

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7654261号
(P7654261)

(45)発行日 令和7年4月1日(2025.4.1)

(24)登録日 令和7年3月24日(2025.3.24)

(51)国際特許分類

B 6 5 B 51/22 (2006.01)

F I

B 6 5 B

51/22

1 0 0

請求項の数 3 (全11頁)

(21)出願番号	特願2022-19899(P2022-19899)	(73)特許権者	000136387 株式会社フジキカイ 愛知県名古屋市中村区亀島二丁目14番 10号
(22)出願日	令和4年2月10日(2022.2.10)	(74)代理人	100141645 弁理士 山田 健司
(65)公開番号	特開2023-117269(P2023-117269 A)	(74)代理人	100076048 弁理士 山本 喜幾
(43)公開日	令和5年8月23日(2023.8.23)	(72)発明者	玉川 幸司 愛知県北名古屋市沖村西ノ川91番地
審査請求日	令和5年10月27日(2023.10.27)	(72)発明者	株式会社フジキカイ内 飯田 健雄
前置審査		(72)発明者	愛知県北名古屋市沖村西ノ川91番地 株式会社フジキカイ内 岡崎 充洋
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 横形製袋充填機における横シール装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

筒状包装材の搬送路を挟んで上下に位置して相互に反対方向に回転するホーンとアンビルとによって、筒状包装材中に供給された物品を挟む前後で挟持して筒状包装材の搬送方向と交差する方向へ超音波振動により横シールを施す横形製袋充填機における横シール装置において、

前記ホーンを配設した第1回転軸におけるホーンの両側の軸端側で、第1回転軸を回転自在に支持する一对の第1支持部材と、

前記アンビルを配設した第2回転軸におけるアンビルの両側の軸端側で、第2回転軸を回転自在に支持する一对の第2支持部材と、

前記第1支持部材と第2支持部材における筒状包装材の搬送方向の中間部で対面する斜面をスライドして前記ホーンとアンビルとの距離を調節可能な楔部材と、

該楔部材をスライドする調節機構と、

前記一对の第1支持部材および前記一对の第2支持部材を上下で対向するよう支持すると共に、前記第1支持部材または第2支持部材の内の何れか一方の支持部材を、前記第1回転軸および第2回転軸の軸心を上下で揃えて他方の支持部材に対して直線的にスライドするよう、接近・離間移動可能に支持するガイド手段と、

前記上下で対向する前記一方の支持部材を他方の支持部材に向けて付勢するよう、ピストンロッドを直線的に上下に伸縮するエアシリンダと、

前記ガイド手段を上部に配設すると共に、前記エアシリンダを下面側に垂下し、前記一

対の第1支持部材および前記一対の第2支持部材を支持して昇降する昇降テーブルと、該昇降テーブルを雌ネジ部材と該雌ネジ部材に螺合する調節ネジによって昇降して、前記ホーンとアンビルとによる筒状包装材の挟持高さ位置を前記物品の高さに応じて調節可能な高さ調節機構と、を備えたことを特徴とする横形製袋充填機における横シール装置。

【請求項2】

前記ガイド手段は、前記楔部材のスライド方向に離間するガイド部材によって前記第1支持部材または第2支持部材の一方を移動可能に支持し、

前記エアシリンダは、前記ガイド部材間ににおいて前記第1支持部材または第2支持部材の一方を付勢することを特徴とする請求項1記載の横形製袋充填機における横シール装置。

10

【請求項3】

前記調節機構は、

前記楔部材をスライド可能に螺合する調節軸と、

該調節軸を回転可能に、前記第1支持部材または第2支持部材の外側部に配設した操作部と、を備えたことを特徴とする請求項1または2記載の横形製袋充填機における横シール装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、横形製袋充填機において、相互に反対方向に回転するホーンとアンビルとによって、筒状包装材に超音波振動による横シールを施す横シール装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

