲空気の約21%ではなく、周囲大気に比べて酸素濃度を低く、例えば6%から10%酸素の間、またはそれよりさらに低く、例えば $O_2$ 濃度<4%、例えば0.5~1%など<2%にすることができる(体積パーセント)。また、および/またはこれに代えて、調整された雰囲気は、周囲空気の約0.04%ではなく、二酸化炭素の濃度を上げる、例えば6%から10%二酸化炭素の間、または最高20%にさえ上げることができる(体積パーセント)。ガス混合物は、所望のガス混合物の組成を得るために、加圧空気、および特定の分率までの少なくとも一種類の雰囲気調整ガスより構成することができる。例えば残存している周囲の空気、および/または、容器を閉じるときに生産物の一部分で捕捉された周囲空気(の影響)などを考慮すると、ガス混合物の所望の組成は、調整された雰囲気の所望の組成と異なることがある。

10

【0017】

本方法は、調整気相容器を製造するステップとともに、本方法が実施される場所またはその近くの周囲大気から取られた空気を圧縮することによって、例えば「オンライン」で空気を取り込んで圧縮することによって加圧空気を供給するステップを含むことができ、ことによると、バッファ容積に充填するステップも含むことができる。これによって、容易にコストを削減することができ、外部供給源、例えば外部の供給者から購入したポンペを供給することが不要になる。周囲大気から取られた空気は、圧縮前、圧縮中、および圧縮後、ならびに雰囲気調整ガスとの混合前のうちの少なくともいずれかときに濾過、浄化、乾燥、加熱、冷却、およびその他調節のうちの少なくとも1つを行うことができる。

20

【0018】

雰囲気を調整するステップは、少なくとも一種類の雰囲気調整ガス、ことによるといくつかの雰囲気調整ガスを加圧空気と混合してガス混合物にするステップ、およびガス混合物の少なくとも一部分を高圧で容器容積内に導入するステップ、を含むことができる。混合は、混合チャンバおよび/またはマニホールドで行うことができ、混合されたガス混合物は、混合チャンバおよび/またはマニホールドから、ガス混合物を供給する容器容積内の実際の場所に供給される、例えば流される。ガス混合物は、所望の流量(例えば、1分当たり、または1時間当たりのリットルで決定される)、および/または所望の圧力、例えば加圧空気の圧力、雰囲気調整ガスのうちの1つ以上のガスの圧力、またはこれらの圧力のうちの2つ以上の圧力の和で供給することができるが、調整された圧力、例えばさらに高い圧力、または特に低い圧力が好ましいこともある。

30

【0019】

1つの実施形態では、本方法は、加圧されて加圧空気になる空気、加圧空気、雰囲気調整ガス、およびガス混合物のうちの少なくとも1つの組成、量、および流量のうちの少なくとも1つを、ガス混合物を包装空間内に導入する前に測定するステップを含む。

40

【0020】

1つの実施形態では、生産物の一部分および雰囲気を含む容器を形成するステップは、包装空間内、特に袋を充填する管および/またはトレーを密閉する空間などの実質的に密閉された空間内で実施され、本方法は、ガス混合物を包装空間内導入するステップを含み、包装空間は、ガス入口およびガス出口を備え、本方法は、ガス出口において、またはその近くでガスの組成、量、および流量のうちの少なくとも1つを測定するステップを含む。

50

## 【0021】

これらの後の実施形態は、加圧空気に頼らないで、他のガス混合物に頼る、調整気相容器を製造する方法でも使用することもでき、ガス混合物の品質管理、およびことによるとガス混合物の組成の調節を可能にする。前の実施形態では、包装空間に入るガス混合物の特徴を監視することができる。後の実施形態では、包装空間の雰囲気の所望の組成の確立および/または維持を監視することができ、ガス混合物の1つ以上の成分の包装空間への供給を適切に減らすことによって、包装空間からのガス混合物の損失を防ぐことができる。ガス出口は、特に生産物シュートを有する鉛直包装装置では、生産物入口とすることができることに留意されたい。下記参照のこと。測定および/または任意選択の調節は、操作者によって、および/または制御器によって自動的に行うことができる。

