

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5582959号
(P5582959)

(45) 発行日 平成26年9月3日(2014.9.3)

(24) 登録日 平成26年7月25日(2014.7.25)

(51) Int. Cl. F 1
B 6 5 B 61/08 (2006.01) B 6 5 B 61/08
 B 6 5 B 9/213 (2012.01) B 6 5 B 9/213
 B 6 5 B 57/04 (2006.01) B 6 5 B 57/04

請求項の数 6 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-236152 (P2010-236152)	(73) 特許権者	000229232
(22) 出願日	平成22年10月21日 (2010.10.21)		日本テトラパック株式会社
(65) 公開番号	特開2012-86880 (P2012-86880A)		東京都千代田区紀尾井町6番12号
(43) 公開日	平成24年5月10日 (2012.5.10)	(74) 代理人	100088111
審査請求日	平成25年10月1日 (2013.10.1)		弁理士 清水 正三
		(72) 発明者	中西 克典
			東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本
			テトラパック株式会社内
		(72) 発明者	金子 豊
			東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本
			テトラパック株式会社内
		(72) 発明者	矢野 恵治
			東京都千代田区紀尾井町6番12号 日本
			テトラパック株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 包装充填装置及び包装充填方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ウェブ状包装材料を連続的に供給し、チューブ状に成形し、包装材料の両端部で重ね合わされたチューブの縦線方向に縦シールし、垂直に下方に連続的に搬送されるチューブ状包装材料内に充填パイプから液体食品を、充填パイプ出口上方の所定位置の液面レベルまで充填し、液面下でチューブ横断方向にシールジョー及びカウンタージョーで該チューブを挟んで引き下ろす間に横シールし、該チューブを同時に成形用フラップで挟んで予備成形し、横シール帯域で切断して包装容器を製造する包装充填装置であって、
 刃部と該刃部と一体化し保持する本体とからなり、前進後退の繰返し運動によって横シール帯域の該包装材料を切断する切断具を有し、
 該切断具を後退時に収納し、該切断具を前進時に開口部から突出させるカッティングホルダを有し、
 該カッティングホルダの奥面に、後退時に該カッティングホルダに収納された該切断具の該本体背面に対向して設置され、該背面の平行度を検知して検知信号を送信する平行度検知手段を備え、
 該検知信号に基づいて包装容器の製造を制御する、
 ことを特徴とする本発明の包装充填装置。

【請求項2】

該平行度検知手段が、該カッティングホルダの両側の奥面から両側の該本体背面を臨む一対の近接センサである、請求項1記載の包装充填装置。

【請求項 3】

該平行度検知手段が、該カッティングホルダの奥面の両側に設置され、導電性の該本体の両側の少なくとも背面に後退完了時に接触する一対の電極である、請求項 1 記載の包装充填装置。

【請求項 4】

該平行度検知手段が、該カッティングホルダの奥側の両側面から、該本体背面と平行にお互いに臨む一対の光電センサである、請求項 1 記載の包装充填装置。

【請求項 5】

ウェブ状包装材料を連続的に供給し、チューブ状に成形し、包装材料の両端部で重ね合わされたチューブの縦線方向に縦シールし、垂直に下方に連続的に搬送されるチューブ状包装材料内に充填パイプから液体食品を、充填パイプ出口上方の所定位置の液面レベルまで充填し、液面下でチューブ横断方向にシールジョー及びカウンタージョーで該チューブを挟んで引き下ろす間に横シールし、該チューブを同時に成形用フラップで挟んで予備成形し、横シール帯域で切断して包装容器を製造する包装充填方法であって、

刃部と該刃部と一体化し保持する本体とからなる切断具で、前進後退の繰返し運動によって横シール帯域の該包装材料を切断し、

カッティングホルダにおいて、該切断具を後退時に収納し、該切断具を前進時に開口部から突出させ、

該カッティングホルダの奥面に、後退時に該カッティングホルダに収納された該切断具の該本体背面に対向して設置された平行度検知手段で、該背面の平行度を検知して検知信号を送信し、

該検知信号に基づいて包装容器の製造を制御する、ことを特徴とする本発明の包装充填方法。

【請求項 6】

該平行度検知手段として、該カッティングホルダの両側の奥面から両側の該本体背面を臨む一対の近接センサを用いる、請求項 5 記載の包装充填方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、流動性食品などが充填されたチューブ包装材料を容器毎に横シールし切断して容器とする包装充填に関する。

