

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3676949号
(P3676949)

(45) 発行日 平成17年7月27日(2005.7.27)

(24) 登録日 平成17年5月13日(2005.5.13)

(51) Int.Cl.⁷B 6 5 B 39/00
B 6 5 B 3/04

F I

B 6 5 B 39/00
B 6 5 B 3/04

B

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-202387	(73) 特許権者	000005119
(22) 出願日	平成11年7月16日(1999.7.16)		日立造船株式会社
(65) 公開番号	特開2001-31013(P2001-31013A)		大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番8 9号
(43) 公開日	平成13年2月6日(2001.2.6)	(74) 代理人	100068087
審査請求日	平成15年4月24日(2003.4.24)		弁理士 森本 義弘
		(72) 発明者	菱田 全紀
			大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番8 9号 日立造船株式会社内
		(72) 発明者	下條 学
			大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番8 9号 日立造船株式会社内
		(72) 発明者	小川 智
			大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番8 9号 日立造船株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 2液充填装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内筒に形成された第1充填通路に、軸心方向に出退自在に内嵌された第1充填筒と、
この第1充填筒の先端部に設けられて前記第1充填通路を開閉自在な第1弁体と、
前記第1充填筒と内筒の間に設けられて第1充填筒を出退させ第1弁体を開閉する第1弁
作動手段と、

前記内筒に軸心方向に出退自在に外嵌されて第2充填通路が形成された第2充填筒と、
この第2充填筒または内筒の先端部に設けられて第2充填通路を開閉自在な第2弁体と、
第2充填筒の周部に介在されて第2充填筒を出退させ第2弁体を開閉する第2弁作動手段
とを具備した

ことを特徴とする2液充填装置。

【請求項2】

第1弁作動手段は、第1充填筒と内筒の一方に形成されたシリンダ室と、他方に形成され
てこのシリンダ室にスライド自在に嵌合されたピストン部とを備えた第1流体圧シリンダ
装置により構成された

ことを特徴とする請求項1記載の2液充填装置。

【請求項3】

第2弁作動手段は、第2充填筒とこの第2充填筒に軸心方向にスライド自在に外嵌された
外筒の一方に形成されたシリンダ室と、他方に形成されてこのシリンダ室にスライド自在
に嵌合されたピストン部とを備えた第2流体圧シリンダ装置により構成された

ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の 2 液充填装置。

【請求項 4】

第 2 弁作動手段により第 2 充填筒を動作させて第 2 弁体を閉動させる時に、第 2 充填通路を拡張して第 2 液を吸引するように構成した

ことを特徴とする請求項 1 または 3 記載の 2 液充填装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、たとえば食油入りドレッシングなど 2 液が混合された液体を同時にまたは連続して供給する 2 液充填装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、本発明者等が提案した 2 液充填装置は、特開平 9 - 1 1 8 3 9 4 号公報に開示されており、2 つの充填通路にそれぞれダイヤフラム弁を設けたものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記従来構成では、2 つのダイヤフラム弁をそれぞれ駆動する駆動装置を収容するバルブケースが両側部に張り出すことになり、全体が大きくなるため、たとえばロータリー式充填機の回転テーブルに周方向に取付ける場合、その配設ピッチが大きくなり、全体が大形化するという問題があった。

【0004】

本発明は上記問題点を解決して、全体をコンパクト化できる 2 液充填装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために請求項 1 記載の発明は、内筒に形成された第 1 充填通路に、軸心方向に出退自在に内嵌された第 1 充填筒と、この第 1 充填筒の先端部に設けられて前記第 1 充填通路を開閉自在な第 1 弁体と、前記第 1 充填筒と内筒の間に設けられて第 1 充填筒を出退させ第 1 弁体を開閉する第 1 弁作動手段と、前記内筒に軸心方向に出退自在に外嵌されて第 2 充填通路が形成された第 2 充填筒と、この第 2 充填筒または内筒の先端部に設けられて第 2 充填通路を開閉自在な第 2 弁体と、第 2 充填筒の周部に介在されて第 2 充填筒を出退させ第 2 弁体を開閉する第 2 弁作動手段とを具備したものである。

