

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4603122号  
(P4603122)

(45) 発行日 平成22年12月22日 (2010.12.22)

(24) 登録日 平成22年10月8日 (2010.10.8)

(51) Int. Cl. F 1  
**B 6 5 B 51/10 (2006.01)** B 6 5 B 51/10 G

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-46103 (P2000-46103)	(73) 特許権者	000180298
(22) 出願日	平成12年2月23日 (2000. 2. 23)		四国化工機株式会社
(65) 公開番号	特開2001-233309 (P2001-233309A)		徳島県板野郡北島町太郎八須字西の川10
(43) 公開日	平成13年8月28日 (2001. 8. 28)		- 1
審査請求日	平成19年1月19日 (2007. 1. 19)	(74) 代理人	100107984
			弁理士 廣田 雅紀
		(72) 発明者	久米 聡
			徳島県板野郡北島町太郎八須字西の川10
			番地の1 四国化工機株式会社内
		(72) 発明者	井関 健史
			徳島県板野郡北島町太郎八須字西の川10
			番地の1 四国化工機株式会社内
		(72) 発明者	植田 道雄
			徳島県板野郡北島町太郎八須字西の川10
			番地の1 四国化工機株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 超音波シール装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも熱可塑性樹脂層を含む積層体からなる包材をチューブ状とし、該チューブ状の包材を横断状に超音波シールする装置において、細長くかつ平坦なシール面を有するホーンと、該ホーンのシール面と協働して包材を押圧する押圧部分を含む作用面を備えた対向ジョーと、前記ホーンのシール面と対向ジョーの作用面の間隔を規制するストッパーとを有し、前記ストッパーは、該ストッパーの作用面が、未熔融状態で押圧したチューブ状包材を介して対向ジョーの作用面と当接することにより、前記ホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔を、ホーンと対向ジョーを用いてチューブ状包材を未熔融状態で押圧したときの間隔より0.1～0.8mm小さく、かつ、熔融状態で押圧したときの間隔より大きくなるように規制することができることを特徴とする超音波シール装置。

【請求項 2】

ストッパーが、超音波発振器の支持部材に固定されていることを特徴とする請求項1記載の超音波シール装置。

【請求項 3】

ストッパーが、対向ジョーに固定されていることを特徴とする請求項1記載の超音波シール装置。

【請求項 4】

積層体が、紙層を含むことを特徴とする請求項1～3のいずれか記載の超音波シール装置

。

**【請求項 5】**

対向ジョーが、カッティング機構を備えたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか記載の超音波シール装置。

**【請求項 6】**

チューブ状の包材が、包材をチューブ状とするに際して、シーリングテープを用いてチューブ状としたチューブ状包材であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか記載の超音波シール装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、紙容器入り液体飲料等を製造するための充填包装機における超音波シール装置、より詳しくは、シールジョーとして作用するホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔を制御してシール性を向上させるための、ホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔を規制することができるストッパーを備えた超音波シール装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、ジュース等が充填される直方体状の包装容器用の包装材料ウェブを殺菌して用いる包装機として、図 1 に示す充填包装機が知られている。この充填包装機全体の概要は、積層包装材料ウェブ 1 をロール状に支持しているリワインダ 2 と、リワインダから順次巻戻された板状の積層包装材料ウェブを殺菌する殺菌装置 3 と、殺菌された積層包装材料ウェブの長手方向両端部をシールし、チューブ状積層包装材料ウェブを形成する縦シール部 4 と、チューブ状に成形されたウェブ内に流動性内容物を充填する給液管 5 と、内容物の充填されたチューブをほぼ容器 1 個に相当する長さ分だけ下方に送りながら、チューブ状積層包装材料ウェブの長手方向と直交する方向に液面下で横断状にシールし、同時に断面矩形の枕状容器 6 を連続的に成形する横シール装置 7 と、枕状容器 6 の端部を折り曲げ、最終形態である直方体状容器 8 に成形する容器整形装置を備えている。積層包装材料ウェブをチューブ状とするに際しては、シーリングテープ 9 を用いられることが多く、また、上記横シール装置 7 は、発熱源を備えたシールジョーと該シールジョーと協働してヒートシールする対向ジョーと、これらシールジョーと対向ジョーを駆動する駆動手段から構成されている。