【背景技術】

【0002】

牛乳、ミネラルウォーター、茶、ジュース、スープ、アルコール類等の流動食品を収容する包装容器を製造する場合、ウェブ状（帯状）の包装積層材料が使用され、包装積層材料を次の包装積層材料に継ぎ目で継いで、包装積層材料を連続的にヒートシール、超音波シール等によってシールされることにより、包装容器が形成される。例えば、包装充填装置において、包装積層材料を次の包装積層材料に継ぎ目で継いで、包装積層材料を連続的に包装材料の縁部にストリップを前もって接合し、包装積層材料をチューブ状に成形し、チューブの内側から、包装積層材料の重ね合わされた両縁部同士を、縦シール部の内側端面を保護するストリップと共に押し当てて縦シール手段によって長手方向（縦方向）にシールした後、無菌的に収容する無菌室内の雰囲気下で、チューブ状の包装積層材料の中に液体食品を充填しながら、横シール手段によって横方向にシールして切断し、枕状の容器を形成し、枕状容器を更に最終形状に成形して包装容器を完成させる。

【0003】

図 5 は、包装充填装置の一例を示す概略斜視図である。ウェブ状の包装積層材料 1 は、ロールの状態に包装充填装置に装填される。包装積層材料 1 は、紙基材、及び紙基材の両面にポリエチレン樹脂が積層された可撓性の積層体から成り、必要に応じて紙基材と樹脂との間にアルミニウム箔、ガスバリア性樹脂等から成るバリア層が形成され、包装容器 1 4 の表面に相当する部分にあらかじめ外装用の印刷が施される。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

繰り出された包装積層材料 1 は、搬送手段の送り装置によって連続的に搬送され、ベンディングローラ、ダンパローラ等を経て、ストリップ貼着装置 3 に送られ、ストリップ貼着装置によって包装積層材料 1 の一方の縁部に沿ってストリップ 2 が貼着される。

【 0 0 0 5 】

包装積層材料 1 は、必要に応じて、プルタブ貼着装置によってプルタブが貼着されている。包装積層材料 1 は、殺菌槽 4 に送られ、殺菌槽 4 において過酸化水素等の殺菌液によって殺菌される。包装積層材料 1 は、エアナイフ 5 に送られ、エアナイフ 5 によって乾燥させられた後、チューブ状包装材料内に液体食品を無菌雰囲気中で充填することを保証する無菌室 40 の室内に送られる。包装積層材料 1 は、成形リング 6、その他の成形リングによ

10

って徐々に変形させられてチューブ状の形状にされる。チューブ状包装積層材料 1 は、縦シール手段の予熱手段 8 によって予熱されて、縦方向にシールされ、充填パイプ 7 の下端から流動性食品がチューブ状包装積層材料 1 内に充填される。

【 0 0 0 6 】

図 5 に示すように、チューブ状包装材料内に充填パイプから液体食品を充填する。充填パイプ 7 の垂直部分は、チューブ状包装材料 1 の内部に下方に挿入されている。上流側の部分は、制御弁（図示せず）に接続されている。充填パイプ 7 の垂直部分の外周囲には、フロート（図示せず）が配置されている。その液体に浮かんだフロート（図示せず）は、チューブ包装材料 1 と充填パイプ 7 の間にあって、充填パイプ 7 の垂直部分の外面に

20

【 0 0 0 7 】

図 5 に示すように、チューブ状包装積層材料 1 は、下方に案内され、無菌室 40 の室外の下方に送られて、縦シール手段 10 に送られる。縦シール手段 10 において、挟まれて横

30

【 0 0 0 8 】

図 6 に縦シール手段 10 の詳細一部断面図を示す。この態様では、食品が充填されたチューブ状包装材料 1 が、まず、上側一對のシールジョー 10 a 及び対向ジョー 11 により挟持される。包装容器 1 個分に相当する長さ分だけ下方に送られながら、上側一對の成形フラップ 41、41 により挟まれておおよその容器形状に成形される。横断方向に横シールして 2 本の横シール帯域を形成し、繋がった枕状予備成形体のシール帯域の中間を切断具のナイフ 42 により切断して個々の枕状予備成形体 13 に切り離す。

この態様では、高速に、横シール、予備成形及び切断を行うために、二対のシールジョー及び対向ジョー、並びに、成形フラップを備え、横シール、予備成形及び切断ステップを終えた一對は、横に退避し上方に戻り、次の横シール、予備成形及び切断ステップを繰返す。

40

【 0 0 0 9 】

図 5 に示すように、容器 13 は、最終成形搬送装置 15 によって搬送されて最終の形状に成形され、流動性食品を収容する包装容器 14 が完成する。

上述の包装充填装置における切断具のナイフが切断する横シール帯域の中間付近は、2枚の包装材料で挟まれた間に液体食品が残留することがある。このような包装充填装置における切断具のナイフが、シール帯域の中間を切断すると共に、そのシール帯域に残留した液体食品を除去することが（参考特許文献 1）が提案されている。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0010】

