

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-162304

(P2012-162304A)

(43) 公開日 平成24年8月30日(2012.8.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 B 51/10 (2006.01)	B 6 5 B 51/10 A	3 E 0 5 0
B 6 5 B 9/207 (2012.01)	B 6 5 B 51/10 B	3 E 0 9 4
	B 6 5 B 51/10 V	
	B 6 5 B 9/20 A	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2011-24818 (P2011-24818)
 (22) 出願日 平成23年2月8日 (2011.2.8)

(71) 出願人 000147833
 株式会社イシダ
 京都府京都市左京区聖護院山王町4 4 番地
 (74) 代理人 110000202
 新樹グローバル・アイピー特許業務法人
 (72) 発明者 官本 秀史
 滋賀県栗東市下鉤9 5 9 番地1 株式会社
 イシダ滋賀事業所内
 (72) 発明者 小池 伸治
 滋賀県栗東市下鉤9 5 9 番地1 株式会社
 イシダ滋賀事業所内
 Fターム(参考) 3E050 AA02 AB02 AB08 CA02 CA08
 CA09 CB01 DC02 DD05 DF03
 DF09 FA01 FB01 FB07 GA01
 GA02 GB06 GC06

最終頁に続く

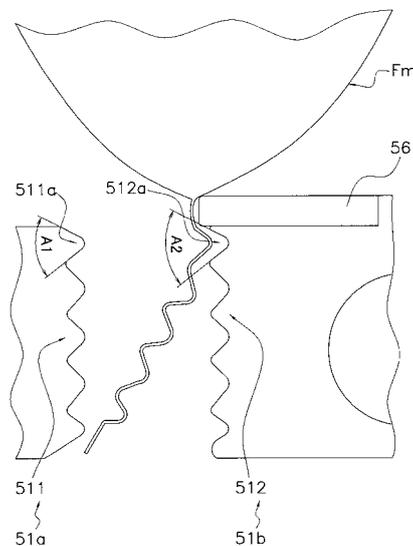
(54) 【発明の名称】 包装機

(57) 【要約】

【課題】 一対のシールジョーによって包材を搬送方向と交差する方向に沿って挟んで横シールする包装機において、袋底部側の横シール部分だけが一方方向に倒される包装機を提供する。

【解決手段】 包装機1は、第1シールジョー51aと第2シールジョー51bとによって筒状フィルムFmを搬送方向と交差する方向に沿って挟んで横シールする。第1シールジョー51aの筒状フィルムFmを挟む面には、上端から下端にかけて第1セレーション511が設けられている。同様に、第2シールジョー51bの筒状フィルムFmを挟む面には、上端から下端にかけて第2セレーション512が設けられている。第1セレーション511の上端の歯511aの先端角度は、その下方に隣接する歯の先端角度よりも小さく、且つ鋭角である。

【選択図】 図8



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一対のシールジョーによって包材を搬送方向と交差する方向に沿って挟んで横シールする包装機であって、

前記一対のシールジョーのうちの前記包材を挟む面には、上端から下端にかけてセレーションが設けられ、

前記セレーションの上端の歯の先端角度は、その下方に隣接する歯の先端角度よりも小さく、且つ鋭角である、
包装機。

【請求項 2】

前記一対のシールジョーの一方が第 1 シールジョー、他方が第 2 シールジョーであって、

前記第 1 シールジョーは、第 1 セレーションが設けられている第 1 面を有し、

前記第 2 シールジョーは、第 2 セレーションが設けられている第 2 面を有し、

前記第 1 セレーションと前記第 2 セレーションとは前記包材を挟んで噛み合い、

前記第 1 セレーションの上端の歯の先端角度は、その下方に隣接する歯の先端角度よりも小さく、且つ鋭角であり、

前記第 1 セレーションの上端の歯と噛み合う前記第 2 セレーションの歯溝の開き角度は、他の歯溝の開き角度よりも小さく、且つ鋭角である、

請求項 1 に記載の包装機。

【請求項 3】

前記上端の歯の先端角度が、 $50^{\circ} \sim 70^{\circ}$ である、
請求項 1 又は請求項 2 に記載の包装機。

【請求項 4】

前記第 2 セレーションの上端上方に、前記第 2 セレーションの歯先よりも突出する突出部が設けられている、

請求項 2 に記載の包装機。

【請求項 5】

前記突出部の温度が、前記第 2 シールジョーの温度よりも低く設定されている、
請求項 4 に記載の包装機。

【請求項 6】

前記突出部は、前記第 2 シールジョーよりも熱伝導率が低い材料で成形されている、
請求項 5 に記載の包装機。

【請求項 7】

前記突出部と前記第 2 シールジョーとの間に断熱材が介在する、
請求項 5 又は請求項 6 に記載の包装機。

【請求項 8】

前記シールジョーの動作を制御する制御部を備え、

前記制御部は、前記シールジョーが前記包材に当接して前記横シールを行うとき、前記包材の搬送方向に沿った前記シールジョーの速度を前記包材の搬送速度より遅くする、
請求項 1 に記載の包装機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、包装機に関し、特に、搬送されてくる包材が筒状に成形され、その内部に被包装物が充填された後に横シールされる包装機に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、袋を製造しながらこの袋に食品などの被包装物を充填して包装する装置として、縦型の製袋包装機が普及している。

10

20

30

40

50

【0003】

例えば、特許文献1（特開2004-142806号公報）に開示されている縦型のピロー製袋包装機では、シート状の包材がフォーマおよびチューブによって筒状に成形される。筒状の包材の重ねられた縦方向の縁は縦シール手段によって縦にシールされる。その後、筒状の包材は、内部に被包装物が充填され、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にシールされる。横にシールされた横シール部分は、中央がカッターで切断される。ピロー製袋包装機では、前記のように袋の製造と袋内への被包装物の充填という動作が連続的に行われる。

【0004】

上記のような製袋包装機の横シール機構では、筒状の包材を挟んで対峙する一对のシールジョーと呼ばれる加熱押圧部材を互いに押しつけて筒状の包材を加熱圧着する機構が採用されている。

10

【0005】

さらに、近年、自立式の袋を形成するため、特許文献2（特開2010-83563号公報）に開示されている製袋包装機では、一对のシールジョーの対峙面のうち、一方の面が[く]の字状に突出し、他方の面は窪んでいるタイプのシールジョーが使用されており、袋底部側の横シール部分が袋の前方若しくは後方に自然に倒れるようになっている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献2に開示されている製袋包装機では、袋底部側の横シール部分だけでなく、袋上部側の横シール部分も倒れるので、完成した袋の美感が損なわれる。

20

【0007】

本発明の課題は、袋底部側の横シール部分だけが一方向に倒される包装機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の第1観点に係る包装機は、一对のシールジョーによって包材を搬送方向と交差する方向に沿って挟んで横シールする包装機であって、一对のシールジョーのうちの包材を挟む面には、上端から下端にかけてセレーションが設けられている。セレーションの上端の歯の先端角度は、その下方に隣接する歯の先端角度よりも小さく、且つ鋭角である。