**【0003】**

また、超音波シール装置としては、A・C・電流供給源に連結される、圧電セラミック基板を有する圧電駆動ユニット又は磁気歪み駆動ユニットと、細長いシール表面を備えたホーンとを有する超音波シール装置にして、当該装置は、さらに、ホーンとともに半波長を形成する 1 つまたはそれ以上の反作用体を備えていることを特徴とする超音波シール装置（特開平 7 - 2 2 3 1 号公報）の他、多くの超音波シール装置が知られている（特公昭 6 2 - 2 2 7 8 4 号公報、特開平 2 - 7 2 0 2 4 号公報、特開平 7 - 3 3 1 2 1 号公報、特開昭 5 6 - 9 2 0 4 6 号公報、特開平 6 - 1 5 7 4 1 号公報等）。

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

充填包装の高速化に対応した超音波シール装置においては、応答性のよい加圧（押圧）が必要とされるが、横シール時におけるチューブ状の包材を応答性よく、すなわち溶融樹脂の変化に追従して加圧した場合、包材の熱可塑性樹脂の軟化・溶融が不十分なものとなって良好なシール形成が妨げられるという問題が生じることがわかった。本発明の課題は、横シール時におけるチューブ状の包材を応答性よく加圧した場合であっても、超音波発振器の出力エネルギーを包材の熱可塑性樹脂に十分に与えることができ、熱可塑性樹脂の軟化・溶融が十分なものとなって良好なシール形成を行うことができる超音波シール装置を提供することにある。

**【0005】****【課題を解決するための手段】**

10

20

30

40

50

前述した包材中の熱可塑性樹脂の軟化・溶融が不十分なものとなる原因として、超音波発振器から包材への出力エネルギーの伝達が所定の設定値より小さくなっていることがまず考えられたので、加圧時における超音波発振器の出力を、電圧記録計（日本電気三栄社製「オムニライト」）を用いて経時的に測定したところ、図2に示すように時間経過と共に急激な右上がりとなり、シールに必要なエネルギーを十分に与えようとすると、右上がり波形のために、図2の破線で示すように超音波発振器の許容最大出力（出力100%）を越える現象が生起することが予想された。

#### 【0006】

かかる現象の原因としては、包材を加圧した状態で超音波発振が行われると、包材最内層の熱可塑性樹脂が軟化し、応答性が良好な加圧の場合は特にホーンのシール面と対向ジョーの作用面とが急速に近接し、急激に対向ジョーを含めての振動系に変化することに起因するのではないかと考えられた。超音波発振器の許容最大出力（出力100%）を越える現象が生起すると、保護回路が働いて超音波発振が停止し、包材には図2の斜線部分の面積に相当するエネルギーしか与えられないことになる。そこで、細長くかつ平坦なシール面を有するホーンのシール面と、該ホーンのシール面と協働して包材を押圧する押圧部分を含む対向ジョーの作用面との間隔を規制し、応答性のよい加圧時であっても、ホーンのシール面と対向ジョーの作用面が一定の距離以上近づかない構造とすることにより、図2の実線で囲まれた面積に相当するエネルギーを包材に与えることができ、その結果良好な超音波ヒートシールが達成しうるとの知見を得た。本発明はかかる知見に基づき、完成されるに至ったものである。