【特許文献1】特開平7-24938号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

上述の包装充填において、横シール帯域の中間付近は、2枚の包装材料で挟まれた間に液体食品が残留することがあり、また、包装材料を物理的に切断することによる包装材料片、紙粉、樹脂粒、金属微細フレークなどの異物が発生することもある。

上記の残留物、異物などが、切断具のナイフ自体、ナイフの近傍、ナイフを進退させる駆動装置、ナイフを収納するフォルダーなどに付着、堆積、侵入して、場合によっては、食品衛生上の不都合、汚染、ナイフの正常な進退運動への障害、ナイフ動作の制御への妨害、などを引き起こす恐れがある。

【0012】

本発明は、切断具のナイフ自体、ナイフの近傍及びナイフを収納するフォルダーなどに付着、堆積、侵入した場合、それ状況を的確に迅速に検知し、包装充填における食品衛生上の不都合、汚染、ナイフの正常な進退運動への障害、ナイフ動作の制御への妨害などを、未然に防止することができる包装充填を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0013】

本発明の包装充填装置は、ウェブ状包装材料を連続的に供給し、チューブ状に成形し、包装材料の両端部で重ね合わされたチューブの縦線方向に縦シールし、垂直に下方に連続的に搬送されるチューブ状包装材料内に充填パイプから液体食品を、充填パイプ出口上方の所定位置の液面レベルまで充填し、液面下でチューブ横断方向にシールジョー及びカウンタージョーでチューブを挟んで引き下ろす間に横シールし、チューブを同時に成形用フラップで挟んで予備成形し、横シール帯域で切断して包装容器を製造する包装充填装置であって、

刃部と刃部と一体化し保持する本体とからなり、前進後退の繰返し運動によって横シール帯域の包装材料を切断する切断具を有し、

切断具を後退時に収納し、切断具を前進時に開口部から突出させるカッティングホルダを有し、

カッティングホルダの奥面に、後退時にカッティングホルダに収納された切断具の本体背面に対向して設置され、背面の平行度を検知して検知信号を送信する平行度検知手段を備え、

検知信号に基づいて包装容器の製造を制御すること、ことを特徴とする。

【0014】

この発明の好ましい態様において、平行度検知手段が、カッティングホルダの両側の奥面から両側の本体背面を臨む一对の近接センサである。

【0015】

この発明の好ましい態様において、平行度検知手段が、カッティングホルダの奥面の両側に設置され、導電性の本体の両側の少なくとも背面に後退完了時に接触する一对の電極である。

【0016】

この発明の好ましい態様において、平行度検知手段が、カッティングホルダの奥側の両側面から、本体背面と平行にお互いに臨む一对の光電センサである。

【0017】

本発明の包装充填方法は、ウェブ状包装材料を連続的に供給し、チューブ状に成形し、包装材料の両端部で重ね合わされたチューブの縦線方向に縦シールし、垂直に下方に連続的

10

20

30

40

50

に搬送されるチューブ状包装材料内に充填パイプから液体食品を、充填パイプ出口上方の所定位置の液面レベルまで充填し、液面下でチューブ横断方向にシールジョー及びカウンタージョーでチューブを挟んで引き下ろす間に横シールし、チューブを同時に成形用フラップで挟んで予備成形し、横シール帯域で切断して包装容器を製造する包装充填方法であって、

刃部と刃部と一体化し保持する本体とからなる切断具で、前進後退の繰返し運動によって横シール帯域の包装材料を切断し、

カッティングホルダにおいて、切断具を後退時に収納し、切断具を前進時に開口部から突出させ、

カッティングホルダの奥面に、後退時にカッティングホルダに収納された切断具の本体背面に対向して設置された平行度検知手段で、背面の平行度を検知して検知信号を送信し、検知信号に基づいて包装容器の製造を制御する、ことを特徴とする。

【0018】

この発明の好ましい態様において、平行度検知手段である一对の近接センサが、カッティングホルダの両側の奥面から両側の本体背面を臨む。

【発明の効果】

【0019】

以上の本発明によれば、以下の作用機能を発揮し、有利な効果が得られる。

本発明の包装充填装置は、ウェブ状包装材料を連続的に供給し、チューブ状に成形し、包装材料の両端部で重ね合わされたチューブの縦線方向に縦シールし、垂直に下方に連続的に搬送されるチューブ状包装材料内に充填パイプから液体食品を、充填パイプ出口上方の所定位置の液面レベルまで充填し、液面下でチューブ横断方向にシールジョー及びカウンタージョーでチューブを挟んで引き下ろす間に横シールし、チューブを同時に成形用フラップで挟んで予備成形し、横シール帯域で切断して包装容器を製造する。

