

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4005372号
(P4005372)

(45) 発行日 平成19年11月7日(2007.11.7)

(24) 登録日 平成19年8月31日(2007.8.31)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 B 9/06 (2006.01)

B 6 5 B 9/06

B 2 9 C 65/08 (2006.01)

B 2 9 C 65/08

B 6 5 B 51/10 (2006.01)

B 6 5 B 51/10

G

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2002-9446 (P2002-9446)
 (22) 出願日 平成14年1月18日(2002.1.18)
 (65) 公開番号 特開2003-211563 (P2003-211563A)
 (43) 公開日 平成15年7月29日(2003.7.29)
 審査請求日 平成17年1月12日(2005.1.12)

(73) 特許権者 596092595
 三光機械株式会社
 神奈川県相模原市橋本台 1-5-5
 (74) 代理人 100067714
 弁理士 矢島 正和
 (72) 発明者 小松尾 大樹
 神奈川県相模原市橋本台 1-5-5 三光
 機械株式会社内

審査官 山崎 勝司

(56) 参考文献 特開平09-059866 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動包装機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも熱可塑性樹脂を含む包装材料を上から下へ移送しつつチューブ状にする縦シール手段と、チューブ状にされた前記包装材料の長手方向に沿って適宜の間隔をあけて横シールを施して包装袋を作る横シール手段と、前記包装袋内に内容物を投入する充填手段とを備えた自動包装機において、

前記横シール手段を、超音波発振器から発振された超音波に基いて縦振動を起こすホーンと該ホーンとの間で前記包装材料を挟み込みつつ前記縦振動を受ける超音波シール用アンビルとから構成し、

前記超音波用アンビル又は前記ホーンのいずれか一方には、前記包装材料にシール部を形成するためのシール面部と、前記包装材料のシール部を直線状に切断するための切断面部とが設けられ、

該切断面部は前記シール面部の幅方向中間位置に直線状に凸設され、

該切断面部を境にして二分された前記シール面部の上側と下側は、前記切断面部よりも低い段差であり、且つそれぞれの段差が異なるように設けられ、

前記上側の段差は、包装袋の内容物の重みによって太くなっている袋底部に対応した強い横シールとなる浅い段差とし、

前記下側の段差は、包装袋の内容物の重みがかからない袋上部に対応した弱い横シールとなる深い段差としたことを特徴とする自動包装機。

【発明の詳細な説明】

10

20

【 0 0 0 1 】

【 発明の属する技術分野 】

本発明は、横シール装置として超音波シール用アンビル（超音波受け具）を用いた自動包装機に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【 従来技術 】

従来より、例えば特開平 3 - 2 9 7 1 4 号公報に開示されているように、チューブを連続的に送りながらこれに内容物を注入し、一定寸法毎に区切ってシールしここで切断する自動充填包装機において、内容物が充填されたチューブの切断位置に対し前後の位置で、チューブの全幅にわたりそれぞれ複数本の線状シール（横シール）を形成するために超音波シール装置を用いたものが知られている。

10

【 0 0 0 3 】

この種の自動充填包装機によれば、横シールを線状に施すので、ヒートシールと比べて横シール部の寸法が短くでき、包装材料を節約することができる。また、横シール部付近で内容物が超音波振動によって散らされるような挙動をとるので、横シール部での内容物の噛み込みといったシール不良が起き難いという利点がある。

【 0 0 0 4 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、図 4 に示すように、超音波シール装置（ホーン 5 1、アンビル 5 2）が横シールを形成するとともに、横シール部の幅方向中間位置を直線状に切断するようになっている場合に、切断される箇所 C より上にある包装材料 5 3 は包装内容物 5 4 の重みで切断後に底側（包装材料の供給の流れの下流側）となる部分 5 5 が、切断される箇所 C より下にある包装材料 5 6 のシール部分 5 7 に比べて太くなっているため、切断される箇所 C を境にして上下に二分された横シール部 5 5、5 7 のシール状態が均一になりにくいという不具合がある。

20

【 0 0 0 5 】

【 課題を解決するための手段 】

上記の技術的課題を解決するために本発明で講じた手段は以下の如くである。

【 0 0 0 6 】

（ 1 ） 前記請求項 1 に記載の如く、少なくとも熱可塑性樹脂を含む包装材料を上から下へ移送しつつチューブ状にする縦シール手段と、チューブ状にされた前記包装材料の長手方向に沿って適宜の間隔をあけて横シールを施して包装袋を作る横シール手段と、前記包装袋内に内容物を投入する充填手段とを備えた自動包装機において、

