(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2004 年2 月5 日 (05.02.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/011334 A1

(51) 国際特許分類[7]: B65B 9/10, 31/04

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009558

(22) 国際出願日: 2003 年7 月28 日 (28.07.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2002-221187 2002 年7 月30 日 (30.07.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社イシダ (ISHIDA CO., LTD.) [JP/JP]; 〒606-8392 京都府 京都市左京区聖護院山王町 ４４番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 垣田 幸男 (KAKITA,Yukio) [JP/JP]; 〒520-3026 滋賀県 栗東市下鉤 ９５９番地１ 株式会社イシダ 滋賀事業所内 Shiga (JP). 中川 幸夫 (NAKAGAWA,Yukio) [JP/JP]; 〒520-3026 滋賀県 栗東市下鉤 ９５９番地１ 株式会社イシダ 滋賀事業所内 Shiga (JP). 朝比奈 顕 (ASAHINA,Akira) [JP/JP]; 〒606-8392 京都府 京都市左京区聖護院山王町 ４４番地 株式会社イシダ内 Kyoto (JP).

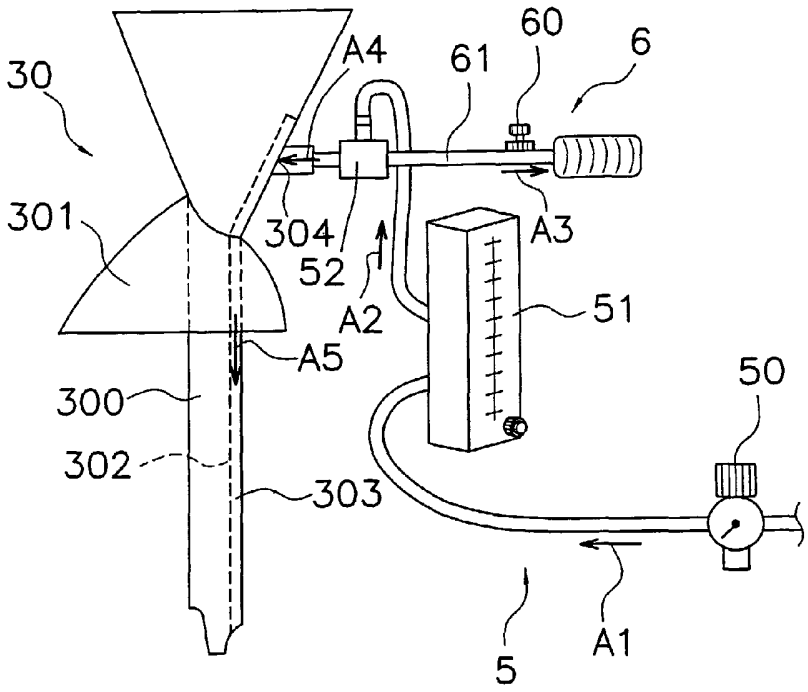
(74) 代理人: 小野 由己男, 外 (ONO,Yukio et al.); 〒530-0054 大阪府 大阪市北区南森町 １丁目４番１９号 サウスホレストビル 新樹グローバル・アイピー特許業務法人 Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,

[続葉有]

(54) Title: PACKING MACHINE, PACKING METHOD, AND PACKING SYSTEM

(54) 発明の名称: 包装機、包装方法、および包装システム



(57) Abstract: A packing machine (1) capable of adjusting with a simple structure the thickness of a package body. The packing machine (1) is a packing machine for producing a package body (B) in which an article to be packed, such as food, and gas is sealed and is provided with a cooling portion (6). The cooling portion (6) cools gas that is sent to a tubular film (F) formed in a bag-like form. The packing machine (1) produces the package body (B) where gas having a lower temperature than an outside air temperature and an article to be packed.

[続葉有]

WO 2004/011334 A1

NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

２文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 本発明は、簡易な構成で包装体の厚みを調整することができる包装機（１）を提供するものである。包装機（１）は、袋に食品等の被包装物とガスとが封入された包装体（Ｂ）を作製する包装機であって、冷却部（６）を備える。冷却部（６）は、袋状に形成される筒状フィルム（Ｆ）に送られるガスを冷却する。包装機（１）は、外気より低い温度を有するガスと被包装物とが封入された包装体（Ｂ）を作製する。

明 細 書

包装機、包装方法、および包装システム

（技術分野）

本発明は、包装機、包装方法、および包装システムに関する。

（背景技術）

柔軟性包材に食品などの被包装物を充填して包装する包装機が存在する。例えば、縦型のピロー包装機は、シート状のフィルム等の柔軟性包材をフォーマによって筒状に形成し、縦シール機構により筒状包材の重ねられた縦の縁をシール（熱封止）する。そして、チューブを通して被包装物を筒状包材内に投入して、チューブ下方に配置される横シール機構によって袋の上部と後続の袋の下部とにまたがって横シールを施した後、横シール部分の中央をカッターで切断する。縦型のピロー包装機は、上記のようにして被包装物が封入された包装体を作製する。

このような包装機においては、被包装物を保護するために被包装物と共に窒素ガスやアルゴンガス等の気体を充填する場合がある。そして、この場合、包装体を箱詰めする際の便宜等の観点から包装体の厚みの調整が行われることが多い。例えば、特開平１１－１７１１１０号公報に開示されている包装機では、エア抜きプレートが備えられており、エア抜きプレートで包材の両面を押圧することにより気体の一部を抜いて作製される包装体の厚みを調整している。

（発明の開示）

しかし、上記の様な包装機では、エア抜きプレートやエア抜きプレートの位置を調整する機構等の気体を抜くための機構が必要となる。このため、包装機の構造が複雑なものとなりやすい。

この発明の目的は、簡易な構成で包装体の厚みを調整することができる包装機を提供することにある。

請求項１に記載の包装機は、柔軟性包材に被包装物と気体とが封入された包装

体を作製する包装機において、外気と異なる温度を有する気体と被包装物とが封入された包装体を作製することを特徴とする。

この包装機では、外気と異なる温度を有する気体と被包装物とが封入された包装体が作製される。このため、封入された気体が外気の温度の影響を受けて膨張または収縮することにより包装体の厚みを調整することができる。例えば、封入する気体の温度が外気よりも低ければ、時間の経過と共に気体の温度が上昇する。そして、気体が膨張することにより包装体の厚みを増すことができる。逆に、封入する気体の温度が外気よりも高ければ、時間の経過と共に気体の温度が低下する。そして、気体の体積が小さくなることにより包装体の厚みを減らすことができる。このように、この包装機によれば、封入する気体の温度を調整することによって包装体の厚みを調整することができる。これにより、この包装機によれば、簡易な構成で袋の厚みを調整することができる。

なお、封入する気体の温度を外気と異なる温度にする手段は、封入する気体の温度を外気と異なる温度に直接に調整する手段に限らず、柔軟性包材や被包装物等の温度を調整することによりその温度を封入する気体に伝えて間接的に気体の温度を調整する手段も含む。

請求項２に記載の包装機は、請求項１に記載の包装機であって、気体の温度を変更する気体温度変更部を備える。

この包装機では、気体温度変更部が気体の温度を変更することにより、外気と異なる温度を有する気体が封入された包装体を作製することができる。このため、封入された気体が外気の温度の影響を受けて膨張または収縮することにより包装体の厚みを調整することができる。これにより、この包装機によれば、気体の温度を変更するための簡易な構成で袋の厚みを調整することができる。

請求項３に記載の包装機は、請求項１に記載の包装機であって、被包装物の温度を変更することにより気体の温度を変更する気体温度変更部を備える。

この包装機では、包装の目的物たる被包装物の温度を変更することにより間接的に気体の温度を変更することができる。例えば、被包装物を冷却して気体と共に封入すると、被包装物の温度の影響を受けて気体が冷却される。そして、冷却された気体は体積が減少するため、包装体の厚みが減少する。このように、この

包装機によれば、被包装物の温度を変更するための簡易な構成により包装体の厚みを調整することができる。

請求項４に記載の包装機は、請求項１に記載の包装機であって、柔軟性包材の温度を変更することにより気体の温度を変更する気体温度変更部を備える。

この包装機では、柔軟性包材の温度を変更することにより間接的に気体の温度を変更することができる。例えば、柔軟性包材を冷却すると、柔軟性包材の温度の影響を受けて内部に封入された気体が冷却される。そして、冷却された気体は体積が減少するため、包装体の厚みが減少する。このように、この包装機によれば、柔軟性包材の温度を変更するための簡易な構成により包装体の厚みを調整することができる。

請求項５に記載の包装機は、請求項１に記載の包装機であって、導入部と気体温度変更部とを備える。導入部は、柔軟性包材の内部に被包装物と気体とを導入する。気体温度変更部は、導入部の温度を変更することにより気体の温度を変更する。

この包装機では、気体温度変更部が導入部の温度を変更する。気体は、導入部によって柔軟性包材の内部に導入されるため、導入される際に導入部の温度の影響を受けて温度が変更される。これにより、この包装機は、外気と異なる温度を有する気体が封入された包装体を作製することができる。

請求項６に記載の包装機は、請求項１に記載の包装機であって、形成部と気体温度変更部とを備える。形成部は、柔軟性包材を筒状に形成するとともに、筒状に形成された柔軟性包材の内部に被包装物と気体とを導入する。気体温度変更部は、形成部の温度を変更することにより気体の温度を変更する。

この包装機では、気体温度変更部は形成部の温度を変更する。気体は形成部によって柔軟性包材の内部に導入されるため、形成部の温度が変更されていると形成部の温度の影響を受けて気体の温度が変更される。これにより、この包装機は、外気と異なる温度を有する気体が封入された包装体を作製することができる。

請求項７に記載の包装機は、請求項１から６のいずれかに記載の包装機であって、気体の温度と量とを制御する制御部をさらに備える。

この包装機では、制御部が包装体に封入される気体の温度と量とを制御する。

このため、この包装機によれば膨張または収縮後の気体の体積を自動的に調節することができる。これにより、この包装機では、包装体の厚みを自動的に調整することができる。

請求項８に記載の包装機は、請求項１から７のいずれかに記載の包装機であって、柔軟性包材に封入された気体は、外気より低い温度を有する。

包装機においては、包装体を作製する際に包装体を最大限に膨らませるのではなく、膨らみに多少の余裕を持たせて包装体を作製することが多い。これは、膨らみに多少の余裕を持たせる方が包装体を作製しやすいためである。その一方で包装体の膨らみに多少の余裕を持たせると、完成した包装体の膨らみが十分でないという問題がある。