#### 【0007】

すなわち本発明は、(1)少なくとも熱可塑性樹脂層を含む積層体からなる包材をチューブ状とし、該チューブ状の包材を横断状に超音波シールする装置において、細長くかつ平坦なシール面を有するホーンと、該ホーンのシール面と協働して包材を押圧する押圧部分を含む作用面を備えた対向ジョーと、前記ホーンのシール面と対向ジョーの作用面の間隔を規制するストッパーとを有し、前記ストッパーは、該ストッパーの作用面が、未溶融状態で押圧したチューブ状包材を介して対向ジョーの作用面と当接することにより、前記ホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔を、ホーンと対向ジョーを用いてチューブ状包材を未溶融状態で押圧したときの間隔より0.1～0.8mm小さく、かつ、溶融状態で押圧したときの間隔より大きくなるように規制することができることを特徴とする超音波シール装置や、(2)ストッパーが、超音波発振器の支持部材に固定されていることを特徴とする前記(1)記載の超音波シール装置や、(3)ストッパーが、対向ジョーに固定されていることを特徴とする前記(1)記載の超音波シール装置や、(4)積層体が、紙層を含むことを特徴とする前記(1)～(3)のいずれか記載の超音波シール装置や、(5)対向ジョーが、カッティング機構を備えたことを特徴とする前記(1)～(4)のいずれか記載の超音波シール装置や、(6)チューブ状の包材が、包材をチューブ状とするに際して、シーリングテープを用いてチューブ状としたチューブ状包材であることを特徴とする前記(1)～(5)のいずれか記載の超音波シール装置に関する。

#### 【0008】

##### 【発明の実施の形態】

本発明における少なくとも熱可塑性樹脂層を含む積層体からなる包材としては、その最内面に超音波加熱によってヒートシールすることができるポリエチレン等の熱可塑性樹脂層を有する積層体であれば特に制限されないが、容器の剛性を維持するための紙シート等の紙層を備えるものが好ましい。また、容器内へ空気、微生物等を透過させないアルミ箔層又は酸素不透過性の合成樹脂フィルム層を有する積層体を用いることもできる。また、本発明におけるチューブ状の包材としては、上記包材をチューブ状としたものの他に、シーリングテープを用いて上記包材をチューブ状とした包材も用いることができる。

#### 【0009】

本発明において、チューブ状の包材を横断状に超音波シールする超音波シール装置としては、細長くかつ平坦なシール面を有するホーンと、該ホーンのシール面と協働して包材を

10

20

30

40

50

押圧する押圧部分を含む作用面を備えた対向ジョーと、かかるホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔を規制するストッパーとを有しているものであればどのような超音波シール装置でもよく、かかる本発明の超音波シール装置は液面下あるいは非液面下でのヒートシールに有利に用いることができる。そして、前記ホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔を規制するストッパーを除いては、従来公知の超音波発振器や超音波シール装置を用いることができ、また、本発明者らによって開発された図3に示す超音波発振器を備えた超音波シール装置も用いることができる。

#### 【0010】

この図3に示される超音波発振器10は、長手方向に包装材料をシールする2つの細長くかつ平坦なシール面11を備えた1つのホーン12と、該ホーン12のシール面と反対側に立設され、ホーンを共振させる複数のコンバーター13とを備え、その長さが一波長の長さであり、固定位置(取り付けフランジ)14が節平面であるシールジョーを備えた超音波シール装置や、図4に示すような長手方向に包装材料をシールする1つの細長くかつ平坦なシール面11を備えた1つのホーン・フィクスチャー一体成型体15上に複数のコンバーター13が立設されている超音波シール装置を具体的に例示することができ(PCT/JP99/01428参照)、これら複数のコンバーター13を有する超音波シール装置を用いることにより、両端部をも含めた細長いシール面全面に均一にヒートシールすることが可能となる。

10

#### 【0011】

ホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔を規制するストッパーを有することを特徴とする本発明の超音波シール装置の好ましい態様としては、ホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔が、シールジョーとしてのホーンと対向ジョーとを用いてチューブ状包材を、未熔融状態で押圧したときの間隔より小さく、熔融状態で押圧したときの間隔より大きくなるように、例えばホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔が、未熔融状態で押圧したときの間隔より0.1~0.8mm、好ましくは0.1~0.3mm、特に好ましくは約0.2mm小さくなるように、規制することができるストッパーを有する超音波シール装置を例示することができる。