【0006】

上記実施の形態によれば、軸心部に第 1 充填通路を形成するとともにその外周部に第 2 充填通路を形成し、弁作動装置をそれぞれ筒体の間に設けるように構成したので、全体をコンパクトに構成することができ、たとえばターンテーブル等に一定ピッチで配置する場合など、装置の大きさに制約されることもない。

【0007】

また請求項 2 記載の発明は、上記構成における第 1 弁作動手段は、第 1 充填筒と内筒の一方に形成されたシリンダ室と、他方に形成されてこのシリンダ室にスライド自在に嵌合されたピストン部とを備えた第 1 流体圧シリンダ装置により構成されたものである。

【0008】

上記構成によれば、第 1 充填筒と内筒の間にシリンダ室を形成して、内筒を昇降駆動するので、コンパクト化をより促進することができる。

【0009】

さらに請求項 3 記載の発明は、上記構成において、第 2 弁作動手段は、第 2 充填筒とこの第 2 充填筒に軸心方向にスライド自在に外嵌された外筒の一方に形成されたシリンダ室と、他方に形成されてこのシリンダ室にスライド自在に嵌合されたピストン部とを備えた第 2 流体圧シリンダ装置により構成されたものである。

【0010】

10

20

30

40

50

上記構成によれば、第2充填筒と外筒との間にシリンダ室を形成して、内筒を昇降駆動するので、コンパクト化をより促進することができる。

【0011】

さらにまた請求項4記載の発明によれば、第2弁作動手段により第2充填筒を動作させて第2弁体を閉動させる時に、第2充填通路を拡張して第2液を吸引するように構成したものである。

【0012】

上記構成によれば、第2弁体を閉動させる時に、第2充填通路を拡張して第2液を吸い上げることができ、液垂れを防止することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

ここで、本発明に係る2液充填装置の実施の形態を図1～図5に基づいて説明する。

まず図1、図2の基本構成図を参照して説明する。

第1液を供給する第1充填通路1が軸心部に形成された内筒3に、第1充填筒2が軸心方向に出退自在に内嵌されている。そして、この第1充填筒2には、第1充填通路1の出口流路1aが形成されて下部の一側部が切り欠かれて開口されるとともに、その先端部に第1充填通路1の開口部を開閉自在な第1弁体（シャッター弁）4が設けられている。そして、前記第1充填筒2と内筒3の間に設けられて第1充填筒2を出退させ第1弁体を開閉する第1弁作動手段である第1エアシリンダ（第1流体圧シリンダ装置）5が設けられている。

【0014】

前記内筒3には、第2液を供給する第2充填通路6の固定流路6bが形成されるとともに、内筒3とこの内筒3に軸心方向に出退自在に外嵌された第2充填筒7との間に第2充填通路6の出口流路6aが形成されている。また内筒3の端部には、第2充填筒7に内嵌されて第2充填通路6を開閉自在な第2弁体8が全周にわたって膨出されている。さらに第2充填筒7の外周部には外筒（下部ハウジング）9が軸心方向にスライド自在に外嵌されており、第2充填筒7と外筒9の間に、第2充填筒7を出退させて第2充填通路6を開閉する第2弁作動手段である第2エアシリンダ（第2流体圧シリンダ装置）10が設けられている。

【0015】

前記第1エアシリンダ5は、内筒3の内周面周囲に形成された凹部とこの凹部に臨む第1充填筒2の外周面の間に形成されたシリンダ室で、第1充填筒2に全周にわたって突設された第1ピストン部12がこの第1シリンダ室5に摺動自在に嵌合されている。そして、第1ピストン部12上の第1閉動室11aに作動空気が給排出される第1エア供給口14が形成されるとともに、下の第1閉動室11bに、第1ピストン部12を介して第1充填筒2を上方（閉動方向）に付勢する第1付勢手段である第1ばね13が介装されている。

【0016】

前記第2充填通路6は、上部で内筒3に穿設された固定流路6bと、下部で内筒3と第2充填筒7との間に形成された出口流路6bと、固定流路6aと出口流路6bの間で第2充填筒7の昇昇により縮小され、下降により拡張される拡張流路6cとで構成されている。