しかし、この包装機では、柔軟性包材に封入された気体は外気より低い温度を有するため、時間の経過と共にその温度が上昇して膨張する。このため、包装体を作製する際に包装体の膨らみに少し余裕を持たせても、包装体の完成後に内部の気体が膨張することにより包装体を十分に膨らませることができる。これにより、この包装機によれば、包装体の作製を行いやすくしつつ作製後の包装体を十分に膨らませることができる。

請求項９に記載の包装機は、請求項８に記載の包装機であって、シール部と一対のシゴキ部とをさらに備える。シール部は、筒状に形成された柔軟性包材をシールすることにより柔軟性包材を密封する。一対のシゴキ部は、柔軟性包材のシールされる部分およびその近傍をしごく。

シゴキ部を備える包装機では、柔軟性包材のシールされる部分等をしごくことにより、シールされる部分に被包装物等が噛み込んでしまうことを低減することができる。しかし、この場合、しごきにより柔軟性包材の中の気体の一部が抜けてしまうため、包装体を十分に膨らませることが困難になることが多い。

しかし、この包装機では、外気より低い温度を有する気体が封入された包装体が作製されるため、しごきによって気体の一部が抜けても包装体の作製後に内部の気体が膨張して包装体を十分に膨らませることができる。これにより、この包装機では、シールされる部分等に被包装物等が噛み込んでしまうことを低減しつつ包装体を十分に膨らませることができる。

請求項１０に記載の包装機は、請求項１に記載の包装機であって、搬送部と縦シール部と導入部と横シール部とをさらに備える。搬送部は、筒状に形成された柔軟性包材を下方に搬送する。縦シール部は、搬送される柔軟性包材の搬送方向に平行な縦の縁をシールする。導入部は、柔軟性包材の内部に被包装物と気体とを導入する。横シール部は、柔軟性包材を搬送方向に垂直な横方向にシールする。

請求項１１に記載の包装方法は、柔軟性包材に被包装物と気体とが封入された包装体を作製するための包装方法において、外気と異なる温度を有する気体と被包装物とが封入された包装体を作製することを特徴とする。

この包装方法では、外気と異なる温度を有する気体と被包装物とが封入された包装体を作製する。このため、封入された気体が外気の温度の影響を受けて膨張または収縮することにより包装体の厚みを調整することができる。例えば、封入された気体の温度が外気よりも低ければ、時間の経過と共に気体の温度が上昇する。そして、気体が膨張することにより包装体の厚みを増すことができる。逆に、封入された気体の温度が外気よりも高ければ、時間の経過と共に気体の温度が低下する。そして、気体の体積が小さくなることにより包装体の厚みを減らすことができる。このように、この包装方法によれば、封入された気体の温度を調整することによって包装体の厚みを調整することができる。これにより、この包装方法によれば、簡易な構成で袋の厚みを調整することができる。なお、封入された気体の温度を外気と異なる温度にする手段は、封入される気体の温度を外気と異なる温度に直接に調整することに限らず、柔軟性包材や被包装物等の温度を調整することによりその温度を封入される気体に伝えて間接的に気体の温度を調整することも含む。

請求項１２に記載の包装システムは、包装機と、気体温度変更部とを備えている。包装機は、柔軟性包材に被包装物と気体とが封入された包装体を作製する。気体温度変更部は、包装機の内部に設けられ、あるいは、包装機とは別に設けられている。この気体温度変更部は、包装体に封入される前の気体の温度を変更する。そして、包装機は、外気と異なる温度を有する気体と被包装物とが封入された包装体を作製する。

この包装システムでは、外気と異なる温度を有する気体と被包装物とが封入さ

れた包装体が作製される。このため、封入された気体が外気の温度の影響を受けて膨張または収縮することにより包装体の厚みを調整することができる。例えば、封入された気体の温度が外気よりも低ければ、時間の経過と共に気体の温度が上昇する。そして、気体が膨張することにより包装体の厚みを増すことができる。逆に、封入された気体の温度が外気よりも高ければ、時間の経過と共に気体の温度が低下する。そして、気体の体積が小さくなることにより包装体の厚みを減らすことができる。このように、この包装システムによれば、封入する気体の温度を調整することによって包装体の厚みを調整することができる。これにより、この包装システムによれば、簡易な構成で袋の厚みを調整することができる。

なお、包装体に封入される前の気体の温度を変更する気体温度変更部は、封入する気体の温度を外気と異なる温度に直接に調整する手段に限らず、柔軟性包材や被包装物等の温度を調整することによりその温度を封入する気体に伝えて間接的に気体の温度を調整する手段も含む。

請求項１３に記載の包装システムは、請求項１２に記載の包装システムであって、熱印加部をさらに備える。熱印加部は、作製された包装体に対して熱印加処理を行う。

この包装システムでは、製袋時に冷却気体を吹き込んだ包装体に対して熱を印加することで、比較的短時間で包装体を膨らませることができる。

請求項１４に記載の包装システムは、請求項１３に記載の包装システムであって、熱印加部は、包装体を暖める恒温室を有している。

この包装システムでは、包装機から出てきた包装体について恒温室を通過させることで、包装体内部の気体の温度を上昇させて包装体を膨らませることができる。

請求項１５に記載の包装システムは、請求項１３に記載の包装システムであって、熱印加部は、包装体に対して温風を吹き付ける。

この包装システムでは、熱印加部が包装体に対して温風を吹き付けるため、容易に包装体内部の気体の温度を上昇させて包装体を膨らませることができる。

請求項１６に記載の包装システムは、請求項１３から１５のいずれかに記載の包装システムであって、包装体に対して後処理を行う後処理装置をさらに備えて

いる。

この包装システムでは、包装体に対する後処理を行う後処理装置が配備されているが、熱印加部によって概ね確実に包装体を所望の状態まで膨らませることができているため、後処理装置における処理がやりやすくなる。例えば、後処理装置が包装機における封入の良・不良を検査するシールチェッカーである場合には、シールチェッカーに包装体が搬送されるまでに熱印加部によって包装体が十分に膨らんだ状態となるため、シールチェッカーでは常に膨らんだ状態で包装体の検査が可能になる。このように、後処理装置における効率を向上させることができるため、包装システム全体としての稼働率を向上させることも可能となる。

請求項１７に記載の包装システムは、請求項１６に記載の包装システムであって、制御部をさらに備えている。制御部は、後処理装置における検出情報に基づいて、気体温度変更部の制御を行う。

この包装システムでは、後処理装置における検出情報を制御部に送り、この検出情報に基づいて制御部が気体温度変更部を制御する。これにより、気体温度変更部は、後処理装置において処理がやりやすいように、最適な温度の気体を包装体に封入するようなことができる。

請求項１８に記載の包装システムは、請求項１６に記載の包装システムであって、制御部をさらに備えている。制御部は、後処理装置における検出情報に基づいて、熱印加部の制御を行う。

この包装システムでは、後処理装置における検出情報を制御部に送り、この検出情報に基づいて制御部が熱印加部を制御する。これにより、熱印加部は、後処理装置において処理がやりやすいように、最適な温度の熱を包装体に印加することができる。

（図面の簡単な説明）

第１図は、縦型製袋包装機の外観図である。

第２図は、縦型製袋包装機の構成図である。

第３図は、フォーマの構成図である。

第４図は、フォーマ、ガス供給部および冷却部の構成図である。

第５図は、包装動作の一部を表す図である。

第６図は、制御ブロック図である。

第７図は、他の実施形態における制御ブロック図である。

第８図は、第２実施形態に係る包装システムを示す構成図である。

第９図は、第２実施形態に係る包装システムにおける制御ブロック図である。

（発明を実施するための最良の形態）

［第１実施形態］

＜全体構成＞

本発明の一実施形態に係る縦型製袋包装機１の外観図を、図１に示す。この縦型製袋包装機１は、窒素ガスやアルゴンガス等の不活性ガスとともに食品等（例えば、ポテトチップス）が袋に封入された製品を作製する装置である。縦型製袋包装機１は、フィルムから袋を製造しつつ食品等を不活性ガス等とともに袋詰めして密封することにより製品を作製する。なお、食品等は、縦型製袋包装機１の上方に設けられた計量装置２において計量された後に落下してくる。

縦型製袋包装機１の構成を図２に示す。縦型製袋包装機１は、主として、食品等の袋詰めを行う本体部分である製袋包装部３と、この製袋包装部３に対して袋となるフィルムＦを供給するフィルム供給部４と、食品等と共に袋詰めされるガスを供給するガス供給部５（図４参照）と、このガスを冷却する冷却部６（図４参照）と、各部分を制御する制御部７（図６参照）とから構成されている。

〔フィルム供給部４の構成〕

フィルム供給部４は、後述する製袋包装部３のフォーマ３０にシート状のフィルムＦを供給する。このフィルム供給部４にはフィルムＦが巻かれたロールがセットされ、このロールからフィルムＦが繰り出される。

〔製袋包装部３の構成〕

製袋包装部３は、シート状で送られてくるフィルムＦを筒状に成形するフォーマ３０と、筒状となったフィルムＦｍｃ（以下、筒状フィルムＦｍｃという。）を下方に搬送するプルダウンベルト機構３１と、筒状フィルムＦｍｃの重ね合わせ部分を縦にシールする縦シール機構３２と、筒状フィルムＦｍｃを横にシールすることで袋の上下端を閉止する横シール機構３３と、一対のシゴキ部３４（図

５参照）と、排出シュート３５とから構成されている。

〔フォーマ３０〕

フォーマ３０は、シート状で送られてくるフィルムＦを筒状に成形するとともに筒状フィルムＦｍｃの内部に食品等とガスとを導入する。フォーマ３０は、図３に示すように、チューブ３００とショルダー３０１とを有している。

