

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6651540号
(P6651540)

(45) 発行日 令和2年2月19日(2020.2.19)

(24) 登録日 令和2年1月24日(2020.1.24)

(51) Int. Cl. F I
B 2 9 C 65/20 (2006.01) B 2 9 C 65/20
B 6 5 B 51/10 (2006.01) B 6 5 B 51/10 P

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2017-547519 (P2017-547519)	(73) 特許権者	513044290
(86) (22) 出願日	平成28年3月9日 (2016.3.9)		エコリーン・エイビー
(65) 公表番号	特表2018-513796 (P2018-513796A)		E c o l e a n A B
(43) 公表日	平成30年5月31日 (2018.5.31)		スウェーデン国、ヘルシンボルク 251
(86) 国際出願番号	PCT/EP2016/055002		08、ボックス 812
(87) 国際公開番号	W02016/146447		B o x 8 1 2, 2 5 1 0 8 H e l
(87) 国際公開日	平成28年9月22日 (2016.9.22)		s i n g b o r g, S w e d e n
審査請求日	平成30年2月23日 (2018.2.23)	(74) 代理人	100108855
(31) 優先権主張番号	15158946.2		弁理士 蔵田 昌俊
(32) 優先日	平成27年3月13日 (2015.3.13)	(74) 代理人	100103034
(33) 優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁 (EP)		弁理士 野河 信久
		(74) 代理人	100153051
			弁理士 河野 直樹
		(74) 代理人	100179062
			弁理士 井上 正

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折り畳み可能型の柔軟なパッケージを密封する為の方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

柔軟なパッケージ(200)の充填路(210)を横切って延出している第1密封(302)を提供する工程と、

柔軟なパッケージ(200)の充填路(210)を横切って延出している第2密封(304)を提供する工程と、

ここで、第2密封(304)は、第1密封ユニット(120)により単独で形成された頂部分(312)、第1及び第2密封ユニット(120、130)により形成された中間部分(316)、そして第2密封ユニット(130)により単独で形成された底部分(314)を備えている組み合わせ密封(300)が提供されるよう、第1密封(302)に重複している、

を備える折り畳み可能型の柔軟なパッケージ(200)を密封する為の方法であって、前記頂部分(312)及び前記底部分(314)に閾値以下の密封特性が得られるとともに前記中間部分(316)に前記閾値と等しいか又は前記閾値以上の密封特性が得られるように、前記第1密封(302)を提供する為及び前記第2密封(304)を提供する為の、時間パラメータ、温度パラメータ、そして押圧パラメータを備えている動作パラメータを設定する工程を備えることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記柔軟なパッケージ(200)を前記第1密封ユニット(120)から前記第2密封ユニット(130)へと移送する工程を更に備えている、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 密封 (3 0 2) 及び前記第 2 密封 (3 0 4) が断続的に提供される、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 密封 (3 0 2) が充填路の延出する方向に 1 乃至 5 ミリメートルの範囲の幅で提供される、請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

前記第 2 密封 (3 0 4) が充填路の延出する方向に 1 乃至 5 ミリメートルの範囲の幅で提供される、請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

前記中間部分 (3 1 6) が充填路の延出する方向に 1 乃至 5 ミリメートルの範囲の幅を有するよう前記第 1 及び前記第 2 密封 (3 0 2 , 3 0 4) が提供される、請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 及び第 2 密封 (3 0 2 , 3 0 4) が平行に延出して提供される、請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 及び / 又は第 2 密封 (3 0 2 , 3 0 4) が常に加熱されている密封あご部 (1 2 4 ; 1 3 4) を備えている密封ユニット (1 2 0 ; 1 3 0) により提供される、請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明の概念は、パッケージを密封する為の方法に関する、より詳細には、この発明の概念は、折り畳み可能型の柔軟なパッケージを密封する為の方法に関する。

【背景技術】

【0002】

折り畳み可能型のパッケージは典型的には、液体の如き、製品が収納され得る充填室を備える。パッケージの充填進行の間、製品は、パッケージの充填路中にノズルを挿入することにより充填され得る。次にパッケージは、製品が充填室から漏れることが出来ないよう密封されなければならない。例によれば密封は溶着により行われ、それによりパッケージは互いに係合するよう配置されている一対のあご部の係合表面間に置かれ、そしてそれにより、密封を提供する為、パッケージの一部分上に圧力を負荷する。

【0003】

これらのあご部は加熱され得る。例えば英国特許出願 G B 9 4 3 4 5 7 A は、加熱されているあご部を使用することにより、支持されていない複数の熱可塑性シート間にシーム (seam) をどのようにして形成するかを記載している。複数のシートは共に接触され、そして連続的に加熱されている溶着あご部を使用することによりシームが提供される。追加のプレスあご部により次の第 2 熱プレスがシームの幅の一部位上で行われ、そしてシーム内に位置されている気泡又は膨らみ (blister) を取り除く。

【0004】

しかしながら、英国特許出願 G B 9 4 3 4 5 7 A 中に記載されているプロセスは比較的ゆっくりしたプロセスであり、そしてシールを提供する為のより速い方法および装置の必要性が存在している。

【発明の概要】

【0005】

従って、この発明の概念の目的は、パッケージを密封する為のより効率的な方法を提供することである。もう 1 つの目的は、パッケージ上により信頼性のある密封を提供する方法を提供することである。

【0006】

10

20

30

40

50

この発明の概念に従えば、折り畳み可能な型の柔軟なパッケージを密封する為の方法が提供される。この方法は、柔軟なパッケージの充填路を横切って延出している第1密封を提供する工程及び柔軟なパッケージの充填路を横切って延出している第2密封を提供する工程を備える。第2密封は、第1密封ユニットにより単独で形成された頂部分、第1及び第2密封ユニットにより形成された中間部分、そして第2密封ユニットにより単独で形成された底部分を備えている組み合わせ密封が提供されるよう、第1密封に重複している。この方法はさらに、時間パラメータ、温度パラメータ、そして押圧パラメータを備えている動作パラメータを設定する工程を備えていて、動作パラメータを設定する工程では、前記頂部分及び前記底部分に閾値以下の密封特性が得られるとともに前記中間部分に前記閾値と等しいか又は前記閾値以上の密封特性が得られるように、前記第1密封を提供する為及び前記第2密封を提供する為の動作パラメータを設定する。

