

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4596870号
(P4596870)

(45) 発行日 平成22年12月15日(2010.12.15)

(24) 登録日 平成22年10月1日(2010.10.1)

(51) Int.Cl. F I
B05C 17/015 (2006.01) B O 5 C 17/015
 B O 5 C 5/00 (2006.01) B O 5 C 5/00 A

請求項の数 11 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2004-273460 (P2004-273460)	(73) 特許権者	591010170 ヒルティ アクチエンゲゼルシャフト
(22) 出願日	平成16年9月21日(2004.9.21)		リヒテンシュタイン国 9494 シャー ン ランドシュトラーセ 100
(65) 公開番号	特開2005-88002 (P2005-88002A)	(74) 代理人	100147485 弁理士 杉村 憲司
(43) 公開日	平成17年4月7日(2005.4.7)		
審査請求日	平成19年9月18日(2007.9.18)	(74) 代理人	100072051 弁理士 杉村 興作
(31) 優先権主張番号	10343575:1	(74) 代理人	100101096 弁理士 徳永 博
(32) 優先日	平成15年9月18日(2003.9.18)	(74) 代理人	100086645 弁理士 岩佐 義幸
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)	(74) 代理人	100107227 弁理士 藤谷 史朗

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 計量手段を有する押し出し装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

接着剤等の粘性物質を貯蔵容器から押し出すための流体圧作動型の押し出し装置(11)であって、そのハウジング(12)内に、粘性物質を貯蔵容器から押し出すための押し出し手段(13)と、該押し出し手段(13)により押し出すべき粘性物質の分量を予め設定するための計量手段(14)とが配置され、押し出し手段(13)が、圧力室(52)からの圧力媒体により作動させる加圧ピストン(15)を具え、該加圧ピストン(15)が押し出し方向(A)側に少なくとも1個のプランジャ(16)を有し、押し出し手段(13)が押し出し装置(11)の長手方向(L)に可動に配置され、計量手段(14)が、粘性物質の押し出し分量を調整するための調整手段(26)と、押し出し手段(13)と協働する拡張部分(27)と、該拡張部分(27)を終端位置から初期位置まで復帰させるための復帰手段とを具える押し出し装置において、計量手段(14)が、押し出し装置(11)の長手方向(L)に固定された保持部分(29)と、押し出し装置(11)の長手方向(L)に可動の連動部分(30)とを更に具え、加圧ピストン(15)にガイド管が配置され、前記拡張部分(27)が、計量手段(14)における連動部分(30)の遊端に配置され、かつ、計量手段(14)の連動部分(30)をガイド管に連結すべく該ガイド管内に固定可能とされていることを特徴とする押し出し装置。

10

【請求項2】

請求項1記載の装置において、前記ガイド管が、前記少なくとも1個のプランジャ(16)の一部として構成されていることを特徴とする押し出し装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載の装置において、前記拡縮部分（27）が、圧力媒体により半径方向に拡径可能であることを特徴とする押し出し装置。

【請求項 4】

請求項 1～3 の何れか一項に記載の装置において、前記拡縮部分（27）が、少なくとも 1 個の半径方向開口（72）を有するスリーブ部材（71）を具え、該スリーブ部材（71）の外周面が、伸長可能な弾性カバー（73）で被覆されていることを特徴とする押し出し装置。

【請求項 5】

請求項 4 記載の装置において、ハウジング（12）内の圧力室（52）と拡縮部分（27）とを接続するための流路（41）が、計量手段（14）の連動部分（30）を貫通し、好適には保持部分（29）を更に貫通することを特徴とする押し出し装置。

10

【請求項 6】

請求項 1～4 の何れか一項に記載の装置において、前記計量手段（14）が、調整手段（26）により調整可能な第 1 制御面（35）を有することを特徴とする押し出し装置。

【請求項 7】

請求項 5 記載の装置において、前記計量手段（14）の連動部分（30）が、スリーブ（32）と、該スリーブ（32）に堅固に結合した管状部材（31）とを具え、該スリーブ（32）は、前記第 1 制御面（35）が外側に配置され、押し出し装置（11）の長手方向（L）における最大ストロークを限定するためのストッパ（66）が所要に応じて設けられていることを特徴とする押し出し装置。

20

【請求項 8】

請求項 1～6 の何れか一項に記載の装置において、前記圧力室（52）を減圧するためのリリース弁（60）が押し出し手段（13）のハウジング（12）に配置され、該リリース弁（60）が、計量手段（14）における第 1 制御面（35）により制御される機構（57）を介して作動可能であることを特徴とする押し出し装置。

【請求項 9】

請求項 1～7 の何れか一項に記載の装置において、前記計量手段（14）の復帰手段がコイルばね、好適には円筒形状のコイルばね（28）で構成されていることを特徴とする押し出し装置。