チューブ３００は、円筒形状の部材であり、上下端が開口している。チューブ３００は、図示しないブラケットを介してショルダー３０１と一体にされている。このチューブ３００の上端の開口部には計量された食品等が計量装置２から投入されるため、チューブ３００は、上端が広く開口した円錐形状とされている。チューブ３００の下端は袋状に形成されたフィルムＦの内部に突入して食品等をフィルムＦ内に導入する。また、チューブ３００の内側には、図４に示すように、チューブ３００の上部付近から下端に渡って上下に長い板材３０２が設けられており、板材３０２とチューブ３００の内面との間に上下に伸びるガス経路３０３が形成されている。このガス経路３０３は、袋状にされたフィルム内の空気をガスで置換するためのものである。このガス経路３０３の上端は、板材３０２を折り曲げてチューブ３００の上部の内面に接続することにより、閉じられている。また、チューブ３００の上部には、ガス経路３０３の上部に通じる入口３０４が形成されており、ガスの供給管が接続されている。ガス経路３０３の下部は、チューブ３００の下端まで達しており、開放されている。

ショルダー３０１は、チューブ３００を取り囲むように配置されている。このショルダー３０１の形状は、フィルム供給部４から送られてきたシート状のフィルムＦがショルダー３０１とチューブ３００との間を通るときに筒状に成形されるような形状とされている。

〔プルダウンベルト機構３１〕

プルダウンベルト機構３１は、チューブ３００に巻き付いたフィルムＦを吸着して下方に搬送する機構であり、図２及び図３に示すように、チューブ３００を挟んで２つ設けられている。プルダウンベルト機構３１は、主として、駆動ローラ３１０及び従動ローラ３１１と、吸着機能を有するベルト３１２とから構成されている。

〔縦シール機構３２〕

縦シール機構３２は、チューブ３００に巻き付いているフィルムＦの重なり部分を、一定の加圧力でチューブ３００に押しつけながら加熱して縦にシールする機構である。この縦シール機構３２は、図示しないヒータやヒータにより加熱されフィルムＦの重なり部分に接触するヒータベルト等を有している。

〔横シール機構３３〕

横シール機構３３は、フォーマ３０、プルダウンベルト機構３１及び縦シール機構３２の下方に配置される。横シール機構３３は、図５に示すように、左右対称の一対のシールジョー３３０を有している。２つのシールジョー３３０は、互いに対称な軌跡Ｔを描きながら略Ｄ字状に旋回し、筒状フィルムＦｍｃを横シールするときに押しつけ合わされる。

また、横シール機構３３には、図示しないカッターが内蔵されている。カッターは、シールジョー３３０によるシール部分のセンター位置において、製品Ｂと後続の筒状フィルムＦｍｃとを切り離す。

なお、横シール機構３３はシールジョー３３０間に筒状フィルムＦｍｃを挟み込むことにより横シールする部分を圧着させるが、シールを行うためには圧力の他に熱が必要である。このため、筒状フィルムＦｍｃに当接するシールジョー３３０の当接面を加熱するために、各シールジョー３３０にはヒータが内蔵され熱電対温度計が取り付けられている。

〔シゴキ部３４〕

一対のシゴキ部３４は、横シール機構３３のシールジョー３３０が筒状フィルムＦｍｃを横にシールする直前に、横シール機構３３のシールジョー３３０により横シールされる筒状フィルムＦｍｃの部分（以下、横シール部分という。）とその近傍とを、両側から挟み込んでしごく。各シゴキ部３４は、シールジョー３３０の下方に配置され、横シール機構３３の２つのシールジョー３３０と同様に、互いに対称な軌跡Ｔを描きながら略Ｄ字状に旋回させられる。この旋回移動の駆動機構は、横シール機構３３のものが兼用される。

〔排出シュート３５〕

排出シュート３５は、図２に示すように、横シール機構３３の下方に設けられ

ており、横シール機構３３のカッターにより後続の筒状フィルムＦｍｃから切り離された製品Ｂを、後工程へと製品Ｂを搬送するベルトコンベア（図示せず）上に導くものである。この排出シュート３５は、金属板等で作られた滑り台のようなものであり、重力を利用して袋をベルトコンベアへと導く。

〔ガス供給部５の構成〕

ガス供給部５は、フォーマ３０のガス経路３０３へと窒素ガスやアルゴンガス等の不活性ガスを送って筒状フィルムＦｍｃへとガスを供給する装置である。ガス供給部５は、図４に示すように、レギュレータ５０、流量計５１、コネクタ５２および各部を接続するホース等により構成されている。

レギュレータ５０は、ガスが充填されたガスボンベに接続され、ガスボンベから噴出すガスを減圧して一定圧力に調整する装置である。レギュレータで減圧されたガスはコネクタ５２へと送られる。レギュレータ５０とコネクタ５２との間には流量計５１が設けられており、縦型製袋包装機１のオペレータ等は、コネクタ５２へと送られるガスの流量を目視することができる。コネクタ５２は、後述する冷却部６とガス供給部５とフォーマ３０とを繋いでおり、ガスボンベから送られてきたガスを一旦冷却部６へと送り、冷却されて帰ってきたガスをフォーマ３０へと送る。

〔冷却部６の構成〕

冷却部６は、フォーマ３０のガス経路３０３を介して筒状フィルムＦｍｃに送られるガスを冷却するものである。冷却部６は、ガスボンベからコネクタ５２を介して送られてきたガスを外気よりも低い温度に冷却して、再びコネクタ５２を介してフォーマ３０のガス経路３０３へと送る。また、冷却部６には調整つまみ６０が設けられており、手動で調整つまみ６０を回すことによりガスの冷却温度を調整することができる。なお、コネクタ５２は２重構造となっており、冷却前のガスと冷却後のガスとはそれぞれ別の経路に分けて送られる。

〔制御部７の構成〕

制御部７は、図６に示すように、縦型製袋包装機１のフィルム供給部４及び製袋包装部３と接続されており、各駆動部の作動を制御する。

制御部７は、プルダウンベルト機構３１による筒状フィルムＦｍｃの下方への

（矢印Ａ５）、フォーマ３０の先端から筒状フィルムＦｍｃ内へと吹出す。

筒状フィルムＦｍｃに食品等とガスとが充填されると筒状フィルムＦｍｃがシールされて袋状に形成される。このときの動作について図５に基づいて説明する。

横シール機構３３においては、筒状フィルムＦｍｃ内に食品等と外気より温度の低いガスとが存在する状態で、順に袋の下端及び上端の部分が横にシールされる。また、横シールの直前には、筒状の横シールされる部分およびその近傍をしごくシゴキ処理が為される。横シール機構３３のシールジョー３３０及びシゴキ部３４は略Ｄ字状の軌跡Ｔに沿って回転する。そして、略Ｄ字状の軌跡Ｔの直線軌跡部分の前半において、シゴキ部３４が、横シール部分及びその近傍部分をしごき、食品等を下方に押し下げる。また、略Ｄ字状の軌跡Ｔの直線軌跡部分の後半において、シールジョー３３０が、筒状フィルムＦｍｃの横シール部分を挟み込んで、熱及び圧力によって横シール部分を熱シールする。このとき同時に、シールジョー３３０に内蔵されているカッターによる切断処理が行われる。カッターは、横シール部分のほぼ中央を切断する。これにより、後続の筒状フィルムＦｍｃから袋が切り離されて製品Ｂとして分離される。分離された製品Ｂは、排出シュート３５を滑り落ちてベルトコンベアに載り、後工程のチェッカーなどの装置へと運ばれていく。

このように作製された製品Ｂには、食品等と外気より低い温度のガスとが封入されている。このため、時間の経過と共に、製品Ｂの内部のガスの温度が外気の温度の影響を受けて上昇し、ガスが膨張する。ガスが膨張すると製品Ｂが膨らんでその厚みが増す。このようにして、十分に膨らんだ製品Ｂが作製される。

＜特徴＞

〔１〕

この縦型製袋包装機１では、冷却部６で冷却されるガスの温度を調整することにより製造される製品Ｂの厚みを調整することができる。すなわち、袋内に充填された冷却ガスは、外気の温度の影響を受けて温度が上昇する。温度が上昇したガスは、膨張してその体積を増大させる。ガスと食品等が充填された袋は、シールされることにより密封されているため、ガスの体積の増大に伴って膨らむ。このため、製品Ｂの厚みが増大する。なお、製品Ｂの厚みをさらに増やす場合は、

送り速度に合わせて、横シール機構３３のシールジョー３３０及びシゴキ部３４の旋回速度や、シールジョー３３０の筒状フィルムＦｍｃへの押しつけ動作を制御する。また、制御部７は、操作スイッチ８（図１参照）から入力された内容に基づき、縦型製袋包装機１の各駆動部分の作動制御を行ったり、各種情報を液晶ディスプレイ９（図１参照）に表示したりする。

＜動作＞

〔縦型製袋包装機１の動作概略〕

次に、縦型製袋包装機１の動作の概略を主として図２に基づいて説明する。

フィルム供給部４からフォーマ３０に送られたシート状のフィルムＦは、ショルダー３０１からチューブ３００に巻き付けられて筒状に成形され、そのままプルダウンベルト機構３１によって下方に搬送される。そして、フィルムＦはチューブ３００に巻き付けられた状態において両端部が周面上で重ね合わせられた状態となり、その重ね合わせ部分が縦シール機構３２によって縦にシールされる。

縦にシールされて円筒形状となった筒状フィルムＦｍｃは、チューブ３００を抜けて横シール機構３３へと降りていく。このときの筒状フィルムＦｍｃの位置は、２点鎖線で示す位置である。また、このときには筒状フィルムＦｍｃの移動と同時に、食品等の固まりが計量装置２からチューブ３００を通って落下してくる。

また、食品の落下と平行して、冷却部６で所定の温度に冷却されたガスがガス経路３０３を通って筒状フィルムＦｍｃに供給される。ガスの供給について図４に基づいて説明する。