20

#### 【0012】

また、かかるストッパーは、超音波発振器の支持部材に固定するように構成してもよく、また対向ジョーに固定するように構成してもよい。超音波発振器の支持部材に固定されたストッパーの場合、該ストッパーは超音波発振に影響を与えないものが好ましく、その作用面はホーンのシール面及び対向ジョーの作用面と平行な平坦面として通常構成され、ストッパーの作用面はホーンのシール面より、0.1~0.8mm、好ましくは0.1~0.3mm、特に好ましくは約0.2mm後退した位置になるように構成され、チューブ状包材の加圧時、かかるストッパーの作用面は未熔融状態の包材を介して対向ジョーの作用面と当接することにより、ホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔を、例えば未熔融状態で押圧したときの間隔より0.1~0.8mm、好ましくは0.1~0.3mm、特に好ましくは約0.2mm小さくなるように、規制することができるようになっている。また、対向ジョーに固定されたストッパーの場合、通常ストッパーの作用面が、超音波発振器の支持部材に固定されているストッパー受け部材の作用面と直接当接することにより、ホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔を、例えば未熔融状態で押圧したときの間隔より0.1~0.8mm、好ましくは0.1~0.3mm、特に好ましくは約0.2mm小さくなるように、規制することができるようになっている。

30

40

#### 【0013】

本発明の超音波シール装置を用いて、チューブ状の包材を横断的に横シールすると、ホーン端部に設けられた細長くかつ平坦なシール面と、対向ジョーの作用面に存する上記ホーンのシール面と協働して包材を押圧する押圧部分とにより、包材の最内面の熱可塑性樹脂層に圧力と機械的振動による熱が負荷され、ヒートシールされ、シール帯域が形成される。このシール帯域は通常前記押圧部分と一致し、シール帯域の両外側には、接液側隣接領域と包装容器が切り離される切断側隣接領域が形成されることになる。そして、かかるシ

50

ール帯域は本発明の超音波シール装置を用いることにより連続的に形成されていく。すなわち、この種の超音波シール装置においては、シールジョーと対向ジョーとからなる一対の加圧部材が通常2組使用され、各一対の加圧部材によるヒートシールにより2つのシール帯域が順次形成され、対向ジョーに設けられたカッターにより、かかる2つのシール帯域間で枕状に成型された包装容器が順次切り離されるようになっている。

#### 【0014】

本発明の超音波シール装置の対向ジョーとしては、その作用面に、シール帯域の接液側隣接領域に溶融熱可塑性樹脂溜まりを形成し得るV字状等の溝（作用面の押圧部分の接液側に隣接した非押圧部分に設けられた押圧部分長手方向に沿った溝）が設けられているものが好ましい。かかる対向ジョーの作用面に設けられた溝により、シール帯域の接液側隣接領域に溶融熱可塑性樹脂溜まりが形成されることになる。また、かかる接液側非押圧面部分の溝に加えて、対向ジョーの作用面に、シール帯域の切断側隣接領域に溶融熱可塑性樹脂溜まりを形成し得る溝を設けることができる。そしてまた、対向ジョーの作用面に、シール帯域の切断側隣接領域に溶融熱可塑性樹脂をシール帯域から遠ざかる方向へ流出させるための傾斜を設けることもできる。

10

#### 【0015】

対向ジョーの作用面に、シール帯域の接液側隣接領域や切断側隣接領域に溶融熱可塑性樹脂溜まりを形成し得る溝が設けられていると、超音波ヒートシール時に、加圧・加熱により溶融したシール帯域内の熱可塑性樹脂がシール帯域からシール帯域外へ押し流され、シール帯域に夾雑物のない良好なヒートシールを与えるばかりでなく、接液側シール帯域外へ流出した溶融熱可塑性樹脂が、シール帯域の接液側隣接領域に、一定の幅と厚みを有する溶融熱可塑性樹脂溜まりを形成し、好ましくない波打った溶融樹脂ビードの形成を防止することができる。また、切断側シール帯域外へ流出した溶融熱可塑性樹脂が、シール帯域の切断側隣接領域に、一定の幅と厚みを有する溶融熱可塑性樹脂溜まりを形成し、切断部まで流出しないので切断が容易となる。さらに、本発明の超音波シール装置の対向ジョーの作用面には、シール帯域に対応する押圧部分に連続又は非連続の突条を設けることもできる。非連続の突条は、段差が生じてシール圧が不均一となりやすい縦シール部付近や包材の折り返し部となる両外側部分に設けられ、これによりトンネルが原因となるシール不良の発生を防止することができる。