【0017】

前記第2エアシリンダ10は、第2充填筒7の上部で拡張空間（流路）6cを形成する段部が第2ピストン部22に構成され、内筒3と外筒9の間に第2ピストン部22をスライド自在に収容する第2シリンダ室21が形成されている。そして、第2ピストン部22の上方に形成された第2閉動室21aには第2充填筒7を下方（閉動方向）に付勢する第2ばね23が介装され、また下方に形成された第2閉動室21bには、作動空気が給排出される第2エア供給口24が形成されている。

【0018】

したがって、図1に示すように、作動空気が供給されない状態では、第1エアシリンダ5が第1ばね13により上方の閉動方向に付勢されて、第1充填通路1が第1弁体4により

10

20

30

40

50

閉止されるとともに、第２エアシリンダ１０が第２ばね２３により下方の開動方向に付勢されて、第２充填通路６が第２弁体８により閉止される。

【００１９】

また図２（ａ）に示すように、第１エアシリンダ５の第１開動室１１ａに作動空気が供給されることにより、第１ピストン部１２を介して第１充填筒２が下方にスライドされ、第１弁体４が内筒３から下方に離脱することにより、第１充填通路１が開放されて第１液が供給される。

【００２０】

さらに図２（ｂ）に示すように、第２エアシリンダ１０の第２開動室２１ｂに作動空気が供給されることにより、第２ピストン部２２を介して第２充填筒７が上方にスライドされ、第２弁体８から第２充填筒７が上方に離脱することにより、第２充填通路６が開放されて第２液が供給される。

10

【００２１】

さらにまた図２（ｃ）に示すように、第１エアシリンダ５の第１開動室１１ａと第２エアシリンダ１０の第２開動室２１ｂにそれぞれ作動空気が供給されることにより、第１充填筒２が下方に、第２充填筒７が上方にそれぞれスライドされ、第１弁体４により閉止されていた第１充填通路１が開放されて第１液が供給され、同時に第２弁体８により閉止されていた第２充填通路６が開放されて第２液が供給される。

【００２２】

また第２充填筒７が上方にスライドされた第２充填通路６の開放時には、拡張流路６ｃは収縮状態にある。したがって、第２エアシリンダ１０の第２開動室２１ｂから作動空気が排出されて第２充填筒７が下方にスライドされると、拡張流路６ｃが拡張されて出口流路６ａ内の第２液を吸い上げてサックバックを行うことができ、液垂れを防止することができる。

20

【００２３】

図３は上記２液充填装置の詳細図（実施例）であり、第１充填筒２と内筒３との摺動部、内筒３と第２充填筒７との摺動部および第２充填筒７と外筒９の摺動部には、それぞれＯリングなどのシール部材が介装されている。また、上部には、第１充填筒２の上端部をスライド自在に案内し、かつ内筒３を支持する上部ハウジング３１が設けられており、この上部ハウジング３１に第１充填通路１と第２充填通路６が形成されている。３３は上部ハウジング３１とジョイント３２とを連結する上部連結具、３４は上部ハウジング３１と内筒３とを連結する中間連結具、３５は内筒３と外筒９を連結する下部連結具である。さらに、第１エア供給口１４と第２エア供給口２４にはそれぞれエアホースとの接続具１５，２５が取付けられている。

30

【００２４】

図４および図５は２液充填装置の全体図で、ジョイント３２に設けられて第１充填通路１に連通される第１ジョイントポート３２ａに第１充填チューブ４１が接続されるとともに、第２充填通路６に連通される第２ジョイントポート３２ｂに第２充填チューブ５１が接続されており、これら第１，第２充填チューブ４１，５１に流量制御用の第１，第２ピンチバルブ４２，５２がそれぞれ設けられている。

40

【００２５】

第１ピンチバルブ４２は、下流部に配置された大流量バルブ４３と上流部に配置された小流量バルブ４４からなり、可撓性材質の第１充填チューブ４１の対向位置に一对の加圧ブロック４３ａ，４３ｂと４４ａ，４４ｂを配置し、開閉駆動装置（エアシリンダなど）４３ｃ，４４ｃにより一方の加圧ブロック４３ｂ，４４ｂを他方に押し付けて第１充填チューブ４１を挟み付け流量を調整することができる。