30

前記横シール手段を、超音波発振器から発振された超音波に基いて縦振動を起こすホーンと該ホーンとの間で前記包装材料を挟み込みつつ前記縦振動を受ける超音波シール用アンビルとから構成し、前記超音波用アンビル又は前記ホーンのいずれか一方には、前記包装材料にシール部を形成するためのシール面部と、前記包装材料のシール部を直線状に切断するための切断面部とが設けられ、該切断面部は前記シール面部の幅方向中間位置に直線状に凸設され、該切断面部を境にして二分された前記シール面部の上側と下側は、前記切断面部よりも低い段差であり、且つそれぞれの段差が異なるように設けられ、前記上側の段差は、包装袋の内容物の重みによって太くなっている袋底部に対応した強い横シールとなる浅い段差とし、前記下側の段差は、包装袋の内容物の重みがかからない袋上部に対応した弱い横シールとなる深い段差としたことを特徴としている。（請求項 1）

40

【 0 0 0 7 】

上記請求項 1 に係る自動包装機によれば、

超音波用アンビル又はホーンのいずれか一方に、包装材料にシール部を形成するためのシール面部と、包装材料のシール部を直線状に切断するための切断面部とが設けられ、該切断面部は前記シール面部の幅方向中間位置に直線状に凸設され、該切断面部を境にして上下に二分された前記シール面部の上側と下側は、前記切断面部よりも低く段差をもって設けられ、且つこの上側の段差を浅く、下側の段差を深くして、それぞれの段差を異なら

50

せてあるので、切断面部によって切断される箇所より上にある包装材料が包装内容物の重みで底側（包装材料の供給の流れの下流側）となる部分が、切断される箇所より下にある包装材料のシール部分に比べて太くなくても、その底側となるシール部を段差の浅い上側のシール面部（ホーンの先端部との距離の短い方のシール面部）でシール形成し、他方のシール部を段差の深い下側のシール面部でシール形成するようにすれば、切断される箇所を境にして上下に二分された横シール部のシール状態を均一にすることができる。

【 0 0 0 8 】

【 発明の実施の形態 】

以下に、本発明に係る自動包装機の実施の形態を図面に基いて説明する。

【 0 0 0 9 】

図 2 において、符号 1 は本発明に係る自動包装機である。自動包装機 1 は、枠組 2 によって骨格が作られている。枠組み 2 の左上方側部には、ロール状に巻き取られている包装材料ロール 3 を回動可能に軸支する支持アーム 4 が取り付けられている。

【 0 0 1 0 】

枠組 2 の上部には、回転式充填装置 5 が取り付けられている。この回転式充填装置 5 は、包装内容物を容積計量して包装内容物を充填パイプ 6 に排出するようになっている。

【 0 0 1 1 】

充填パイプ 6 の下方には、包装材料 3 からガイドロール 7、テンションロール 8 を通過して繰り出される包装フィルム 9 をチューブ状にするためのフォーマー 10 が設けられている。

【 0 0 1 2 】

フォーマー 10 の下方には、フォーマー 10 によってチューブ状にされた包装フィルム 9 をチューブとするための縦シーラー 11 が取り付けられている。縦シーラー 11 は、エアシリンダー 12 の伸縮ロッド 13、14 に取り付けられたヒートシーラー 15 と、このヒートシーラー 15 と対をなす押さえ金具 16 とから大略構成されている。

【 0 0 1 3 】

縦シーラー 11 の下方には、フォーマー 10 及び縦シーラー 11 によってチューブ状にされた包装フィルム 9 の長手方向に沿って適宜の間隔をあけて横シールをする横シール手段としての超音波シール装置 17 が設けられている。

【 0 0 1 4 】

超音波シール装置 17 は、図 3 に示すように、平面視口字状の枠組 18 を備えている。枠組 18 の奥側側部には、二つのマウント 19、20 が取り付けられている。これらのマウント 19、20 には、枠組 2 の底部から直立された案内ロッド 21、22 が挿通されている。案内ロッド 21、22 には、枠組 18 の下方側においてスプリング S が遊嵌されている。

【 0 0 1 5 】

枠組 18 の奥側側部には、枠組 2 の底部に設けられた上下駆動用モータ 23 のクランクシャフト 24 の端部が、回動可能に軸支されている。この構成により、枠組 18 は、一定の範囲で上下往復動ができるようになっている。