横形製袋充填機などの包装機では、原反ロールから引き出されて製袋手段で案内されるフィルム(包装材)は、幅方向の両端縁部が合掌状に重合されて筒状に成形され、その重合部にフィルムの搬送方向に向けた縦シールを施すと共に、筒状フィルム中へ供給された各物品の前後位置において搬送方向と交差する横シールを施してピロー包装品を得ている。包装機において、筒状フィルムの搬送路を挟んで相互に反対方向に回転する一対のシール体を備え、加熱された両シール体で筒状フィルムを挟持して横シールを施す回転式の横シール装置が知られている(例えば、特許文献1参照)。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特公昭57-52242号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような従来技術に係る装置を、ホーンとアンビルとからなる一対のシール体により筒状フィルムを挟持して超音波振動を付与して横シールを施すようにした場合では、筒状フィルムを所定圧で挟持した際にホーンとアンビルとの対向面が長手方向で傾いていると、その傾きによって包装材の挟持域外でホーンとアンビルとの対向面が接触し、そのまま運転を継続すると、共振による振動によってホーンに亀裂や割れなどが発生したり、振動発生手段が損傷してしまったりする問題が生ずる。そのため、ホーンとアンビルとで筒状フィルムを挟持する際の距離を適正に調節することが求められている。特許文献1においては、一対のシール体で筒状フィルムを挟持する噛み合い位置を、フィルムの厚みに応じて長手方向の左右で独立して調節できる構成が開示されている。しかしながら、前記問題点に対応して、数十 μm の厚みの包装材をシールするために、前記左右の離間距離をミクロン単位の精度で調節し得る機構とはなっていない。

40

【0005】

本発明の目的は、ホーンとアンビルとで筒状包装材を挟持した時の両挟持面の離間距離

50

を高精度で調節できる横形製袋充填機における横シール装置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】

【0006】

本願の請求項1に係る発明の横形製袋充填機における横シール装置は、

筒状包装材(10)の搬送路を挟んで上下に位置して相互に反対方向に回転するホーン(17)とアンビル(18)とによって、筒状包装材(10)中に供給された物品(11)を挟む前後で挟持して筒状包装材(10)の搬送方向と交差する方向へ超音波振動により横シールを施す横形製袋充填機における横シール装置において、

前記ホーン(17)を配設した第1回転軸(21)におけるホーン(17)の両側の軸端側で、第1回転軸(21)を回転自在に支持する一対の第1支持部材(22,22)と、

前記アンビル(18)を配設した第2回転軸(23)におけるアンビル(18)の両側の軸端側で、第2回転軸(23)を回転自在に支持する一対の第2支持部材(24,24)と、

前記第1支持部材(22)と第2支持部材(24)における筒状包装材(10)の搬送方向の中間部で対面する斜面(27a)をスライドして前記ホーン(17)とアンビル(18)との距離を調節可能な楔部材(27)と、

該楔部材(27)をスライドする調節機構(28)と、

前記一対の第1支持部材(22,22)および前記一対の第2支持部材(24,24)を上下で対向するよう支持すると共に、前記第1支持部材(22)または第2支持部材(24)の内の何れか一方の支持部材(24)を、前記第1回転軸(21)および第2回転軸(23)の軸心を上下で揃えて他方の支持部材(22)に対して直線的にスライドするよう、接近・離間移動可能に支持するガイド手段(25)と、

前記上下で対向する前記一方の支持部材(24)を他方の支持部材(22)に向けて付勢するよう、ピストンロッドを直線的に上下に伸縮するエアシリンダ(37)と、

前記ガイド手段(25)を上部に配設すると共に、前記エアシリンダ(37)を下面側に垂下し、前記一対の第1支持部材(22,22)および前記一対の第2支持部材(24,24)を支持して昇降する昇降テーブル(15)と、

該昇降テーブル(15)を雌ネジ部材(50)と該雌ネジ部材(50)に螺合する調節ネジ(49)によって昇降して、前記ホーン(17)とアンビル(18)とによる筒状包装材(10)の挟持高さ位置を前記物品の高さに応じて調節可能な高さ調節機構(51)と、を備えたことを特徴とする。

請求項1に係る発明によれば、ホーンとアンビルとの回転軸における両軸端側において、ホーンとアンビルとの支持部材の相互間隔を、楔部材によって夫々独立して調節し得るので、包装材を挟持した時のホーンとアンビルとによる筒状包装材の挟持面の距離を高精度で調節することができ、横シール時に、包装材の挟持域の外側でホーンとアンビルの挟持面同士が接触して発振される超音波振動により、ホーンが破損したり超音波振動発振部が破損してしまったりするのを防止することができる。また、ホーンおよびアンビルの長手方向での筒状包装材への加圧力や両軸端における左右の加圧バランスなどを変更、調節することができるので、横シールを施す際に、包装材への加圧バランスが崩れたり、過度な圧力が加わったりして筒状包装材にエッジ切れや、ピンホールなどが生じて密封不良を招くことを防止して、良好に横シールを施すことができる。

また、筒状包装材中に供給された物品の高さに応じて、ホーンとアンビルとによる挟持高さ位置を調節して、包装品の高さ方向の中間に横シールを施すことができる。

【0007】

請求項2に係る発明では、前記ガイド手段(25)は、前記楔部材(27)のスライド方向に離間するガイド部材(35)によって前記第1支持部材(22)または第2支持部材(24)の一方を移動可能に支持し、