10

## 【0022】

本方法は、包装材料を通過するガスおよび/または湿気の包装材料固有の透過速度とは異なった、それぞれの所望の透過速度を確立するための、包装材料に1つ以上の微小孔を設けるステップを含むことができる。したがって、この容器は、一方では生産物の呼吸と、他方では容器雰囲気と容器を取り囲む大気との間のガス交換と、の間の相互作用、好ましくはバランスによって、目標の容器雰囲気、特に平衡した雰囲気が確立され、かつ/または維持される制御気相容器として形成することができる。したがって、目標の容器雰囲気、したがって微小孔の数および/または大きさは、通常異なるタイプの生産物(洗浄された、皮をむかれた、カットされた、その他処理された、または処理されていない、花、野菜、葉物野菜、果物、およびハーブ、香辛料)に対して変わり、同じタイプの異なるバッチ間で変わり得る。生産物の1つ以上の呼吸特性は、生産物(のバッチ)の少なくとも一部分で決定されて、目標の容器雰囲気、例えば、目標の容器雰囲気が有すべき酸素濃度、二酸化炭素濃度、および/またはエチレン濃度を決定することができる。

20

## 【0023】

これを踏まえて、本方法は、包装される生産物の呼吸特性を決定するステップ、および包装される生産物の決定された呼吸特性に基づいて、調整する雰囲気組成と、微小孔をあける場合には、施される微小孔の数、および/または施される1つ以上の微小孔の大きさと、を決定するステップ、を含むことができる。

## 【0024】

包装材料に1つ以上の微小孔を設けるステップは、1つ以上の機械的穿孔器、例えば任意選択的に加熱することができる針、および/または電磁穿孔器、例えばレーザを用いて行うことができる。レーザは、生産物を包装するために適した微小孔を作るための信頼性のある手段であることは分かっており、典型的な直径の大きさは50から500マイクロメートルの範囲、特に70~120マイクロメートルの範囲であるが、150~250、および/または250~350マイクロメートルの範囲も適していることがある。微小孔の数は一般に、1つの容器当たり1個から10個または15個に変わり得るが、いくつかの生産物では、数十個または数百個までの微小孔が必要になることがある。微小孔を監視、特にオンラインで、特に撮像する(写真を撮る、および/またはフィルムに写す)ステップは、例えばいくつかの微小孔、好ましくは各微小孔の開放領域を測定することによって、品質管理、調節、および/または他のフィードバックを可能にする。

30

40

## 【0025】

1つの実施形態は、容器内の雰囲気を実質的に目標の容器雰囲気に調整するステップを含む。したがって、生産物を包装して直ちに、品質および保存期間を長くするための平衡状態に少なくとも近い状態にもってこることができる。しかしながら、容器雰囲気を目標の容器雰囲気とは異なる組成に意図的に調整することが好ましいことがあり、それは、例えば容器の異なる雰囲気が有利となる、特定の保管および/または輸送条件および/または環境を考慮するような場合である。

## 【0026】

本方法は、ここで提示されているような一連の調整気相容器を製造するステップを含むことができ、ここでは、一連の各容器に対して、生産物の一部分および雰囲気を含まる容器

50

を形成するステップは包装空間内で実施され、本方法は、連続する容器を形成する前に、および/または形成した後に、ことによると連続する容器の製造速度に依存して、包装空間にガス混合物を供給するステップ、例えば空間に流すステップを含む。したがって、一連の調整気相容器は、ガス混合物を繰り返し起動停止する必要なく、またはむしろ、容器の製造速度に対してガス混合物を過剰に、もしくは過少に供給する必要なく、製造することができる。これは、製造プロセスを容易にし、加速し、連続する容器間での容器雰囲気組成の安定性を改善する。

【0027】

また、前述のことを考慮して、準用する利点および利用を有して、1つの態様では、調整気相容器を製造するための装置が提供される。本装置は、容器容積を画定し、容器容積内に生産物の一部分および調整された雰囲気、すなわち周囲大気に対して調整された雰囲気を含む、閉じられたときに閉鎖可能な容器を、包装材料の一部分および生産物の一部分から形成するための機構と、加圧空気の供給部、および少なくとも一種類の雰囲気調整ガスの供給部と、少なくとも一種類の雰囲気調整ガスと加圧空気とのガス混合物を容器容積内に供給するための機構とを備える。