30

【0009】

この包装機では、袋底部側横シール部分の根元が鋭角な歯で折り曲げられるので、根元の倒れ角度が増し、袋底部側横シール部分全体が一定方向に折れ曲がり易くなる。

【0010】

本発明の第2観点に係る包装機は、第1観点に係る包装機であって、一对のシールジョーの一方が第1シールジョー、他方が第2シールジョーである。第1シールジョーは、第1セレーションが設けられている第1面を有している。第2シールジョーは、第2セレーションが設けられている第2面を有している。第1セレーションと第2セレーションとは包材を挟んで噛み合う。また、第1セレーションの上端の歯の先端角度は、その下方に隣接する歯の先端角度よりも小さく、且つ鋭角である。さらに、第1セレーションの上端の歯と噛み合う第2セレーションの歯溝の開き角度は、他の歯溝の開き角度よりも小さく、且つ鋭角である。

40

【0011】

この包装機では、第1観点に係る包装機と同様に、根元の倒れ角度が増し、袋底部側横シール部分全体が一定方向に折れ曲がり易くなる。

【0012】

本発明の第3観点に係る包装機は、第1観点または第2観点に係る包装機であって、上端の歯の先端角度が50°～70°である。

【0013】

50

この包装機では、歯先の強度を確保しつつ、袋底部側横シール部分の根元の倒れ角度も確保できる。

【0014】

本発明の第4観点に係る包装機は、第2観点に係る包装機であって、第2セレーションの上端上方に、第2セレーションの歯先よりも突出する突出部が設けられている。

【0015】

この包装機では、横シール時に、突出部が袋底部側横シール部分の根元を一定方向へ押すので、袋底部側横シール部分がさらに倒れ易くなる。

【0016】

本発明の第5観点に係る包装機は、第4観点に係る包装機であって、突出部の温度が、第2シールジョーの温度よりも低く設定されている。

10

【0017】

この包装機では、突出部は、包材の袋底部の横シール部以外の部分にも接触する。それゆえ、シールジョーほどの高温は、必要以上に包材を熱変形させる可能性がある。ここでは、突出部の温度がシールジョーほどの高温にまで上昇することが防止されるので、包材の袋底部の横シール部以外の部分が高温から保護される。

【0018】

本発明の第6観点に係る包装機は、第5観点に係る包装機であって、突出部が、第2シールジョーよりも熱伝導率が低い材料で成形されている。

【0019】

この包装機では、突出部がシールジョーよりも熱伝導率が低い材料で成形されることによって、突出部の温度がシールジョーほどの高温にまで上昇することが防止される。

20

【0020】

本発明の第7観点に係る包装機は、第5観点または第6観点に係る包装機であって、突出部と第2シールジョーとの間に断熱材が介在する。

【0021】

この包装機では、突出部とシールジョーとの間に断熱材が介在することによって、突出部の温度がシールジョーほどの高温にまで上昇することが防止される。

【0022】

本発明の第8観点に係る包装機は、第1観点に係る包装機であって、シールジョーの動作を制御する制御部を備えている。制御部は、シールジョーが包材に当接して横シールを行うとき、包材の搬送方向に沿ったシールジョーの速度を包材の搬送速度より遅くする。

30

【0023】

この包装機では、包材の搬送方向に沿ったシールジョーの速度が包材の搬送速度より遅くなるので、包材の横シールされる部分の上方が、シールジョーに接近し加熱されて溶着し易い状態に変化する。包材が袋になって順次排出される段階で、その溶着し易い状態に変化した面と、横シールされた部分の片面とが密着し平面領域が形成される。その結果、袋がその平面領域で立つようになる。

【発明の効果】

【0024】

本発明に係る包装機では、袋底部側横シール部分の根元が鋭角な歯で折り曲げられるので、根元の倒れ角度が増し、袋底部側横シール部分全体が一定方向に折れ曲がり易くなる。

40

【図面の簡単な説明】

【0025】

【図1】本発明の第1実施形態に係る包装機の斜視図。

【図2】包装機の製袋包装ユニットの概略構成を示す斜視図。

【図3】横シール機構の側面図。

【図4】横方向駆動機構の外観斜視図。

【図5】シールジョー周辺の平面図。

50

- 【図6】シールジョー周辺の側面図。
- 【図7】シールジョーのセレーションの拡大側面図。
- 【図8】本発明の第2実施形態に係る包装機に使用されるシールジョーのセレーションの拡大側面図。
- 【図9】シールジョーの軌跡の側面図。
- 【図10A】シールジョーが筒状フィルムを挟んだまま $V_{j a w} = V_{f m}$ の速度で下降するときの筒状フィルムの側面図。
- 【図10B】シールジョーが筒状フィルムを挟んだまま $V_{j a w} < V_{f m}$ の速度で下降するときの筒状フィルムの側面図。
- 【図11】間歇でフィルムを送る方式の包装機の製袋包装ユニットの概略構成を示す斜視図。 10
- 【図12】ガイド機構の斜視図。
- 【図13A】クラムプレートが動作する直前のクラムプレートおよびシールジョーの側面図。
- 【図13B】クラムプレートが筒状フィルムを挟み、シールジョーが停止しているときのクラムプレートおよびシールジョーの側面図。
- 【図13C】クラムプレートが筒状フィルムを挟み、且つシールジョーが横シール処理を実行しているときのクラムプレートおよびシールジョーの側面図。
- 【発明を実施するための形態】
- 【0026】 20
- 以下図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。なお、以下の実施形態は、本発明の具体例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。
- 【0027】
- <第1実施形態>
- (1)包装機1の構成
- 図1は、本発明の一実施形態に係る包装機の斜視図である。また、図2は、包装機の製袋包装ユニットの概略構成を示す斜視図である。図1及び図2において、包装機1は、組合せ計量機2、製袋包装ユニット5及びフィルム供給ユニット6を備えている。
- 【0028】 30
- 組合せ計量機2は、商品Cを軽量し所定の合計重量になるよう排出する。製袋包装ユニット5は、被包装物の袋詰めを行う本体部分である。フィルム供給ユニット6は、製袋包装ユニット5に袋となるフィルムFを供給する。
- 【0029】
- また、製袋包装ユニット5の前面には操作スイッチ類7が配置されている。操作スイッチ類7を操作する操作者が視認できる位置には、操作状態を示すタッチパネル式ディスプレイ8が配置されている。
- 【0030】 40
- 組合せ計量機2、フィルム供給ユニット6及び製袋包装ユニット5は、操作スイッチ類7やタッチパネル式ディスプレイ8から入力された操作および設定に従って制御される。なお、操作スイッチ類7やタッチパネル式ディスプレイ8は、CPU、ROM、RAMなどから構成される制御部(図示せず)に接続されており、その制御部が組合せ計量機2および製袋包装ユニット5に設置されている各種センサから必要な情報を取り込み、その情報を各種制御において利用する。
- 【0031】
- (2)詳細構成
- (2-1)組合せ計量機2
- 組合せ計量機2は、製袋包装ユニット5の上部に配置されており、商品Cを計量ホッパで計量した後、これらの計量値を所定の合計重量になるように組み合わせて順次排出する。
- 【0032】 50

(2-2) フィルム供給ユニット 6

フィルム供給ユニット 6 は、製袋包装ユニット 5 の成形機構 1 3 に対してシート状のフィルム F を供給するユニットであって、製袋包装ユニット 5 に隣接して設けられている。また、フィルム供給ユニット 6 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。