前記エアシリンダ(37)は、前記ガイド部材(35,35)間において前記第1支持部材(22)または第2支持部材(24)の一方を付勢することを特徴とする。

請求項2の発明によれば、包装材の厚みが、食品包装材として多く用いられる30~100μm程度の薄手の包装材であっても、エアシリンダによって、横シールするのに適正な加圧力で付勢することができると共に、加圧力を正確かつ精密に調節、管理することができ

10

20

30

40

50

できる。

【0008】

請求項3に係る発明では、前記調節機構(28)は、前記楔部材(27)をスライド可能に螺合する調節軸(40)と、該調節軸(40)を回転可能に、前記第1支持部材(22)または第2支持部材(24)の外側部に配設した操作部(41)と、を備えたことを特徴とする。

請求項3の発明によれば、簡単な構成で楔部材をスライドさせて、ホーンとアンビルとの距離を調節できる。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、ホーンとアンビルとで筒状包装材を挟持した時の両挟持面の距離を高精度で調節できる。また、シール圧力状態を変更、調節することができるので、横シール部のエッジ切れや、ピンホールの発生などによる密封不良を招くことがないように、包装材の加圧バランスを調節することができ、適正に横シールを施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】横シール装置の概略構成図である。

【図2】横シール装置の概略側面図である。

【図3】横シール装置の要部概略側面図である。

【図4】楔部材の配設部位を示す概略側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

次に、本発明に係る横形製袋充填機における横シール装置の好適な実施例を挙げて、添付図面を参照しながら以下説明する。

【実施例】

【0013】

横形製袋充填機(包装機)は、原反ロールから引き出した帯状フィルム(包装材)を、その長手方向両端縁部を合掌状に重合して筒状フィルム(筒状包装材)10として成形する製袋手段と、筒状フィルム10に向けて物品11を所定間隔毎に供給する供給コンベヤと、前記合掌状に重合した筒状フィルム10の重合部にフィルム搬送方向に向けた縦シールを施す縦シール装置と、前記筒状フィルム10の重合部を挟持して縦シール装置に向けて筒状フィルム10を搬送するフィルム搬送手段と、筒状フィルム10中に所定間隔毎に供給された物品11の前後位置で筒状フィルム10を挟持し、フィルム搬送方向と交差する方向(幅方向)に横シール・切断を施す横シール装置と、の夫々を備える。横シール装置では、縦シール装置により重合部に縦シールが施された縦シール部が袋胴部に折り重なる状態で、筒状フィルム10を横シール・切断する。また、包装機は、横シール装置のフィルム搬送方向の前後に、物品11を筒状フィルム10を介して下側から支持して下流側に搬送する搬送コンベヤ12と搬出コンベヤ13とが設けられ、横シール・切断されて上流側の筒状フィルム10から切り離された製品(ピロー包装品)を搬出コンベヤ13によって次工程に搬出するよう構成される(図3参照)。

【0014】

図1、図2に示す如く、前記横シール装置は、底枠14に対して昇降テーブル15が、上下方向に延在する複数のスライドシャフト16を介して昇降可能に支持され、昇降テーブル15に、筒状フィルム10の搬送路を挟んで相互に反対方向に回転するホーン17およびアンビル18と、ホーン17を超音波振動する振動発生手段19と、を備えるシールユニット20が配設される。該シールユニット20は、ホーン17を挟んで幅方向(軸方向)に離間し、該ホーン17が配設された第1回転軸21を回転自在に支持する一対の第1支持部材22,22と、アンビル18を挟んで幅方向(軸方向)に離間し、該アンビル18が配設された第2回転軸23を回転自在に支持する一対の第2支持部材24,24と、を備え、前記第1回転軸21と第2回転軸23とを接近・離間可能に、ホーン17およびアンビル

10

20

30

40

50

18の左右側方において対応する第1支持部材22と第2支持部材24とが、幅方向とは交差する方向(実施例では上下方向)で対向するよう配置される。実施例では、搬送路を挟んで上側にホーン17が配置されると共に、下側にアンビル18が配置されて、第1支持部材22の下面(対向面)と第2支持部材24の上面(対向面)とが対面するよう配設される。また、シールユニット20は、ホーン17およびアンビル18の左右の各側方において対向する一方の支持部材24を、他方の支持部材22に対して接近・離間移動可能に支持するガイド手段25と、該ガイド手段25に移動可能に支持された一方の支持部材24を他方の支持部材22に向けて付勢する付勢手段26と、対向する各第1支持部材22と第2支持部材24との間に介在された楔部材27によって、筒状フィルム10を挟持する際のホーン17とアンビル18との距離を調節する調節機構28と、を備える。実施例では、ホーン17を支持する第1支持部材22に対し、アンビル18を支持する第2支持部材24をガイド手段25で移動可能に支持して、第2支持部材24の上面を第1支持部材22の下面に接近・離間移動可能に構成すると共に、付勢手段26によって第2支持部材24を第1支持部材22に向けて付勢するよう構成される。