10

【0028】

本装置によって、調整気相容器を効果的におよび高コスト効率で製造することができる。

【0029】

ガス混合物を供給するための機構はマニホールドを備えることができ、ガス供給導管はマニホールドから延びて、例えば空気および/または少なくとも一種類の雰囲気調整ガスの圧力によって流すことによって、ガス混合物を容器容積内に供給する実際の場所にガス混合物を供給することができる。

20

【0030】

容器は、他の手段によって閉じる、例えば手で閉じることができるが、装置は、製造プロセスを速くするために、およびことによると衛生を向上させるために、容器を閉じる、例えば密閉するように構成されることが好ましい。

【0031】

本装置は、包装材料の供給部、例えば包装フィルムのリール、および/または生産物の供給部、例えば充填ホッパを備えることができる。本装置は、空の容器のための、および/または充填された容器のための運搬装置を備えることができる。本装置は、生産物を、包装材料内に運搬する、包装材料上に運搬する、および容器内に運搬する、のうちの少なくとも1つのことを実施する運搬装置を備えることができる。

30

【0032】

1つの実施形態では、本装置は容器内に、またはその近くに、ガス混合物を供給するためのガス入口、および入口の上流に配置された少なくとも1つのガスセンサを備え、ガスセンサは、ガス混合物の少なくとも1つの成分、特に少なくとも1種の雰囲気調整ガスを検出するように構成される。本文では、「上流」および「下流」は、ガス流の方向、すなわち、加圧空気の供給部および/または少なくとも一種類の雰囲気調整ガスの供給部から、容器および/またはガス出口に向かう方向に関連している。

40

【0033】

1つの実施形態では、本装置は容器内、またはその近くに、ガス混合物を供給するためのガス入口を備え、本装置はガス出口、ならびに生産物を本装置および/または容器に供給するための、ガス入口の下流に配置された生産物入口のうちの少なくとも1つを備え、本装置は、入口の下流に配置され、ガス出口および/または生産物入口、その上流、またはその近くに配置された少なくとも1つのガスセンサを備え、少なくとも1つのガスセンサは、ガス混合物の少なくとも1つの成分、特に少なくとも一種類の雰囲気調整ガスを検出するように構成される。

【0034】

これらの実施形態は、例えば品質およびフィードバックのために、ガス組成を測定する

50

ことを可能にする。後の実施形態はまた、装置から貴重なガスが損失するのを減らすことができる。生産物入口はまた、ガス出口を形成することがあることを留意されたい。いくつかの実施形態では、生産物入口は、包装装置内の、周囲大気に対して調整された包装装置の雰囲気を維持するための、および生産物入口を通る(雰囲気調整)ガス損失を減らすための閘門としての選択的に閉鎖可能な通路を備えることができる。

#### 【0035】

特定の実施形態では、本装置は、生産物充填端および包装端を有する、密閉された生産物供給チャンネル、例えばシュートなどのパイプを備え、本装置は、包装端において、またはその近くで、例えば重力によって、チャンネルを通して供給された生産物を容器に充填するように構成され、本装置は、包装端において、またはその近くで、ガス混合物を生産物供給チャンネル内に供給するための、生産物供給チャンネル内へのガス入口を備え、本装置は、ガス入口の上流に少なくとも1つのガスセンサを備え、ならびに/あるいは充填端において、またはその近くで、少なくとも1つのガスセンサを備え、ガスセンサは、ガス混合物の少なくとも1つの成分、特に、少なくとも一種類の雰囲気調整ガスを検出するように構成される。このような実施形態は、生産物、例えばルーズリーフサラダおよび/またはカットサラダを袋に充填するためには特に効率的である。センサを使って、容器雰囲気を確実に確立することができる、生産物充填端からのガス損失を減らすか、または防ぐことができる。本装置は、包装端において、またはその近くで、実質的に同時に、例えば連続したフィルムのウェブから連続した袋を形成して、袋を形成している間、および/またはそのすぐ後に、チャンネルから各袋に充填するように、容器を生産するように構成することができる。このように袋を形成することは、まず、チャンネルの包装端が、包装材料によって実質的に隙間なく塞がれて、包装端において、またはその近くで、実質的に一定の局所雰囲気を確立することができるように、ウェブ材料からチャンネルの周りにチューブを形成することを含むことができる。