【0033】

(2-3) 製袋包装ユニット 5

図 1 および図 2 に示すように、製袋包装ユニット 5 は、成形機構 1 3 と、プルダウンベルト機構 1 4 と、縦シール機構 1 5 と、横シール機構 1 7 と、ガセット機構 1 8 と、支持フレーム 1 2 とから構成されている。成形機構 1 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。プルダウンベルト機構 1 4 は、筒状となったフィルム F (以下、筒状フィルム F m とよぶ) を下方に搬送する。縦シール機構 1 5 は、筒状フィルム F m の重ね合わせ部分を縦方向にシールする。横シール機構 1 7 は、筒状フィルム F m を横方向にシールすることで袋の上下端を封止する。ガセット機構 1 8 は、筒状フィルム F m の側面部分にガセットを形成する。支持フレーム 1 2 は、それらの機構を支える。また、支持フレーム 1 2 の周囲には、ケーシング 9 が取り付けられている。

【0034】

(2-3-1) 成形機構 1 3

成形機構 1 3 は、チューブ 1 3 b と、フォーマ 1 3 a とを有している。チューブ 1 3 b は、筒形状の部材であり、上下端が開口している。このチューブ 1 3 b の上端の開口部には、組合せ計量機 2 で計量された商品 C が投入される。フォーマ 1 3 a は、チューブ 1 3 b を取り囲むように配置されている。フィルムロールから繰り出されてきたシート状のフィルム F は、フォーマ 1 3 a とチューブ 1 3 b との間を通るときに筒状に成形される。成形機構 1 3 のチューブ 1 3 b やフォーマ 1 3 a は、製造する袋の大きさに応じて取り替えることができる。

【0035】

(2-3-2) プルダウンベルト機構 1 4

図 2 に示すように、プルダウンベルト機構 1 4 は、チューブ 1 3 b に巻き付いた筒状フィルム F m を吸着して下方に連続搬送する機構であって、チューブ 1 3 b を挟んで左右両側にそれぞれベルト 1 4 c が設けられている。プルダウンベルト機構 1 4 では、吸着機能を有するベルト 1 4 c を駆動ローラ 1 4 a および従動ローラ 1 4 b によって回して筒状フィルム F m を下方に運ぶ。なお、図 2 においては、駆動ローラ 1 4 a 等を回転させるローラ駆動モータの図示を省略している。

【0036】

(2-3-3) 縦シール機構 1 5

縦シール機構 1 5 は、チューブ 1 3 b に巻き付いた角筒状フィルム F m の重なり部分を、一定の圧力でチューブ 1 3 b に押しつけながら加熱して縦にシールする機構である。縦シール機構 1 5 は、チューブ 1 3 b の正面側に位置しており、ヒータや、そのヒータにより加熱され筒状フィルム F m の重なり部分に接触するヒータベルトを有している。また、縦シール機構 1 5 は、図示しないが、ヒータベルトをチューブ 1 3 b に近づけたり遠ざけたりするための駆動装置も備えている。

【0037】

(2-3-4) ガセット形成機構 1 8

図 2 に示すように、ガセット形成機構 1 8 は、プルダウンベルト機構 1 4 と横シール機構 1 7 との間に配置されており、筒状フィルム F m を挟み込むように左右に配置された一对の折り込み部材 1 8 a , 1 8 b を用いて筒状フィルム F m の側面部分にガセットを形成する。

【0038】

(2-3-5) 横シール機構 1 7

図 3 は横シール機構の側面図である。図 3 において、横シール機構 1 7 は、第 1 シール

10

20

30

40

50

機構 50 a 及び第 2 シール機構 50 b を有している。なお、図 3 における筒状フィルム F m の左側に位置する方を第 1 シール機構 50 a、右側に位置する方を第 2 シール機構 50 b とする。

【0039】

第 1 シール機構 50 a 及び第 2 シール機構 50 b それぞれは、シールジョー 51, 52 を D 字状に回転させながら（例えば、図 9 の点線で示すシールジョーの軌跡を参照）、筒状フィルム F m を挟み込む。

【0040】

シールジョー 51, 52 は、内部にヒータを有している。このヒータによってシールジョー 51, 52 のシール面が加熱され、シールジョー 51, 52 によって挟み込まれた筒状フィルム F m の一部がシールされる。

10

【0041】

ここで、説明の便宜上、シールジョー 51 のうち第 1 シール機構 50 a 側を第 1 シールジョー 51 a、第 2 シール機構 50 b 側を第 2 シールジョー 51 b とよぶ。第 1 シールジョー 51 a と第 2 シールジョー 51 b は筒状フィルム F m を挟んで互いに押しつけ合ってシールする。

【0042】

同様に、シールジョー 52 のうち第 1 シール機構 50 a 側を第 1 シールジョー 52 a、第 2 シール機構 50 b 側を第 2 シールジョー 52 b とよぶ。第 1 シールジョー 52 a と第 2 シールジョー 52 b は筒状フィルム F m を挟んで互いに押しつけ合ってシールする。

20

【0043】

なお、全てのシールジョーに共通の事項について言及するときは、シールジョー 51, 52 と表現する。

【0044】

シールジョー 51, 52 は、駆動モータ（図示せず）によって軸 C1, C2 を中心に回転する。すなわち、第 1 シールジョー 51 a, 52 a は、軸 C1 を中心として、第 2 シールジョー 51 b, 52 b は、軸 C2 を中心として回転する。

【0045】

（3）横シール機構 17 の詳細構成

（3-1）シールジョー 51, 52 の横方向駆動

30

図 4 は、シールジョーの横方向駆動機構の外観斜視図である。図 3 及び図 4 において、第 1 シール機構 50 a は第 1 水平移動板 61 a に、第 2 シール機構 50 b は第 2 水平移動板 61 b に支持されている。第 1 水平移動板 61 a および第 2 水平移動板 61 b は、図 4 に示す横方向駆動機構 55 によって水平移動する。

【0046】

図 4 に示すように、横方向駆動機構 55 は、第 1 水平移動板 61 a 及び第 2 水平移動板 61 b を互いに近接又は離反させるための駆動機構 65 を有している。

【0047】

駆動機構 65 は、ボールねじ 80 a、第 1 ナット 81、第 2 ナット 82、第 1 連結ロッド 83、第 2 連結ロッド 84、第 3 連結ロッド 85、及び第 4 連結ロッド 86 を有している。

40

【0048】

ボールねじ 80 a は、サーボモータ 80（図 3 参照）によって回転する。第 1 ナット 81 及び第 2 ナット 82 は、ボールねじ 80 a に螺合する。第 1 連結ロッド 83 及び第 2 連結ロッド 84 は、ボールねじ 80 a と水平方向で直交するように設けられている。1 対の第 3 連結ロッド 85 は、第 1 水平移動板 61 a 及び第 2 水平移動板 61 b の移動方向に沿って設けられている。第 4 連結ロッド 86 は、第 3 連結ロッド 85 と平行に設けられている。

【0049】

また、第 1 連結ロッド 83 は継手 87 を介して第 3 連結ロッド 85 に連結されており、

50

第3連結ロッド85の先端は第2水平移動板61bの側端面に固定されている。なお、第3連結ロッド85は、第1水平移動板61aをスライド自在に貫通している。

【0050】

また、第2連結ロッド84は継手88を介して第4連結ロッド86に連結されており、第4連結ロッド86の先端は水平移動板61aの側端面に固定されている。

【0051】

また、ボールねじ80aにおいては、第1ナット81が螺合する部分と、第2ナット82が螺合する部分とは、互いに逆ねじになっている。

【0052】

上記の駆動機構65によって、ボールねじ80aが回転することにより、第1水平移動板61a及び第2水平移動板61bが互いに近接したり、離反したりすることが可能となる。