包装材料のチューブに充填された液体食品が液面下で容器を横シールするので、容器内に不要な空気等が残らず、品質保持に寄与する。

【0020】

この発明において、刃部と刃部と一体化し保持する本体とからなる切断具、具体的には例えば、ナイフが、前進後退の繰返し運動によって横シール帯域の包装材料を切断する。

切断具がまず前進して、横シールによって包装材料同士が接合した横シール帯域の中間若しくは2本の横シール帯域の中間部分に接触し、更に前進して包装材料を尖った刃部で、例えば、高速に切断する。この切断に際して、液体食品残留物、包装材料切断片、紙粉、樹脂粒、金属微細フレイクなどの異物が、大なり小なりに、発生する。

次いで、切断具が、前進した方向と反対に後退する。この後退によって、下側に（下流側に）1個の枕状の容器が形成される。この後退に際して、上述の残留物や異物が切断具と共に移動したり、また切断具によって飛散されたりする恐れがある。

【0021】

この発明の包装充填において、カッティングホルダが切断具を後退時に収納し、切断具を前進時に開口部から突出させる。特に、切断具が後退するとき、残留物や異物が切断具と共にカッティングホルダ内に移動する恐れがある。

この発明の包装充填において、カッティングホルダの奥面に、後退時にカッティングホルダに収納された切断具の本体背面に対向して設置された平行度検知手段が、背面の平行度を検知して検知信号を送信する。

残留物や異物が切断具と共にカッティングホルダ内に移動すると、カッティングホルダの奥面側に、残留物や異物が付着/堆積する。刃部と刃部と一体化し保持する本体とからなる切断具では、本体背面と奥面との間に、主に堆積・付着し、本体背面が奥面と平行にならず、平行度が低下する。

平行度検知手段が、残留物や異物の存在やその程度を示す上記の平行度を検知して検知信号を送信する。

10

20

30

40

50

この検知信号によって、残留物や異物の存在やその程度を知ることができる。

【0022】

この発明の包装充填において、上記の検知信号に基づいて包装容器の製造を制御する。残留物や異物が存在し、その程度が大きい場合、包装容器の製造を停止、一時停止、中断、減速などの制御することができる。制御は、検知信号を認識した操作員による手動で、若しくは検知信号を受信した制御手段による自動で行うことができる。

上記の動作作用によって、切断具のナイフ自体、ナイフの近傍及びナイフを収納するフォルダなどに付着、堆積、侵入した場合、それ状況を的確に迅速に検知し、包装充填における食品衛生上の不都合、汚染、ナイフの正常な進退運動への障害、ナイフ動作の制御への妨害などを、未然に防止することができる。

10

【0023】

この発明の好ましい態様において、平行度検知手段が、カッティングホルダの両側の奥面から両側の本体背面を臨む一对の近接センサである。

近接センサは、非接触で検出物体が近づいたことを検出するセンサである。近接センサは、動作原理の違いにより、電磁誘導を利用した高周波発振型、磁石を用いた磁気型、静電容量の変化を利用した静電容量型の3つのタイプに大別される。その特長は、非接触で検出できるため、検出物体やセンサを痛めないこと、無接点出力（電氣的接点）であるので長寿命であること、水や油の飛散する悪環境下でも確実に検出すること、及び応答速度が速いことである。

【0024】

20

この発明の好ましい態様において、平行度検知手段が、カッティングホルダの奥面の両側に設置され、導電性の本体の両側の少なくとも背面に後退完了時に接触する一对の電極である。

電氣的な接触を要件とするので、より確実に検知することができる。

【0025】

この発明の好ましい態様において、平行度検知手段が、カッティングホルダの奥側の両側面から、本体背面と平行にお互いに臨む一对の光電センサである。

発光素子と受光素子とを検知用光線の光路を挟んで配置することで、確実に平行度を検知することができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0026】