【0015】

前記シールユニット20は、サーボモータからなる駆動モータ29aと、該駆動モータ29a、前記第1回転軸21および第2回転軸23を連繫する連繫機構とを有する駆動機構29を備え、該駆動機構29によって前記ホーン17とアンビル18は相互に反対方向に回転駆動される。前記振動発生手段19は、超音波を発生するコンバータや、超音波を增幅するブースタなどを備え、第1回転軸21に配設されてホーン17を所定の振幅で超音波振動するよう構成され、前記フィルム搬送手段で搬送される筒状フィルム10を、ホーン17とアンビル18とにより所定圧力で挟持して、超音波振動にて筒状フィルム10の幅方向に横シールを施すよう構成される。

【0016】

図1～図3に示す如く、前記ホーン17は、左右側方に延出する前記第1回転軸21の軸端側において、連結部材30で門型に連結された前記一対の第1支持部材22,22に軸受を介して回転自在に支持される。ホーン17は、第1回転軸21に所定角度毎に複数(実施例では180°間隔で2つ)のシールヘッド31が放射状に設けられ、各シールヘッド31の外周面は、ホーン17の回転半径に対応する円弧状で、表面がフラットとなったシール面31b,31bが、シールヘッド31の外周面から内側に凹む溝部31aを挟んでシールヘッド31の前後幅方向に離間して一対設けられる。

【0017】

図1～図3に示す如く、前記アンビル18は、左右側方に延出する前記第2回転軸23の軸端側において、後述する支持ベース38に立設された前記一対の第2支持部材24,24に軸受ホルダ32,32を介して回転自在に支持される。アンビル18は、前記ホーン17の各シールヘッド31と対をなす各シールバー33が、第2回転軸23から所定角度毎に突出して設けられる。アンビル18内には切断手段34が配設され、シールバー33の突出端には、切断手段34を出没可能に貫通孔18aが形成される。各シールバー33の貫通孔18aを挟む前後幅の両側に、ホーン17のシール面31b,31bと対をなすシール面33a,33aが筒状フィルム10の幅方向に延びるように形成されている。アンビル18の突出端におけるシール面33a,33aは、アンビル18の回転半径に対応する円弧状に形成されている。そして、筒状フィルム10中に所定間隔毎に供給された物品11を挟む前後位置において、回転するホーン17とアンビル18とにより搬送中の筒状フィルム10を挟持して、ホーン17から発せられる超音波振動が挟持部のシール面31b,33aへもたらされて、包装材のシーラントが溶融し、筒状フィルム10の搬送方向と交差して、密封された横シール部が形成される。

【0018】

前記切断手段34は、図3に示す如く、各シールバー側に刃部34aを備えると共に、該切断手段34を径方向に往復移動する図示しない往復動手段に連繫されている。往復動手段は、前記シール面31b,33aで筒状フィルム10を挟持するタイミングにおいて切

断手段 3 4 を作動し、アンビル 1 8 のシール面 3 3 a から径方向に刃部 3 4 a が瞬間に突出して、シール面 3 1 b, 3 3 a で挟持される筒状フィルム 1 0 を、該筒状フィルム 1 0 の幅方向に切断するよう構成される。なお、アンビル 1 8 のシール面 3 3 a から突出して筒状フィルム 1 0 を切断する際には、刃部 3 4 a は、前記ホーン 1 7 の溝部 3 1 a に非接触で受け入れられる。