ガスボンベから噴出したガスは、ホースを通ってレギュレータ５０へと送られる。ガスは、レギュレータ５０において減圧されて一定圧力に調整され、コネクタ５２へと送られる（矢印Ａ１及び矢印Ａ２）。なお、縦型製袋包装機１のオペレータは、流量計５１を見て、コネクタ５２へと送られるガスの流量をあらかじめ調整しておくことができる。ガスは、コネクタ５２を通って冷却部６へと送られて冷却される（矢印Ａ３）。なお、縦型製袋包装機１のオペレータは、予め冷却部６の調整つまみ６０により冷却温度を予め設定しておくことができる。冷却されたガスは、フォーマ３０へと送られ（矢印Ａ４）、ガス経路３０３を通って

同じ体積のガスをさらに低温に冷却して封入すればよく、製品Ｂの厚みの増大を抑えたい場合は逆にガスの冷却温度を抑えればよい。このように、縦型製袋包装機１によれば、筒状フィルムＦｍｃに充填する際のガスの冷却温度を調整することにより、袋に充填された後のガス体積の変化量を調整して製品Ｂの厚みを調整することができる。

〔２〕

横シールの直前に筒状フィルムＦｍｃの横シールされる部分をしごくシゴキ処理が為されると、シール部分に食品等が挟まれて不良品が発生することを防止することができる。一方、このようなしごき処理を行うと、従来の包装機では、横シールされる部分とシゴキ部３４との間のガスが抜けてしまうため、十分に膨らんだ製品Ｂを製造することは困難である。しかし、この縦型製袋包装機１によれば、シゴキ処理の際にガスの一部が抜けた場合でも、製品Ｂの作製後に冷却ガスが膨張して製品Ｂを膨らませることができる。このように、この縦型製袋包装機１によれば、シゴキ処理により食品等の噛み込みを防止しつつ、十分に膨らんだ製品Ｂを作製することができる。

〔３〕

この縦型製袋包装機１では、筒状フィルムＦｍｃに送られるガスを冷却部６に通すだけで、製品Ｂの厚みを調整することができる。従って、ガスを冷却するための簡単な構成で製品Ｂの厚みを調整することができる。例えば、特開平１１－１７１１１０号公報に開示されている包装機のようにエア抜きプレート等のガスを抜くための機構を設ける場合と比べてそのような機構は不要であり、温度を調整するための簡易な構成で厚みを調整することができる。また、特開平１１－２９２０１９号公報に開示されている包装機のように、ガスの吹き込みを初めの少量の吹き込みと後の吹き込みとに分ける場合と比べると、縦型製袋包装機１では冷却部の冷却温度を調節するだけでよく制御が簡単である。

〔４〕

この縦型製袋包装機１では、製品Ｂの厚みを調整するためにガスを抜くための手順は不要であり、製品Ｂの作製の高速化を図ることができる。また、製品Ｂの作製の高速化に伴い稼働率も向上させることができる。さらに、製品Ｂの厚みを

調整するためにオペレータが袋からガスを抜く操作を行う必要もなく、オペレータの負担を軽減することもできる。

[第２実施形態]

＜包装システムの構成＞

本実施形態の包装システム１００は、図８に示すように、第１実施形態に示す縦型製袋包装機１（包装機）の構成に加えて、恒温室１１（熱印加部）およびシールチェッカー１０（後処理装置）を備えている。なお、図８においては、理解の容易のために縦型製袋包装機１の構成の一部のみを図示している。

恒温室１１は、縦型製袋包装機１によって作製された製品Ｂ（包装体）に対して熱を印加して、製品Ｂ内に封入されたガス（気体）を膨張させて製品Ｂを膨らませる。恒温室１１の内部は、外部よりも高い所定温度に維持されている。製品Ｂは、恒温室１１の内部を通過することによって暖められる。これにしたがって、製品Ｂの内部に封入された気体は、短時間で外気と同程度の温度にまで暖められる。なお、図８に示す恒温室１１の代わりに、製品Ｂに対して温風を吹き付けることで製品Ｂに熱を印加するホットエアシャワーを採用することもできる。

シールチェッカー１０は、縦型製袋包装機１において製造された製品Ｂにシール不良がないかチェックする装置であって、主な構成として、サーボモータ１０ａ、押圧部材１０ｂ等を備えている。サーボモータ１０ａは、押圧部材１０ｂを製品Ｂに対して当接・離反させる。押圧部材１０ｂは、サーボモータ１０ａによって製品Ｂへと当接することによって、製品Ｂを押圧する。シールチェッカー１０は、押圧部材１０ｂによって製品Ｂを押圧する際に、製品Ｂの袋高さ（製品Ｂの厚み）を検出し、その検出値の変位量を基にしてシール不良か否かの判断を行う。また、シールチェッカー１０によって検出された製品Ｂの袋高さに関する検出情報は、縦型製袋包装機１および恒温室１１の制御を司る制御部７（図９参照）に送られる。

図９に示す制御部７は、シールチェッカー１０における検出情報に基づいて、冷却部６や恒温室１１の制御を行う。すなわち、制御部７は、シールチェッカー１０でのチェック動作の行い易さを考慮して、シールチェッカー１０における検出情報に基づき製品Ｂの袋高さが最適になるように冷却部６（気体温度変更部）

によるガスの冷却温度を制御する。なお、ここでの冷却部６は、第１実施形態における冷却部６と略同様の構成であるが、モータなどの駆動機構によってガスの量を自動的に調整することができ、制御部７は駆動機構を制御することによってガスの量を調整することができる。また、制御部７は、シールチェッカー１０でのチェック動作の行い易さを考慮して、シールチェッカー１０における検出情報に基づき恒温室１１の制御を行う。恒温室１１に代えてホットエアシャワーが用いられる場合には、制御部７は、シールチェッカー１０における検出情報に基づいて、製品Ｂに吹き付けられる温風の温度を制御する。

なお、制御部７は、各装置に分かれて設けられ通信線によって接続されているものであってもよいし、各装置に分かれて配置される個別制御部と各装置の制御部を総括して集中制御する集中制御部とによって構成されていてもよい。

＜包装システムの動作＞

この包装システム１００による包装動作の概略を、図８に基づいて説明する。

まず、第１実施形態と同様にして、縦型製袋包装機１によって、食品等と、外気より低い温度のガスとが袋の内部に封入された製品Ｂが作製される。

後続のフィルムＦから分離された製品Ｂは、縦型製袋包装機１から排出されてベルトコンベアＣＶによって恒温室１１へと搬送される。恒温室１１へと搬送された製品Ｂは、恒温室１１の内部を通過する間に加熱される。そして、製品Ｂが加熱されることによって、製品Ｂに封入されたガスの膨張が促進される。このため、製品Ｂの内部の気体が短時間で室外の温度に近い温度まで暖められ、製品Ｂは恒温室１１を通過する間に所望の状態まで膨らむ。これにより、適切な製品Ｂ高さが得られる。

恒温室１１から排出された製品Ｂは、ベルトコンベアＣＶによってシールチェッカー１０へと搬送される。シールチェッカー１０では、押圧部材１０ｂによる押圧が行われているときの製品Ｂの袋高さの変位量を基準値と比較することによって、製品Ｂにシール不良がないか否かがチェックされる。製品Ｂが適正な商品であれば、製品Ｂはさらに搬送されていって箱詰め等の処理が行われる。箱詰め等の後処理においても、恒温室１１を通り既に適切な高さとなっている製品Ｂは、処理が行いやすいものとなっている。

また、シールチェッカー１０によって検出された製品Ｂの袋高さに関する検出情報が制御部７へと伝達され、冷却部６や恒温室１１における制御にフィードバックされる。これにより、冷却部６や恒温室１１における温度制御がより適切に行われるようになる。

＜包装システムの特徴＞

〔１〕

この包装システム１００では、縦型製袋包装機１とシールチェッカー１０との間に恒温室１１が設けられ、製品Ｂは、縦型製袋包装機１とシールチェッカー１０との間を搬送される間に暖められる。このため、シールチェッカー１０に搬送されるまでに所望の袋高さまで製品Ｂを短時間に膨らませることができる。これにより、この包装システム１００では、シールチェッカー１０やその他の製袋包装処理後の後処理装置において、適当な袋高さとなった製品Ｂを比較的ミス少なく処理することが容易となり、縦型製袋包装機１等の生産ラインの稼働率を向上させることができるようになる。

〔２〕

この包装システム１００では、製品Ｂに対する後処理を行う後処理装置としてシールチェッカー１０を備えているため、恒温室１１から熱を印加されて膨らんだ状態の製品Ｂの袋高さ等のデータを早急に得ることができる。

そして、この包装システム１００では、シールチェッカー１０におけるシール不良の検出情報を制御部７に送り、この検出情報に基づいて制御部７が恒温室１１や冷却部６を制御する。これにより、恒温室１１や冷却部６をより適切に制御することができるようになっている。

＜他の実施形態＞

〔Ａ〕

上記の第１実施形態では、ガスをフォーマ３０に送る前に冷却部６に通して冷却しているが、フォーマ３０のガス経路３０３を冷却する機構を設けて、ガスがガス経路３０３を通る際にガスを冷却してもよい。

〔Ｂ〕

上記の第１実施形態では、冷却部６により直接にガスを冷却しているが、間接

的にガスを冷却してもよい。すなわち、ガスに接触する物を冷却することによりその物の温度をガスに伝えてガスを冷却してもよい。例えば、袋に充填される食品等を冷却したり、フィルムＦをフォーマ３０にて筒状に形成する前後に冷却したりすることにより袋内のガスを冷却してもよい。

〔Ｃ〕

上記の第１実施形態では、ガスを冷却してから筒状フィルムＦｍｃの内部に導入しているが、ガスの冷却と筒状フィルムＦｍｃへの導入との順番は逆になってもよい。すなわち、まず常温のガスを筒状フィルムＦｍｃに導入してから筒状フィルムＦｍｃごとガスを冷却して、その後筒状フィルムＦｍｃを密封してもよい。この順番で製品Ｂの作製を行っても、外気と異なる温度を有する気体が封入された製品Ｂを作製することができる。

〔Ｄ〕

上記の第１実施形態では、ガスを冷却することにより、製品Ｂを膨らませているが、逆にガスを暖めることにより製品Ｂを萎ませることも可能である。また、冷却と暖めとの両方を利用して製品Ｂの厚みを自由に増減させることもできる。

〔Ｅ〕

上記の第１実施形態において、図７に示すように、制御部７が、ガス供給部５と冷却部６とを制御してガスの温度と吹出し量を自動的に制御できるようにしてもよい。この場合、制御部７は、製造される袋の大きさ、袋に充填される食品等の大きさや形状、外気温度等を考慮して、ガスの温度と吹出し量とを制御することにより製品Ｂの厚みを制御する。これにより、製品Ｂの厚みを自動的に制御することができる。

〔Ｆ〕

上記の第１実施形態では、フィルムＦから袋を製造しつつ食品等をガス等とともに袋詰めする縦型製袋包装機１に本発明が採用されているが、初めから製造済みの袋を供給してその袋に食品等とガスと封入する給袋包装機に本発明が採用されてもよい。

〔Ｇ〕

上記の第２実施形態では、ガス供給部５や冷却部６を縦型製袋包装機１の一部

として捉えているが、縦型製袋包装機１の外部に、縦型製袋包装機１とは別に、冷却気体供給装置（ガス供給部５，冷却部６）があると捉えることもできる。

（産業上の利用可能性）

本発明に係る包装機および包装方法を利用すれば、簡易な構成で包装体の厚みを調整することができるようになる。

請 求 の 範 囲

1.