【図1】この発明の包装充填装置の切断具のナイフと平行度検知手段の一对の近接センサとを示す概略平面図である。

【図2】この発明の包装充填装置の切断具のナイフと平行度検知手段の一对の電極とを示す概略平面図である。

【図3】この発明の包装充填装置の切断具のナイフと平行度検知手段の一对の光電センサとを示す概略平面図である。

【図4】この発明の包装充填装置に使用できる切断具のナイフとカッティングホルダとを示す分解斜視図である。

【図5】この発明に使用できる包装充填装置の一例を示す概略斜視図である。

40

【図6】包装充填装置の縦シール手段を説明する断面正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

この実施形態による包装充填装置では、ウェブ状包装材料1に次のウェブ状包装材料1を継ぎ目で継いでウェブ状包装材料を連続的に供給する。図5に示すように、ウェブ状包装材料1をチューブ状に成形し、包装材料の両端部でチューブの縦線方向に縦シールし、垂直に下方に搬送されるチューブ状包装材料内に充填パイプ7から液体食品を無菌室40内で、充填パイプ出口上方の所定位置の液面レベルまで充填する。

図6に示すように、液面下でチューブ横断方向にシールジョー10a及びカウンタージョ

50

ー 1 1 でチューブ 1 を挟んで引き下ろす間に横シールし、チューブを同時に成形用フラップ 4 1、4 1 で挟んで予備成形し、横シール帯域で切断具のナイフ 4 2 で切断して予備包装体 1 3 を製造する。

容器 1 3 は、最終成形搬送装置 1 5 によって搬送されて最終の形状に成形され、流動性食品を収容する包装容器 1 4 が完成する。

【 0 0 2 8 】

この態様では、図 1、図 2、図 3 及び図 4 に示す様な、刃部 4 2 a と刃部 4 2 a と一体化し保持する本体 4 2 b とからなる切断具のナイフ 4 2 が、前進後退の繰返し運動によって横シール帯域の包装材料（図 1、図 2、図 3 及び図 4 に図示せず）を切断する。

ナイフ 4 2 がまず前進して、横シールによって包装材料同士が接合した 2 本の横シール帯域の中間部分に接触し、更に前進して包装材料を尖った刃部 4 2 a で、高速に切断する。この切断に際して、液体食品残留物、包装材料切断片、紙粉、樹脂粒、金属微細フレークなどの異物が、多少なりに、発生する。

次いで、ナイフ 4 2 が、前進した方向と反対に後退する。この後退によって、図 5 及び図 6 に示すように、下側に 1 個の分離した枕状容器 1 3 が形成される。この後退に際して、残留物や異物が切断具と共に移動したり、またナイフ 4 2 によって飛散されたりすることがある。

【 0 0 2 9 】

この態様の包装充填において、図 4 に示す様なカッティングホルダ 4 3 がナイフ 4 2 を後退時に収納し、ナイフ 4 2 を前進時にカッティングホルダ 4 3 の開口部 4 3 a から突出させる。ナイフ 4 2 が後退するとき、残留物や異物がナイフ 4 2 と共にカッティングホルダ 4 3 内に移動することがある。

図 1 に示す態様の包装充填において、カッティングホルダ 4 3 の奥面 4 3 a に、後退時にカッティングホルダ 4 3 に収納されたナイフ 4 2 の本体背面 4 2 c 両側に対向して設置された 1 対の平行度検知手段 4 4、4 4 が、背面 4 2 c の平行度を検知して検知信号 4 4 a を送信する。

【 0 0 3 0 】

残留物や異物（図示せず）がナイフ 4 2 と共にカッティングホルダ 4 3 内に移動すると、カッティングホルダ 4 3 の奥面 4 3 a 側に、残留物や異物が付着 / 堆積する。刃部 4 2 a と刃部 4 2 a と一体化し保持する本体 4 2 b とからなるナイフ 4 2 では、本体背面 4 2 c と奥面 4 3 との間に、主に堆積・付着し、本体背面 4 2 c が奥面 4 3 a と平行にならず、平行度が低下する。

カッティングホルダ 4 3 の両側に設置された 1 対の平行度検知手段 4 4、4 4 が、残留物や異物の存在やその程度を示す上記の平行度を検知して検知信号 4 4 a を送信する。この検知信号 4 4 a によって、残留物や異物の存在やその程度を知る。

【 0 0 3 1 】

この態様の包装充填において、上記の検知信号 4 4 a に基づいて包装容器の製造を停止するように制御する。この制御は、その信号を認識した操作員が手動で包装充填装置の運転を止めて、カッティングホルダ 4 3 の奥面 4 3 a 側に付着 / 堆積した残留物や異物を除去する。

なお、残留物や異物が存在し、その程度が大きい場合、包装容器の製造を一時停止の制御を、制御手段による自動で行うこともできる。

この態様によって、ナイフ 4 2 のナイフ自体、ナイフの近傍及びナイフを収納するフォルダなどに付着、堆積、侵入した場合、それ状況を的確に迅速に検知し、包装充填における食品衛生上の不都合、汚染、ナイフの正常な進退運動への障害、ナイフ動作の制御への妨害などを、未然に防止することができる。