10

【0007】

折り畳み可能な型の柔軟なパッケージに関しては、ここでは、パッケージが空、即ち未充填、である時に、折り畳み状態となり得るパッケージ又は容器を意味している。さらに、このパッケージは製品が充填されるよう配置され、それによりそれは膨張した状態となる。このパッケージは少なくとも2つの柔軟な壁を備える。パッケージの2つの対向している側壁は柔軟であり、そして区画を規定するよう複数の連結部分において接合されている。好ましくは、これらの壁は薄い。さらに、底壁が存在し得る。区画の容積は対向している側壁の相対位置に従う。柔軟なパッケージの形状は製品の形状に対応し得る。さらに、パッケージを運搬する為に、柔軟なパッケージ上に設けられている取っ手部分を備えている。さらに、パッケージの安定性を増大させる為及びパッケージの取り扱いを向上させる為に、パッケージの複数の連結部分中に設けられている複数のガス充填ダクトが存在し得る。取っ手部分はガス充填ダクトにより形成され得る。

20

【0008】

パッケージの材料は幾つかの層を備え得る。例えば、液密層及び気密層があり得る。これ等の層は、異なった溶融点を有している複数の材料を備え得る。

【0009】

パッケージの材料は無機物、アルミニウム、及びプラスチック材料、例えばポリオレフィン (polyolefin) の如き高分子、の少なくとも1つを備え得る。第1の限定しない例においては、パッケージはプラスチック材料及びチョーク (chalk) 材料を備えている層を備える。第2の限定しない例においては、パッケージはプラスチック材料以外を単独で備える。特に、パッケージはリサイクル可能な材料を備え得る。パッケージの材料は充填材及び結合材を備え得る。パッケージが他の材料を備え得ること、そして材料の選択が上に提供されていた複数の例に限定されないことが、歓迎される。好ましくは、しかしながら、柔軟なパッケージはある溶融温度以上で溶融するよう設定されている材料を備える。

30

【0010】

柔軟なパッケージは、液体形状又は粉体形状である製品の如き製品で満たされ得る。製品は、ミルクの如き乳製品、水、ジュース、ワイン、レモネード、飲料 (beverage)、その他の如き液体食料製品であり得る。柔軟なパッケージ中に収容されるのに適した他の同様な製品が使用され得ることが理解される。

40

【0011】

第1及び/又は第2密封は、製品を柔軟なパッケージ中に保持して置く為に設けられている。第1及び/又は第2密封は、充填路全体を横断して横切り延出し得る。特に、頂部分、中間部分、そして底部分の少なくとも1つが充填路全体を横断して延出し得る。第1及び/又は第2密封は、柔軟なパッケージの上部分の一部分を横断して横切り延出し得る、ここにおいてはパッケージは直立した姿勢で提供される。或いは、第1及び/又は第2密封は、柔軟なパッケージの上部分の全体を横断して横切り延出し得る。

【0012】

密封は溶着により提供され得る。第1及び第2密封は、柔軟なパッケージの一部分を所定の時間継続の間に熱、圧力、その他の少なくとも1つにさらすことにより提供され得る

50

。熱の量，圧力の量，そして所定の時間継続は、パッケージの型，パッケージを構成している材料，パッケージの壁の厚さ，提供される密封の型，密封の質の所望の程度，その他に従い得る。密封は、柔軟なパッケージの材料の複数の部分を溶融することより提供され得る。第1例においては、パッケージを構成しているプラスチック材料の一部が密封を提供する為に溶融し得る。第2例においては、パッケージの複数の層の積層体を構成している1つの層の1部分が密封を提供する為に溶融し得る。後者の例においては、積層体における異なった複数の層が異なった溶融点を有し得る。

【0013】

さらに、密封は、密封を加熱した後に冷却ユニットにより冷却され得る。

【0014】

第1例に従えば、強度は第1密封を通して一定であり、第2密封も同じである。それにより、重複している中間部分の強度もまた一定である。第1及び第2密封の強度は、同じで又は、或いは、異なり得る。

【0015】

第2例に従えば、強度は、第1及び/又は第2密封の複数の部分において又は全体を通して変化している。強度はパッケージの横断方向に沿い変化し得る。或いは、又更に、強度は、パッケージの長手方向に沿い変化し得る。強度は第1及び第2密封の外縁に向かい減少し得る。それにより、密封から柔軟なパッケージの密封されていない複数の部への滑らかな移行が提供され得る。

【0016】

発明の概念に従えば、この方法は2つの密封ユニットを使用することにより2つの分離した操作に分けられている密封操作により実行される。事実、密封操作は、第1密封ユニットで部分的に行われ、そして第2密封ユニットで部分的に行われる。

【0017】

密封操作は断続的に行われ得る。第2密封は、第1密封が第2のパッケージ上に設けられる時と同時に、既に第1密封を有している第1のパッケージ上に設けられ得る。続いて、第2密封は、第1密封が第3のパッケージ、その他の上に設けられる時と同時に、第2のパッケージ上に設けられ得る。従って、この発明の方法は、複数の柔軟なパッケージ上により効率良く複数の密封を提供し得る。特に、この発明の方法は従来技術において知られている複数の方法よりも早く操作し得る。

【0018】

代わりに、密封操作は連続的に行われ得る。

【0019】

密封は少なくとも1つのパラメータにより制御され得る。パラメータは、以下により詳細に記載される如く、温度パラメータ，圧力パラメータ，そして時間パラメータであり得る。好ましくは、温度パラメータ及び圧力パラメータは、第1及び/又は密封ユニットでの密封操作の間に、柔軟なパッケージが損傷されないよう選択される。さらに、第1及び/又は第2密封を備えている領域中でパッケージを冷やす為の冷却ユニットが設けられ得る。さらには、温度パラメータ及び圧力パラメータは、ある最大温度及び最大圧力パラメータ値以下に選択され得る。従来技術における典型的な問題は、例えもしも密封操作それ自体が高度に向上されたとしても、それが依然として製造ラインを構成している他の複数のユニットにより行われる複数の他の操作の何れよりも多くの、又は非常に多くの、時間を要求することである。製造ラインは、密封操作を行う為の密封ユニットを、パッケージ開放操作，充填操作，移送操作，パッケージ調整操作，その他の如き他の複数の操作を行う為の複数の追加のユニットとともに、備える。これらの操作は、パッケージ開放ユニット，充填ユニット，移送ユニット，パッケージ調整ユニット，その他により行われ得る。これらの操作は、例えば、第1パッケージの充填路が開放され，第2パッケージが充填され，そして第3パッケージが密封され，その他が行われる間に、同時に行われ得る。従来技術では、上に言及された複数の操作の夫々は、分離した複数の静止ステーションで典型的には行われている。密封操作を、この発明の概念に従っている第1及び第2密封ユニッ