【 0 0 1 9 】

図 1、図 2 に示す如く、前記昇降テーブル 1 5 には、前記筒状フィルム 1 0 の搬送路を挟む左右両側に、フィルム搬送方向に沿う左右方向に離間して一对のガイドシャフト(ガイド部材)3 5, 3 5 を備えた前記ガイド手段 2 5 が夫々配設され、各ガイド手段 2 5 に、上下方向で対向する前記第 1 支持部材 2 2 および第 2 支持部材 2 4 が支持される。ガイドシャフト 3 5 は、昇降テーブル 1 5 に立設された所定高さ寸法のホルダ 3 6 から上方に延出し、ガイドシャフト 3 5 の延出端部が第 1 支持部材 2 2 に止着されており、第 1 支持部材 2 2 は、昇降テーブル 1 5 に対して一对のガイドシャフト 3 5, 3 5 によって定位置に支持されている。そして、一对のガイドシャフト 3 5, 3 5 におけるホルダ 3 6, 3 6 と第 1 支持部材 2 2 との間に、第 2 支持部材 2 4 がガイドシャフト 3 5, 3 5 に沿って第 1 支持部材 2 2 と接近・離間するよう上下方向に移動可能に支持される。各ガイド手段 2 5 における一对のガイドシャフト 3 5, 3 5 の中間位置には、前記付勢手段 2 6 としてのエアシリンダ 3 7 が昇降テーブル 1 5 に夫々配設されており、両エアシリンダ 3 7, 3 7 の上方に延出するロッドが、左右一対の第 2 支持部材 2 4, 2 4 が立設された支持ベース 3 8 における第 2 支持部材 2 4 の直下位置に、夫々フローティングジョイント 3 9 を介して連結されている。すなわち、一对の第 2 支持部材 2 4, 2 4 は、2 基のエアシリンダ 3 7, 3 7 によって、一对の第 1 支持部材 2 2, 2 2 に向けて所定圧力で付勢されるよう構成してある。フローティングジョイント 3 9 は、エアシリンダ 3 7 のロッドに対する支持ベース 3 8 の傾きなどを吸収して、エアシリンダ 3 7 の動作不良などを抑制するべく機能する。

【 0 0 2 0 】

図 2、図 4 に示す如く、前記第 2 支持部材 2 4 の対向面となる第 1 支持部材 2 2 の下面側に、前記楔部材 2 7 が、第 1 支持部材 2 2 の左右方向(各回転軸 2 1, 2 3 の軸心方向と直交する方向)にスライド可能に配設され、該楔部材 2 7 に、前記エアシリンダ 3 7, 3 7 の付勢下に前記第 2 支持部材 2 4 の上面(第 1 支持部材 2 2 との対向面)が押圧されて当接するよう構成される。楔部材 2 7 は、第 1 支持部材 2 2 における左右方向の中間位置であつて、スライド領域の中央が各回転軸 2 1, 2 3 の回転中心を結ぶラインと合致する位置に対応して配置されて、スライド領域の中央を基準として左右方向にスライドするよう構成される。実施例では、第 2 支持部材 2 4 に配設されて第 2 回転軸 2 3 をベアリング 3 2 b で軸支する軸受ホルダ 3 2 の上面が傾斜面 3 2 a に形成されて、第 2 支持部材 2 4 の上部に露出するよう配設され、楔部材 2 7 の下面に形成されて左右方向に傾斜する傾斜面(斜面)2 7 a と対面している。また、楔部材 2 7 の傾斜面 2 7 a に第 2 支持部材 2 4 の傾斜面 3 2 a が当接した状態で、該第 2 支持部材 2 4 と前記ホルダ 3 6 の上面との間には隙間 5 が設けられる。これにより、隙間 5 分の範囲内で第 2 支持部材 2 4 が前記ガイドシャフト 3 5, 3 5 に沿って第 1 支持部材 2 2 に対して接近・離間移動が許容される。すなわち、楔部材 2 7 を左右方向にスライドすることで、楔作用によって第 1 支持部材 2 2 に対して第 2 支持部材 2 4 は、前記ガイド手段 2 5 で案内されて平行移動する。

【 0 0 2 1 】

図 4 に示す如く、前記調節機構 2 8 は、前記楔部材 2 7 をスライドする調節軸 4 0 と、該調節軸 4 0 を回転可能な操作部としてのダイアルインジケータなどからなる操作ダイアル 4 1 と、を備える。また、調節機構 2 8 は、調節軸 4 0 の調節量を表示する表示手段 4 2, 4 3 を備える。すなわち、前記第 1 支持部材 2 2 に調節軸 4 0 が回転可能に支持され、該調節軸 4 0 に設けたネジ部 4 0 a が、楔部材 2 7 に設けた雌ネジ部 2 7 b に螺合されている。また、第 1 支持部材 2 2 の外側部における調節軸 4 0 の軸端部に操作ダイアル 4 1 が一体回転可能に配設されており、該操作ダイアル 4 1 を正転または逆転方向に回転することで、調節軸 4 0 のネジ部 4 0 a と楔部材 2 7 の雌ネジ部 2 7 b との螺合作用下に楔部