10

【0053】

(3-2) シールジョー51, 52の構成

図5は、シールジョー周辺の平面図である。また、図6は、シールジョー周辺の側面図である。なお、シールジョー51とシールジョー52とは同じ構成であるので、図5及び図6ではシールジョー51のみを記載している。図5及び図6において、シールジョー51には、ヒータ71と切断機構72とが組み込まれている。

【0054】

また、シールジョー51の第1シールジョー51a及び第2シールジョー51bの互いに対峙する面には互いに噛み合うセレーションが形成されている。このセレーションのうち第1シールジョー51a側を第1セレーション511、第2シールジョー51b側を第2セレーション512とよぶ。

20

【0055】

(3-2-1) ヒータ71

ヒータ71は、第1シールジョー51a及び第2シールジョー51bそれぞれの長手方向に沿って内部に2本ずつ挿入されている。ヒータ71は、電気配線76aから供給される電力を受けて発熱し、筒状のフィルムFmに対応するシール温度まで第1シールジョー51a及び第2シールジョー51bを加熱する。

【0056】

30

(3-2-2) 切断機構72

切断機構72は、第1シール機構50a側の第1シールジョー51aに設けられており、カッター72aとカッター駆動機構72bとを有している。カッター72aは、筒状のフィルムFmをシールするタイミングに合わせて、カッター駆動機構72bによって第1シールジョー51aに形成されたスライド空間53内から第2シールジョー51bの方へ前進させられる。

【0057】

カッター駆動機構72bには、カッター72aを所定方向へ往復移動させるため、エアシリンダが採用されている。それゆえ、第1シールジョー51aと第2シールジョー51bとの間、あるいは第1シールジョー52aと第2シールジョー52bの間においてシール部分の幅方向のほぼ中心位置にカッター72aが押し当てられ、シールされた部分が切断される。この結果、袋は1個ずつ分割されてシュートコンベア19(図1参照)に排出される。

40

【0058】

(3-2-3) セレーション

図7は、図6の第1セレーション及び第2セレーションの上端部の拡大側面図である。図7において、第1セレーション511の上端の歯511aの先端角度A1は、その下方に隣接する歯の先端角度よりも小さく、且つ50°~70°の鋭角である。

【0059】

例えば、第1セレーション511の上端の歯511aの先端角度A1が、その下方に隣

50

接する歯の先端角度と同じ大きさの場合、筒状フィルム F m の横シール処理された後のシール部分はほとんど傾かない。

【 0 0 6 0 】

しかし、第 1 セレクション 5 1 1 の上端の歯 5 1 1 a の先端角度 A 1 が、その下方に隣接する歯の先端角度よりも小さく、且つ $50^\circ \sim 70^\circ$ の鋭角であるとき、シール部のうち袋底部側の根元近傍が鋭角な歯で折り曲げられる。それゆえ、第 1 シールジョー 5 1 a と第 2 シールジョー 5 1 b とが離れたとき、袋底部側の横シール部分の根元近傍の倒れ角度が増し、シール部分は一方向に折れ曲がった状態を成す。

【 0 0 6 1 】

なお、第 1 セレクション 5 1 1 の上端の歯 5 1 1 a と噛み合う第 2 セレクション 5 1 2 の歯溝 5 1 2 a の開き角度 A 2 は、他の歯溝の開き角度よりも小さく、歯 5 1 1 a に対応した鋭角である方が、そうでない場合に比べてシール部分の折れ曲がりの程度が増す。

【 0 0 6 2 】

(4) 第 1 実施形態の特徴

(4 - 1)

包装機 1 は、第 1 シールジョー 5 1 a と第 2 シールジョー 5 1 b とによって筒状フィルム F m を搬送方向と交差する方向に沿って挟んで横シールする。第 1 シールジョー 5 1 a の筒状フィルム F m を挟む面には、上端から下端にかけて第 1 セレクション 5 1 1 が設けられている。同様に、第 2 シールジョー 5 1 b の筒状フィルム F m を挟む面には、上端から下端にかけて第 2 セレクション 5 1 2 が設けられている。第 1 セレクション 5 1 1 の上端の歯 5 1 1 a の先端角度は、その下方に隣接する歯の先端角度よりも小さく、且つ鋭角である。その結果、袋底部側の横シール部分の根元が鋭角な歯で折り曲げられ、その根元の倒れ角度が増し、袋の自立性が安定する。

【 0 0 6 3 】

(4 - 2)

第 1 セレクション 5 1 1 の上端の歯 5 1 1 a の先端角度は、歯先の強度を確保しつつ、袋底部側の横シール部分の根元の倒れ角度も確保できるように、 $50^\circ \sim 70^\circ$ の範囲内に設定されている。

【 0 0 6 4 】

< 第 2 実施形態 >

ここでは、袋の自立性をさらに安定させるための構成を有する第 2 実施形態について説明する。なお、第 2 実施形態は、第 1 実施形態の構成を基本としているので、同一部材には同一の符号と名称を付与して説明を省略する。

【 0 0 6 5 】

(1) 構成

図 8 は、本発明の第 2 実施形態に係る包装機に使用されるシールジョーのセレクションの拡大側面図である。図 8 において、突出部 5 6 が、第 2 セレクション 5 1 2 の上端面側に接するように配置されている。突出部 5 6 の先端は、第 2 セレクション 5 1 2 の歯先よりも突出している。

【 0 0 6 6 】

この突出部 5 6 と対峙する第 1 セレクション 5 1 1 の上端面側には空間が確保されている。このため、第 1 セレクション 5 1 1 と第 2 セレクション 5 1 2 とが筒状フィルム F m を挟んで噛みあっている間、突出部 5 6 は袋底部側の根元を第 1 シールジョー 5 1 a 側へ押し出している。

【 0 0 6 7 】

その状態から第 1 セレクション 5 1 1 と第 2 セレクション 5 1 2 とが離れるとき、突出部 5 6 は、第 2 セレクション 5 1 2 の歯先よりも突出している分だけ遅れて袋底部側の根元から離れる。これは、第 1 セレクション 5 1 1 と第 2 セレクション 5 1 2 とが離れるときに突出部 5 6 が袋底部側の根元を第 1 セレクション 5 1 1 側へ押し出す作用を成すので、シール部は袋底部側の根元から第 1 セレクション 5 1 1 側へ倒れる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 8 】

なお、第2シールジョー51bの熱が突出部56を介して袋底部に伝わり難くなるように、突出部56は第2シールジョー51bよりも熱伝導率が低い材料で成形されている。なぜなら、突出部56は袋底部にも接触するので、シールジョー51, 52ほどの高温は袋底部を必要以上に熱変形させる可能性があるからである。

【 0 0 6 9 】

それゆえ、突出部56の温度は第2シールジョー51bの温度よりも低く設定される必要がある。少なくとも、突出部56が第2シールジョー51bよりも熱伝導率が低い材料で成形されることによって、突出部56の温度が第2シールジョー51bほどの高温にまで上昇することが防止され、袋底部が高温から保護される。