10

20

30

40

50

トで行われる2つの操作に分けることにより、個々の密封ユニットでの余分な時間（downtime）が非常に減少される。余分な時間に関しては、我々はここで製造ライン中の他の複数の操作の時間継続を超えている密封操作を行う為の追加の時間継続を意味する。特に、断続的な製造ラインにおいては、余分な時間は、最も長い時間を取っている操作が製造における遅延を決めるので、重要である。限定しない例に従えば、パッケージを密封する為に要求されている時間継続は、温度パラメータ及び圧力パラメータの少なくとも1つが与えられたならば、決定される。

【0020】

時間パラメータ、温度パラメータ、そして圧力パラメータを備えている複数の操作パラメータは、閾値以下の密封特性が前記頂部分及び前記底部分において得られるとともに前記閾値以上の密封特性が前記中間部分において得られるよう前記第1密封を提供する為及び前記第2密封を提供する為に、設定される。それにより、十分な密封が中間部分に設けられる。密封の質は時間パラメータ、温度パラメータ、そして圧力パラメータを調節することにより調節される。例によれば、密封は、より高い温度を使用すること、より高い圧力を使用すること、そして第1及び/又は第2密封ユニットをより長い時間の期間操作させることの少なくとも1つにより改良される。明確には、この例は、柔軟なパッケージを損傷させないままに維持することに関して上に説明された制限にさらされることが好ましい。

10

【0021】

上を見ると、この密封操作は、1つ又は複数の密封操作を備えた製造ラインよりも非常に高い効率を発揮する。また、製造ラインの能力が、複数の並行ラインの如き、追加の多数のラインを追加する必要無く、増大される。上に述べられていた複数の操作を実行する充填機械の能力は、これら複数の操作を行うのに要求される時間により、そしてより詳細には行う為に最も長い時間を要求している操作により、とりわけ決定されることが注目される。

20

【0022】

密封は、第1及び第2密封の何れもがそれ自身により十分な密封を提供せず；むしろ、第1及び第2密封の両方が十分な密封を提供する為に必要とされているように行われる。十分な密封に関しては、ここでは、密封又は組み合わせ密封が密封基準（seal criteria）のセットを満たすことを意味する。密封基準は、強度基準（criterion）、幅基準、長さ基準、厚さ基準、温度又は湿度の如き外部環境状態に関する基準、その他を備える。密封操作は、2つの密封が中心位置をずらされ（offset）、これにより十分な密封が提供される組み合わせ密封が形成されるよう行われる。組み合わせ密封は、第1及び第2密封が重複している中間部分を備える。中間部分においては、第1密封ユニットと第2密封ユニットとの組み合わせ動作が十分な密封を得る為に十分である。密封ユニットによる動作に関しては、ここでは、柔軟なパッケージがある時間継続の間に加熱動作及び押圧動作に付されることを意味する。

30

【0023】

第1及び第2密封は、全密封時間を形成する為の第1及び第2密封時間の夫々の間の密封操作により行われる。全密封時間は、第1及び第2密封時間の合計であり得る。十分な密封は、全密封時間が或る時間期間よりも一旦長くなれば提供される。この時間期間は予め決められている。

40

【0024】

組み合わせ密封は3つの部分を備え：不十分な密封を有している頂部分、十分な密封を有している中間部分、そして不十分な密封を有している底部分である。従って、この発明の概念のもう1つの利点は、装置が柔軟なパッケージ上に強い密封から密封を有していない複数の部分への漸進的な移行を提供することである。より詳細には、中間部分は頂部分及び底部分よりも強い密封を提供する。さらに、頂部分及び底部分は柔軟なパッケージの密封されていない部分の隣りに密封を提供する。結果として、柔軟なパッケージの長手方向に、密封されていない部分、底部分、中間部分、頂部分、そして密封されていない部分

50

を有する密封が提供され、それにより非密封、不十分な密封、十分な密封、不十分な密封、そして非密封の連続が提供される。詳細には、十分な密封から非密封への直接移行が避けられ、そして、より穏やかな移行が提供される。この結果として、柔軟なパッケージは低歪に付される。これにより、この装置はより信頼性の高い密封を提供する。

【0025】

発明の方法の更なる利点は、それが向上された強度を発揮する密封を提供することである。事実、第1及び第2密封を提供することにより、組み合わせ密封はより強い密封を提供する。

【0026】

一つの実施形態に従えば、この方法はさらに、柔軟なパッケージを第1密封ユニットから第2密封ユニットへと移送する工程を備える。この実施形態により、この方法は幾分より効率的なやり方で密封を提供する。一例として、第1密封が得られている第1の柔軟なパッケージが第2密封を得る為に第1密封ユニットから第2密封ユニットへと移送され、この間に第2の柔軟なパッケージが第1密封を得る為に第1密封ユニットへと移送される。この発明の概念に従っている装置及び上に記載されている如き他のユニットを備えている充填機械、即ち製造ライン、中へと供給される複数の柔軟なパッケージの為に、同じ手順が繰り返される。

【0027】

一つの実施形態に従えば、第1密封は1乃至5ミリメートルの範囲の幅で提供され得る。もう一つの実施形態に従えば、第2密封は1乃至5ミリメートルの範囲の幅で提供され得る。さらにもう一つの実施形態に従えば、中間部分は1乃至5ミリメートルの範囲の幅で提供され得る。この幅は、柔軟なパッケージの長手方向において測定される。或いはこの幅は、柔軟なパッケージの横断方向において測定される。これらの実施形態によれば、密封操作の間の残りの部分により形成された如何なる気泡も側方に逃げるのが許容されるので、膨らみ (blister) の形成が阻止される。限定されない例においては、第1密封及び第2密封の夫々は、4ミリメートルの幅と2ミリメートルの中心位置ずれ (offset) とを有し、2ミリメートルの重複部分という結果になる。

【0028】

一つの実施形態に従えば、第1及び第2密封は平行に延出して提供されている。これにより、中間部分、そしてひいては十分な密封、が全充填路を横切って提供される。

【0029】

一つの実施形態に従えば、第1及び/又は第2密封は、常に加熱されている密封あご部を備えている密封ユニットにより提供される。加熱されている密封あご部は、第1及び/又は第2密封が配置される柔軟なパッケージに対し熱エネルギーを伝導することにより第1及び/又は第2密封を提供する。熱エネルギーは、柔軟なパッケージ、例えばパッケージの側壁、を構成している材料の複数の溶融部分の為に使用される。限定されない例においては、常に加熱されている密封あご部が金属により形成されている。