【００２６】

また第２ピンチバルブ５２は、下流部に配置された大流量バルブ５３と上流部に配置された小流量バルブ５４からなり、可撓性材質の第１充填チューブ５２の対向位置に一对の加圧ブロック５３ａ，５３ｂと５４ａ，５４ｂを配置し、開閉駆動装置（エアシリンダなど

50

） 5 3 c , 5 4 c により一方の加圧ブロック 5 3 b , 5 4 b を他方に押し付けて第 1 充填チューブ 5 1 を挟み付け流量を調整することができる。

【 0 0 2 7 】

この実施の形態では、小流量バルブ 4 4 , 5 4 を閉じた状態で所定の小流量が流れるように設定しておき、また大流量バルブ 4 3 , 5 3 は閉じた状態で全閉するように設定しておくことで、大流量バルブ 4 3 , 5 3 が閉で全閉、大流量バルブ 4 3 , 5 3 が開で小流量バルブ 4 4 , 5 4 が閉で低速充填、大流量バルブ 4 3 , 5 3 と小流量バルブ 4 4 , 5 4 が開で高速充填を行うことができる。

【 0 0 2 8 】

次に、この 2 液充填装置による充填方法を説明する。

10

1) これら 2 液充填装置は一定ピッチで回転テーブル (図示せず) 上に配置されており、空の容器が供給されて所定位置にくると、第 1 充填チューブの大小流量バルブ 4 3 , 4 4 が全開にされ、さらに第 1 エアシリンダ 5 の第 1 開動室 1 1 a に作動空気が供給されて内筒 3 が下降され、第 1 弁体 4 が内筒 3 から離脱されて第 1 液が容器に高速充填される。

【 0 0 2 9 】

2) 容器内に第 1 液が所定量供給されると (ロードセルなどで計測されている) 、小流量バルブ 4 4 が閉じられて第 1 液が低速充填に切り替えられる。そして第 1 液が所定量に達すると大流量バルブ 4 3 が閉じられるとともに、第 1 エアシリンダ 5 の第 1 開動室 1 1 a から作動空気が排出されて第 2 充填筒 7 が引き上げられ第 1 弁体 4 により第 1 充填流路 1 が閉じられる。

20

【 0 0 3 0 】

3) 第 2 充填チューブの大小流量バルブ 5 3 , 5 4 が全開にされ、さらに第 2 エアシリンダ 1 0 の第 2 開動室 2 1 b に作動空気が供給されて第 2 充填筒 7 が上方にスライドされ、第 2 弁体 8 から第 2 充填筒 7 が上方に離脱されて第 2 充填通路 6 が開放され第 2 液が容器に高速充填される。

【 0 0 3 1 】

4) 容器内に第 2 液が所定量供給されると、小流量バルブ 5 4 が閉じられて第 2 液が低速充填に切り替えられる。そして第 2 液が所定量に達すると大流量バルブ 5 3 が閉じられるとともに、第 2 エアシリンダ 1 0 の第 2 開動室 2 1 b から作動空気が排出されて第 2 充填筒 7 が押し下げられ、第 2 弁体 8 により第 2 充填流路 6 が閉じられる。この時、第 2 充填筒 7 が下方にスライドされることにより、拡張流路 6 c が拡張されて出口流路 6 a 内の第 2 液が吸い上げられサックバックされ、第 2 液の液垂れを防止する。

30

【 0 0 3 2 】

なお、上記実施の形態では、第 1 液および第 2 液の充填量をその重量から検出したが、他の手段により第 1 充填通路 1 および第 2 充填通路 6 の流量をそれぞれ測定した場合には、第 1 液と第 2 液を同時に充填することもできる。