20

#### 【0016】

また、前記のように、超音波シール装置においては、ホーンからなるシールジョーと対向ジョーとからなる一対の加圧部材によるヒートシールにより形成される2つのシール帯域間で枕状に成型された包装容器が切り離されるようになっていることから、本発明の超音波シール装置には、切断刃とその駆動機構からなるカッティング機構が通常対向ジョーに設けられている。そして上記のように、このカッティング機構による切断は、2つのシール帯域間でふつう行われるが、幅広のシール帯域のほぼ中央で切断することができるように、超音波シール装置の下方に切断装置を設けることもできる。

30

#### 【0017】

##### 【実施例】

次に、本発明の超音波シール装置の実施例を図5～図9を参照して詳しく説明するが、本発明の技術的範囲はかかる実施例により限定されるものではない。図5は、超音波発振器の支持部材に固定されたストッパーを有する本発明の超音波シール装置の概略斜視図であり、図6は、図5に示される超音波シール装置の概略縦断面図であり、図7は、図5に示される超音波シール装置の概略縦断面一部拡大図であり、図8は、対向ジョーに固定されたストッパーを有する本発明の超音波シール装置の概略斜視図であり、図9は、超音波発振器の支持部材に固定されたストッパーと対向ジョーに固定されたストッパーを共に具備する本発明の超音波シール装置の概略斜視図である。

40

#### 【0018】

図5～7に示される本発明の超音波シール装置は、細長くかつ平坦な2つのシール面11を有するホーン12と、該ホーンのシール面11と協働してチューブ状の包材1を押圧す

50

る押圧部分を含む細長い作用面 16 及びカッター 17 を備えた対向ジョー 18 と、超音波発振器 10 の支持部材 19 に固定され、空間を介して上記ホーンを上下方向から平行に挟むように配設されたストッパー 20 とを有している。このように、ストッパー 20 はホーン 12 と空間を介して配設されているので、超音波発振に影響を与えることがない。また、図 6 及び 7 に示されているように、ストッパーの作用面 21 はホーンのシール面より、約 0.2 mm 程度後退した位置になるように構成され、チューブ状包材の加圧時(図 7)、かかるストッパーの作用面 21 は未溶融状態の包材を介して対向ジョーの作用面 16 と当接することにより、ホーンのシール面 11 と対向ジョーの作用面 16 との間隔が、例えば未溶融状態で押圧したときの間隔より約 0.2 mm 程度小さくなるように、規制することができるようになっている。なお、図 6 における 22 はフィクスチャーを示す。

10

**【0019】**

また図 5 ~ 7 からわかるように、この超音波シール装置の対向ジョー 18 の作用面 16 には、シール帯域の接液側隣接領域に溶融熱可塑性樹脂溜まりを形成し得る V 字溝 23 及びシール帯域の切断側隣接領域に溶融熱可塑性樹脂溜まりを形成し得る溝 24 が設けられている。また、シール帯域長手方向の中央部分に相当する押圧部分の作用面 16 a の幅は、図 5 に示すように、他の部分に比べて約 1/3 と幅細に形成されている。このように、幅細に形成することにより、縦シール部を含む 3 枚重ね部分の厚さの包材に、他の 2 枚重ね部分よりも大きな圧力を加えることが可能となる。さらに、未溶融状態の包材を介してストッパーの作用面 21 の長手方向中央部分と当接する対向ジョーの作用面 16 b には切欠きが設けられているので、ストッパーにより規制されたホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔が、上記 3 枚重ね部分の厚さの包材により影響を受けないようにしている。

20

**【0020】**

図 8 に示される本発明の超音波シール装置は、細長くかつ平坦な 2 つのシール面 11 を有するホーン 12 と、該ホーンのシール面 11 と協働してチューブ状の包材 1 を押圧する押圧部分を含む細長い作用面 16 及びカッターを備えた対向ジョー 18 と、該対向ジョー 18 の両側面に固定され、ホーンの両側面外側方向に延設されたストッパー 25 と、超音波発振器 10 の支持部材(図示せず)に固定されているストッパー受け部材 26 とを有している。加圧時に、このストッパー 25 の平坦な作用面とストッパー受け部材 26 の平坦な作用面とが直接当接し、ホーン 12 のシール面 11 が対向ジョー 18 の作用面 11 に近づきすぎないように構成されている。