【0030】

一つの実施形態に従えば、第1及び/又は第2密封ユニットは、第1及び/又は第2密封を提供する為に柔軟なパッケージと係合するよう配置されている係合部分を有している当接あご部を備える。この実施形態によれば、第1及び/又は第2密封が配置される当接あご部と加熱されている密封あご部との間で柔軟なパッケージを押圧することにより第1及び/又は第2密封が提供される。

【0031】

第1及び/又は第2密封ユニットの当接あご部は、テーパ形状にされている係合ノッチ (notch) を備えて良い。このノッチは、第1及び/又は第2密封の幅を決定する。限定されない例においては、テーパ形状にされている係合ノッチは弾性材料により形成されている。もう一つの限定されない例においては、テーパ形状にされている係合ノッチは金属により形成されている。

【0032】

10

20

30

40

50

第1密封ユニット中の常に加熱されている密封あご部及び当接あご部は、第2密封ユニット中の常に加熱されている密封あご部及び当接あご部に関して中心位置ずれされている。従って、第1密封ユニットは第1密封を提供し、そして第2密封ユニットは第2密封を提供し、これにより第1密封は第2密封に関し中心位置ずれされている。加熱されている密封あご部及び当接あご部の中心位置ずれは、加熱されている密封あご部及び当接あご部の少なくとも一方が互いから移動されることにより提供され得る。この移動は垂直方向において行われ得る、その結果として第1及び第2密封がパッケージの長手方向に中心位置ずれされ、パッケージは直立した姿勢で密封される。

【0033】

一実施形態に従えば、第1及び第2密封ユニットは固定である。従って、柔軟なパッケージは第1及び第2密封ユニットに対し移送されなければならない。例によれば、この移送は上に記載されている移送ユニットにより提供される。

10

【0034】

代替の実施形態に従えば、第1及び第2密封ユニットは移動可能である。

【0035】

第1例では、第1及び第2密封ユニットは空間において分離されて提供されている。第2例では、第1及び第2密封ユニットは同じ位置に設けられている。

【0036】

さらにもう1つの実施形態に従えば、少なくとも3つの密封ユニットが少なくとも3つの密封を提供する為に設けられている。これら少なくとも3つの密封は組み合わせ密封へと組み合わせられていて、それにより1つ又は幾つかの重複している部分を備えている。この実施形態に従えば、柔軟なパッケージの密封から複数の密封されていない部分への移行が幾分円滑になる。

20

【0037】

この方法の複数の工程は、上に記載されている順序で正確に行わなければならないこととはならないことに注目されたい。

【0038】

一般的に、この特許請求の範囲において使用されている全ての用語は、ここにおいて他に明確に規定されていない限り、当該技術分野におけるそれらの通常の意味に従い解釈される。「不定冠詞/定冠詞が付けられている[要素、装置、構成部材、手段、工程、その他]」(“a/an/the [element, device, component, means, step, etc.]”)は、ほかに明確に述べられていない限り、これら要素、装置、構成部材、手段、工程、その他(element, device, component, means, step, etc.)の少なくとも1つの例を引用するとして広く解釈されたい。

30

【0039】

この発明の上記特徴及び利点は、さらなる目的とともに、同じ参照数字が同様の要素の為に使用される添付の図面を参照することにより、この発明の好適な実施形態の以下の図示及び限定しない詳細な記載を通してより良く理解される。

【図面の簡単な説明】

【0040】

40

【図1】図1は、この発明の概念に従っている、柔軟なパッケージを密封する為の装置の一実施形態を備えている製造ラインの概略側面図である。

【図2】図2は、図1中の製造ラインの斜視図である。

【図3】図3は、図1及び図2中の第1及び第2密封ユニット中に備えられている常に加熱されている密封あご部及び当接あご部の概略図である。

【図4】図4は、図1及び図2中の装置中に備えられている第1及び第2密封ユニットの概略側面図である。

【図5a】図5aは、この発明の概念の一実施形態に従って密封が既に設けられている柔軟なパッケージの概略正面図である。

【図5b】図5bは、この発明の概念のもう1つの実施形態に従って密封が既に設けられ

50

ているもう1つの柔軟なパッケージの概略正面図である。

【図6】図6は、この発明の概念の一実施形態に従っている、柔軟なパッケージを密封する為の方法を図示しているフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0041】

次に、この発明の概念が、折り畳み型の複数の柔軟なパッケージ200を充填し密封する為の製造ライン100の概略的な側面図及び概略的な斜視図を夫々図示している図1及び2を参照して記載される。以下に記載される如く、製造ライン100は、この発明の概念に従っている柔軟なパッケージを密封する為の装置の一実施形態を含む。製造ライン100は、充填機械として適用され得る。

10

【0042】

以下において、用語「パッケージ」200及び用語「柔軟なパッケージ」200は、交換可能に使用される。

【0043】

複数の柔軟なパッケージ200は、当該技術分野において習熟している人には良く知られている方法に従っている材料ウェブ(web)から提供され得る。この実施形態に従えば、複数のパッケージ200は、複数のパッケージの連続したウェブ(示されていない)の形状で製造ライン100へと提供される。複数のパッケージのウェブはロール(roll)形状で製造ライン100へと供給されるよう巻き上げられている。

20

【0044】

複数のロールが巻き戻されて製造ライン100へと供給されるよう配置されている。最初、複数のパッケージ200はウェッジワイズ(wedgewise)に供給され、そして次に複数のパッケージ200は断続的にブロードワイズ(broadwise)に供給され得る。

【0045】

製造ライン100は、充填ユニット110, 第1密封ユニット120, 第2密封ユニット130, そしてガス充填ユニット140を備える。第1密封ユニット120及び第2密封ユニット130は、柔軟なパッケージ200を密封する為のこの発明の一実施形態中に備えられている。複数のパッケージ200は、図1及び図2中で矢印Xにより指摘されている如き方向に連続した順序でこれら複数のユニットの夫々において取り扱われている。複数のユニット110, 120, 130, 140は、製造ライン100の長手方向である水平方向に沿って配置されている。さらに、この実施形態に従えば、複数のユニット110, 120, 130, 140は、互いに本質的に等間隔で配置されている。