10

20

30

40

50

材 2 7 が、第 1 支持部材 2 2 の左右方向にスライドし、第 1 支持部材 2 2 と第 2 支持部材 2 4 との対向間隔、すなわち前記ホーン 1 7 とアンビル 1 8 との距離(筒状フィルム 1 0 を挟持する際のシール面(挟持面)3 1 b, 3 3 a の対向間隔)を調節し得るよう構成される。なお、楔部材 2 7 および第 2 支持部材 2 4 の前記傾斜面 2 7 a, 3 2 a は、例えば、調節機構 2 8 によって楔部材 2 7 を 0.5 mm 移動すると、ホーン 1 7 とアンビル 1 8 との距離を 10 μm 程度調節可能な傾斜角度に設定されている。また、操作ダイアル 4 1 には、目盛 4 2 と、該目盛 4 2 を指し示す指針 4 3 を備えており、目盛 4 2 および指針 4 3 によって、楔部材 2 7 の移動位置、すなわちホーン 1 7 とアンビル 1 8 との距離の調節量を判別し得るよう構成される。なお、ネジ部 4 0 a および雌ネジ部 2 7 b のネジのピッチは、操作ダイアル 4 1 の回転量に比較して楔部材 2 7 の移動量が小さくなるよう設定されている。また、調節機構 2 8 は、操作ダイアル 4 1 の回転を規制するロック機構を備え、楔部材 2 7 を調節位置で固定し得るよう構成される。前記目盛 4 2 と指針 4 3 により、調節軸 4 0 によるホーン 1 7 とアンビル 1 8 との距離の調節量を表示する表示手段が構成される。

【0 0 2 2】

図 1、図 2 に示す如く、前記底枠 1 4 の上面に立設した支持材 4 4 に作動軸 4 5 が回転可能に支持され、該作動軸 4 5 の一端側に操作ハンドル 4 6 が一体回転可能に配設されると共に、他端側に第 1 ハスバ歯車 4 7 が一体回転可能に配設されている。また、底枠 1 4 の中央に、第 1 ハスバ歯車 4 7 と噛合する第 2 ハスバ歯車 4 8 が回転可能に支持されると共に、該第 2 ハスバ歯車 4 8 には上下方向に延在する調節ネジ 4 9 が一体的に回転するよう配設され、該調節ネジ 4 9 が前記昇降テーブル 1 5 の対応位置に設けた雌ネジ部材 5 0 に螺合されている。操作ハンドル 4 6 を正転または逆転方向に回転することで、調節ネジ 4 9 と雌ネジ部材 5 0 とからなる調節ネジ手段による螺合作用下に昇降テーブル 1 5 は底枠 1 4 に対して上下方向に移動する。すなわち、昇降テーブル 1 5 に配設されている前記シールユニット 2 0 を上下方向に移動することで、物品 1 1 の高さに応じて、前記ホーン 1 7 とアンビル 1 8 とにより筒状フィルム 1 0 を挟持する挟持高さ位置の調節を行い得るようになっている。作動軸 4 5、ハスバ歯車 4 7, 4 8、調節ネジ 4 9 および雌ネジ部材 5 0 により高さ調節機構 5 1 が構成される。

【0 0 2 3】

次に、実施例に係る横形製袋充填機における横シール装置の作用について説明する。

【0 0 2 4】

前記ホーン 1 7 のシールヘッド 3 1 とアンビル 1 8 のシールバー 3 3 とで筒状フィルム 1 0 を挟持し、該筒状フィルム 1 0 にシールする適正な加圧が行われた状態になった際に、その筒状フィルム 1 0 の挟持域外でホーン 1 7 のシール面 3 1 b とアンビル 1 8 のシール面 3 3 a とが長手方向左右両端側で接触することのない適正距離となるように、前記第 2 支持部材 2 4 の位置を対応する調節機構 2 8 によって調節する。すなわち、前記操作ダイアル 4 1 を所定方向に回転して前記楔部材 2 7 を左右方向に移動し、前記エアシリンダ 3 7 で付勢されている第 2 支持部材 2 4 を、楔作用によって第 1 支持部材 2 2 に対して接近・離間方向に移動する。これにより、筒状フィルム 1 0 を挟持する際のホーン 1 7 に対するアンビル 1 8 の距離が適正距離になるように調節して、ホーン 1 7 のシール面 3 1 b とアンビル 1 8 のシール面 3 3 a が接触しないようにでき、横シール時に、包装材の挟持域の外側でシールヘッド 3 1 とシールバー 3 3 との金属同士が接触することで、その共振によって、ホーン 1 7 がヒビ割れするなどの損傷を生じたり、振動発生手段 1 9 が破損してしまったりすることを防ぐことができる。なお、調節機構 2 8, 2 8 によってアンビル 1 8 の第 2 回転軸 2 3 における両軸端側を支持する左右の第 2 支持部材 2 4, 2 4 が調節されることで生ずる支持ベース 3 8 の長手方向(第 2 回転軸 2 3 の軸心方向)への僅かな傾きは、支持ベース 3 8 の下面に連結したエアシリンダ 3 7 のロッドの延出端に設けた前記フローティングジョイント 3 9 によって吸収されて、エアシリンダ 3 7 による付勢力が適正に伝達される。それにより、アンビル 1 8 を横シールするのに適正な加圧で付勢することができる。また、左右方向に離間する一対のガイドシャフト 3 5, 3 5 で第 2 支持部材 2 4 が支持されると共に、楔部材 2 7 は、第 1 支持部材 2 2 および第 2 支持部材 2 4 における