#### 【0036】

少なくとも1つのセンサを備える実施形態では、本装置は、少なくとも1つのガスセンサと、好ましくは複数のガスセンサがあるときにはそれらと、動作可能に接続された制御器を備えることができ、制御器は、少なくとも1つのガスセンサからの信号にตอบสนองして、ガス混合物の組成および流量のうち少なくとも1つを制御するための、1つ以上の調整器、例えば制御器で操作可能な弁と動作可能に接続され、かつ/または、制御器は、容器を形成するための機構、例えば包装材料の供給部および/または生産物の供給部と動作可能に接続される。

#### 【0037】

したがって、包装速度の変化に対して適応させるために、かつ/または、ガス混合物の組成および/または流量の変化に包装速度を適応させるために、フィードバックシステムが設けられてもよく、すなわちガス混合物の組成および/または流量が、容器を形成するための機構と共に調整され得る。これによって、品質管理、生産連続性、ガスの閉じ込め(すなわち、ガス損失の低減および/または望まれないガス成分の流出)などのうちの1つ以上を容易に改善する。

#### 【0038】

1つの実施形態では、本装置は、生産物充填端および包装端を有する、密閉された生産物供給チャンネル、例えばシュートなどのパイプを備え、本装置は、包装端において、またはその近くで、例えば力によって、チャンネルを通して供給された生産物を容器に詰めるように構成され、本装置は、包装端において、またはその近くで、ガス混合物を生産物供給チャンネル内に供給するための、生産物供給チャンネル内への複数のガス入口を備え、供給チャンネルは、内側にガス流チャンネルを備える二重壁であって、包装端において、またはその近くで、ガス混合物を生産物供給チャンネルに供給するための、生産物供給チャンネル内への複数のガス入口、および/またはチャンネルの内壁の周囲の約25%より長く、好ましくは周囲の少なくとも約50%、より好ましくは実質的に周囲全体の約75%の範囲を延在する入口開口を有するガス入口を備える二重壁を少なくとも部分的に備える。

## 【0039】

これによって容易に、ガスが滑らかに流出し、包装端および/または容器において、またはその近くで、乱流を制御する、低減する、かつ/あるいは防止することができる。その結果、生産物は、より滑らかに、かつ容易に、供給チャネルを通して輸送することができる。また、密閉場所および/または容器シールにおいて、生産物のこぼれ、および/または誤った配置が生じる可能性があり、これらは受容できず、損失を生じさせることがあるが、これらを防ぐことができる。

## 【0040】

特定の実施形態では、チャネルは、実質的に同軸の二重壁パイプとして形成される。少なくとも部分的な二重壁のチャネルは、チャネルに別々のガスダクトを取り付けるという不衛生なことを防ぐことができる。

10

## 【0041】

1つの実施形態では、本装置は、包装材料に1つ以上の微小孔を設けるための穿孔器を備える。さらに、穿孔器用、および/または本装置の他の部品、例えばカメラの(動作の)制御用の制御器を設けることができる。また、および/またはこれに代えて、目標の容器雰囲気決定のためのセンサおよび/または制御器を設けることができる。

## 【0042】

加圧空気を供給することなく、様々な実施形態を有利に使用することができることに留意されたい。

## 【0043】

この後、上記で説明した態様を、さらに詳細に、例としていくつかの実施形態を示す図面を参照してさらに説明する。

20

## 【図面の簡単な説明】

## 【0044】

【図1】装置の実施形態、および方法の実施形態の少なくとも一部分の概略図である。

【図2】ガス混合システムの概略図である。

【図3】装置の実施形態の容器形成機構の概略断面図、および方法の実施形態の少なくとも一部分の概略図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0045】

図面は概略図であり、必ずしも原寸に比例したものではなく、本発明を理解するために必要でない詳細は省略されていることがあることに留意されたい。用語「上向き」、「下向き」、「下」、「上」などは、他で特記なければ、図面における実施形態の向きに関係する。さらに、少なくとも実質的に同一であるか、または少なくとも実質的に同一の機能を果たす要素は同じ数字で示され、この場合、アルファベットの添字が個別化の役に立っている。