30

【請求項 10】

請求項 1～8 の何れか一項に記載の装置において、前記計量手段（14）の保持部分（29）において、圧力室（52）と拡縮部分（27）又は該拡縮部分（27）を制御するための流路（41）との間の接続部分（39）に制御バルブ（38）が設置されており、更に、制御バルブ（38）を制御するための第 2 制御面（37）を所要に応じてハウジング（12）に具えることを特徴とする押し出し装置。

【請求項 11】

請求項 1～9 の何れか一項に記載の装置において、該装置（11）の長手方向（L）における前記少なくとも 1 個のプランジャ（16, 17）の移動量を表示するため、ハウジング（12）又は少なくとも 1 個のプランジャ（17）に移動量測定手段（23）が配置されていることを特徴とする押し出し装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、接着剤等の粘性物質を貯蔵容器から押し出すための流体圧作動型の押し出し装置に関し、特に、ハウジング内に、粘性物質を貯蔵容器から押し出すための押し出し手段と、該押し出し手段により押し出すべき粘性物質の分量を予め設定するための計量手段とが配置され、押し出し手段が、圧力室からの圧力媒体により作動させる加圧ピストンを具え、該加圧ピストンが押し出し方向側に少なくとも 1 個のプランジャを有し、押し出し手段が押し出し装置の長手方向に可動に配置され、前記計量手段が、粘性物質の押し出し

50

分量を調整するための調整手段と、押し出し手段と協働する拡張部分と、該拡張部分を終端位置から初期位置まで復帰させるための復帰手段とを具える押し出し装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

上述した構成を有する押し出し装置は、圧縮空気等の加圧流体により作動させてカートリッジ又はホースバッグ等の貯蔵容器から所定量の粘性物質を押し出すものである。粘性物質は、一成分系の場合には単一のカートリッジ、多成分系の場合には複数のカートリッジに保管される。押し出し装置は、ハウジングと、押し出し手段と、計量手段とを具える。押し出し装置は、少なくとも1個のカートリッジのための受け部材を有する。粘性物質は、押し出し手段によりカートリッジから押し出し可能である。多成分系の場合には、前端領域に配置されるミキサ等により押し出した成分を混合して使用可能な粘性物質とする。化学的接合等の用途では、成分毎に押し出すべき粘性物質の分量が特定される。押し出し装置の作業者は、計量手段により粘性物質を、所定の分量をもって正確・迅速にドリル孔等に導入することができる。計量手段は、分量を調整するための調整手段を具える。

10

【0003】

米国特許第5020693号明細書(特許文献1)は空圧式押し出し装置を記載しており、この装置は、ハウジングと、粘性物質を保管及び押し出すための縦型押し出し部分を有する押し出し手段と、押し出し手段により押し出すべき粘性物質の分量を予め設定するための計量手段と、押し出し手段を作動するためのトリガユニットとを具える。計量手段は復帰手段、分量調整のための調整手段及び押し出し部分と協働する拡張部分を有し、該拡張部分は復帰手段により終端位置から初期位置へ移動可能とされている。押し出し部分は長手方向に可動としてハウジングに配置され、粘性物質を充填したカートリッジ等を押圧するための複数のプランジャを具える。計量手段は、押し出し部分の長手方向に変位可能にハウジングに配置した少なくとも1個のストッパを具え、このストッパはクランプねじによりハウジングに対して固定可能とされている。

20

【特許文献1】米国特許第5020693号明細書

【0004】

上述した従来技術は、ねじ固定可能なストッパが復帰手段により少なくとも部分的に変位することがあり、その結果として、予め設定した押し出し分量が変化する恐れがある。更に、調整部分による分量調整が不便であり、しかも不正確である。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、押し出し分量を容易かつ正確に調整可能であり、復帰手段の作動等における分量の不所望な変化を確実に防止可能であり、しかも経済的に製造可能な流体圧作動型の押し出し装置を提案することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この課題を解決するため、本発明に係る押し出し装置は、請求項1に記載した事項を特徴とするものである。また、好適な実施形態は、従属請求項に記載したとおりである。

40

【0007】

本発明に係る押し出し装置において、計量手段は、押し出し装置の長手方向に固定された保持部分と、押し出し装置の長手方向で可動とする連動部分とを具える。加圧ピストンにガイド管を配置する。計量手段の連動部分をガイド管に連結するために、拡張部分は一方では計量手段における連動部分の遊端に配置され、他方では押し出し手段のガイド管内に固定可能とする。