30

**【0021】**

図 9 に示される本発明の超音波シール装置は、細長くかつ平坦な 2 つのシール面 11 を有するホーン 12 と、該ホーンのシール面 11 と協働してチューブ状の包材 1 を押圧する押圧部分を含む細長い作用面 16 及びカッターを備えた対向ジョー 18 と、超音波発振器 10 の支持部材に固定され、空間を介して上記ホーンを上下方向及び左右両外側の 4 方向から平行に囲むように配設されたスカートストッパー 27 と、該対向ジョー 18 の両側面に固定され、ホーンの両側面外側方向に延設されたストッパー 25 とを有している。このスカートストッパー 27 もホーン 12 と空間を介して配設されているので、超音波発振に影響を与えることがない。スカートストッパー 27 の作用面はホーンのシール面より、約 0.2 mm 程度後退した位置になるように面に構成され、上下作用面 28 がストッパーとして機能し、左右両外側の作用面 29 が対向ジョー 18 に固定されたストッパー 25 のストッパー受け部として機能するようになっている。また、ストッパー 25 の作用面は、対向ジョーの作用面よりもチューブ状包材を未溶融状態で押圧したときの包材の厚み分だけ突出している。かかる超音波シール装置を用いて、チューブ状包材を加圧すると、スカートストッパー 27 の上下作用面 28 は未溶融状態の包材を介して対向ジョーの作用面 16 と当接すると同時に、ストッパー 25 の作用面とスカートストッパー 27 の左右両外側の作用面 29 とが直接当接することにより、ホーンのシール面 11 と作用面と対向ジョー 18 の作用面 16 との間隔をより確実に規制することができる。

40

ホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔が、シールジョーとしてのホーンと対向

50

ジョーとを用いてチューブ状包材を、未熔融状態で押圧したときの間隔より小さく、熔融状態で押圧したときの間隔より大きくなるように、例えばホーンのシール面と対向ジョーの作用面との間隔が、未熔融状態で押圧したときの間隔より0.1～0.8mm、好ましくは0.1～0.3mm、特に好ましくは約0.2mm小さくなるように、規制することができるストッパーを有する超音波シール装置を例示することができる。

【0022】

【発明の効果】

本発明の超音波シール装置を用いると、横シール時におけるチューブ状の包材を応答性よく加圧した場合であっても、超音波発振器の出力エネルギーを包材の熱可塑性樹脂に十分に与えることができ、熱可塑性樹脂の軟化・熔融が十分なものとなって良好なシール形成を行うことができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の充填包装機械の紙パック容器が成形されるまでの過程を説明する図である。

【図2】超音波発振器の出力波形を示す図である。

【図3】本発明の超音波シール装置に用いることができる超音波発振器の概略斜視図である。

【図4】本発明の超音波シール装置に用いることができる他の態様の超音波発振器の概略斜視図である。

【図5】超音波発振器の支持部材に固定されたストッパーを有する本発明の超音波シール装置の概略斜視図である。

20

【図6】図5に示される超音波シール装置の概略縦断面図である。

【図7】図5に示される超音波シール装置の概略縦断面一部拡大図である。

【図8】対向ジョーに固定されたストッパーを有する本発明の超音波シール装置の概略斜視図である。

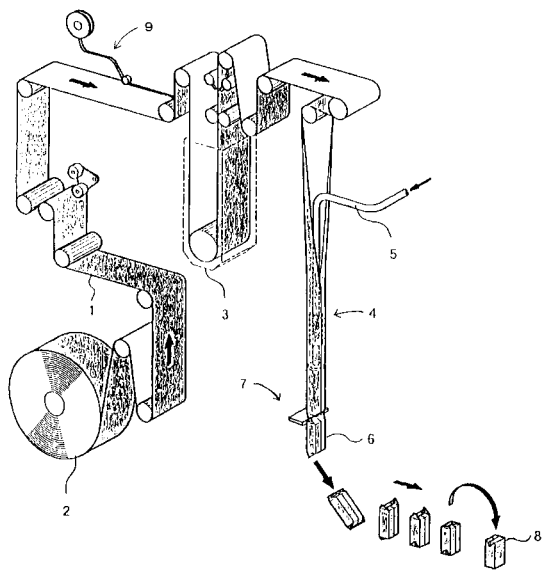
【図9】超音波発振器の支持部材に固定されたストッパーと対向ジョーに固定されたストッパーを共に具備する本発明の超音波シール装置の概略斜視図である。