柔軟性包材に被包装物と気体とが封入された包装体を作製する包装機において、

外気と異なる温度を有する前記気体と前記被包装物とが封入された前記包装体を作製することを特徴とする、包装機。

2.

前記気体の温度を変更する気体温度変更部を備える、請求項１に記載の包装機。

3.

前記被包装物の温度を変更することにより前記気体の温度を変更する気体温度変更部を備える、請求項１に記載の包装機。

4.

前記柔軟性包材の温度を変更することにより前記気体の温度を変更する気体温度変更部を備える、請求項１に記載の包装機。

5.

前記柔軟性包材の内部に前記被包装物と前記気体とを導入する導入部と、

前記導入部の温度を変更することにより前記気体の温度を変更する気体温度変更部と、

を備える、請求項１に記載の包装機。

6.

前記柔軟性包材を筒状に形成するとともに、筒状に形成された前記柔軟性包材の内部に前記被包装物と前記気体とを導入する形成部と、

前記形成部の温度を変更することにより前記気体の温度を変更する気体温度変更部と、

を備える、請求項１に記載の包装機。

7.

前記気体の温度と量とを制御する制御部をさらに備える、請求項１から６のいずれかに記載の包装機。

8.

前記柔軟性包材に封入された気体は、外気より低い温度を有する、請求項１から７のいずれかに記載の包装機。

９．

筒状に形成された前記柔軟性包材をシールすることにより前記柔軟性包材を密封するシール部と、

前記柔軟性包材のシールされる部分およびその近傍をしごく一対のシゴキ部と、をさらに備える、請求項８に記載の包装機。

１０．

筒状に形成された前記柔軟性包材を下方に搬送する搬送部と、

搬送される前記柔軟性包材の搬送方向に平行な縦の縁をシールする縦シール部と、

前記柔軟性包材の内部に前記被包装物と前記気体とを導入する導入部と、

前記柔軟性包材を搬送方向に垂直な横方向にシールする横シール部と、

を備える、請求項１に記載の包装機。

１１．

柔軟性包材に被包装物と気体とが封入された包装体を作製するための包装方法において、

外気と異なる温度を有する前記気体と前記被包装物とが封入された前記包装体を作製することを特徴とする包装方法。

１２．

柔軟性包材に被包装物と気体とが封入された包装体を作製する包装機と、

前記包装機の内部に設けられ、あるいは、前記包装機とは別に設けられ、前記包装体に封入される前の気体の温度を変更する気体温度変更部と、

を備え、

前記包装機は、外気と異なる温度を有する前記気体と前記被包装物とが封入された前記包装体を作製することを特徴とする、包装システム。

１３．

前記作製された包装体に対して熱印加処理を行う熱印加部をさらに備える、請求項１２に記載の包装システム。

１４．

前記熱印加部は、前記包装体を暖める恒温室を有する、

請求項１３に記載の包装システム。

１５．

前記熱印加部は、前記包装体に対して温風を吹き付ける、

請求項１３に記載の包装システム。

１６．

前記包装体に対して後処理を行う後処理装置をさらに備える、請求項１３から１５のいずれかに記載の包装システム。

１７．

前記後処理装置における検出情報に基づいて前記気体温度変更部の制御を行う制御部をさらに備える、請求項１６に記載の包装システム。

１８．

前記後処理装置における検出情報に基づいて前記熱印加部の制御を行う制御部をさらに備える、請求項１６に記載の包装システム。

Fig. 1

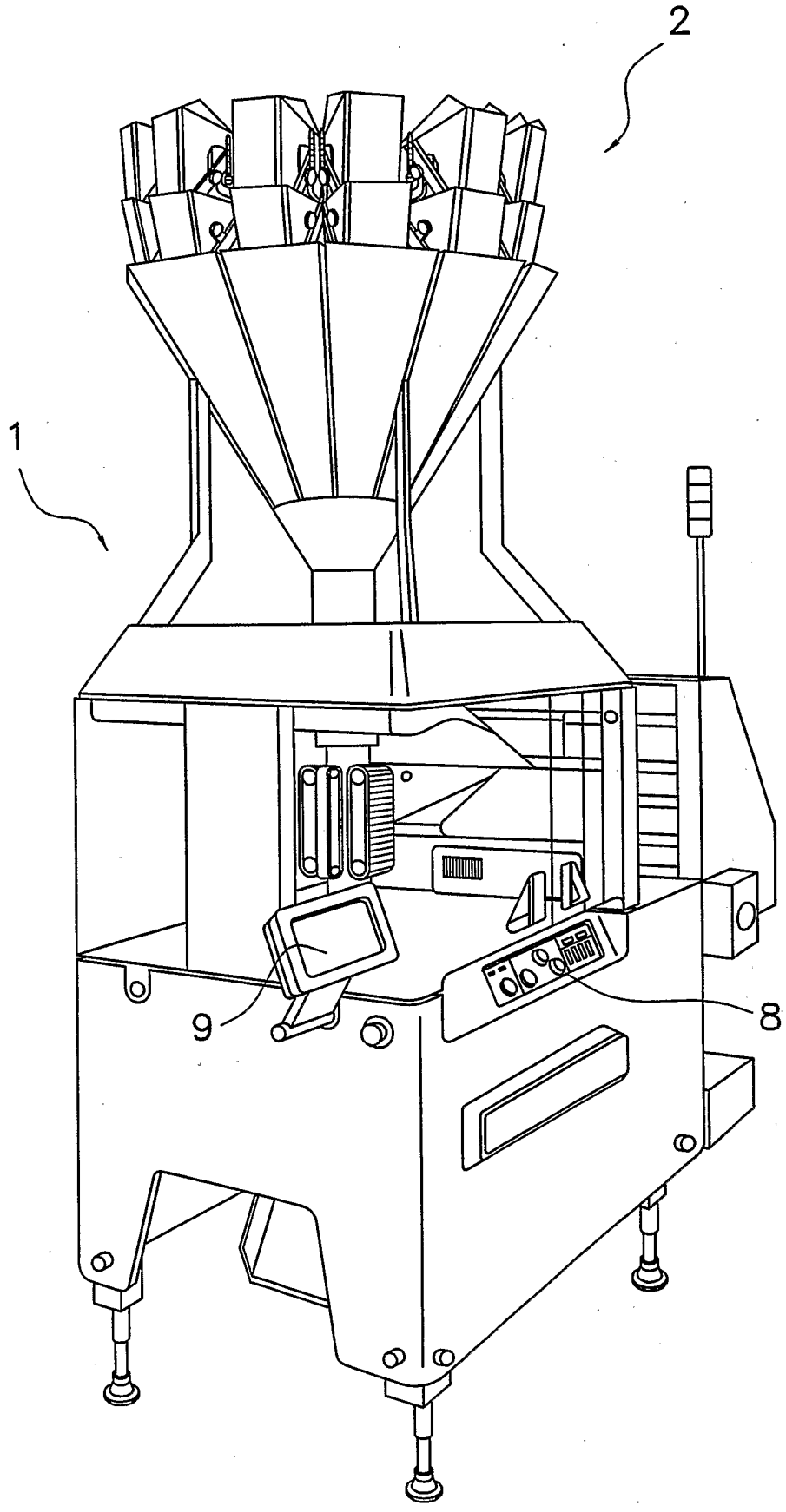
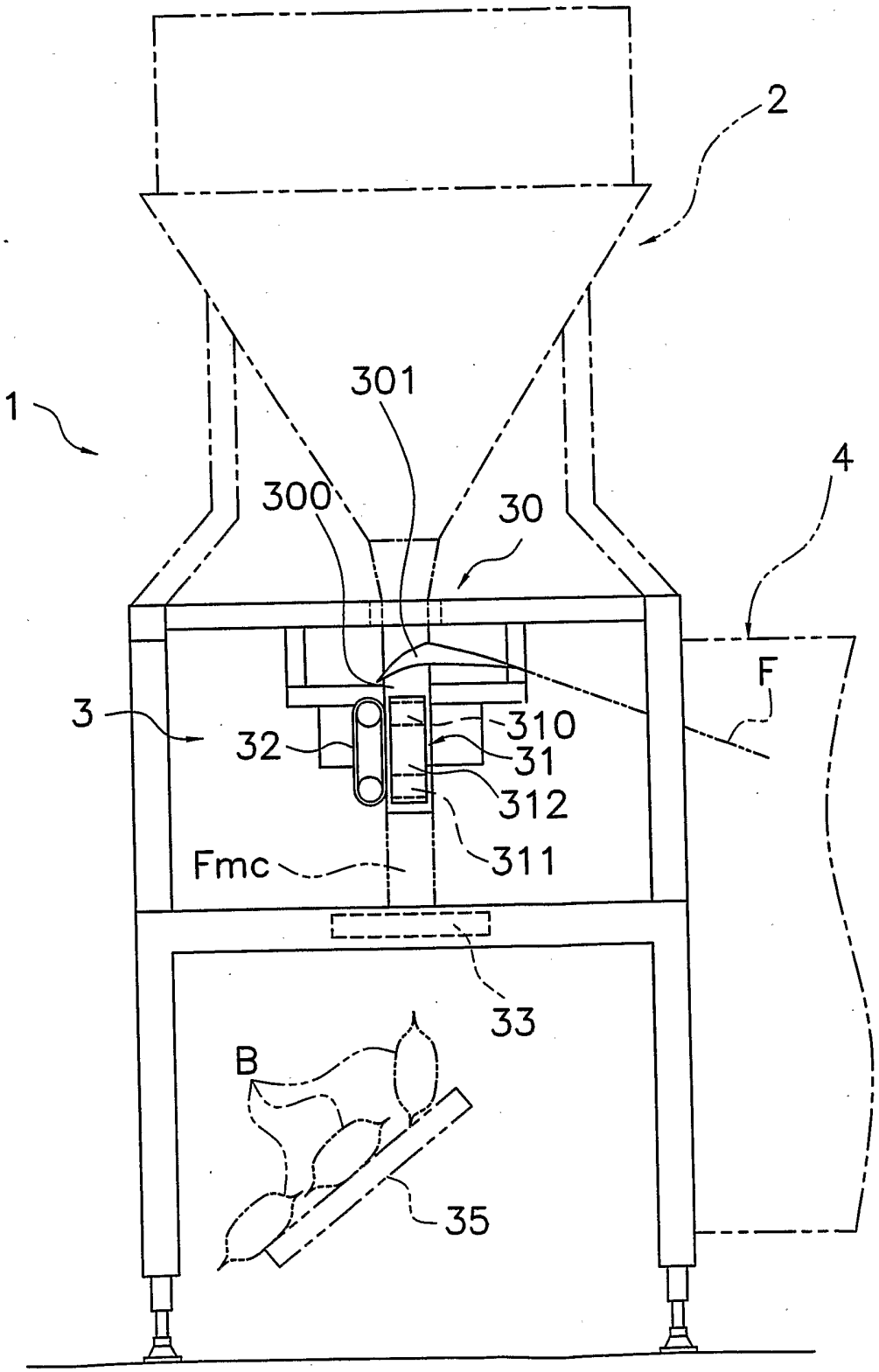