【0008】

本発明による押し出し装置においては、押し出し工程で押し出すべき分量に直接的に関連するストロークを測定する。ストロークの測定は純機械的に行われ、完全に圧力媒体に

50

より制御されるものである。電子的な測定手段及び電子制御が不要であるため、押し出し装置には圧力媒体の他にエネルギー源は不要である。したがって、本発明による押し出し装置は優れた有用性を有すると共に、押し出した粘性物質を正確かつ迅速に計量することができる。

【0009】

押し出し装置の長手方向に固定された計量手段の保持部分はカバープレートに固定され、保持部分は調整手段により軸線を中心として旋回可能であるが、押し出し装置の長手方向に占める位置は変わらない。押し出し装置の長手方向に可動とする計量手段の連動部分は、調整手段により軸線を中心として旋回可能であり、押し出し手段と連結した状態では押し出し装置の長手方向に可動とする。復帰手段は、一方において計量手段の保持部分に固定されるか、又は少なくとも計量手段の保持部分の領域に固定され、他方では押し出し装置の長手方向に可動とする拡縮部分に固定されるか、又は少なくとも可動とする拡縮部分の領域に固定される。

10

【0010】

加圧ピストン及び少なくとも1個のプランジャが前進すべきストロークは計量手段の調整手段により設定される。少なくとも1個のプランジャの遊端には押圧プレートが配置され、この押圧プレートは保管貯蔵容器の容量に作用する。粘性物質の押し出し分量は、ストローク及び貯蔵容器の断面積により決定される。押し出し装置のグリップに配置したトリガ等の操作ノブを操作すると、圧力室に圧力媒体が供給され、同時に、拡縮部分がガイド管内に固定される。押し出し装置の長手方向に可動とした計量手段の連動部分は、加圧ピストンにより更に圧力が増大すると押し出し方向に移動し、所定のストロークを前進すると共に、拡縮部分が押し出し工程の終端位置に到達する。引き続いて圧力室が減圧され、拡縮部分とガイド管との係合が解除される。拡縮部分及び計量手段の連動部分は、復帰手段により拡縮部分の終端位置から初期位置まで移動する。計量手段が復帰しても加圧ピストンが移動しないため、加圧ピストンは次の押し出し工程のための位置に止まる。すなわち、押し出し装置は、次の押し出し工程のために使用可能となる。押し出すべき粘性物質の分量に所望の変更がある場合にのみ、計量手段における調整手段を調整するものである。

20

【0011】

僅かな個別部材を具えるコンパクトな構造の押し出し手段を実現するため、ガイド管は少なくとも1個のプランジャの一部として構成するのが有利である。

30

【0012】

拡縮部分は圧力媒体により半径方向に拡径可能とするのが好適である。拡縮部分はソリッドゴム球等の弾性素子とする。この弾性素子は、圧力媒体による荷重の作用下で半径方向に拡径すると共に、計量手段の連動部分と少なくとも1個のプランジャとの間に固定を実現する。圧力媒体により拡縮部分に生じる圧力が軽減されると、拡縮部分は当初の半径方向伸長に後退し、復帰手段により終端位置から初期位置へ移動可能となる。

【0013】

拡縮部分は半径方向に延在する少なくとも1個の開口を具え、スリーブ部材の外周は弾性を有する伸長可能なカバーにより包囲されるのが好適である。空気圧式押し出し装置の場合、拡縮部分は膨張可能なベロー等として形成される。拡縮部分は少なくとも1個のプランジャ内に配置され、拡縮部分の外周面とプランジャの内周面との間隔を僅かな値に保つことにより、プランジャで拡縮部分の可動性を確保する。したがって、カバーは圧力媒体の作用による極く僅かな荷重を有するだけである。カバーはゴム又はプラスチック等から成形され、スリーブ部材等にシュリンク結合される。スリーブ部材は金属等から製造され、押し出し方向に気密のカバー部材を具える。したがって、スリーブ部材に導入される圧力媒体は、カバーを拡径するために、半径方向に延在する少なくとも1個の開口を通じてのみカバー内部に供給可能である。拡縮部分は、好適には管状断面を有する少なくとも1個のプランジャに固定される。圧力媒体の圧力が低下すると、直ちにカバー内の圧力媒体は少なくとも1個の開口を通じて再びスリーブ部材に環流し、拡縮部分が縮径する。

40

50

【 0 0 1 4 】

ハウジング内の圧力室と拡張部分とを接続するため、流路が連動部分を貫通し、好適には計量手段の保持部分を更に貫通する配置とするのが有利である。押し出し手段に作用すると、圧力媒体は圧力室から流路を通じて拡張部分に供給され、プランジャで拡張部分を固定する。圧力媒体は、減圧により拡張部分から再び圧力室に搬送される。気密性を確保するための構造的な措置として、ハウジングに対して加圧ピストンを密閉するだけで十分である。