10

【 0 0 7 0 】

(2) 変形例

第2実施形態では、突出部56の温度が第2シールジョー51bの温度よりも低くなるように、突出部56が第2シールジョー51bよりも熱伝導率が低い材料で成形されているが、変形例として、断熱材が突出部56と第2シールジョー51bとの間に介在してもよい。つまり、突出部56と第2シールジョー51bとの間に断熱材が介在することによって、突出部56の温度が第2シールジョー51bほどの高温にまで上昇することが防止される。

【 0 0 7 1 】

なお、上記変形例においては、突出部56は、第2シールジョー51bよりも熱伝導率が低い材料で成形される必要はない。

20

【 0 0 7 2 】

< 第3実施形態 >

第1実施形態および第2実施形態では、製袋後の袋の自立性を安定させる手段として、シールジョーの構成に限って説明した。ここでは、シールジョーの速度制御によって製袋後の袋の自立性をさらに安定させる第3実施形態について説明する。

【 0 0 7 3 】

なお、第3実施形態に係る包装機は、第1実施形態または第2実施形態に係る包装機の構成を基本とするので、同一部材には同一の符号と名称を付与して説明を省略する。

【 0 0 7 4 】

図9は、シールジョーの軌跡の側面図である。図9において、第1実施形態の説明でも言及したとおり、第1シールジョー51aと第2シールジョー51bとはD字状に旋回しながら、筒状フィルムFを挟み込む。

30

【 0 0 7 5 】

通常、第1シールジョー51aと第2シールジョー51bとが筒状フィルムFmを挟み込んで下降する速度(以後、シールジョー下降速度 $V_{j a w}$ とよぶ)と、筒状フィルムFmの送り速度(以後、フィルム送り速度 $V_{f m}$ とよぶ)とが一致するように制御されている。

【 0 0 7 6 】

しかし、この第3実施形態では、シールジョー下降速度 $V_{j a w}$ がフィルム送り速度 $V_{f m}$ より遅くなる(つまり、 $V_{j a w} < V_{f m}$)ように設定される。

40

【 0 0 7 7 】

図10Aは、シールジョーが筒状フィルムを挟んだまま $V_{j a w} = V_{f m}$ の速度で下降するときの筒状フィルムの側面図である。図10Bは、シールジョーが筒状フィルムを挟んだまま $V_{j a w} < V_{f m}$ の速度で下降するときの筒状フィルムの側面図である。

【 0 0 7 8 】

図10Aと図10Bとを比較して分かるように、 $V_{j a w} < V_{f m}$ のとき袋底部の幅が、 $V_{j a w} = V_{f m}$ のときの袋底部の幅よりも大きくなる。これは、横シール区間でのシールジョー下降速度 $V_{j a w}$ がフィルム送り速度 $V_{f m}$ よりも遅くなったために、筒状フィルムFmの横シール処理された部分の上方、つまり袋底部が弛むからである。

50

【0079】

袋底部は、弛むことによって第1シールジョー51a及び第2シールジョー51bに接近し加熱され、幅広い形状の袋底部が形成される。また、袋底部は第1シールジョー51a及び第2シールジョー51bに接近し加熱されたことによって、溶着し易い状態に変化しており、筒状フィルムFmは袋になって順次排出される段階で、その溶着し易い状態に変化した面と、横シール処理された部分の片面とが密着し平面領域が形成される。

【0080】

その結果、袋が陳列棚に並べられるときに、その平面領域が袋を安定して立たせるので、袋は、立たせることができない袋に比べて消費者を惹きつける効果が高い。

【0081】

<他の実施形態>

ここでは、第1実施形態または第2実施形態に係る包装機に使用されるシールジョーのセレーションが組み合わされることによって、より優れた効果を奏する関連技術について、或いは、シールジョーのセレーションの短所を補う関連技術について説明する。なお、シールジョーのセレーション形状については、第1実施形態または第2実施形態と同様であるので、説明は省略する。

【0082】

(A)角底を形成するためのガイド機構を有する包装機

(A-1)構成

図11は、間歇でフィルムを送る方式の包装機における製袋包装ユニットの概略構成を示す斜視図である。図11において、図2と相違している部分以外は第1実施形態と同じである。したがって、第1実施形態と同じ部材には同じ符号と名称を付与して説明を省略し、ここでは、第1実施形態との相違点のみ説明する。

【0083】

フィルム供給ユニット6(図1参照)から送られてくるシート状のフィルムFは、フォーマ13aからチューブ13bに巻き付けられて筒状に成形され、そのままブルダウンベルト機構14によって下方に搬送される。フィルムFはチューブ13bに巻き付けられた状態において左右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15によって縦にシールされる。縦にシールされた筒状フィルムFmは、チューブ13bを抜けて横シール機構17へと降りていく。このとき、筒状フィルムFmの内部には、組合せ計量機2からチューブ13bを通して物品Cが落下してくる。

【0084】

横シール機構17は、筒状フィルムFm内に物品Cが存在する状態で、一对のシールジョー51が筒状フィルムFmを横シールする。横シール動作と同時に、シールジョー51に内蔵されているカッターによって、先行する袋と後続の袋(筒状フィルムFm)とが切り離される。

【0085】

一对のシールジョー51が筒状フィルムFmを横シール処理するとき、及び横シール処理後に角底を形成するとき、ガイド機構54は、筒状フィルムFmの内側から筒状フィルムFmの搬送方向と交差する方向に、筒状フィルムFmを押し広げる。以下、ガイド機構の具体的構成と動作を説明する。

【0086】

図12は、ガイド機構の斜視図である。図12において、ガイド機構54は、スプレッダー41、ヒンジ機構42、押圧部43、L字型部材46、板バネ47及び環状ベルト48を含んでいる。

【0087】

スプレッダー41は、チューブ13bの下端に取り付けられ、ヒンジ機構42によって回転可能である。押圧部43は、押圧機構45(図11参照)で押圧されることによって内部の伝達機構(図示せず)を動作させ、スプレッダー41の下端を前側または後側に回転させる。これによって、筒状フィルムFmの下端は、内側から外側に向かって押し広げ

10

20

30

40

50

られる。

【0088】

押圧機構45が押圧部43に力を加えていないときは、スプレッダー41の下端は、自重により真っ直ぐ下を向いた状態となる。一方、押圧機構45が押圧部43に力を加えたときは、スプレッダー41の下端が開いた状態となる。

【0089】

L字型部材46は、筒状フィルムFmの搬送方向に伸び、その先端部はスプレッダー41の幅方向両端に向いて伸びている。第2押し曲げ機構58(図11参照)が上方向に稼動したとき、L字型部材46の先端部と、第2押し曲げ機構58とで、袋下部の側部を挟みこむ。

【0090】

押圧機構45が押圧部43を押圧したとき、筒状フィルムFmの下端が、内側から奥行方向(矢印D2)に押し広げられる。その後、第1押し曲げ機構57(図11参照)は、矢印D3方向に移動して、シール部を押し曲げ、さらに、第2押し曲げ機構58が袋下部の側部を押し曲げる。

【0091】

板バネ47は、横シール処理の際に筒状フィルムFmに皺ができないように、スプレッダー41の下端の開き方向(F1方向)と直行する方向(E2方向)に筒状フィルムFmを広げている。

【0092】

環状ベルト48は、スプレッダー41の上部を束ねるように配置されている。横シール処理時、押圧機構45は押圧部43に力を加えておらず、スプレッダー41の下端は自重により真っ直ぐ下を向いた状態であり、スプレッダー41の上部は環状ベルト48によって拘束されない。