【 0 0 1 6 】

図 3 に示すように、枠組 18 の内側には、2本のガイドロッド 31、32 が互いに平行になるように取り付けられている。ガイドロッド 31、32 の内側には、超音波発振器 33 が取り付けられている。超音波発振器 33 には、発振された超音波に基いて縦振動を起こすホーン 34 が取り付けられている。

【 0 0 1 7 】

符号 35 は、ホーン 34 との間で包装フィルム 9 を挟み込みつつホーン 34 からの縦振動を受ける超音波シール用アンビル（以下、「アンビル」という。）である。このアンビル 35 はマウント 36 に取り付けられている。

【 0 0 1 8 】

マウント 36 には、前述したガイドロッド 31、32 が相通される案内孔 37、38 が

10

20

30

40

50

設けられている。そして、マウント36の裏側（アンビル35の取り付け部の反対側）には、枠組18の右側側部に取り付けられたエアシリンダ39の伸縮ロッド40の端部が取り付けられている。この構成により、マウント36は、一定の範囲で水平往復動ができるようになっている。

【0019】

ホーン34とアンビル35とが、包装フィルム9を挟み込んだ状態で枠組18が包装フィルム9を所定の長さだけ下方に引き下げる。そして、包装フィルム9に対して超音波シール及び切断を行なう。本自動包装机における駆動系、電気信号系は配電ボックスB内に設けられたマイクロコンピュータ（図示省略）によって自動制御されるようになっている。

10

【0020】

図1に示すように、アンビル35には、包装フィルム9にシール部を形成するためのシール面部41、42と、包装フィルム9のシール部を直線状に切断するための切断面部43とが設けられている。切断面部43はシール面部41、42の幅方向中間位置に直線状に下駄の歯のように凸設されている。

【0021】

そして、切断面部43を境にして二分されたシール面部41、42は切断面部43よりも低く段差をもって設けられ、二分されたシール面部41の段差aはシール面部42の段差bよりも浅く設定されている（ $a = 0.04\text{ mm}$ 、 $b = 0.08\text{ mm}$ ）。

【0022】

このように構成することによって、切断面部43によって切断される箇所Cより上にある包装フィルム9aが包装内容物の重みで底側（包装フィルム9の供給の流れの下流側）となる部分が、切断される箇所Cより下にある包装フィルム9bのシール部分に比べて太くなくても、その底側となるシール部を段差の浅いシール面部（ホーンの先端部との距離の短い方のシール面部）41でより強力にシール形成し、他方のシール部を段差の深いシール面部42でシール形成するようにすれば、切断される箇所Cを境にして上下に二分された横シール部のシール状態を均一にすることができる。

20

【0023】

なお、本実施の形態では、超音波発振器の最大出力は2,200W、発振周波数は20KHz、ホーン先端部の縦振幅は60ミクロンとした。そして、包装フィルムには、ポリエチレン（熱可塑性樹脂）よりなるデュポン社製のメルトブローン不織布（商品名：タイベック（デュポン社登録商標））を用いた。

30

【0024】

また、本実施の形態では、前記ホーンに付いての形状等に関する記載は、前記アンビル35の形状等に関する記載と重複するので省略した。

【0025】

【発明の効果】

以上述べた次第で、本発明に係る自動包装机によれば、超音波用アンビル又はホーンのいずれか一方に、包装材料にシール部を形成するためのシール面部と、包装材料のシール部を直線状に切断するための切断面部とが設けられ、その切断面部は前記シール面部の幅方向中間位置に直線状に凸設され、その切断面部を境にして上下に二分された前記シール面部の上側と下側は、前記切断面部よりも低く段差をもって設けられ、且つこの上側の段差を浅く、下側の段差を深くして、それぞれの段差を異ならせてあるので、切断面部によって切断される箇所より上にある包装材料が包装内容物の重みで底側（包装材料の供給の流れの下流側）となる部分が、切断される箇所より下にある包装材料のシール部分に比べて太くなくても、その底側となるシール部を段差の浅い上側のシール面部（ホーンの先端部との距離の短い方のシール面部）でシール形成し、他方のシール部を段差の深い下側のシール面部でシール形成するようにすれば、切断される箇所を境にして上下に二分された横シール部のシール状態を均一にすることが可能となり、洵に好適なものである。