【 0 0 1 5 】

計量手段は、調整手段により調整可能な第1制御面を具える構成とするのが好適である。第1制御面は、計量手段により押し出し工程で許容されるべき最大ストロークに一致する勾配を有する。第1制御面は連続的に延在するのが特に有利である。それにより、所定の領域を通じた分量の任意の調整が可能となる。第1制御面は全周に亙って延在させない配置とするのが有利である。作業者が調整手段を回しすぎるのを防ぐため、ストッパを具えることができる。計量手段の調整手段にはマーキング手段を取り付けるのが好適である。作業者は、マーキング手段により押し出すべき粘性物質の所望する分量を容易に調整することができる。

10

【 0 0 1 6 】

計量手段の連動部分はスリーブと、このスリーブに固く結合した管状部材とを具え、スリーブの外側に第1制御面を配置するのが好適である。連動部分のスリーブは、計量手段の保持部分上で滑動することができる。スリーブは円形の外周断面を有するのが有利であり、この外周断面には第1制御面を形成する。スリーブは、押し出し装置の長手方向で最大移動を限定するためのストッパを具えるのが好適である。計量手段の連動部分のスリーブに設けたストッパは、計量手段の保持部分に設けた別のストッパと協働することができる。したがって、押し出し装置の有用性は、故障時又は機械的な最大想定ストロークを超えた場合でも確保される。

20

【 0 0 1 7 】

圧力室を減圧するためのリリーフ弁を押し出し手段のハウジングに配置し、このリリーフ弁は計量手段における第1制御面により制御される機構を介して作動可能とするのが有利である。リリーフ弁は押し出し装置の圧力室で直ちに減圧を可能にするため、押し出し手段の押し出し方向における移動は瞬時に停止する。リリーフ弁を作動するための機構は、計量手段により作動可能とした傾動レバー等として形成する。押し出し手段が所定のストロークを前進すると、制御面は傾動レバーの端部に接触する。傾動レバーはリリーフ弁を開放し、圧力室に留まる圧力媒体を圧力室から逃す。液体の圧力媒体を使用する場合には、ハウジングのリリーフ弁に集合管を接続し、圧力媒体を回収するのが有利である。

30

【 0 0 1 8 】

計量手段のための復帰手段は、円筒形状のコイルばねで構成するのが好適である。計量手段の固定された保持部分と拡張部分との間にコイルばねを配置することにより、押し出し工程においてコイルばねは引き伸ばされる。圧力が低下すると共に拡張部分の係合が解除されると、拡張部分及び計量手段の連動部分がばねの復元力により終端位置から初期位置まで復帰する。

40

【 0 0 1 9 】

計量手段の第1部分では圧力室と拡張部分との間、又は圧力室と拡張部分を制御するための流路との間の接続部分に制御バルブを配置するのが好適である。制御バルブにより接続部分の閉鎖が可能となり、計量手段は不作動になると共に、本発明に係る押し出し装置による押し出し又は連続的な押し出し工程が実現可能となる。制御バルブを制御するために、ハウジングに第2制御面を配置するのが好適である。第2制御面は、計量手段の調整手段を設けたハウジングのカバープレート等に形成する。調整手段により、計量手段が一方では押し出すべき粘性物質の異なる分量に適合させ、他方では押し出し装置の連続運転モードを選択可能とする。

【 0 0 2 0 】

50

押し出し装置の長手方向におけるプランジャの移動量を示すため、移動量測定手段をハウジング又は少なくとも1個のプランジャに配置するのが有利である。測定手段はマーキング手段及び表示素子等を有し、表示素子はハウジングに対する押し出し手段の変位に応じて位置を表示し、押し出し装置で押し出すべき粘性物質の残量又は既出量を表示する。マーキングはハウジングの外側等に刻印又は押印される。表示素子は少なくとも1個のプランジャと結合したロッド等とし、プランジャが前進したストロークに応じて共に移動する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明を図示の実施形態について更に具体的に説明する。なお、図1～図6は本発明を空圧作動型押し出し装置11に適用した実施形態を示すものであるが、他の圧力媒体についても基本的に同一の構成とすることが可能である。

【0022】

本発明による押し出し装置11は、例えば手持式装置1内に配置する。手持式装置1は、押し出し装置11以外にも、グリップ2と、二成分用カートリッジ等として構成された貯蔵容器のための受け部材3とを具える。受け部材3は、押し出し方向側で接続プレート6により限定される。接続プレート6には、押し出し装置11によりカートリッジから押し出された各成分を混合するためのミキサ(図示せず)を内蔵する。これらの成分は、ミキサ内で互いに混合することにより、接着等に使用可能な粘性物質を生成する。