30

【0046】

複数の柔軟なパッケージ200を複数のユニット110, 120, 130, 140間で移送する為の移送ユニットがまた提供されている。特に、移送ユニットは、複数のパッケージ200を第1密封ユニット120から第2密封ユニット130へと移送する為に配置されている。明確の為に、移送ユニットは図1及び2から取り除かれている。一例に従えば、移送ユニットは、本質的な半円運動により、複数の柔軟なパッケージ200を複数のユニット110, 120, 130, 140間で移送するよう配置されており、これにより複数の柔軟なパッケージ200は実質的な垂直運動により個々のユニット110, 120, 130, 140に到着する。もう一つの例に従えば、移送ユニットは本質的な水平運動により、複数の柔軟なパッケージ200を複数のユニット110, 120, 130, 140間で移送するよう配置されており、これにより複数の柔軟なパッケージ200は実質的な水平運動により個々のユニット110, 120, 130, 140に到着する。

40

【0047】

図1及び2中には2対の柔軟なパッケージ200が開示されているが、製造ライン100中には同時に多くのパッケージ200が存在し得ることが理解される。特に、複数対の柔軟なパッケージ200が密封ユニット120及び130に配置されている間に、充填ユニット110に1対の柔軟なパッケージ200が、そしてガス充填ユニット140に1対の柔軟なパッケージ200が存在し得る。

50

【 0 0 4 8 】

明確の為に製造ライン 1 0 0 の一部位のみが図 1 及び図 2 中に示されていることに注意されたい。対の柔軟なパッケージの他のパッケージ 2 0 0 の充填及び密封を提供する為に、もう 1 つの製造ライン（示されていない）の同様な部位が存在し得ることが明らかである。事実、複数の柔軟なパッケージ 2 0 0 の充填及び密封を提供する為に複数の製造ラインが存在し得る。例によれば、夫々の製造ラインは 1 対の柔軟なパッケージを充填しそして密封するよう配置され得る。複数の製造ラインは平行に設けられ得る。

【 0 0 4 9 】

以下においては単一のパッケージ 2 0 0 が記載されるが、任意の数のパッケージ 2 0 0 が同時に取り扱われ得ることは明からである。

10

【 0 0 5 0 】

充填ユニット 1 1 0 は、液体製品を柔軟なパッケージ 2 0 0 に充填するよう配置されている。充填操作においては、パッケージ 2 0 0 の充填路が吸引カップにより開放され、それにより開口が形成される。柔軟なパッケージ 2 0 0 の開口はパッケージの 2 つの対向している側壁により規定される。充填ノズル（示されていない）が次に、第 1 及び第 2 グリッピング手段間に形成されている孔 1 1 2 を通って、柔軟なパッケージ 2 0 0 の開口を介し充填路中に案内される、より詳細には、個々のグリッピング手段は、2 つの突起（pron g）を備え、そして、充填操作中に、第 1 及び第 2 グリッピング手段上の突起は互いに圧力を負荷するよう配置されていて、これにより孔 1 0 2 が形成される。パッケージ 2 0 0 は、それが直立した姿勢をとっている時に充填される。充填ノズルは、充填ノズルとパッケージ 2 0 0 との間の相対的な垂直移動により充填路中に導入される。

20

【 0 0 5 1 】

充填ノズルをパッケージ 2 0 0 の充填室中に挿入する以前に、パッケージ 2 0 0 の充填路へ接近する為に取り除かれるようパッケージ 2 0 0 のトップシールが配置されている。例によれば、この操作は、製造ライン 1 0 0 中に備えられている別の除去ユニットで行われ得る。さらに、複数のパッケージ 2 0 0 を互いに分離する為に、充填ユニット 1 1 0 の前に配置されている分離ユニット（示されていない）があり、即ちそこにおいてはロール形状で提供されている複数のパッケージ 2 0 0 のウエブが分離される。限定されない例においては、上に引用されていたウエッジワイズ（edgewise）供給が、複数のパッケージ 2 0 0 を分離する動作とともに、パッケージ 2 0 0 の充填路を開放する為にトップシールを除去する動作を備え得る。

30

【 0 0 5 2 】

図 1 及び図 2 において、複数の柔軟なパッケージ 2 0 0 は充填された状態及び未充填状態の夫々で示されている。しかしながら、図 2 に関しては、一旦複数の柔軟なパッケージ 2 0 0 が充填ユニット 1 1 0 を通過してしまえば、それらは図 1 中の如く液体製品が既に充填されていて、それにより複数の柔軟なパッケージ 2 0 0 は複数のパッケージ 2 0 0 のそれぞれの側壁が分離されている膨張されている状態をとることが十分に理解される。

【 0 0 5 3 】

第 1 密封ユニット 1 2 0 が柔軟なパッケージ 2 0 0 に対し第 1 密封を提供するよう配置されている。第 1 密封ユニット 1 2 0 は、第 1 当接あご部 1 2 2 及び常に加熱されている第 1 密封あご部 1 2 4 を備える。さらに、第 1 密封ユニット 1 2 0 は、常に加熱されている第 1 密封あご部 1 2 4 から柔軟なパッケージ 2 0 0 を分離しておく為の第 1 保護カバー 1 2 5 を備える。

40

【 0 0 5 4 】

同様に、第 2 密封ユニット 1 3 0 が柔軟なパッケージ 2 0 0 に対し第 2 密封を提供するよう配置されている。第 2 密封ユニット 1 3 0 は、第 2 当接あご部 1 3 2 及び常に加熱されている第 2 密封あご部 1 3 4 を備える。さらに、第 2 密封ユニット 1 3 0 は、常に加熱されている第 2 密封あご部 1 3 4 から柔軟なパッケージ 2 0 0 を分離しておく為の第 2 保護カバー 1 3 5 を備える。

【 0 0 5 5 】

50

現在の実施形態に従えば、第1密封ユニット120及び第2密封ユニット130は、同じ構成部材を備える。図3は、図1及び2中の第1密封ユニット120及び第2密封ユニット130中に備えられている第1及び第2当接あご部122及び132そして常に加熱されている第1及び第2密封あご部124及び134の概略図である。当接あご部122、132及び常に加熱されている密封あご部124、134が横断方向に、即ち図3中に表示されている横断平面に対し直交する方向に、延長部分を有していることが理解される。図2中において、この実施形態に従えば、当接あご部122、132の幅が常に加熱されている密封あご部124、134の幅と同様に、パッケージ200の上部分の幅に実質的に対応している。