【 0 0 3 2 】

この態様において、平行度検知手段 4 4、4 4 はカッティングホルダの両側の奥面から両側の本体背面を臨む 1 対の近接センサである。

この態様の近接センサは、非接触で検出物体が近づいたことを検出する近接センサは、電

10

20

30

40

50

磁誘導を利用した高周波発振型である。その特長は、非接触で検出できるため検出物体やセンサを痛めないこと、無接点出力であるので長寿命であること、残留物や異物の存在する悪環境下でも確実に検出すること、及び応答速度が速いことである。

この態様の近接センサは、誘導形アンプ中継近接センサ（オムロン製 E2EC-CR5C1、検出距離 $0.5\text{mm} \pm 15\%$ 、設定距離 $0 \sim 0.3\text{mm}$ 、応差 検出距離の10%以下、検出可能物体 磁性金属）である。

【0033】

図2に示す態様の包装充填において、カッティングホルダ43の奥面43aの両側に、後退時にカッティングホルダ43に収納されたナイフ42の本体背面42cの角の両側に対向して設置された1対の平行度検知手段44、44が、背面42cの平行度を検知して検知信号44aを送信する。

10

この態様において、平行度検知手段44、44が、導電性の本体42bの両側の背面に後退完了時に接触する一対の電極44、44である。

この態様において、電気的な接触を要件とするので、より確実に検知することができる。

【0034】

図3に示す態様の包装充填において、カッティングホルダ43の奥面43aの両側面から、本体背面42cと平行にお互いに臨む一対の平行度検知手段44、44が、背面42cの平行度を検知して検知信号44aを送信する。

この態様において、平行度検知手段44、44が、カッティングホルダの奥側の両側面から、本体背面と平行にお互いに臨む一対の光電センサ44、44である。

20

この態様において、発光素子と受光素子とを検知用光線の光路を挟んで配置することで、確実に平行度を検知することができる。

【0035】

なお、本発明は実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることが可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【産業上の利用可能性】