【0023】

圧力媒体としての圧縮空気を、グリップ2に接続した導管4を介して押し出し装置11に供給可能とする。圧縮空気を押し出し装置11に供給する通路内には、押し出し装置11を作動させるための手動操作部材5を配置する。操作部材5は、その操作により圧縮空気を押し出し装置11に供給するものである。

【0024】

押し出し装置11のハウジング12内には、押し出し手段13と、計量手段14とを配置する。計量手段14は、押し出し手段13によりカートリッジから押し出すべき粘性物質の分量を予め設定するものである。押し出し手段13は加圧ピストン15を具える。加圧ピストン15には、押し出し方向A側で、カートリッジから第1成分を押し出すための第1プランジャ16と、カートリッジから第二成分を押し出すための第2プランジャ17とを配置する。第1プランジャ16を押し出し手段13のためのガイド手段として機能する管状部材で構成し、第2プランジャ17は金属又はプラスチック等で成形した円形断面のロッド部材で構成する。プランジャ16、17の先端には、それぞれ押圧プレート18、19を配置する。プランジャ16、17は、押し出し装置11の初期位置において、ハウジング12のフロントカバー20を貫通している。

【0025】

押圧プレート19に配置した連動ロッド21は、押し出し装置11のハウジング12に配置したマーキング手段22と共に、既に押し出した分量を表示するための測定手段23を形成する。

【0026】

計量手段14は、押し出し工程において押し出し装置11による粘性物質の押し出し量を調整するための回転ノブとして構成した調整手段26と、第1プランジャ16と協働する膨張可能なベローで構成した拡張部分27と、コイルばね28で構成した復帰手段とを有する。計量手段14は、押し出し装置11の長手方向Lに固定された保持部分29と、押し出し装置11の長手方向Lに可動とした連動部分30とを更に具える。計量手段14の保持部分29及び連動部分30は、調整手段26により中心軸線42を中心に旋回可能とする。拡張部分27は、押し出し方向A側に位置する管状部材31の先端に配置する。管状部材31は、管状部材31に固定したスリーブ32と共に計量手段14の連動部分30を形成する。スリーブ32に形成した第1制御面の機能及び形状等は、後述するとおりである。調整手段26を保護するため、カバープレート33には、ハウジング12から突

10

20

30

40

50

出するカラー 34 を設ける。

【 0 0 2 7 】

カバープレート 33 は、計量手段 14 の保持部分 29 を部分的に係合させるための受け 36 を具える。受け 36 は、制御バルブ 38 を制御するための第 2 制御面 37 を有する。計量手段 14 の保持部分 29 が調整手段 26 により回動し、制御バルブ 38 が計量手段 14 の保持部分 29 における接続部分 39 に押入すると、本実施形態では点 40 (図 4 参照) の方向に制御バルブ 38 が整列される。この場合、圧縮空気は管状部材 31 により作られた流路 41 を通じて拡縮部分 27 に流れることができず、拡縮部分 27 を第 1 プランジャ 16 に係合させることができない。

【 0 0 2 8 】

図 3 a ~ 図 3 c を参照して、本発明の押し出し装置 11 を使用しての押し出し工程における 3 種の作業状態に関連して各構成要素の機能について説明する。図 3 a は、本来の初期位置にある押し出し装置 11 を示す。初期位置において、プランジャ 16, 17 は、押し出し方向 A とは反対方向へ可能な限り遠くまで復帰変位している。初期位置では、手持式装置 1 の受け部材 3 にカートリッジ等を挿入することができる。調整手段 26 を中心軸線 42 の周りで矢 51 方向に回動することにより、計量手段 14 の連動部分 30 が前進すべきストローク E を調整することにより、カートリッジから押し出すべき粘性物質の押し出し量を設定する。操作部材 5 を操作すると、圧縮空気が圧力室 52 に供給される。計量手段 14 における保持部分 29 を調整することにより、制御バルブ 38 は流路 41 を通じて圧縮空気を拡縮部分 27 まで供給することができる。その結果、拡縮部分 27 が半径方向に拡径し、計量手段 14 の連動部分 30 は圧力室 52 内の僅かな圧力上昇でも第 1 プランジャ 16 に固定される。圧力室 52 内の圧力が上昇すると、押し出し手段 13 全体は押し出し方向 A に変位する。第 1 プランジャ 16 に連結するため、計量手段 14 の連動部分 30 も押し出し方向 A に向けて移動すると共に、カートリッジから粘性物質が押し出しされる。コイルばね 28 は、一方では調整手段 26 の領域又は計量手段 14 の保持部分 29 に固定され、他方では拡縮部分 27 又は計量手段 14 の連動部分 30 の遊端領域に固定される。コイルばね 28 は押し出し工程において伸長し、押し出し方向 A とは反対方向に作用するばね力を生じる。