【0056】

10

明らかに、代わりの実施形態に従えば、第1及び第2密封ユニット120及び130は、異なった構成部材を備える。例えば、当接あご部及び/又は密封あご部は異なって設計され得る。

【0057】

第1当接あご部122はテーパ形状にされている第1係合ノッチ(notch)126を備え、そして第2当接あご部132はテーパ形状にされている第2係合ノッチ(notch)136を備える。ノッチ126及び136は、第1密封の幅及び第2密封の幅を夫々決定する。この実施形態に従えば、テーパ形状にされている係合ノッチ(notch)126、136は弾性材料により形成されている。

【0058】

20

図4中には、左に第1密封ユニット120の、右に第2密封ユニット130の概略側面図が図示されている。また、その上部分で柔軟なパッケージ200の充填路を横断して延出している柔軟なパッケージ200の組み合わせ密封300をどのようにして提供するかが図示されている。結果としての組み合わせ密封300は、第1密封302及び第2密封304を備える。

【0059】

ところで、図4中における第1及び第2密封ユニット120及び130の位置は、図1及び2と比べた時に入れ換えられることは注目される。

【0060】

図4中の拡大部4a中に示されている如く、第1密封ユニット120は、第1当接あご部122及び常に加熱されている第1密封あご部124により柔軟なパッケージ200上に第1密封302を提供するよう配置されている。より詳細には、操作において、第1当接あご部122は常に加熱されている第1密封あご部124に向かい押され、それにより、操作において第1当接あご部122と常に加熱されている第1密封あご部124との間に置かれている柔軟なパッケージ200の上部分上に第1密封302が提供される。パッケージ200の上部分中の材料の第1部分は、第1密封302を形成する為に、第1当接あご部122及び常に加熱されている第1密封あご部124の動作により溶融される。

30

【0061】

さらに、図4中の拡大部4b中においては、第2密封ユニット130が、第2当接あご部132及び常に加熱されている第2密封あご部134により柔軟なパッケージ200上に第2密封304を提供するよう配置されている。第1密封ユニット120と類似しているが、操作において、第2当接あご部132は常に加熱されている第2密封あご部134に向かい押され、それにより、操作において第2当接あご部132と常に加熱されている第2密封あご部134との間に置かれている柔軟なパッケージ200の上部分上に第2密封304が提供される。パッケージ200の上部分中の材料の第2部分は、第2密封304を形成する為に、第2当接あご部132及び常に加熱されている第2密封あご部134の動作により溶融される。第2部分の部位は、第1部分と重複する。

40

【0062】

第2密封304は第1密封302に関し中心位置ずれされている。より詳細には、第2密封304が、第1密封302に関し柔軟なパッケージ200の長手方向に移動されてい

50

る。この中心位置ずれは、図4中に示されている如く、第1密封ユニット120に関し垂直方向に距離Dだけ第2密封ユニット130を移動させることにより行われる。

【0063】

さらに、この中心位置ずれは、第1及び第2密封302及び304がパッケージ200の上部分の領域中で重複している程度であり、それにより中間部分316を形成している。これ故に、組み合わせ密封300は3つの部分：第1密封ユニット120により単独で形成された頂部分312，第2密封ユニット130により単独で形成された底部分314，そして第1密封ユニット120により、また第2密封ユニット130によっても、形成された中間部分316を備える。

【0064】

それにより、中間部分316は頂部分312及び底部分314よりも強い組み合わせ密封300の部位を提供する。詳細には、中間部分316は、第1密封ユニット120及び第2密封ユニット130により個々に単独で押圧されていた頂部分312及び底部分314と比較した時に、より長い時間の間に第1及び第2密封ユニット120及び130により押圧され、そして加熱されている。

【0065】

図5a中には直立位置の柔軟なパッケージ200の概略正面図が示されていて、ここにおいては、この発明の概念の一実施形態に従って柔軟なパッケージ200の上部分上に組み合わせ密封300が提供されている。組み合わせ密封300の寸法は図示の目的の為に誇張されている。この実施形態に従えば、組み合わせ密封300は、パッケージの横断方向においてパッケージ200全体を横切って延出している。詳細には、組み合わせ密封300はパッケージ200の充填路210を横断し、それにより図5a中において破線により規定されているパッケージ200の区画202内に製品を密封している。詳細には、中間部分316は十分な密封を形成する為にパッケージ200の充填路210を横断している。図5a中の実施形態に従えば、充填路210はまたパッケージ200の開口部分として働く。

【0066】

図5b中には直立位置の柔軟なパッケージ200の概略正面図が示されていて、ここにおいては、この発明の概念のもう1つの実施形態に従って柔軟なパッケージ200の上部分上に組み合わせ密封300が提供されている。図5b中の斜線はパッケージ200の横断面図を指摘している。組み合わせ密封300は、上に説明された如き第1及び第2密封302及び304、そしてそれによる頂部分312，底部分314，そして中間部分316を備える。組み合わせ密封300はパッケージ200の充填路210を横断し、それによりパッケージ200の区画202内に製品を密封している。詳細には、中間部分316は十分な密封を形成する為にパッケージ200の充填路210を横断している。

【0067】

図5bが組み合わせ密封300の例示的な位置を指摘していて、そして、代替の実施形態に従えば、組み合わせ密封300は異なった位置に配置され得ることは明らかである。例えば、組み合わせ密封300は、パッケージ200の頂に対しより近づいて、又はからより遠ざかって配置され得る。また、組み合わせ密封300は、図5b中において左へと又は右へと中心位置ずれされ得る。しかしながら、組み合わせ密封300が、パッケージ200の十分な密封を提供する為にパッケージ200内で充填路210を横断していることは重要である。

【0068】

図5b中の実施形態に従っている柔軟なパッケージ200はさらに、ガス充填ダクト(duct)222により形成されている取っ手部分220を備える。さらに、パッケージ200は、使用者がパッケージ200から製品に接近することを許容する為に別に裂かれ得るタブ(tab)を備えている開口部分230を備える。

【0069】

ガス充填ユニット140が、図5b中のパッケージ200の取っ手部分220を形成す

10

20

30

40

50

る為に、ダクト222において空気の如きガスをパッケージ200に充填するよう配置されている。ガス充填ユニット140は、空気をダクト222中に導入する為のノズル（示されていない）を備える。ガス充填ユニット140はまた、取っ手部分220中にガスを収納しておく為にその上部分でダクト222を密封するよう配置されている。