【0093】

しかし、横シール処理後に角底を成形する際、押圧機構45が押圧部43に力を加えて、スプレッダー41の下端が開いた状態となり、スプレッダー41の上部は環状ベルト48によって拘束される。これによって、スプレッダー41の下端は開き過ぎることなく均等に広がる。

【0094】

なお、スプレッダー41の下端が開いたとき、スプレッダー41の上部によって環状ベルト48はF1方向に長い楕円になるので、板バネ47が環状ベルト48によってE1方向に閉じられる。

【0095】

以上のように、ガイド機構54は、横シール処理時には板バネ47によって筒状フィルムFmをE2方向に広げ、角底形成時には板バネ47をE1方向に閉じてスプレッダー41をF1方向に広げる。

【0096】

(A-2)効果

角底自立型袋の形成過程においては、第1押し曲げ機構57(図11参照)が矢印D3方向に移動して横シール部を押し曲げるので、その押し曲げが確実に行われるように、横シール部が押し曲げ方向に予め傾いていることが好ましい。

【0097】

この包装机では、第1実施形態または第2実施形態に係る包装机に使用されたシールジョーのセレクションが適用されることによって、袋底部側の横シール部分が押し曲げ方向に予め傾いている状態が形成される。

【0098】

(B)横シール時の被包装物の噛み込み防止用クラムプレート機構を有する包装机

(B-1)構成

図13Aは、クラムプレートが動作する直前のクラムプレートおよびシールジョーの側

10

20

30

40

50

面図である。図 1 3 B は、クラムプレートが筒状フィルムを挟み、シールジョーが停止しているときのクラムプレートおよびシールジョーの側面図である。図 1 3 C は、クラムプレートが筒状フィルムを挟み、且つシールジョーが横シール処理を実行しているときのクラムプレートおよびシールジョーの側面図である。

【 0 0 9 9 】

図 1 3 A ~ 図 1 3 C において、クラムプレート機構 9 1 は、シールジョー 5 1 が筒状フィルム F m を横シールする直前で、シール予定域の上方を挟み込むことによって、上方から落下する被包装物などがシール予定域に噛みこまれることを防止する。

【 0 1 0 0 】

クラムプレート機構 9 1 は、シールジョー 5 1 の上方に配置されており、筒状フィルム F m を直に挟む一対のクラムプレート 6 1 1 , 6 1 2 と、その一対のクラムプレートを往復移動させる駆動部 9 1 a , 9 1 b とを含んでいる。説明の便宜上、一対のクラムプレートのうち一方を第 1 クラムプレート 9 1 1、他方を第 2 クラムプレート 9 1 2 とよぶ。

【 0 1 0 1 】

図 1 3 A において、第 1 クラムプレート 9 1 1 は、第 1 シールジョー 5 1 a よりも筒状フィルム F m 側へ突出している。同様に、第 2 クラムプレート 9 1 2 も、第 2 シールジョー 5 1 b よりも筒状フィルム F m 側へ突出している。

【 0 1 0 2 】

したがって、第 1 クラムプレート 9 1 1 と第 2 クラムプレート 9 1 2 とが、筒状フィルム F m を挟み込んだ後、一定時間遅れて第 1 シールジョー 5 1 a と第 2 シールジョー 5 1 b とが筒状フィルム F m を挟み込んでシールする。なお、説明の便宜上、第 1 クラムプレート 9 1 1 と第 2 クラムプレート 9 1 2 とが筒状フィルム F m を挟み込んでから、第 1 シールジョー 5 1 a と第 2 シールジョー 5 1 b とが筒状フィルム F m を挟み込むまでの時間をシール待機時間とよぶ。

【 0 1 0 3 】

このシール待機時間が経過する間、筒状フィルム F m の内部では、第 1 クラムプレート 9 1 1 と第 2 クラムプレート 9 1 2 との間、及び第 1 シールジョー 5 1 a と第 2 シールジョー 5 1 b との間にある被包装物が、第 1 シールジョー 5 1 a と第 2 シールジョー 5 1 b とに挟まれることなく落下することができる。その結果、横シール処理時に、シール部分に被包装物が噛み込まれることが防止されている。

【 0 1 0 4 】

第 1 クラムプレート 9 1 1 及び第 2 クラムプレート 9 1 2 の突出寸法は最大で 3 0 m m まで可能であり、従来、突出寸法 2 0 m m ~ 3 0 m m が主流である。しかしながら、上記突出寸法が大きいほど、シールジョー 5 1 の往復移動距離が大きくなるため、横シール機構 1 1 7 の大型化の原因になっている。

【 0 1 0 5 】

横シール機構 1 1 7 の大型化を抑制するためには、第 1 クラムプレート 9 1 1 及び第 2 クラムプレート 9 1 2 の突出寸法が 5 ~ 1 0 m m に設定されることが好ましいが、この場合、シール待機時間が短くなり、筒状フィルム F m 内部の被包装物が第 1 シールジョー 5 1 a と第 2 シールジョー 5 1 b とに挟まれ、シール部分に被包装物が噛み込まれる可能性がある。

【 0 1 0 6 】

そこで、シール待機時間を長くするために、第 1 シールジョー 5 1 a 及び第 2 シールジョー 5 1 b の動作を停止、若しくは動作速度を落とす制御が実行される。これによって、待機時間が短くなった分を停止時間、若しくは減速による遅延時間によって補うことができる。よって、第 1 クラムプレート 9 1 1 及び第 2 クラムプレート 9 1 2 の突出寸法が 5 ~ 1 0 m m に設定されることが可能となり、横シール機構 1 1 7 の大型化を抑制される。

【 0 1 0 7 】

(B - 2) 効果

例えば、第 1 シールジョー 5 1 a と第 2 シールジョー 5 1 b とが筒状フィルム F m にお

10

20

30

40

50

菓子などの被包装物の粉を付けたまま挟み込んだ場合、第1セレクション511の上端の歯511aの先端角度は鋭角に成形されているので、歯511aの先端と被包装物の粉とによってシール部分を損傷させる可能性がある。

【0108】

しかし、第1シールジョー51a及び第2シールジョー51bの動作を停止、若しくは動作速度を落とす制御が実行されることによって、被包装物の粉が下方に落下するための時間が確保されるので、第1シールジョー51aと第2シールジョー51bとが筒状フィルムFmにお菓子などの被包装物の粉を付けたまま挟み込む事態は回避される。

【産業上の利用可能性】

【0109】

本発明によれば、横シール処理されたシール部分のうち、袋底部側のシール部分が一方に傾いた袋を製造することができるので、フィルム連続送り方式の包装機に限らず、フィルム間歇送り方式の包装機にも有用である。