【 0 0 2 9 】

第 1 制御面 35 がスリーブ 32 で接触ホイール 56 に接触すると、押し出し手段 13 及び計量手段 14 の連動部分 30 が所定のストローク E を前進すると共に、カートリッジから所定量の粘性物質を押し出す。図 3 b に示すプランジャ 16, 17 の位置と、図 3 a に示すプランジャ 16, 17 の位置との間の距離 F は、ストローク E と一致する。拡縮部分 27 は終端位置を占める。制御面 35 が機構 57 の接触ホイール 56 に接触すると、2 個の傾動素子 58, 59 を通じてハウジング 12 に設けたリリーフ弁 60 が開放すると共に、圧力室 52 内の圧縮空気を逃がすことができる。これにより粘性物質の第 1 押し出し工程が終了し、所望分量がカートリッジから押し出しされる。スリーブ 32 はストッパ 61 を具え、該ストッパ 61 は計量手段 14 の保持部分 29 に設けたストッパ 62 と協働する。これらのストッパ 61, 62 は、圧力室 52 の排気が故障した場合、必然的に継続する押し出し工程で計量手段 14 の連動部分 30 が計量手段 14 の保持部分 30 から離脱し、計量手段 14 及び押し出し装置 11 が機能不全となることを防止する。

【 0 0 3 0 】

圧力室 52 内の圧力降下により、拡縮部分 27 に残る圧縮空気は流路 41 を通じて圧力室 52 に逃れる。その際、拡縮部分 27 は当初の半径方向位置を占め、拡縮部分 27 と第 1 プランジャ 16 との係合が解除される。コイルばね 28 に蓄えられたばね力により、計量手段 14 の連動部分 30 及び拡縮部分 27 は本来の初期位置に復帰する。この計量手段 14 の位置は、図 3 c に示すとおりである。制御面 35 と機構 57 の接触ホイール 56 との接触が中断され、リリーフ弁 60 が閉じる。その際、押し出し手段 13 は位置を変えない。計量手段 13 及び押し出し装置 11 は、押し出し装置 11 を再作動するための初期位置を占める。調整手段 26 を調整することなく、押し出し装置 11 を再作動すると、等量

10

20

30

40

50

の押し出すべき粘性物質がカートリッジから押し出しされる。カートリッジが完全に空になるか、又は加圧ピストン 15 がフロントカバー 20 に直面するまで、押し出し工程を繰り返すことができる。

【0031】

図 5 a 及び図 5 b は、第 1 制御面 35 を有するスリーブ 32 の側面図及び正面図である。第 1 制御面 35 の勾配はほぼ一定に上昇し、第 1 制御面 35 の最大リフト量 S は最大ストローク E と一致する。前述したとおり、最大ストローク E は、所定量の粘性物質を押し出すための計量手段 14 により調整可能である。第 1 制御面 35 は、330°の角度に互りスリーブ 32 の外周に沿って設けられ、ストップ 66 として機能するオフセットを具える。作業者は調整手段 26 を操作し、第 2 可動部分 30 により前進可能なストロークをゼロから最大値 S までの範囲内で調整することができる。ストップ 66 を配置したことにより、調整手段 26 の不所望の過回転が防止され、スリーブ 32 が半径方向の終端位置に達したことを作業者に触覚的に報知する。更に、計量手段 14 は調整手段 26 により押し出し装置 11 の連続運転に調整可能である。作業者がグリップ 2 で操作部材 5 を作動するか又はカートリッジが空になるまで、粘性物質がカートリッジから押し出しされる。連続運転ポジションはスリーブ 32 の外周領域 67 に位置する。

10

【0032】

図 6 は、拡縮部分 27 の細部を示す断面図である。第 1 プランジャ 16 に配置した拡縮部分 27 は金属製のスリーブ部材 71 を有し、このスリーブ部材 71 は半径方向外方に延在する 2 個の開口 72 を具える。スリーブ部材 71 上にゴム製のカバー 73 がシュリンク接合され、スリーブ部材 71 の端部を包囲する。押し出し方向 A 側に位置するスリーブ部材 71 の端部には、スリーブ部材 71 を密閉するためのカバー 74 をねじ固定する。スリーブ部材 71 の対向する端部には、同様に密閉してスリーブ形状の接続素子 75 をねじ固定する。接続素子 75 は、スリーブ部材 71 を管状部材 31 の遊端に連結すると共に、拡縮部分 27 の復帰手段として供するコイルばねに係る固定点 76 を与える。グリップ 2 で操作部材 5 を作動すると、流路 41 を形成する管状部材 31 を通じた圧縮空気は圧力室 52 により拡縮部分 27 に流入する。圧縮空気は、開口 72 を通じてスリーブ部材 71 とカバー 73 との中間スペースに流入する。カバー 73 は半径方向に拡径すると共に、拡縮部分 27 を管状プランジャ 16 の内壁に固定する。リリース弁 60 の開放により圧力室 52 内に圧力降下が生じると、圧縮空気はスリーブ部材 71 とカバー 73 との中間スペースから開口 72 及び流路 41 を通じて再び圧力室に流入する。次に、拡縮部分 27 と管状プランジャ 16 の内壁との間の係合が解除され、計量手段 14 の拡縮部分 27 がコイルばね 28 により連動部分 30 と共に初期位置まで復帰する。