【0036】

この発明は、液体食品の包装充填の製造に適用することができる。

【符号の説明】

【0037】

30

1・・・ 包装材料

2・・・ ストリップ

7・・・ 充填パイプ

10・・・ シールジョー

11・・・ カウンタージョー

13, 14 容器

40・・・ 無菌室

42・・・ ナイフ

42a・・・ 刃部

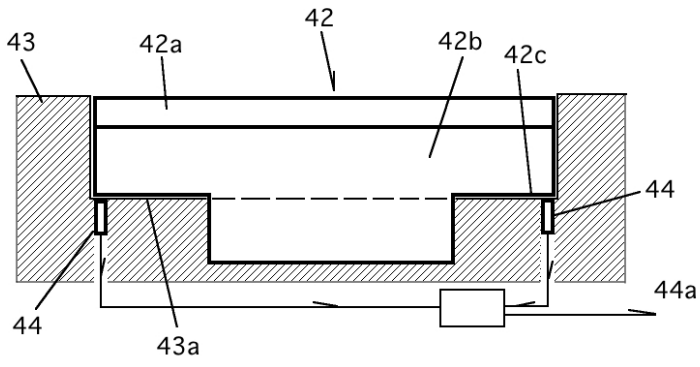
42b・・・ 本体

40

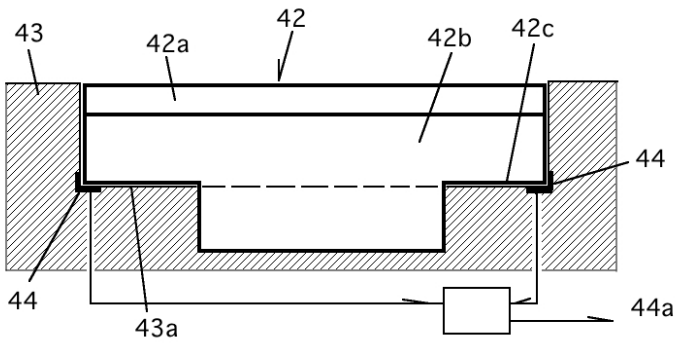
43・・・ カッティングホルダ

44・・・ 平行度検知手段

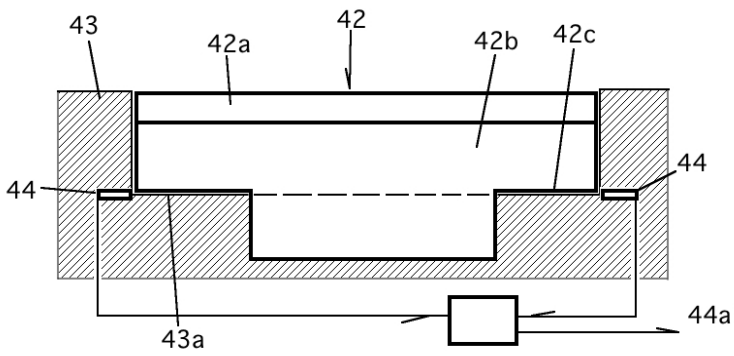
【図1】



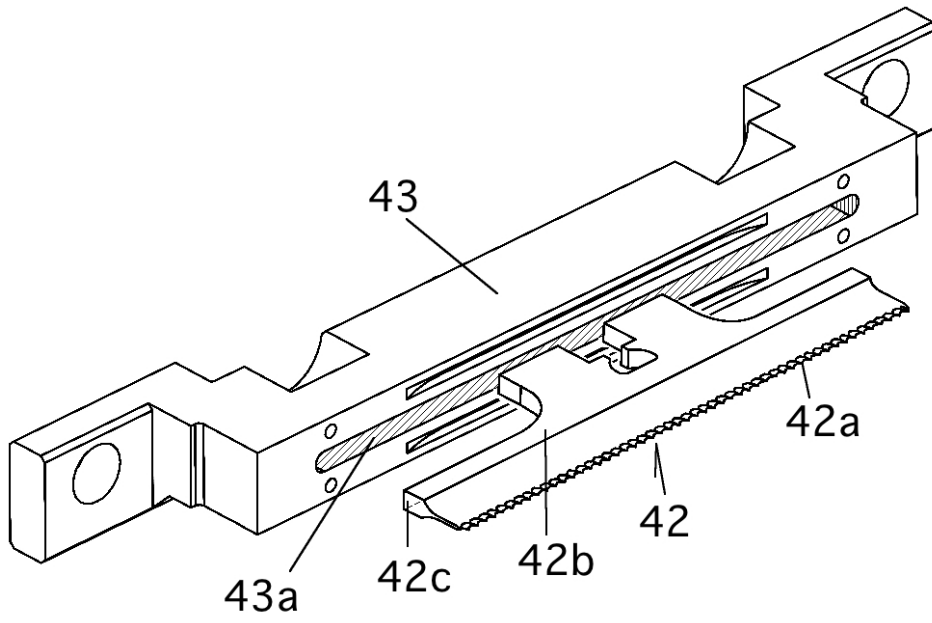
【図2】