30

## 【0046】

図1は、調整気相容器3を製造するための装置1を概略的に示す。装置1は、包装材料7のいくつかの部分および生産物9のいくつかの部分から調整気相容器3を形成するための、容器形成機構5を備え、調整気相容器3はそれぞれ、容器容積Vを画定し、容器容積V内に生産物9の一部分および調整された雰囲気を含む。ここで、包装材料は、袋を形成するためのロール13の包装フィルム11のウェブとして供給されるが、包装材料の他の形態およびタイプもまた可能であり、例えばトレーと封止フィルム(図示略)など、2つ以上のタイプの包装材料が提供されてもよい。図1では、生産物は、生産物運搬装置14によって個別の部分9として供給されているが、生産物をいくつかの部分9として、またはいくつかの部分9になるように供給する他の方法が用いられてもよい。ここで、装置1は、容器3を形成して充填するように、また容器3を閉じて分離するようにも構成される。

40

## 【0047】

装置1は、ここでは、フィルタ19を備えた圧縮機17の形態の加圧空気の供給部15、ならびにここでは、ガスポンベの形態の種々の雰囲気調整ガス、例えばCO<sub>2</sub>およびN<sub>2</sub>の供給部2

50

1、23を備える。圧縮機はバッファタンク24を備える。

【0048】

加圧空気の濾過は、複数の濾過するステップを含むことができ、周囲の空気からのほこり、液体、ガスのうちの少なくとも1つを低減することを含むことができる。適切なフィルタは、粒子フィルタ、(活性)炭フィルタ、ガススクラバ、乾燥器などを含むことができる。

【0049】

雰囲気調整ガスはまた、加圧空気および雰囲気調整ガスの両方が周囲大気に対して高い圧力となるように、加圧されて供給され、1つ以上のプロペラを必要とせずにそれら自体の圧力で流れることによって輸送されることが好ましいが、プロペラを設けてもよい。

【0050】

加圧空気の圧力は5barより低い、例えば0.5barから1.5barなどの2barより低い超過圧力にすることができる(1bar=100kPa)。雰囲気調整ガスの圧力は同様にすることができ、ガス供給部が、最高約200bar超過圧力の高い充填圧で使用される場合には、通常通り減圧弁を使用することが好ましい。

【0051】

装置1は、各容器3の容器容積Vが形成されるときに、供給部21、23からの雰囲気調整ガスのうちの1つ以上と供給部15からの加圧空気とのガス混合物を各容器3の容器容積Vに供給するための機構25を備える。ここで、機構25はマニホールド27を備え、マニホールド27は、ガス供給導管31によって容器形成機構5に接続される。マニホールド27および任意選択のフィードバックセンサ信号線33は制御器29に接続される。

【0052】

また、図2を参照すると、適切なマニホールド27は、雰囲気調整ガス(の供給部21、23)のうちの1つまたはそれぞれに対して、かつ/または加圧空気(の供給部15)に対して、ことによるとフィルタ272と組み合わされた調整器271、例えば圧力調整器、および/または流量制御器、制御器で操作可能な弁273、ならびに/もしくは手で操作可能な弁274を含むことができる。マニホールドは、ガス供給導管31内に入るガス混合物として雰囲気調整ガスと加圧空気とを混合するように働き、ガス供給導管31にはまた、制御器で操作可能な弁および/または手で操作可能な弁275を設けることができる。さらに、ガス組成センサ276を設けることができる。これに加えて、加圧空気用および/またはガス混合物用の1つ以上のバッファタンク277、278を設けることができ、バッファタンク277、278にはまた、制御器で操作可能な弁および/または手で操作可能な弁279を設けることができる。

【0053】

図1に示すように、装置1は穿孔器、ここでは、(パルス)レーザビーム36を供給する(ことによるとパルス)レーザ35、ならびに微小孔および/または他の制御プロセスを撮像するためのカメラ37をさらに備える。レーザ35およびカメラ37は、レーザ35の動作制御、品質管理、および/またはフィードバック制御のための穿孔制御器39と動作可能に接続される。制御器39は、微小孔の数、大きさ、および位置のうちの1つ以上を決定するようにプログラム可能とすることができる。