20

30

【0033】

以上詳述したとおり、本発明による押し出し装置は、全ての押し出し工程で極めて正確な分量の粘性物質を確実に押し出すことができる。更に、本発明による押し出し装置は、機械的構造が簡単で信頼性が高い。計量手段は押し出し手段のハウジング内に配置されるため、調整手段の調整可能性を除き、計量手段の構成要素を外部から操作することはできない。このことは、特に、押し出し工程の再現性について有利に作用する。更に、本発明による押し出し装置は、バッテリー等のエネルギー源が不要であり、圧力媒体を供給するための接続部だけを必要とする。

40

【図面の簡単な説明】

【0034】

【図 1】本発明による押し出し装置の側面図である。

【図 2】押し出し装置における押し出し手段の斜視図である。

【図 3 a】本来的な初期位置にある押し出し装置の作動説明図である。

【図 3 b】押し出し工程の終端位置にある押し出し装置の作動説明図である。

【図 3 c】押し出し装置の再作動のための初期位置にある押し出し装置の作動説明図である。

【図 4】図 3 a の IV-IV 線に沿うカバープレートの断面図である。

50

【図 5 a】制御面スリーブの側面図である。

【図 5 b】制御面スリーブの正面図である。

【図 6】拡縮部分の細部を示す拡大断面図である。

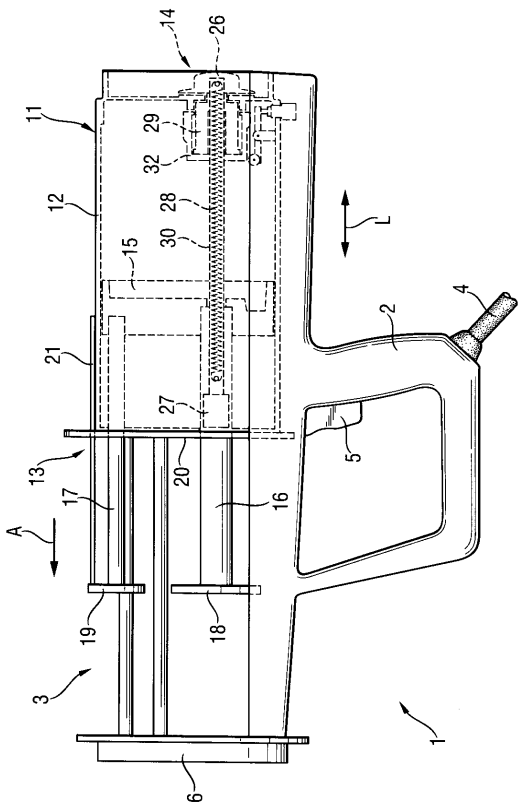
【符号の説明】

【 0 0 3 5 】

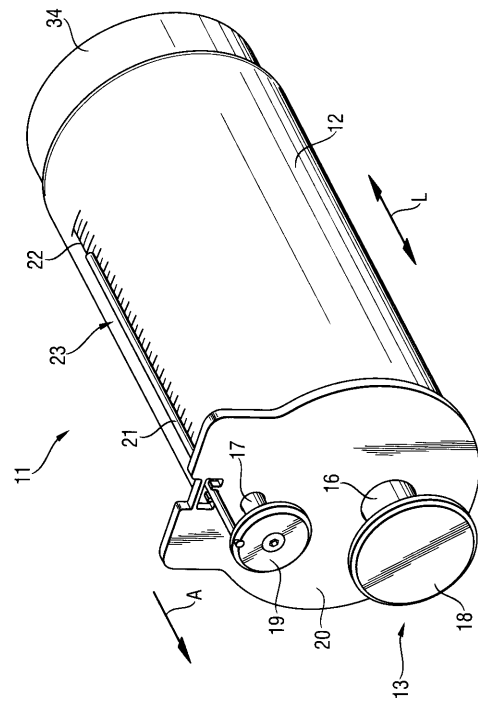
1	手持式装置	
2	グリップ	
3	受け部材	
4	導管	
5	操作部材	10
6	接続プレート	
1 1	押し出し装置	
1 2	ハウジング	
1 3	押し出し手段	
1 4	計量手段	
1 5	加圧ピストン	
1 6	第 1 ブランジャ	
1 7	第 2 ブランジャ	
1 8 , 1 9	押圧プレート	
2 0	フロントカバー	20
2 1	連動ロッド	
2 2	マーキング手段	
2 3	測定手段	
2 6	調整手段	
2 7	拡縮部分	