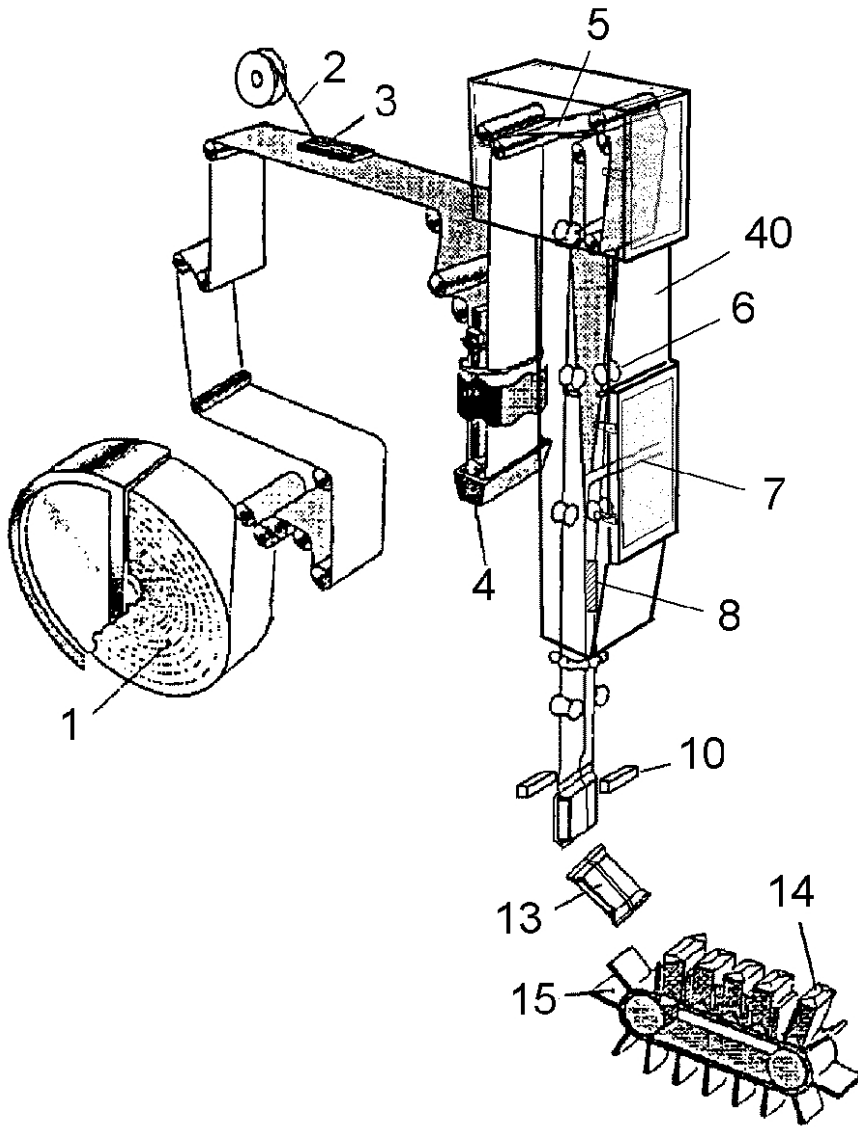
【図3】



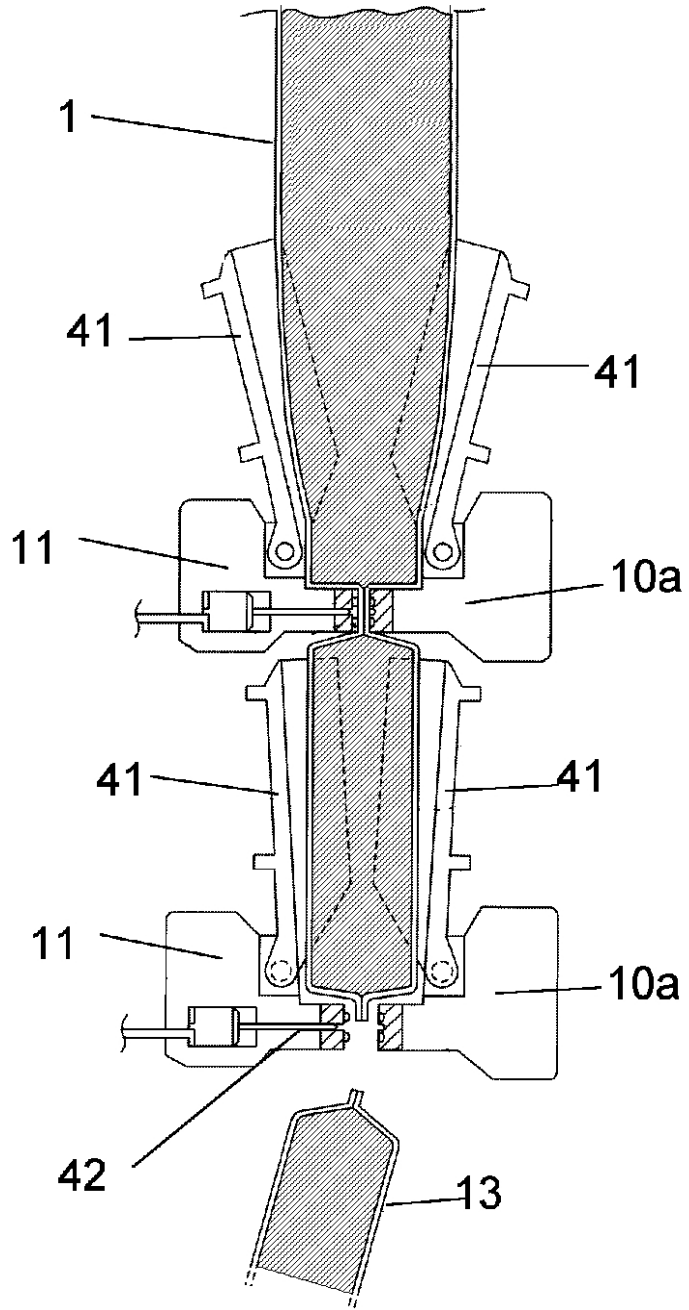
【 図 4 】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

審査官 種子島 貴裕

- (56)参考文献 特開平10 - 129608 (JP, A)
特開2006 - 321549 (JP, A)
特開平09 - 030505 (JP, A)
特開平04 - 226900 (JP, A)
特開2004 - 018063 (JP, A)
国際公開第2005 / 028314 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65B 61 / 08
B65B 9 / 213
B65B 57 / 04