【符号の説明】

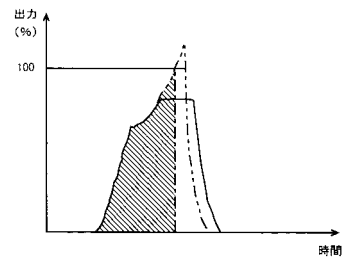
- |    |                  |    |
|----|------------------|----|
| 1  | 積層包装材料ウェブ        |    |
| 2  | リワインダ            | 30 |
| 3  | 殺菌装置             |    |
| 4  | 縦シール部            |    |
| 5  | 給液管              |    |
| 6  | 枕状容器             |    |
| 7  | 横シール装置           |    |
| 8  | 直方体状容器           |    |
| 9  | シーリングテープ         |    |
| 10 | 超音波発振器           |    |
| 11 | シール面             |    |
| 12 | ホーン              | 40 |
| 13 | コンバーター           |    |
| 14 | 固定位置(取り付けフランジ)   |    |
| 15 | ホーン・フィクスチャー一体成型体 |    |
| 16 | 対向ジョーの作用面        |    |
| 17 | カッター             |    |
| 18 | 対向ジョー            |    |
| 19 | 支持部材             |    |
| 20 | ストッパー            |    |
| 21 | ストッパーの作用面        |    |
| 22 | フィクスチャー          | 50 |

- 2 3 V字溝
- 2 4 溝
- 2 5 ストッパー
- 2 6 ストッパー受け部材
- 2 7 スカートストッパー
- 2 8 上下作用面
- 2 9 左右両外側の作用面