【0054】

さらに、詳細には示されていないが、装置1は、例えば測定および測定結果に基づく計算によって、1つ以上の呼吸特性、例えば包装される生産物の $O_2$ 消費および/または $CO_2$ 生成を決定し、それに基づいて、目標の調整された雰囲気組成、調整する雰囲気組成、容器の包装材料に施された(施される)1つ以上の微小孔の数および/または大きさのうちの1つ以上を決定するように構成された検出器41および計算器43を備えることができる。

【0055】

ガス混合制御器29、穿孔制御器39、検出器41、および計算器43のうちの2つ以上は、相互接続されてもよく(例えば破線参照のこと)、ならびに/あるいは、1つの結合された制御器に統合されてもよい。

【0056】

10

20

30

40

50

図3は、本明細書で述べた原理による、例えば図1に示したような装置のための容器形成機構5Aの断面を概略的に示す。機構5Aは、密閉された生産物供給チャンネル501を備えるが、これは軸方向Aに延在し、ここではホッパ502からの生産物用の鉛直シュートの形態のパイプである。チャンネル501は、生産物充填端503および包装端505を有する。任意選択的に、ホッパ502は、ガスの損失を減らすための閘門として機能するように、例えば1つ以上のカバー506によって閉鎖可能である。チャンネル501およびホッパ506、または他の生産物供給部は、一体化されてもよいし、または別体であってもよく、それらの間の空間はいずれもガス漏れしないように閉じられてもよいし、または1つもしくははむしろ複数の出口を有してもよい。容器形成機構5Aは、包装端505において、またはその近くで、シュートを通して供給された生産物9の一部分を容器3に充填するように構成される。容器3はまた、例えば、シール4などの溶接またはシールによって、包装材料の(微小孔のある)シートからチャンネル501の周りに形成することができる。

10

20

30

40

50

**【0057】**

図示のチャンネル501は二重壁で、外壁507および内壁509を有し、その間および周囲チャンネルの周りにガス流チャンネル511を提供し、ガス混合物、特に雰囲気調整ガスおよび加圧空気を含むガス混合物をチャンネルに供給する(図3、細い矢印)ためのガス供給導管531に接続される。図3では、チャンネルの内壁509は、外壁507内で、外壁507の下端の上方で(Hだけずれて)終端となっている。したがって、チャンネル501は、充填される容器3およびチャンネル501内へのガス入口513を有し、ガス入口513は、包装端505において、またはその近くで、ガス混合物を生産物供給チャンネルおよび/または容器3内に供給するために(図3、細い矢印)、実質的にチャンネル内壁509の周囲の周りを延在する。ずれHによって、容易にチャンネル501の端部を画定し、ガスをチャンネル501内に向けることができる。外壁509の下端に、ガス流れを方向付けるための内向きの突出部509Aを設けてもよい。

**【0058】**

チャンネル501は、ガス入口513の上流に第1のガスセンサ515と、ガス入口513に近い包装端505の近くに第2のガスセンサ517と、充填端503の近くに第3のガスセンサ519と、を備え、センサ517および519は共に、チャンネル501の内側で、ガス入口513の下流に配置される。ガスセンサ515、517、519のそれぞれは、ことによると一体化されたガス組成検出器と制御器(図1の制御器29参照)に接続される。

**【0059】**

調整気相容器を製造するために使用する際、未充填の容器3が、チャンネル501の包装端505に供給され、ここでは、それを取り囲み、ガス混合物が、ガス入口513を通してチャンネル501および容器3に供給される(図3、細い矢印)。したがって、包装端505における、およびその近くの、ならびに容器3内の雰囲気は、当初の未調整の周囲大気に対して調整される。十分に調整された雰囲気の確立は、第2および第3のセンサ517および519を用いて所定(必ずしも同一ではない)のガス組成を検出することによって判定することができる。次いで、生産物9の一部分は、充填端503からチャンネル501内に供給され、容器3内に充填される(図3、太い矢印および形状9)。部分9は、一時に供給するか、または一連の部分的な部分で供給し得る。その後、充填された容器3を閉じることができる。したがって、閉じられた調整気相容器3は、容器容積Vを画定して、容器容積V内に、生産物9の一部分、および容器容積V内の少なくとも一種類の雰囲気調整ガスと加圧空気とのガス混合物を含む調整された雰囲気を含んで形成される。