40

【図面の簡単な説明】

50

【図 1】 本発明で使用する超音波シール用アンビルを示す、(A)側面図、(B)正面図である。

【図 2】 本発明に係る自動包装機を示す正面図である。

【図 3】 本発明で使用する超音波シール用アンビルを用いた超音波シール装置を示す平面図である。

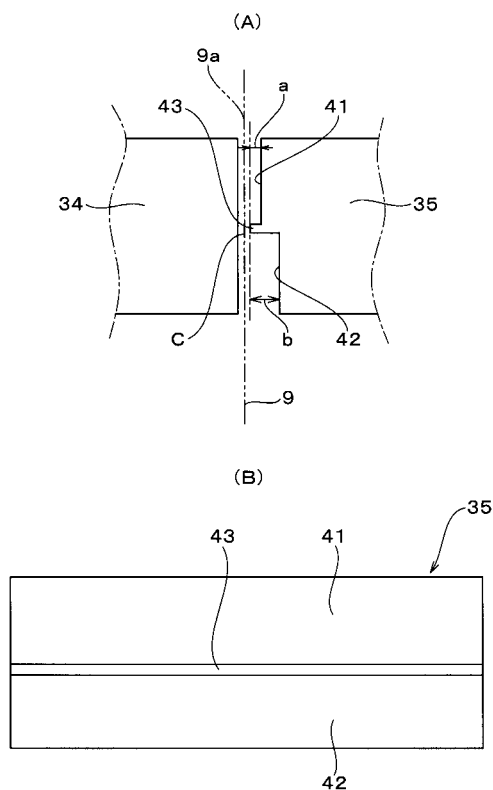
【図 4】 従来技術の不具合を示す説明図である。

【符号の説明】

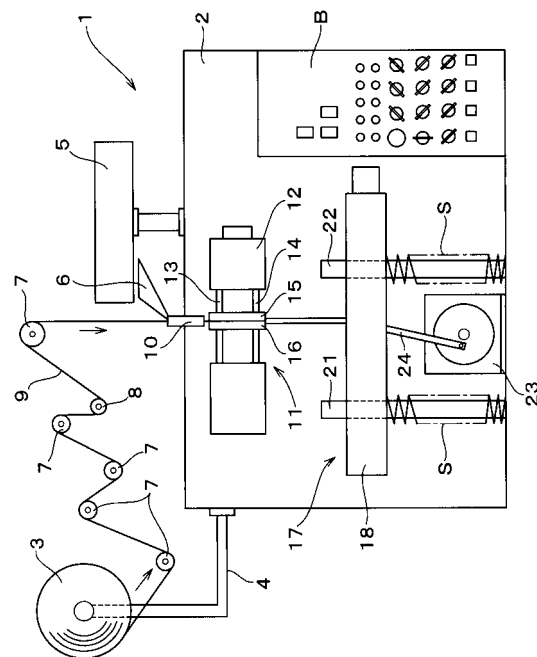
- 1 自動包装機
- 11 縦シール手段
- 17 横シール手段
- 33 超音波発振器
- 34 ホーン
- 35 超音波シール用アンビル
- 41、42 シール面部
- 43 切断面部
- a、b 二分されたシール面部のそれぞれの段差
- 9 包装フィルム(包装材料)

10

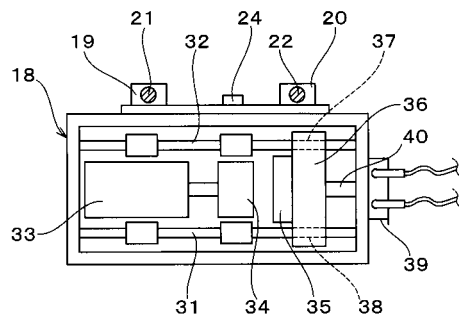
【図 1】



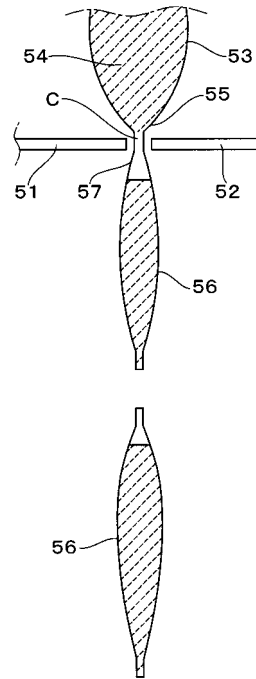
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B65B 9/06

B29C 65/08

B65B 51/10

B31B 1/00-49/04