【0070】

次に、柔軟なパッケージ200を密封する為の方法が、図6中のフローチャートを参照し、この発明の概念の一実施形態に従い記載される。この方法は、特に上に記載されていた如く第1密封ユニット120及び第2密封ユニット130を備えている製造ライン100中で行われる。柔軟なパッケージ200は上に記載されていた如く複数のパッケージのウェブから製造ライン100へと提供される。

10

【0071】

最初、柔軟なパッケージ200は、移送ユニット（示されていない）により充填ユニット110へと移送される。充填ユニット110では、柔軟なパッケージ200は液体製品の如き製品が充填される（ボックス（Box）410）。より詳細には、パッケージ200の充填路210へ接近する為にパッケージ200からトップシールが最初に取り除かれる。その後、充填路210が吸引カップにより開放されて、それにより開口が形成され、そして、充填ノズルが充填路210中に挿入されるとともに区画202が製品で充填される。充填ノズルは次に充填路210から取り除かれる。

【0072】

その後、柔軟なパッケージ200は充填ユニット110から第1密封ユニット120へと移送ユニットにより移送される（ボックス420）。一旦第1密封ユニット120で、第1密封302が上に従ってパッケージ200上に提供される（ボックス430）。第1密封302は、第1密封時間 t_1 の間に、パッケージ200へと提供される。

20

【0073】

柔軟なパッケージ200は次に、第1密封ユニット120から第2密封ユニット130へと移送ユニットにより移送される（ボックス440）。第2密封ユニット130で、第2密封304が上に従ってパッケージ200上に提供される（ボックス450）。第2密封304は、第2密封時間 t_2 の間に、パッケージ200へと提供される。

【0074】

全密封時間が第1及び第2密封時間の合計により与えられる、即ち $t = t_1 + t_2$ 。全密封時間 t は、十分な密封を得る為に十分な長さである臨界（critical）密封時間 t_{crit} よりも長い又は等しくなるよう選択される。さらに、当接あご部122, 132と常に加熱されている密封あご部124, 134との間でパッケージ200へと適用される圧力 P 及び常に加熱されている密封あご部124, 134の温度 T が、十分な密封を得る為に適切に選択される。言い換えると、 $P > P_{crit}$ 及び $T > T_{crit}$ であり、ここで P_{crit} 及び T_{crit} は臨界圧力及び臨界温度の夫々である。

30

【0075】

従って、操作パラメータは第1及び第2密封302, 304を提供するよう設定される。これらの操作パラメータは、時間パラメータ, 温度パラメータ, そして圧力パラメータを備える。第1密封を提供する為の操作パラメータは第2密封を提供する為の操作パラメータから異なり得る。

40

【0076】

操作パラメータは、閾値以下の密封特性が前記頂部分及び前記底部分において得られるよう、そして閾値と等しい又はそれ以上の密封特性が前記中間部分において得られるよう設定される。

【0077】

閾値は、十分な又は実用的な密封を形成する為に適切な密封過程（process）に対しさらされてきた密封の密封特性に対応している。与えられた材料及び材料厚さの為の適切な密封過程は、操作パラメータ：時間, 温度, そして圧力に従属している。

【0078】

50

この発明の概念に従えば、互いに重複している第1及び第2密封により形成された中間部分のみが、適切な密封過程にさらされ、即ち閾値に等しい又はそれ以上である密封特性を有する。

【0079】

最後に、パッケージ200は第2密封ユニット130から離れたところへ移送される(ボックス460)。その後、パッケージ200はさらに処理され得る。例によれば、パッケージ200はガス充填ユニット140へと移送され得る。ガス充填ユニット140では、図5b中のパッケージのダクト222が、空気の如きガスにより充填される。図5b中の実施形態に従えば、ガスが充填されたダクト222は2つの対向している側壁により形成された塊(volume)を形作る。ガスが充填されたダクト222により、パッケージ200の剛性が向上する。

10

【0080】

さらに、パッケージ200にガスが充填されている取っ手部分220が備えられた後、それは製造ユニット100中の他のユニットへ移送され得る。例えば、パッケージ200はパッキング(packaging)ユニットへと移送され、そこでは、パッケージ200が箱(示されていない)中に詰められる。箱詰めされる前に、パッケージ200は、パッケージ200の垂直(rectilinear)移動を行うことにより、そして、パッケージ200を1つ又は幾つかの軸線の回りで回転させることにより、適切な位置及び向きに調節され又は整列され得る。

【0081】

20

代替の実施形態に従えば、しかしながら、パッケージ200にはダクト222が設けられず、そしてそこでは製造ライン100中におけるガス充填ユニット140の必要がない。このようなパッケージ200の限定されない例が図5a中に設けられている。

【0082】

上に記載された方法は複数のパッケージ200の為に繰り返され得ることが理解される。上に記載されている如く、複数のパッケージ200は製造ライン100に対し列(row)で提供され得る。さらには、並んで配置されている多数のパッケージ200が製造ライン100へと提供され得る。例えば、図2中に示されている如く並んで提供された1対のパッケージ200が存在し得る。さらには、並んで配置されている複数の製造ライン100が存在し得ることは明らかである。これ等の場合においては、複数のパッケージ200を互いに分離する為に、分離ユニット(示されていない)が充填ユニット110の前に配置され得る。

30

【0083】

この発明は幾つかの実施形態を参照して上に主として記載された。しかしながら、当該技術分野において習熟している人には容易に察知される如く、上に記載された複数のもの以外の他の複数の実施形態が、添付の特許請求の範囲により規定されている如きこの発明の範囲内で、等しく可能である。例えば、製造ライン100中に含まれている複数の種々のユニットの特定の順番は変更し得る。これに関連して、この方法中に備えられている複数の工程もまた変更し得る。さらには、記載されている複数の密封ユニットの特定の形状は、これらの密封ユニットを設計する他の複数の道筋があるので限定しないとして考えられなければならない。例えば、当接あご部の形状及び/又は材料は異なり得る。また、代替の複数の実施形態に従えば、密封あご部は常に加熱されていなければならないことは無い。例えば、断続加熱による向上された密封を提供する為に、密封あご部及び/又は当接あご部の隣に配置されている別の加熱部材が存在し得る。