**【0060】**

本方法は、その後、次の容器と生産物9の一部分で繰り返すことができる。次の容器の充填が何らかの理由で遅れた場合、ガス導入を減らし、しばらくしてから、充填プロセスを再始動するとき、またはその前に、センサ515、517、519からの検出データに基づいてガス導入を停止する、または再始動することができる。

**【0061】**

本開示は上記の実施形態に限定されるものではなく、それらは、特許請求の範囲内においていくつかの点で変えることができる。例えば、容器は、周囲大気に対して超過圧力で

供給されてもよい。容器は、充填中、運搬装置に支持されてもよい。容器は手で閉じられてもよい。ガス組成センサは、異なる場所に配置されてもよく、かつ/または光学検出器として形成されてもよい。計量機構を追加してもよい。(微小)穿孔器はなくてもよい。本装置および/または方法は、新規の装置として提供されてもよい/新規の装置で実行してもよいが、改造品としても可能である。シュートに基づく包装機械は二重壁にする必要としないが、1つ以上のガスおよび/または空気充填ダクトを有してもよい。センサ515、またはさらなるガスセンサは、バッファタンク278内に配置されてもよい。

【0062】

トレー密封機構の包装空間は、開放可能かつ閉鎖可能なカバーによって画定することができる。

10

【0063】

特定の実施形態のために説明し、またはそれに関して説明した要素および態様は、他で明示的に述べられていない限り、他の実施形態の要素および態様と適切に組み合わせることができる。

【符号の説明】

【0064】

1	装置	
3	調整気相容器	
4	シール	
5	容器形成機構	20
5A	容器形成機構	
7	包装材料	
9	生産物	
11	包装フィルム	
13	ロール	
14	生産物運搬装置	
15	供給部	
17	圧縮機	
19	フィルタ	
21	供給部	30
23	供給部	
24	バッファタンク	
25	機構	
27	マニホールド	
29	制御器	
31	ガス供給導管	
33	フィードバックセンサ信号線	
35	レーザ、穿孔器	
36	レーザビーム	
37	カメラ	40
39	穿孔制御器	
41	検出器	
43	計算器	
271	調整器	
272	フィルタ	
273	制御器で操作可能な弁	
274	手で操作可能な弁	
275	弁	
276	ガス組成センサ	
277	バッファタンク	50

- 278 バッファタンク
- 279 弁
- 501 生産物供給チャネル
- 502 ホッパ
- 503 充填端
- 505 包装端
- 506 カバー
- 507 外壁
- 509 内壁
- 509A 内向きの突出部
- 511 ガス流チャネル
- 513 ガス入口
- 515 第1のガスセンサ
- 517 第2のガスセンサ
- 519 第3のガスセンサ
- 531 ガス供給導管
- A 軸方向
- H ずれ
- V 容器容積