【 0 0 3 3 】

上記実施の形態によれば、軸心部に第 1 充填通路 1 を形成するとともにその外周部に第 2 充填通路 6 を形成し、第 1 弁体 4 を作動させる第 1 エアシリンダ 5 を内筒 3 と第 1 充填筒 2 の間に形成し、さらに第 2 弁体 8 を作動させる第 2 エアシリンダ 1 0 を内筒 3 と外筒 9 の間に設けるように構成したので、全体をコンパクトに構成することができ、たとえばターンテーブル等に一定ピッチで配置する場合など、装置の大きさに制約されることもない。

40

【 0 0 3 4 】

また第 2 エアシリンダ 1 0 により第 2 充填筒 7 を下降させて第 2 弁体 8 により第 2 充填通路 6 を閉止する時に、第 2 充填通路 6 の拡張流路 6 c を拡張するように構成したので、出口流路 6 a 内の第 2 液を吸い上げることができ、液垂れを防止することができる。

【 0 0 3 5 】

【 発明の効果 】

以上に述べたごとく請求項 1 記載の発明によれば、軸心部に第 1 充填通路を形成するとと

50

もにその外周部に第 2 充填通路を形成し、弁作動装置をそれぞれ筒体の間に設けるように構成したので、全体をコンパクトに構成することができ、たとえばターンテーブル等に一定ピッチで配置する場合など、装置の大きさに制約されることもない。

【 0 0 3 6 】

また請求項 2 記載の発明によれば、第 1 充填筒と内筒の間にシリンダ室を形成して、内筒を昇降駆動するので、コンパクト化をより促進することができる。

さらに請求項 3 記載の発明によれば、第 2 充填筒と外筒との間にシリンダ室を形成して、内筒を昇降駆動するので、コンパクト化をより促進することができる。

【 0 0 3 7 】

さらにまた請求項 4 記載によれば、第 2 弁体を閉動させる時に、第 2 充填通路を拡張して第 2 液を吸い上げることができ、液垂れを防止することができる。 10

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る 2 液充填装置の実施の形態を示し、基本構成を示す縦断面図である。