Fig. 2



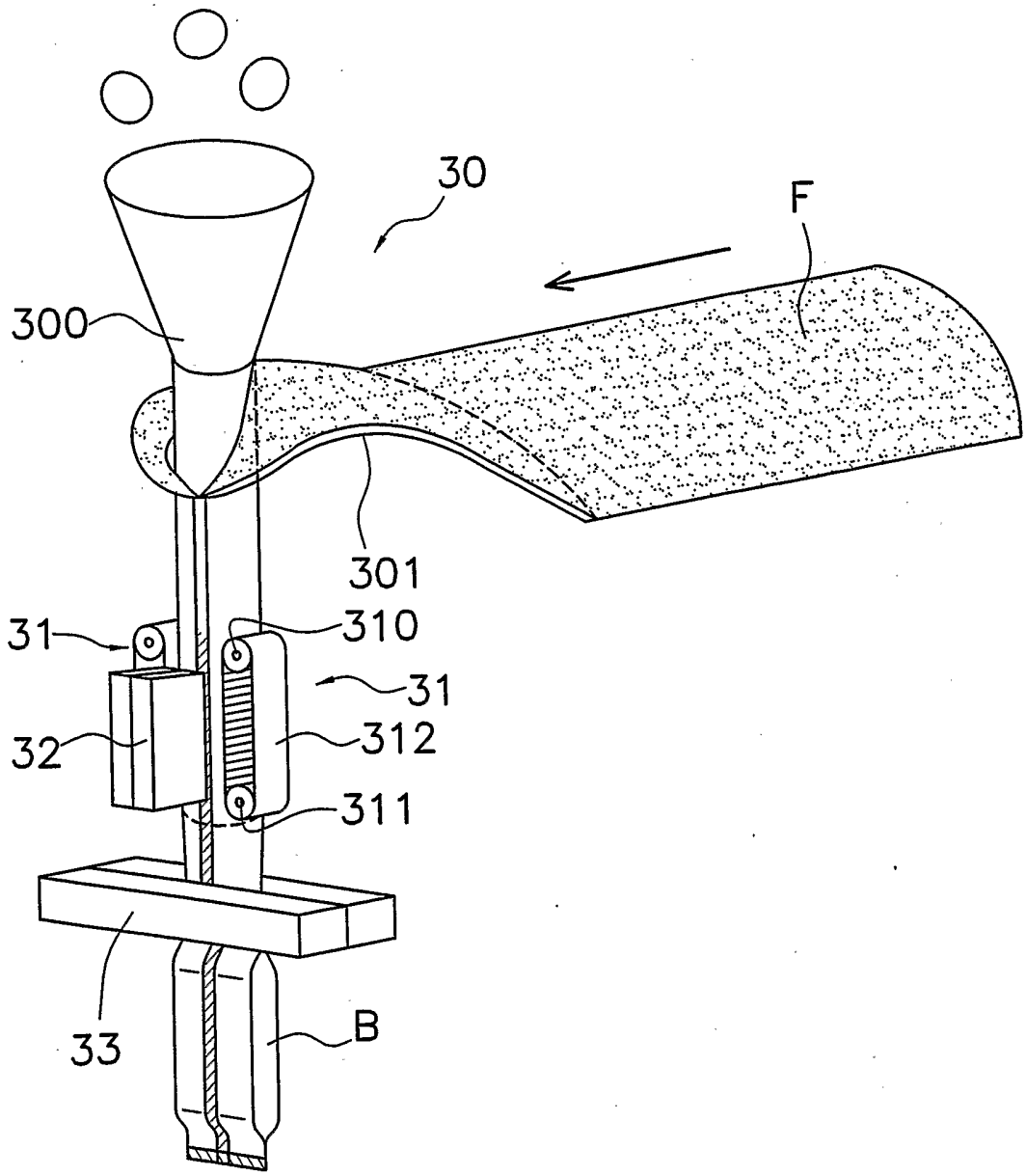


Fig. 3

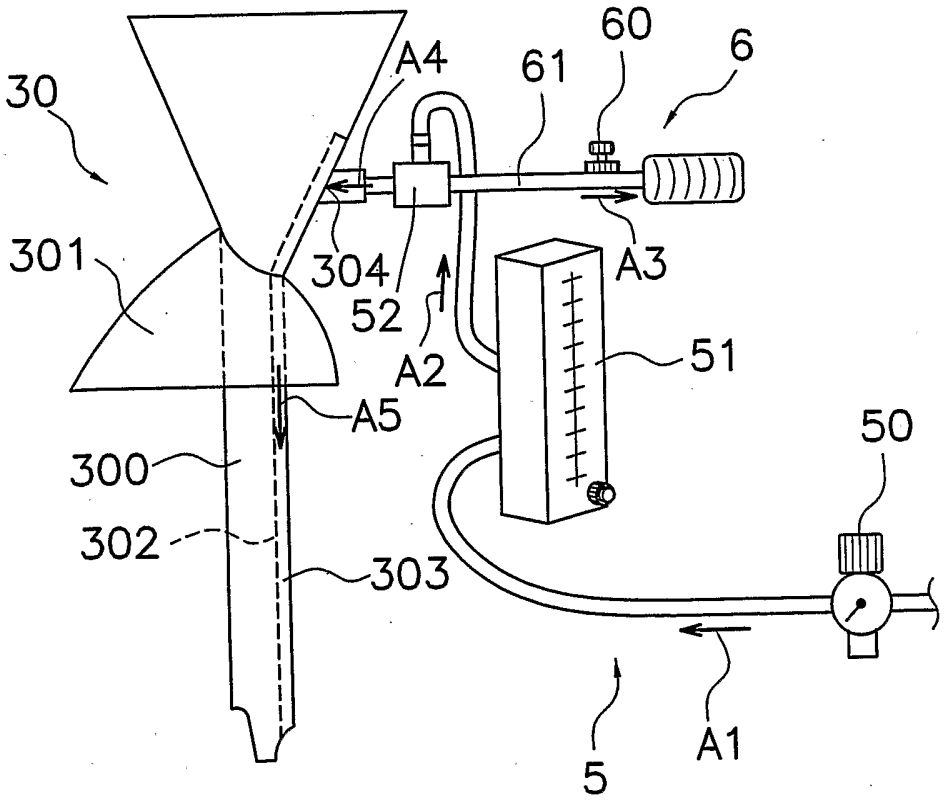


Fig. 4

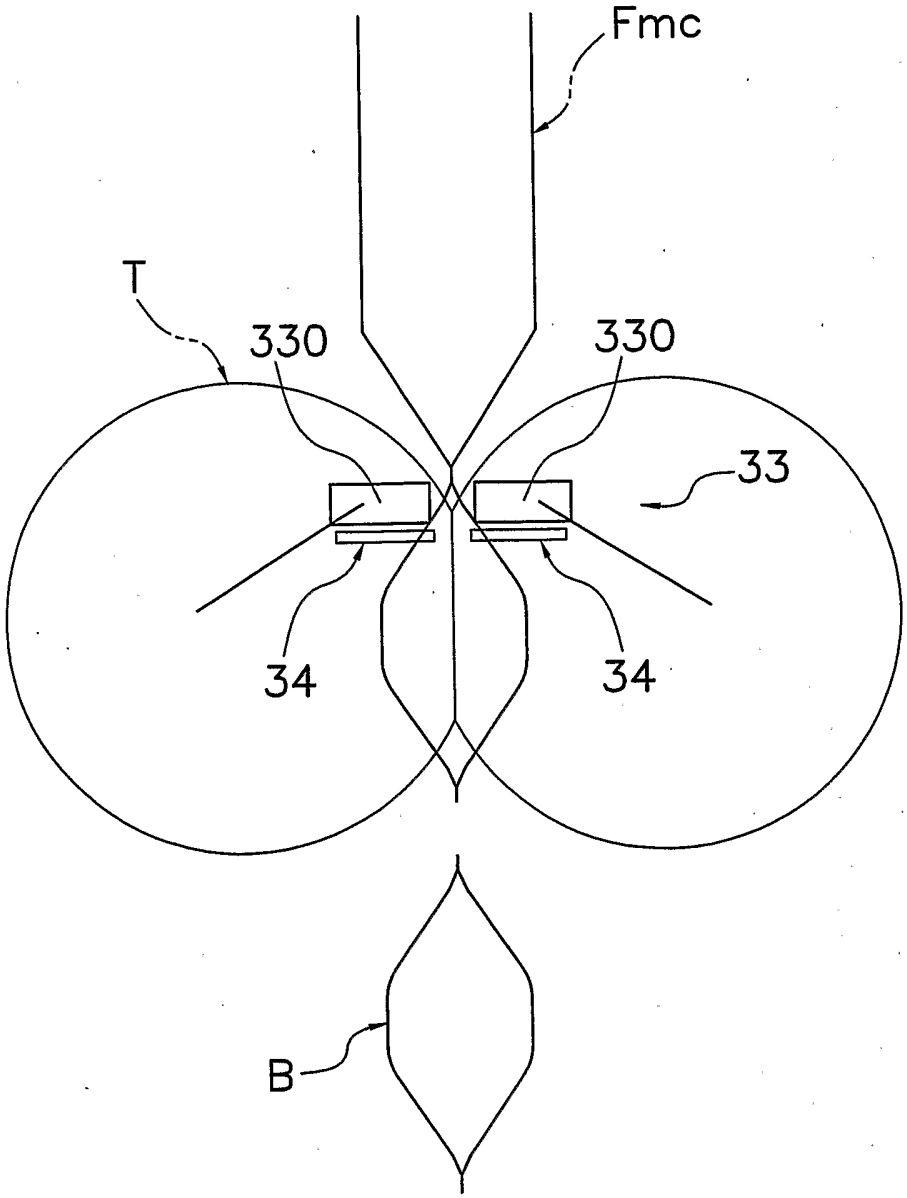


Fig. 5

Fig. 6

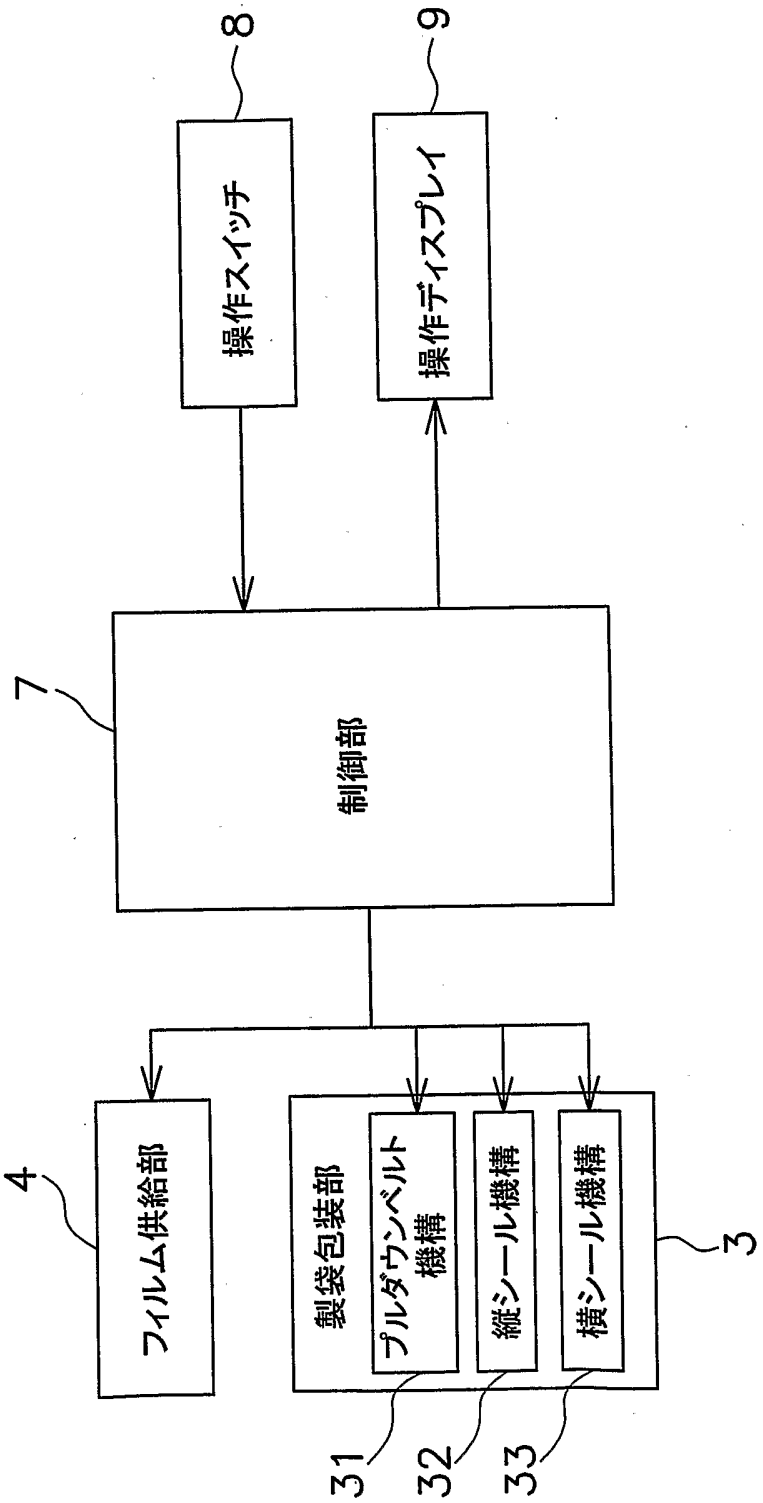