10

20

30

40

50

左右方向の中間部において、第1回転軸21と第2回転軸23の軸心を結ぶライン上にスライド領域の中央が位置するようにしたので、第2支持部材24が第1支持部材22に対して、傾きが生ずることなく平行に接近・離間移動することができる。

【0025】

前記筒状フィルム10における横シール部にピンホールやエッジ切れなどのシール不良が発生した場合においても、左右両側または一方に位置する第2支持部材24の位置を対応する前記調節機構28によって変更することで、筒状フィルム10を挟持する際のホーン17とアンビル18との距離を、筒状フィルム10に過度な圧力が加わることのない距離に精度よく調節でき、横シール部にシール不良が発生しない適正なシール圧力とすることができる。また、エアシリンダ37は、シリンダに供給するエア圧を制御することで、加圧力を正確かつ精密に調節、管理することができ、オーダ変更などによって包装材の種類が変わった場合にも簡単に対応することができる。また、横シールが施される筒状フィルム10は、前記縦シール部が袋胴部に重なった領域と、それ以外の領域とで包装材の重なる厚みが異なるので、左右の調節機構28,28によってホーン17とアンビル18のシール面31b,33aの長手方向の左右端側における対向間隔を夫々調節することで、幅方向において包装材の重なり厚が異なる筒状フィルム10に良好な横シールを施すことができる。すなわち、横シールを施す際に、包装材への加圧バランスが崩れたり、過度な圧力が加わったりして筒状フィルム10にエッジ切れや、ピンホールなどが生じて密封不良を招くことがないように、ホーン17およびアンビル18の長手方向での包装材への加圧力や両軸端における左右の加圧バランスなどを変更、調節することができ、適正に横シールを施すことができる。

10

【0026】

実施例の横シール装置は、前記楔部材27に螺合する調節軸40を操作ダイアル41で回転する簡単な調節機構28により、ホーン17のシール面31bとアンビル18のシール面33aとの距離を簡単かつ精度よく調節することができる。また、操作ダイアル41の目盛42と前記指針43とにより、調節機構28によって調節されるホーン17のシール面31bとアンビル18のシール面33aとの距離(調節量)を数値によって把握でき、調節が容易である。また、包装品種などに応じて適した数値が判っている場合には、目盛42の数値を指針43に合わせるように操作ダイアル41を回転するだけで、ホーン17とアンビル18との距離を包装品種などに合わせて適切に設定することができる。

20

30

【0027】

オーダ変更などによって物品11の高さ寸法が変わった場合は、前記操作ハンドル46を所要方向に回転することで、前記調節ネジ49と雌ネジ部材50との螺合作用下に前記底枠14に対して昇降テーブル15を介してシールユニット20を上下方向に位置変更する。これにより、前記ホーン17とアンビル18とで筒状フィルム10を挟持する高さ位置を、物品11の高さ方向の中間位置に設定調節することができる。従って、物品11に対するフィルムの横シール位置を常に高さ方向の中間とすることができます。

【0028】

(変更例)

本発明は実施例の構成に限定されるものではなく、例えば、以下のようにも変更実施可能である。また、以下の変更例に限らず、実施例に記載した構成については、本発明の主旨の範囲内において種々の実施形態を採用し得る。

40

(1) ホーン17とアンビル18の上下関係は実施例とは逆の配置でもよく、また第1支持部材22をガイド手段25に固定し、第2支持部材24を移動させる構成として例示したが、これらは逆の関係であってもよい。また、第1支持部材22および第2支持部材24を、ガイド手段25で移動可能に支持する構成を採用することができ、この構成では、両支持部材22,24の対向面間に配置した楔部材27に、両支持部材22,24の対向面に形成した傾斜面の夫々と対面する傾斜面を形成し、楔部材27のスライドによって両支持部材22,24が相互に接近・離間移動する構成とすればよい。また、両支持部材22,24の夫々を、他方に対してバネやエアシリンダなどの各種付勢手段によって付勢する構成