【符号の説明】

【0110】

1 包装機

51 シールジョー

51a 第1シールジョー

51b 第2シールジョー

511 第1セレクション

512 第2セレクション

511a 第1セレクションの上端の歯

512a 第1セレクションの上端の歯と噛み合う前記第2セレクションの歯溝

56 突出部

【先行技術文献】

【特許文献】

【0111】

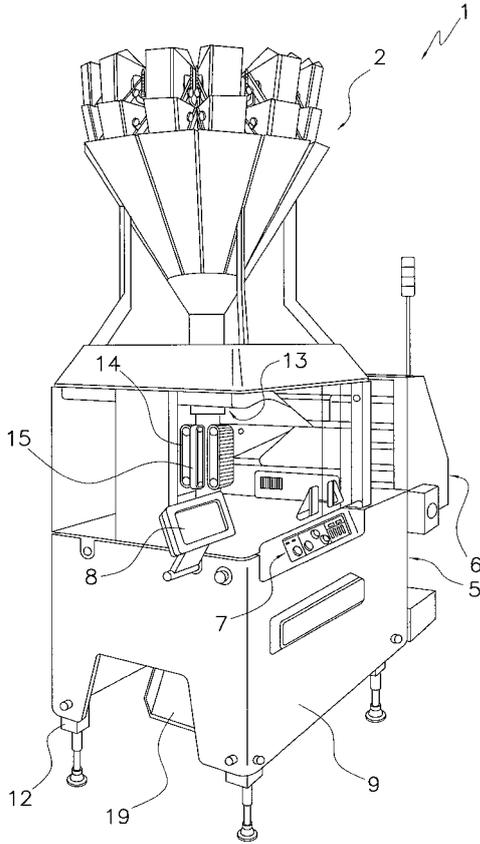
【特許文献1】特開2004-142806号公報

【特許文献2】特開2010-083563号公報

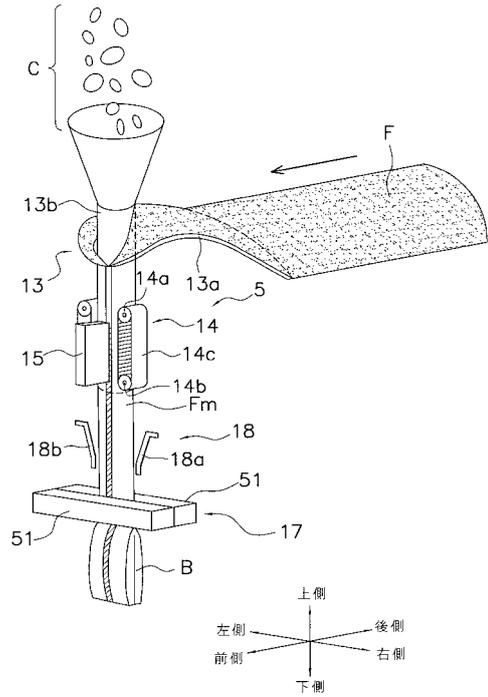
10

20

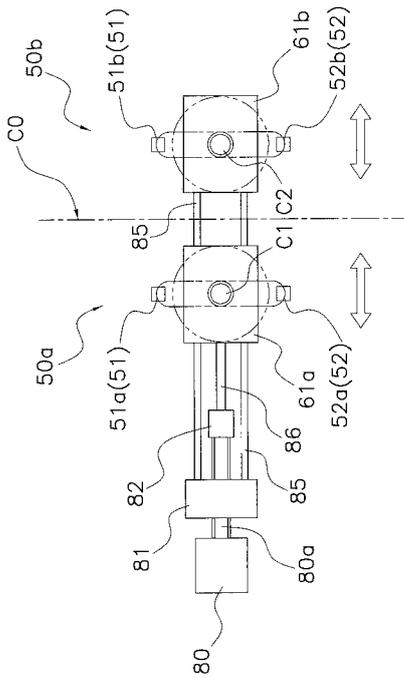
【 図 1 】



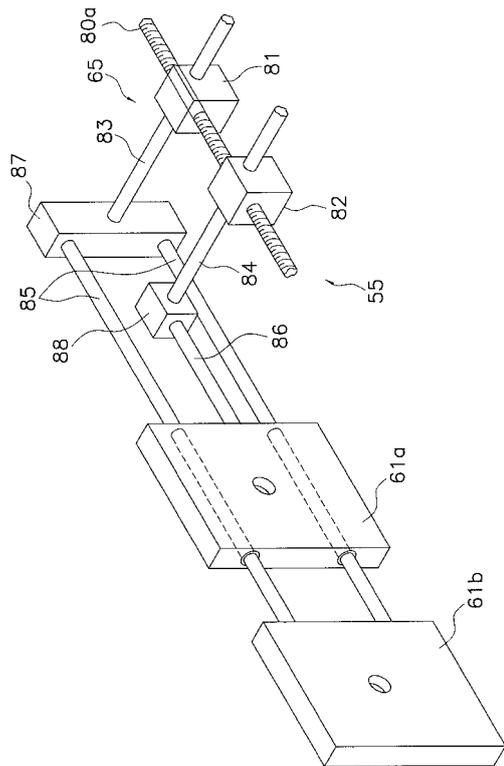
【 図 2 】



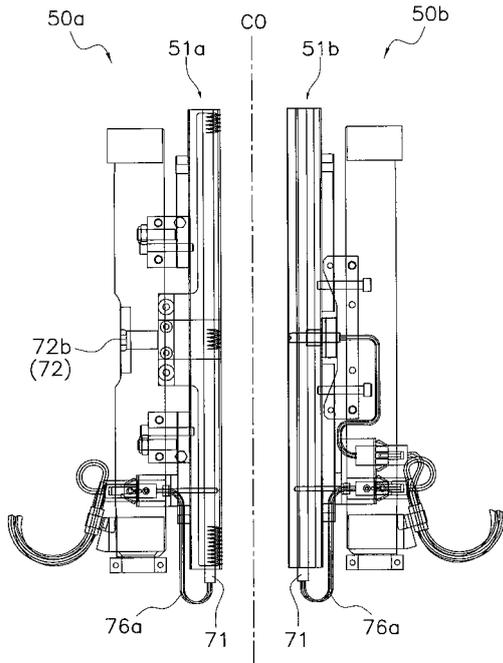
【 図 3 】



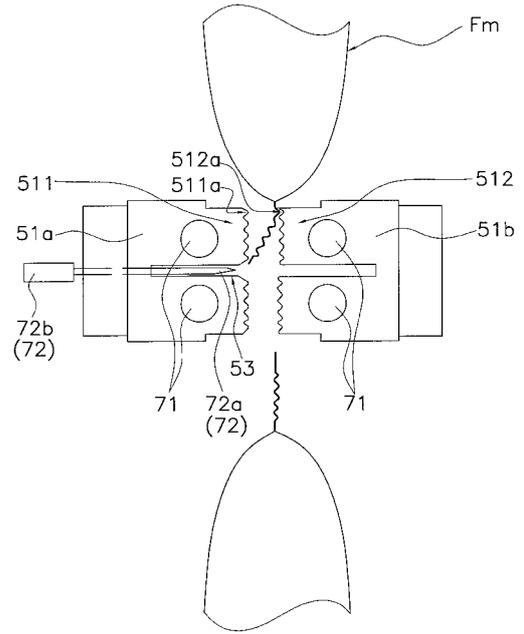
【 図 4 】



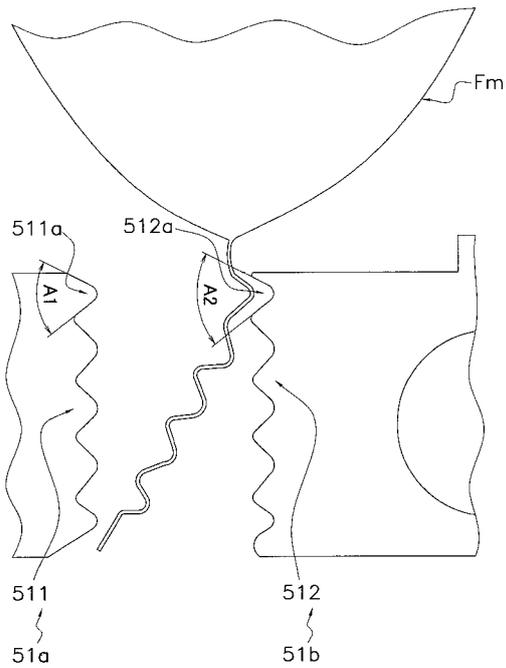
【図5】