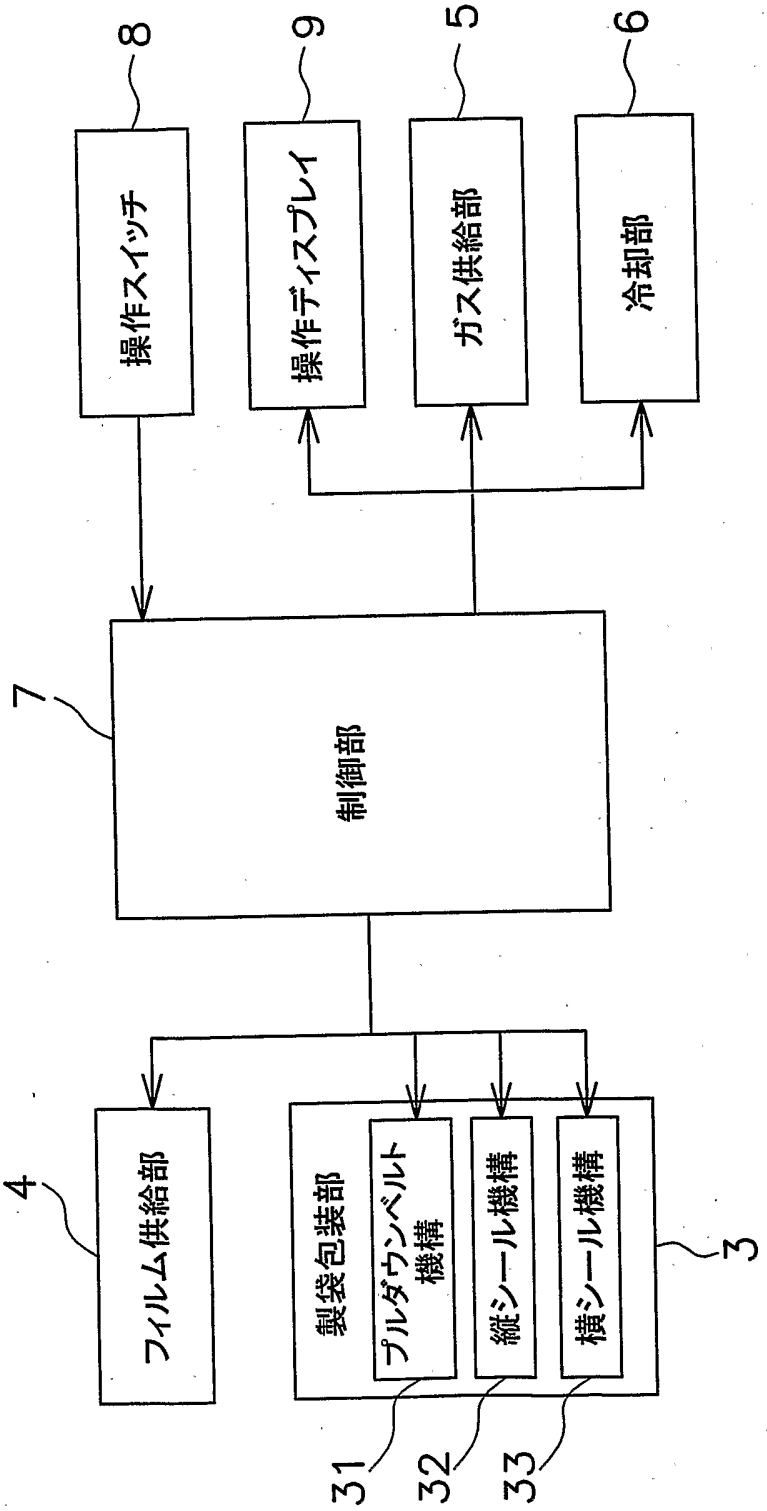

8
操作スイッチ
9
操作ディスプレイ
7
制御部
4
フィルム供給部
製袋包装部
プルダウンベルト機構
縦シール機構
横シール機構
3
31
32
33

Fig. 7


8
9
5
6
操作スイッチ
操作ディスプレイ
ガス供給部
冷却部
7
制御部
4
フィルム供給部
製袋包装部
プルダウンベルト機構
縦シール機構
横シール機構
3
31
32
33