2 8	コイルばね	
2 9	保持部分	
3 0	連動部分	
3 1	管状部材	
3 2	スリーブ	30
3 3	カバープレート	
3 4	カラー	
3 5	第 1 制御面	
3 6	受け	
3 7	第 2 制御面	
3 8	制御バルブ	
3 9	接続部分	
4 0	ポイント	
4 1	流路	
5 2	圧力室	40
5 6	接触ホイール	
5 7	機構	
5 8 , 5 9	傾動素子	
6 0	リリース弁	
6 1 , 6 2	ストッパ	
7 1	スリーブ部材	
7 2	開口	
7 3	カバー	
7 4	カバー	
7 5	接続素子	50

7 6 固定点

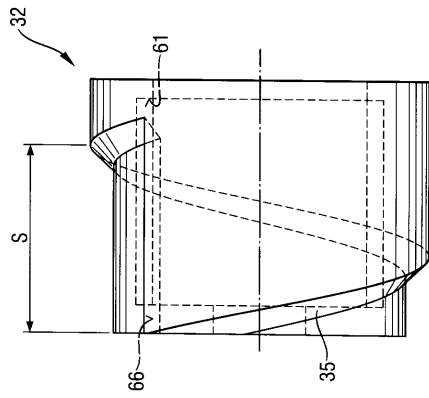
【 図 1 】



【 図 2 】

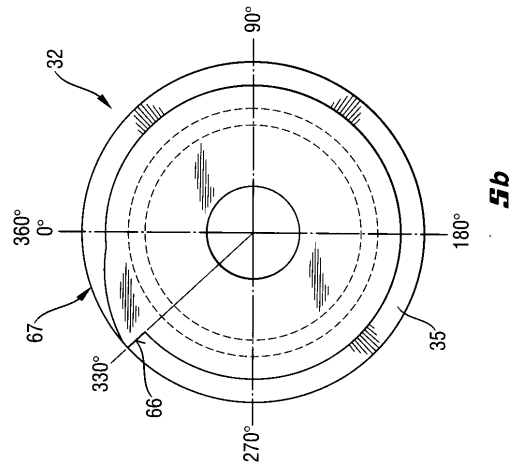


【 5 a 】

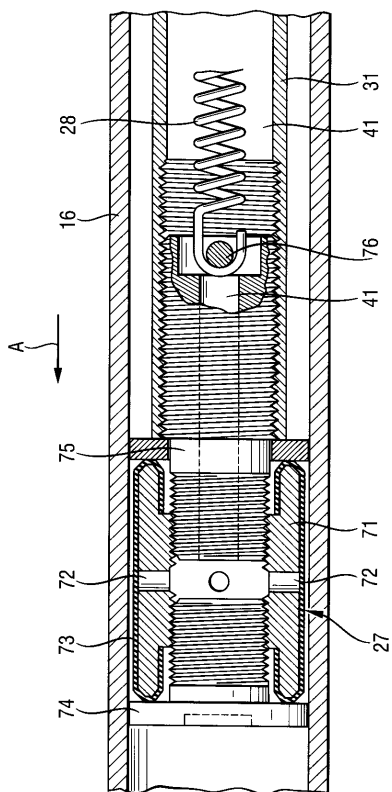


【 5 b 】

5a



【 6 】



フロントページの続き

(74)代理人 100114292

弁理士 来間 清志

(74)代理人 100119530

弁理士 富田 和幸

(72)発明者 フランツ ハイベルガー

スイス国 9 5 0 7 シュテットフルト ヴィースハルデンシュトラッセ 4

審査官 加藤 昌人

(56)参考文献 特開平03 - 047558 (JP, A)

特開昭63 - 186014 (JP, A)

特開昭62 - 271999 (JP, A)

特開平09 - 216699 (JP, A)

特開平9 - 216698 (JP, A)

特開平06 - 255700 (JP, A)

実開平04 - 090704 (JP, U)

特表2001 - 515401 (JP, A)

英国特許出願公開第1284312 (GB, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B05C 17/00 - 17/015

B05C 5/00 - 5/02

E04F 21/165