【図 2】(a) ~ (c) はそれぞれ同 2 液充填装置の動作説明図である。

【図 3】同 2 液充填装置の実施例を示す縦断面図である。

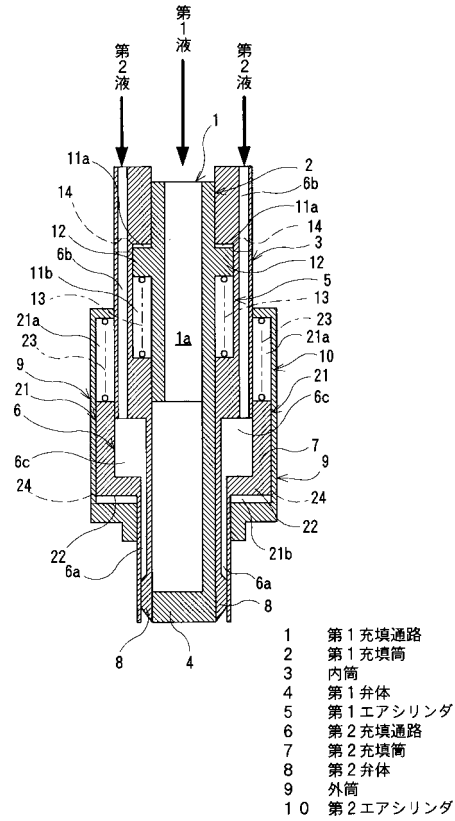
【図 4】同 2 液充填装置の全体を示す正面断面図である。

【図 5】同 2 液充填装置の全体を示す側面断面図である。

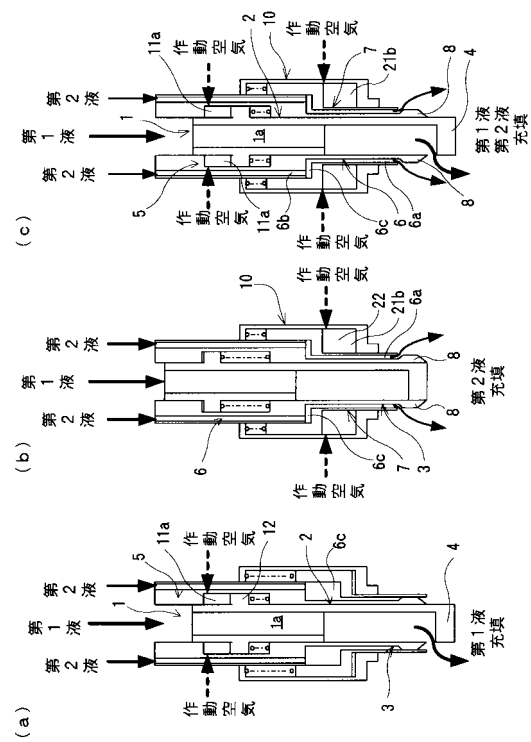
【符号の説明】

1	第 1 充填通路	20
2	第 1 充填筒	
3	内筒	
4	第 1 弁体	
5	第 1 エアシリンダ	
6	第 2 充填通路	
7	第 2 充填筒	
8	第 2 弁体	
9	外筒	
10	第 2 エアシリンダ	
11 a	第 1 開動室	30
12	第 1 ピストン部	
13	第 1 ばね	
14	第 1 エア供給口	
21 b	第 2 開動室	
22	第 2 ピストン部	
23	第 2 ばね	
24	第 2 エア供給口	
42 , 52	ピンチバルブ	
43 , 53	大流量バルブ	
44 , 54	小流量バルブ	40

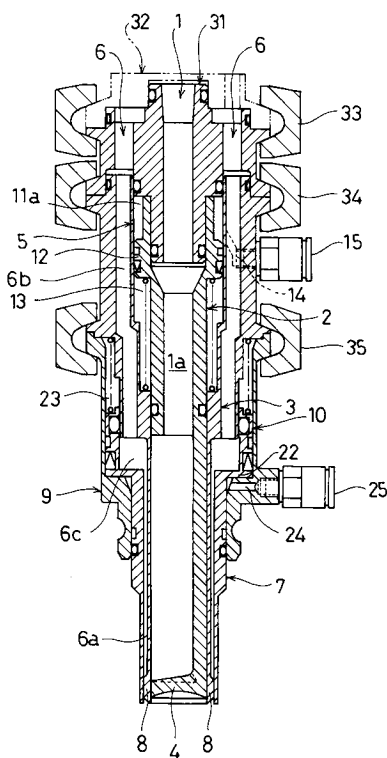
【図 1】



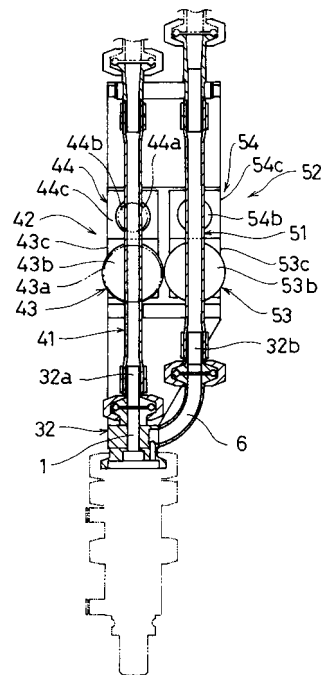
【図 2】



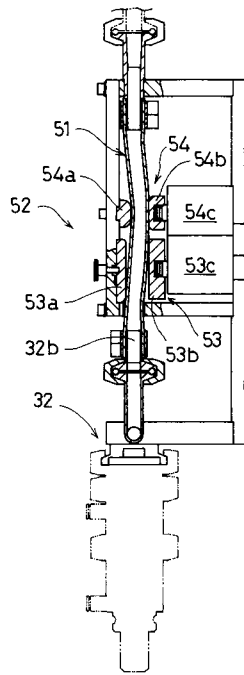
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 嶋田 勲

大阪府大阪市住之江区南港北1丁目7番89号 日立造船株式会社内

審査官 一ノ瀬 覚

(56)参考文献 特開平06-183490(JP,A)

特開平07-291396(JP,A)

特開平07-156998(JP,A)

実開昭61-110599(JP,U)

特開平4-87986(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

B65B 39/00 - 39/14

B65B 3/04 - 3/17

B67C 3/00 - 3/34