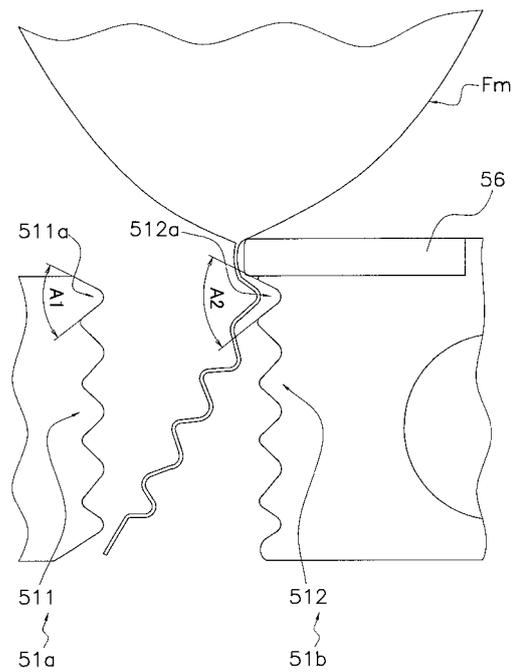
【図6】



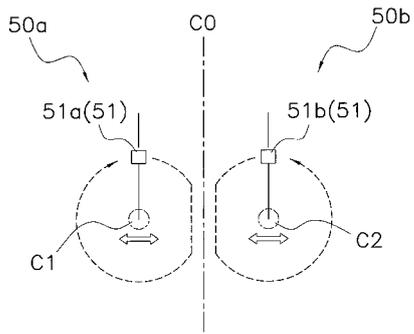
【図7】



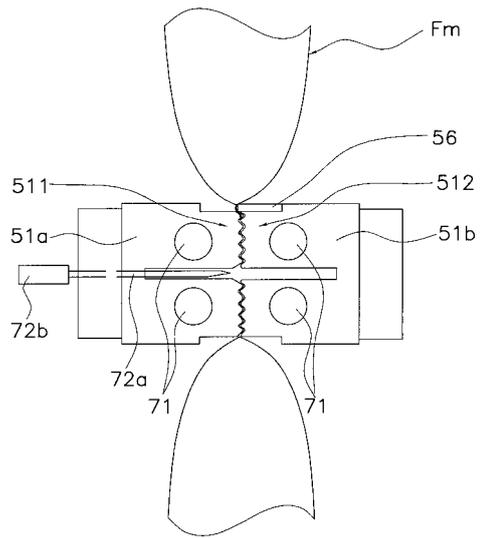
【図8】



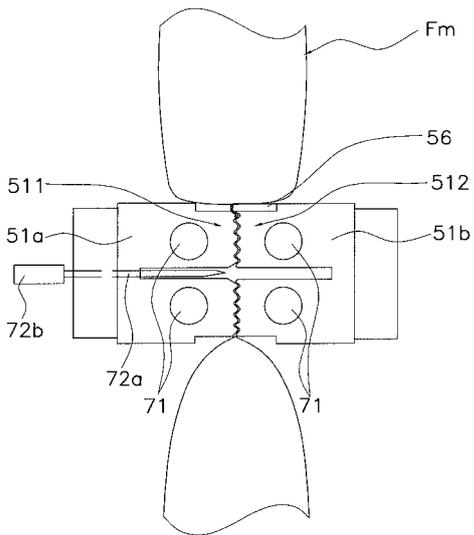
【 図 9 】



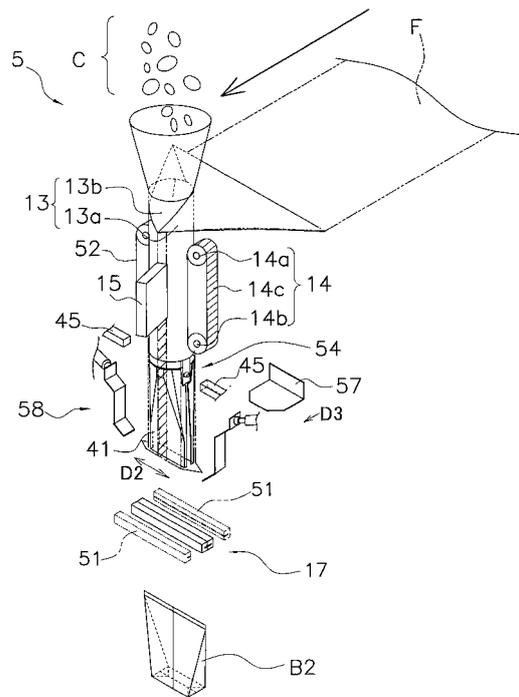
【 図 10 A 】



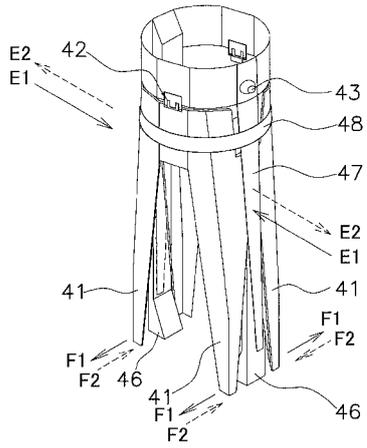
【 図 10 B 】



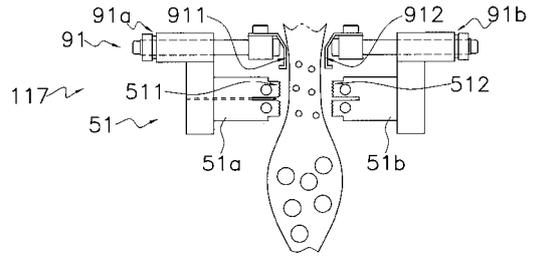
【 図 11 】



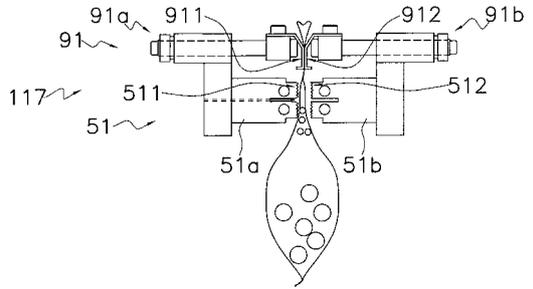
【 図 1 2 】



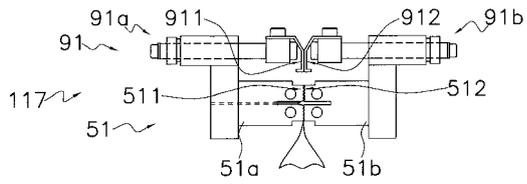
【 図 1 3 A 】



【 図 1 3 B 】



【 図 1 3 C 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E094 AA13 CA06 CA12 DA08 EA03 FA14 FA30 HA20