【 図 1 】

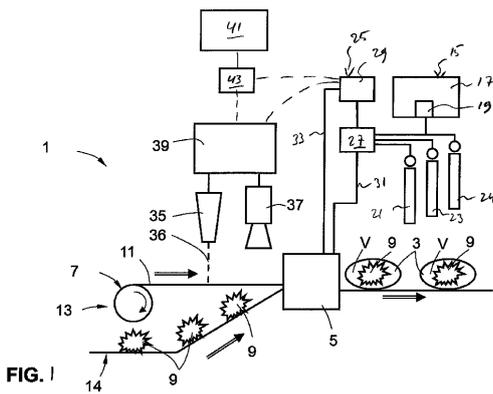


FIG. 1

【 図 2 】

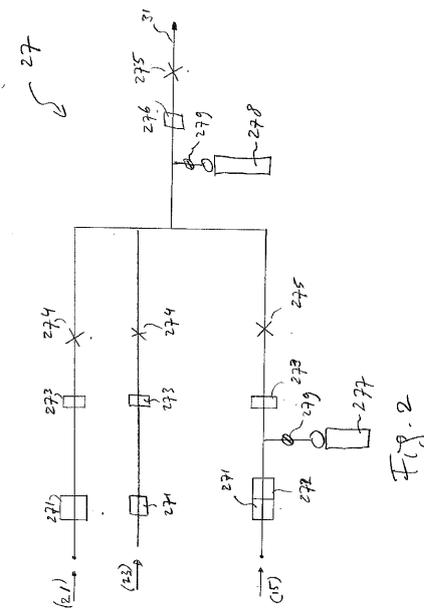
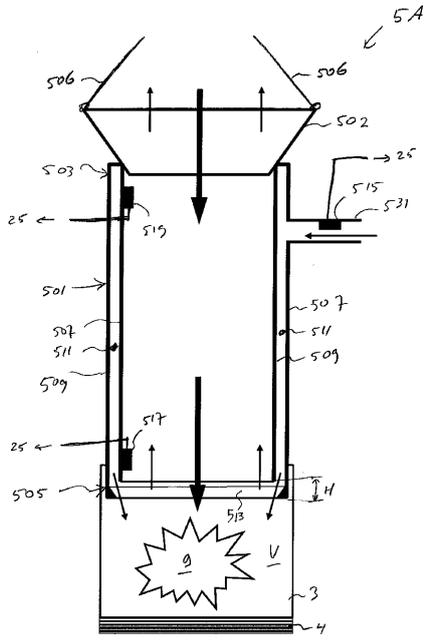


Fig. 2



## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/NL2018/050089
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> INV. B65B25/04 B65B31/04 B65B57/10 B65B61/02 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65B B23K		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 935 787 A1 (MULTIVAC HAGGENMUELLER GMBH [DE]) 25 June 2008 (2008-06-25) cited in the application the whole document	1-15
A	EP 2 905 233 A1 (CRYOVAC INC [US]) 12 August 2015 (2015-08-12) paragraph [0144]; figures 1-16	1-15
A	FR 2 815 013 A1 (METRAS SA [FR]) 12 April 2002 (2002-04-12) the whole document	8
A	GB 2 510 377 A (DUBBLE BUBBLE LTD [GB]) 6 August 2014 (2014-08-06) the whole document	1,8
	----- -/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
26 March 2018		16/04/2018
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer  Leijten, René

1

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/NL2018/050089

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 7 083 837 B1 (VARRIANO-MARSTON ELIZABETH [US]) 1 August 2006 (2006-08-01) cited in the application the whole document -----	1-15
A	GB 1 070 320 A (AKERLUND & RAUSING AB) 1 June 1967 (1967-06-01) the whole document -----	1-15
A	WO 2015/172166 A1 (TECSENSE GMBH [AT]) 19 November 2015 (2015-11-19) the whole document -----	1-15

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/NL2018/050089

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1935787	A1	25-06-2008	AT 514628 T 15-07-2011 DE 102007013698 A1 26-06-2008 EP 1935787 A1 25-06-2008 US 2008152767 A1 26-06-2008
EP 2905233	A1	12-08-2015	AU 2015217755 A1 01-09-2016 CA 2939352 A1 20-08-2015 EP 2905233 A1 12-08-2015 ES 2609057 T3 18-04-2017 US 2016355283 A1 08-12-2016 WO 2015121266 A1 20-08-2015
FR 2815013	A1	12-04-2002	NONE
GB 2510377	A	06-08-2014	NONE
US 7083837	B1	01-08-2006	NONE
GB 1070320	A	01-06-1967	BE 674626 A 15-04-1966 CH 449501 A 31-12-1967 DE 1461780 A1 13-02-1969 DK 124392 B 16-10-1972 FR 1462622 A 16-12-1966 GB 1070320 A 01-06-1967 NL 6517183 A 04-07-1966 SE 334840 B 03-05-1971
WO 2015172166	A1	19-11-2015	AT 14364 U1 15-09-2015 CN 106604870 A 26-04-2017 EP 3143383 A1 22-03-2017 US 2017268996 A1 21-09-2017 WO 2015172166 A1 19-11-2015

## フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT

(72)発明者 パスティアン・リンケ・アントニー・グルウネウエグ

オランダ・3449・イエーペー・ウールデン・クロンペンマケルスヴェーク・16

(72)発明者 マルティン・ヴィレム・デ・ブラウン

オランダ・3449・イエーペー・ウールデン・クロンペンマケルスヴェーク・16

Fターム(参考) 3E035 AA11 BA08 BC02 DA02

3E118 AA05 AB10 BA03 BA10 CA07 EA03