50

を採用することができる。

(2) 付勢手段 2 6 は、エアシリンダ 3 7 に代えて、圧縮バネなどの付勢部材を用いる構成を採用することができる。

(3) ガイド手段 2 5 は、ガイドシャフト 3 5, 3 5 に沿って第 2 支持部材 2 4 をスライド可能に構成したが、リニアガイドレールなどの各種ガイド部材で支持部材を移動可能に支持する構成を採用することができる。

(4) 調節機構 2 8 は、楔部材 2 7 に螺合した調節軸 4 0 を操作ダイアル 4 1 の回転によりスライドする構成としたが、それに限ら、各種の移動機構による調節機構とすることができる。また、表示手段は、調節量をデジタル表示するデジタルポジションインジケータなどを採用してもよい。

(5) 高さが異なる複数品種の物品 1 1 を包装するのに対応し、必要に応じてホーン 1 7 とアンビル 1 8 とによる包装材の挟持高さ位置を調節する高さ調節機構 5 1 を採用するよう 10 にすればよく、必要に応じて高さ調節機構 5 1 を省略できる。

(6) 実施例の横形製袋充填機の横シール装置に限らず、縦形製袋充填機の横シール装置として採用することができる。

(7) 楔部材 2 7 のスライド方向は、支持部材 2 2, 2 4 の左右方向へ移動するの代えて、それと直交する回転軸 2 1, 2 3 の軸心方向にスライド調節可能に配設するようにもよい。その際には、楔部材 2 7 のスライド方向と直交する幅方向の中央が、回転軸 2 1, 2 3 の回転中心を結ぶラインと合致して、該回転軸 2 1, 2 3 の軸心に沿ってスライドするよう 20 に構成することが望ましい。また、楔部材 2 7 は、実施例と同様に、支持部材 2 2, 2 4 における軸心方向の中央に、スライド領域の中央が合致するよう配置されて、該スライド領域の中央を基準として回転軸 2 1, 2 3 の軸心方向にスライドするよう構成することが望ましい。

【符号の説明】

【0 0 2 9】

1 0 筒状フィルム(筒状包装材), 1 1 物品, 1 5 昇筒テーブル, 1 7 ホーン

1 8 アンビル, 2 1 第 1 回転軸, 2 2 第 1 支持部材, 2 3 第 2 回転軸

2 4 第 2 支持部材, 2 5 ガイド手段, 2 6 付勢手段, 2 7 楔部材

2 7 a 傾斜面(斜面), 2 8 調節機構, 3 5 ガイドシャフト(ガイド部材)

3 7 エアシリンダ, 4 0 調節軸, 4 1 操作ダイアル(操作部), 5 1 高さ調節機構

10

20

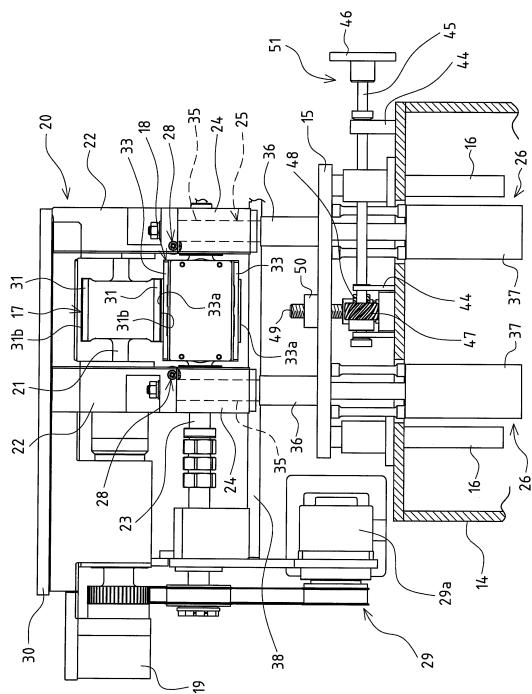
30

40

50

【図面】

【図 1】



フロントページの続き

愛知県北名古屋市沖村西ノ川91番地 株式会社フジキカイ内

審査官 嘉村 泰光

(56)参考文献 米国特許出願公開第2012/0073762(US, A1)

特開2002-192635(JP, A)

実開昭60-112403(JP, U)

特開2003-267323(JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B65B 51/00 - 51/22

B29C 63/00 - 63/48

B29C 65/00 - 65/82

B65B 7/00 - 7/28

B65B 9/00 - 9/24

B65B 47/00 - 47/10