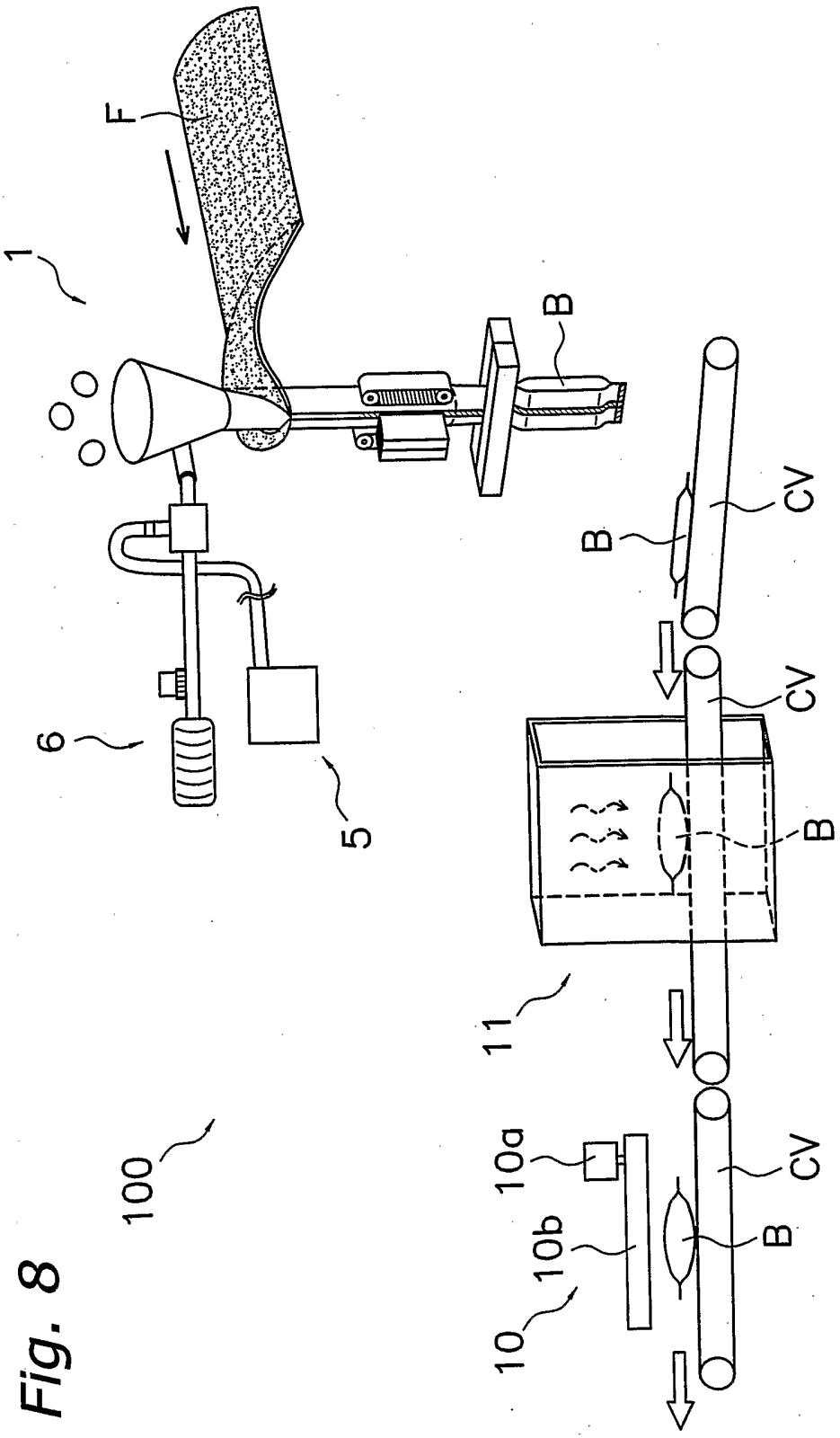
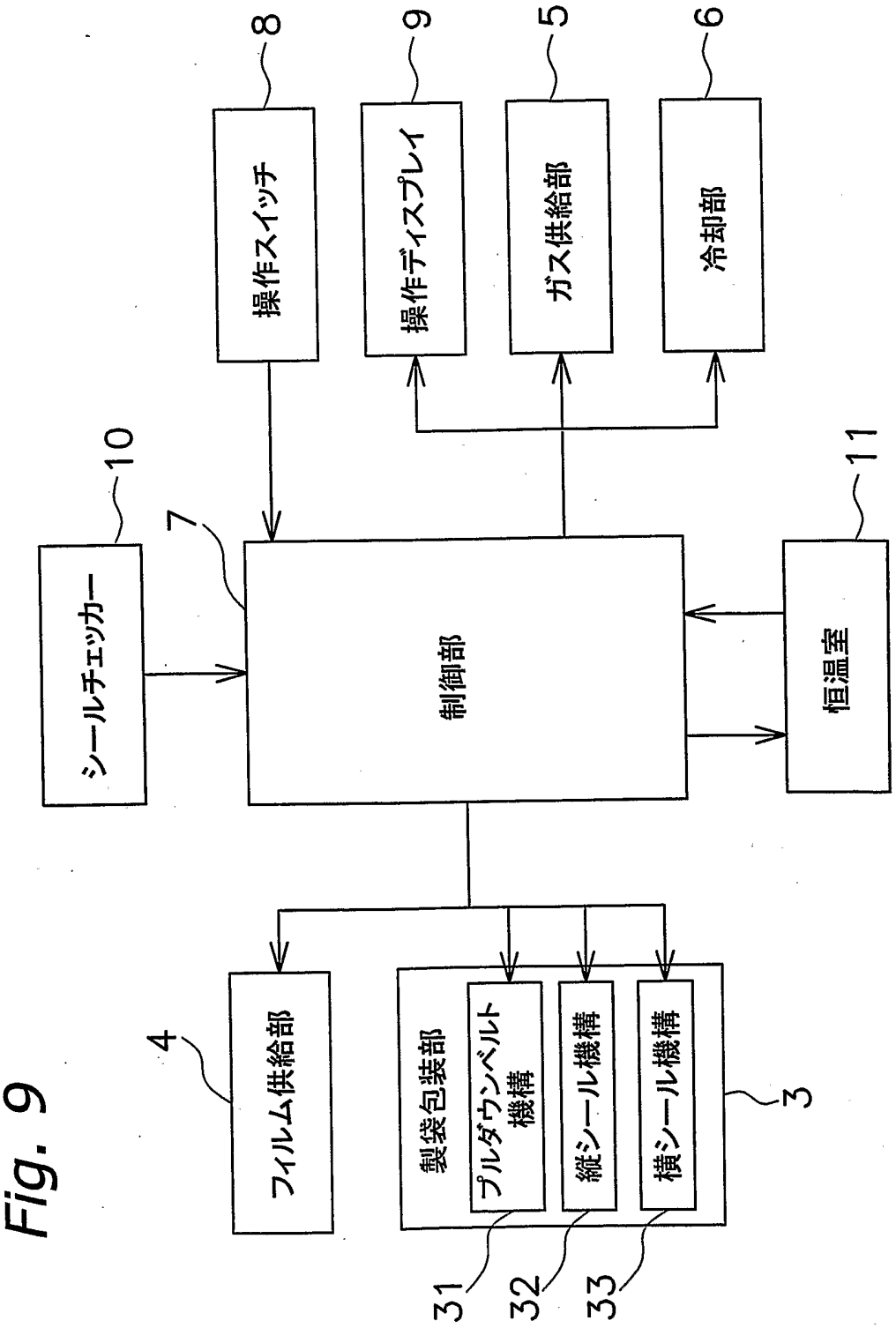


Fig. 8

Fig. 9


8
操作スイッチ
9
操作ディスプレイ
5
ガス供給部
6
冷却部
10
シールチェッカー
7
制御部
11
恒温室
4
フィルム供給部
製袋包装部
プルダウンベルト機構
縦シール機構
横シール機構
3
31
32
33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/09558

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl[7] B65B9/10, B65B31/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl[7] B65B9/10, B65B31/04

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 4-072160 A (Lion Corp.), 06 March, 1992 (06.03.92), (Family: none)	1,2,7,8, 10-16 4-6,9 3,17,18
Y	JP 8-040424 A (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE SA.), 13 February, 1996 (13.02.96), & EP 681961 A1 & US 5546733 A & DE 69500788 T & IT 1269723 B	4-6
Y	JP 64-084831 A (Komatsu Ltd.), 30 March, 1989 (30.03.89), (Family: none)	9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ 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 document 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 09 October, 2003 (09.10.03)	Date of mailing of the international search report 28 October, 2003 (28.10.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1998)

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ０３／０９５５８

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ［７］　Ｂ６５Ｂ　９／１０　、　Ｂ６５Ｂ　３１／０４

B.　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Ｉｎｔ．Ｃｌ［７］　Ｂ６５Ｂ　９／１０　、　Ｂ６５Ｂ　３１／０４

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報　　１９２６年－１９９６年
日本国公開実用新案公報　１９７１年－２００３年
日本国実用新案登録公報　１９９６年－２００３年
日本国登録実用新案公報　１９９４年－２００３年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C.　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求の範囲の番号
X	ＪＰ　４－０７２１６０　Ａ（ライオン株式会社）１９９２．０３．０６（ファミリーなし）	１、２、７、８、１０－１６
Y		４－６、９
A		３、１７、１８
Y	ＪＰ　８－０４０４２４　Ａ（テトラ　ラバル　ホールディングス　エ　フイナンス　ソシエテ　アノニム）１９９６．０２．１３＆　ＥＰ　６８１９６１　Ａ１　＆　ＵＳ　５５４６７３３　Ａ　＆　ＤＥ　６９５００７８８　Ｔ　＆　ＩＴ　１２６９７２３　Ｂ	４－６
Y	ＪＰ　６４－０８４８３１　Ａ（株式会社小松製作所）１９８９．０３．３０（ファミリーなし）	９

☐ Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。　　☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
０９．１０．０３	28.10.03

国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官（権限のある職員）		
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 東京都千代田区霞が関三丁目４番３号	渡邊　真	３Ｎ	８９２１
	電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３６０		

様式ＰＣＴ／ＩＳＡ／２１０（第２ページ）（１９９８年７月）