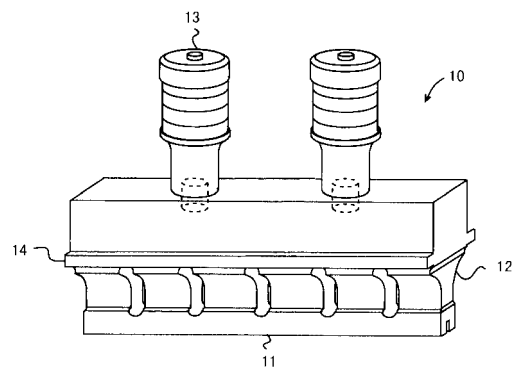
【図1】



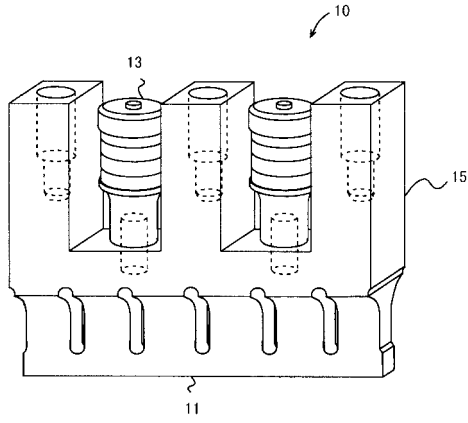
【図2】



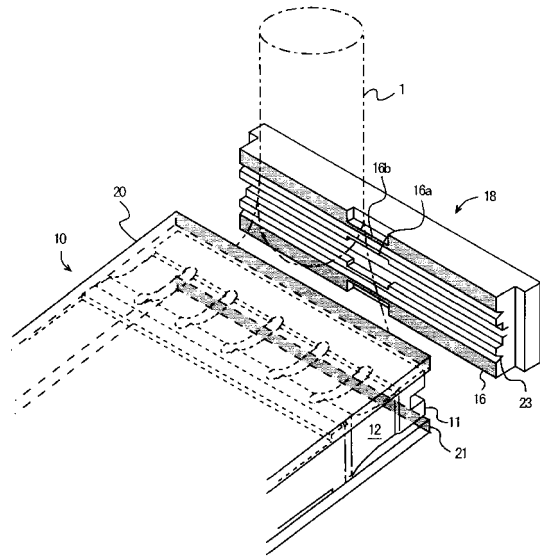
【図3】



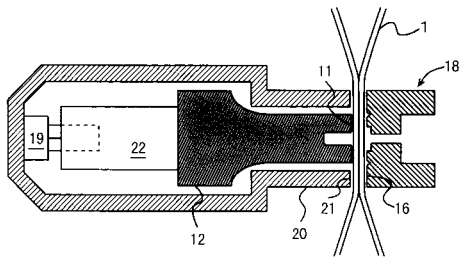
【図4】



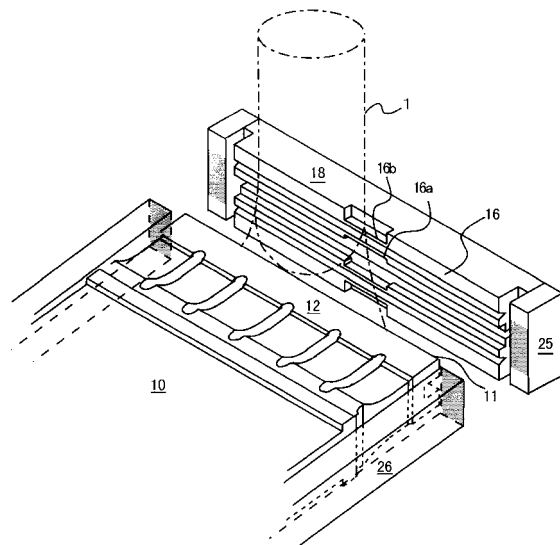
【図5】



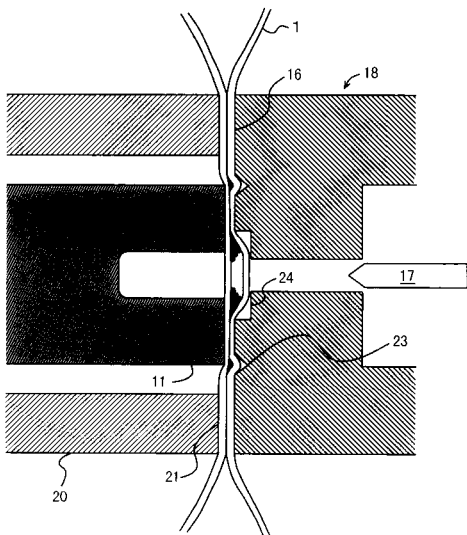
【図6】



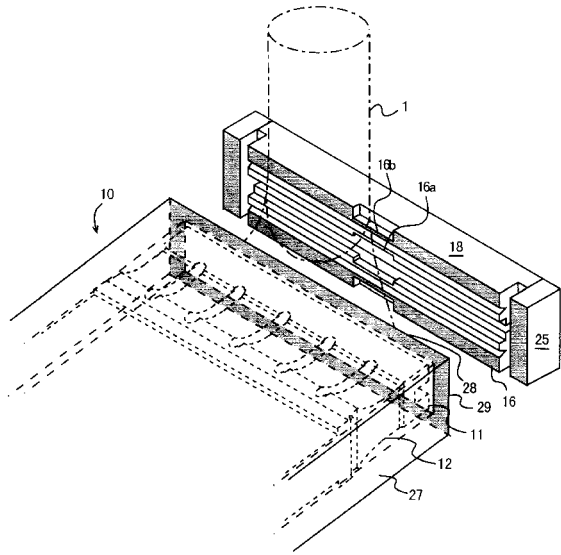
【図8】



【図7】



【図9】



---

フロントページの続き

審査官 石田 宏之

- (56)参考文献 実開平05 - 029906 (JP, U)  
特開平09 - 057853 (JP, A)  
特開2001 - 191427 (JP, A)  
国際公開第99 / 048759 (WO, A1)  
実開昭63 - 147408 (JP, U)  
特開平08 - 091330 (JP, A)