40

【 図 1 】

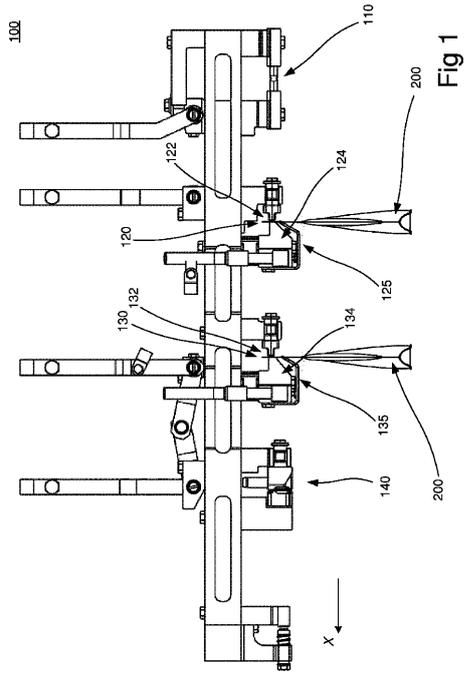


Fig 1

【 図 2 】

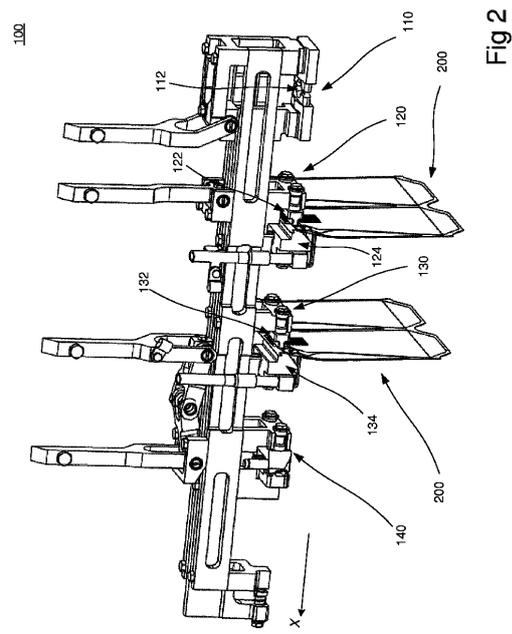


Fig 2

【 図 3 】

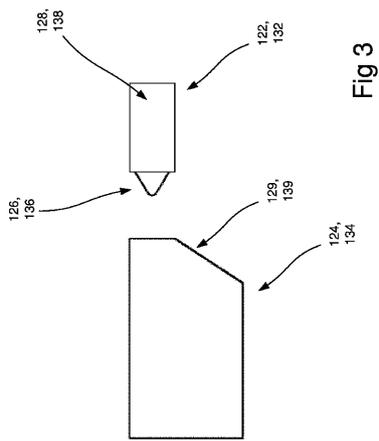


Fig 3

【 図 4 】

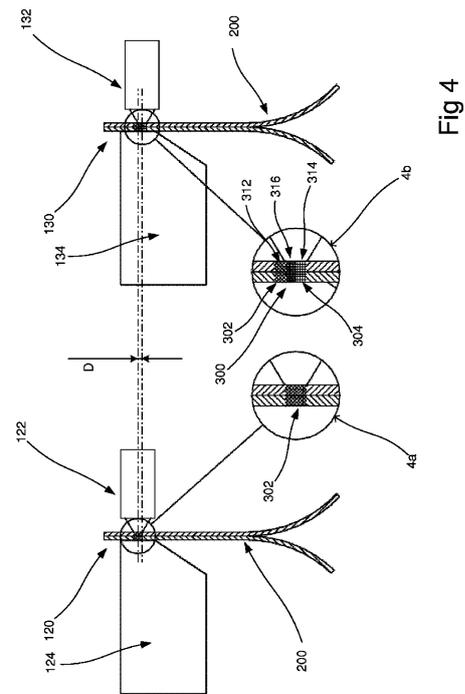


Fig 4

【図5a】

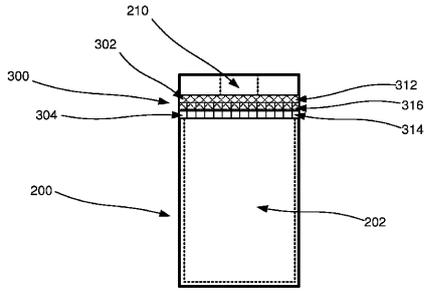


Fig 5a

【図5b】

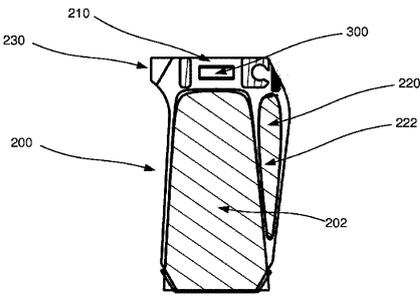


Fig 5b

【図6】

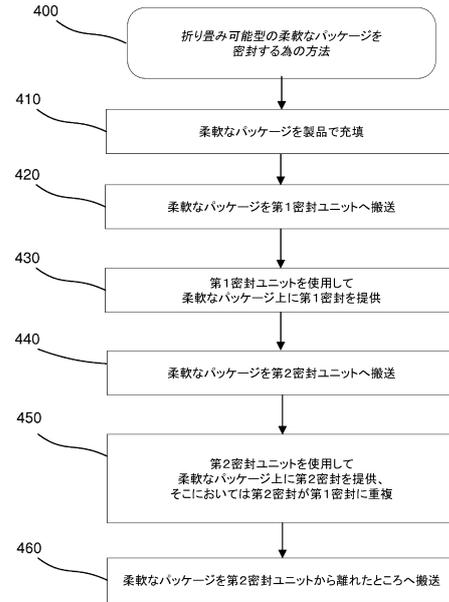


Fig 6

フロントページの続き

- (74)代理人 100189913
弁理士 鶴飼 健
- (74)代理人 100199565
弁理士 飯野 茂
- (72)発明者 ボルグストレーム、マグヌス
スウェーデン国、254 35 ヘルシンボルグ、コッパーメールガタン 18 エー
- (72)発明者 フライベルグ、レナルト
スウェーデン国、231 55 トレレボルグ、ヘーグシュルツガタン 25
- (72)発明者 エーストホルム、ラース
スウェーデン国、263 62 ビケン、スバンベックスベーゲン 13

審査官 関口 貴夫

- (56)参考文献 特開2000-168734(JP,A)
特開2000-168735(JP,A)
特開昭54-094986(JP,A)
英国特許出願公開第00943457(GB,A)
特開2004-067177(JP,A)
欧州特許出願公開第02522491(EP,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29C 65/00 - 65/82
B65B 51/00 - 51/32
B65B 7/00 - 7/28